

# Kemia-aiheiset videot YouTubessa

Pro gradu -tutkielma  
Kemia-aiheiset videot YouTubessa  
Henniina Hentula  
Kemian laitos, opettajakoulutus  
Turun yliopisto  
Heinäkuu 2020  
Ohjaaja: Veli-Matti Vesterinen

TURUN YLIOPISTO

Kemian laitos

HENTULA, HENNIINA: Kemia-aiheiset videot YouTubessa

Pro gradu -tutkielma, 65 s., 45 liites.

Kemian opetus

Heinäkuu 2020

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

---

YouTube-sivusto on yksi internetin suosituimmista sosiaalisen median kanavista niin Suomessa kuin maailmalla. Sen opetus- ja tiedeviestintäkäyttöä on kuitenkin tutkittu vielä varsin vähän. Tämän tutkimuksen päämääränä on ensisijaisesti selvittää, minkälaisia kemia-aiheisia videoita YouTubessa on ja mitä kemia-aiheisia videoita katsotaan. Tämän lisäksi pohditaan videoiden sukupuolittuneisuutta ja videoihin reagointia.

Tutkimuksessa tarkasteltiin kemia-aiheisia videoita (N = 907) yhteensä yhdeksältä soittolistalta. Videoista kirjattiin ylös perustiedot, kuten julkaisupäivämäärä, näyttökerrat, kommenttien, tykkäysten ja alapeukkujen (engl. dislikes) määrät, sekä videon kesto. Kustakin videosta tunnistettiin myös videon aihepiiri. Videot ryhmiteltiin kuuteen pääkategoriaan aihepiirin mukaan. Kategorioinnissa käytettiin induktiivista sisältöanalyysiä. Pääkategorioiksi muotoutuivat orgaaninen kemia, fysikaalinen kemia, sähkökemia, reaktiokinetiikka, kemian perusteet sekä muut. Kategorioiden lisäksi videosta kirjattiin ylös videon juontajan sukupuoli ja videossa mainittujen henkilöiden sukupuoli ja tieteellinen tausta. Videoita tarkasteltiin kahdesti. Tarkastelujen välillä oli aikaa noin vuosi. Uudelleentarkastelulla pyrittiin pienentämään videoiden latauspäivämäärän vaikutusta tuloksiin ja lisäämään näin saatujen tulosten luotettavuutta. Aineistoa tarkasteltiin tilastollisesti tunnuslukujen avulla, sekä yksi- ja kaksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) ja Post Hoc -testillä (Bonferroni).

Suurin osa videoista oli kategorioista kemian perusteet, fysikaalinen kemia ja reaktiokinetiikka. Näitä kategorioita katsottiin myös eniten. Videoiden määrään suhteutettuna näyttökerroissa ei kuitenkaan ollut kategorioittain tilastollisesti merkittäviä eroja. Soittolistojen välillä kategorioiden väliset suhteet voivat kuitenkin vaihdella paljonkin. Yleisesti kemia-aiheiset videot olivat tykättyjä. Tykkäyksien osuus tykkäyksistä ja alapeukuista on kaikille soittolistoilta vähintään 95 %.

Naisten osuus videoiden juontajissa oli vain 21 % ja naisten osuus videoissa mainituista henkilöistä oli vain 16 %. Lisäksi juontajan sukupuoli näyttää vaikuttavan videoiden alapeukkujen ja kommenttien määrään. Naisten asemaa tiedeviestijöinä tulisi siis vahvistaa entisestään.

YouTuben tutkiminen tiedeviestinnän kanavana on laaja aihealue, joten tutkimusta pystytään laajentamaan hyvin moneen eri suuntaan. Mielenkiintoista olisi esimerkiksi tutkia tarkemmin huumorin käyttöä videoissa. Myös suomalaisten nuorten kokemukset kemia-aiheisista opetusvideoista voisi olla kiinnostava tulevaisuuden tutkimuskohde.

Asiasanat: YouTube, kemia, tiedeviestintä, sukupuolet, suosio

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>YouTube opetuksessa .....</b>	<b>2</b>
2.1	Tieto- ja viestintäteknologia opetussuunnitelmissa .....	2
2.1.1	Peruskoulu .....	3
2.1.2	Lukio .....	4
2.2	Videoiden katsominen.....	4
2.3	Videoiden tekeminen ja jakaminen.....	8
2.4	Tekijänoikeudet.....	9
2.5	Mahdolliset ongelmat.....	9
<b>3</b>	<b>YouTube tutkimuksen kohteena .....</b>	<b>10</b>
3.1	YouTube tilastoissa.....	10
3.2	Mitä YouTubesta katsotaan?.....	11
3.2.1	Videosuosituksset.....	11
3.2.2	YouTube-videon suosioon vaikuttavat tekijät .....	12
3.3	Tiedeviestinnän sukupuolittuneisuus .....	15
<b>4</b>	<b>Tutkimuskysymykset ja -menetelmät .....</b>	<b>16</b>
4.1	Tutkimuskysymykset .....	17
4.2	Tutkimusmenetelmät.....	17
4.2.1	Videoiden valitseminen .....	17
4.2.2	Videoiden tarkastelu .....	18
4.2.3	Videoiden analysointi ja kategorisointi .....	19
<b>5</b>	<b>Tulokset.....</b>	<b>22</b>
5.1	Tutkimuksen tulokset soittolistoittain .....	22
5.1.1	CrashCourse.....	22
5.1.2	Khan Academy .....	24
5.1.3	MIT OpenCourseWare .....	27
5.1.4	The Organic Chemistry Tutor.....	29
5.1.5	Professor Dave Explains.....	31
5.1.6	Socratica .....	32

5.1.7	mathtutordvd.....	34
5.1.8	FuseSchool - Global Education .....	35
5.1.9	Mike Christiansen.....	37
5.2	Tutkimuksen tulokset: kaikki soittolistat.....	39
5.2.1	Aihepiirit.....	39
5.2.2	Sukupuolittuneisuus.....	43
5.2.3	Tykkäykset, alapeukut ja kommentointi.....	45
5.2.4	Videoiden kesto ja latauspäivämäärä.....	47
5.2.5	Muutos .....	48
<b>6</b>	<b>Pohdinta.....</b>	<b>56</b>
6.1	Aihepiirit .....	56
6.2	Sukupuolittuneisuus .....	56
6.3	Videoiden suosio.....	57
6.4	Muutos .....	59
6.5	Videoiden käyttö opetuksessa.....	59
6.5.1	Aihepiirit.....	59
6.5.2	Kieli .....	60
6.5.3	Tekijänoikeudet .....	60
6.6	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys .....	60
6.7	Jatkotutkimus .....	61
	<b>Lähteet.....</b>	<b>62</b>
	<b>Liitteet.....</b>	<b>66</b>
	LIITE 1: Tutkitut videot: Orgaaninen kemia.....	66
	LIITE 2: Tutkitut videot: Fysikaalinen kemia .....	67
	LIITE 3: Tutkitut videot: Kemian perusteet .....	78
	LIITE 4: Tutkitut videot: Reaktiokinetiikka.....	96
	LIITE 5: Tutkitut videot: Sähkökemialla .....	105
	LIITE 6: Tutkitut videot: Muut.....	107
	LIITE 7: Tutkimuksessa tarkastellut kanavat.....	111

# 1 Johdanto

YouTube-sivusto on yksi internetin käytetyimmistä sivustoista. Sillä on yli 2 miljardia kirjautunutta käyttäjää kuukaudessa ja joka päivä katsotaan yli miljardi tuntia videoita (YouTube, 2020a). YouTube on luonnollisesti myös monille opiskelijoille tuttu sivusto. Käyttö saattaa olla monille viihdepohjaista, mutta YouTube sisältää myös oppimiseen soveltuvaa materiaalia.

YouTube'n opetus- ja tiedeviestintäkäyttöä on kuitenkin tutkittu vielä varsin vähän. On siis tärkeää tutkia, miten YouTubea voidaan käyttää paremmin opetuksessa ja minkälaista opetussisältöä sieltä löytyy. Onko jostain aihealueesta vain vähän videoita? Löytyykö toisesta taas sadoittain? YouTube on kuitenkin niin iso sosiaalisen median alusta, että on mahdotonta katsoa kaikkia videoita. Tutkimuksien avulla videoiden valinta opetukseen voi olla helpompaa. Viimekädessä opettajan täytyy tehdä valinta, mitkä videot ovat sopivia omiin opetustarkoituksiin. Videoiden katsomisen lisäksi videoita voidaan myös tuottaa opettajan tai oppilaiden toimesta. Luku 2 avaa tutkimuksen viitekehystä kemian opetuksen osalta. Luvussa perehdytään erilaisiin tapoihin käyttää videoita opetuksessa.

YouTubea tutkittaessa on mielenkiintoista tutkia esimerkiksi YouTube'n toimintaa sosiaalisena medianana (some) sekä videoiden suosiota ja syitä videon katsomiseen. Tutkielman luvuissa 3.1 ja 3.2 paneudutaan YouTube'n yleiseen käyttöön ja videoiden suosioon vaikuttaviin tekijöihin.

Tiedeviestintää tutkiessa voidaan keskittyä myös sukupuoliasioihin. Naiset ovat edelleen aliedustettuina tiedeviestinnässä. Tutkimuksen yhtenä tarkoituksena onkin tarkastella sukupuolieroja kemia-aiheisissa videoissa. Luvussa 3.3 avataan tarkemmin naisten asemaa YouTube'ssa ja tiedeviestijöinä.

Tutkimuksen tavoitteena on tarkastella kemia-aiheisten videoiden aihepiirejä ja niiden suosiota YouTube'ssa. Tarkastellaan myös videoiden sukupuolittuneisuutta. Lisäksi pohditaan YouTube'n ja videoiden käyttöä opetuksessa ja oppimisessa kemian osalta ja yleisesti. Luvuissa 4, 5 ja 6 avataan vielä tarkemmin tutkimuksen lähtökohtia ja tuloksia.

## 2 YouTube opetuksessa

YouTubea voidaan käyttää myös opetuksessa. Lukion opetussuunnitelman perusteissa kehoitetaan esimerkiksi ohjaamaan opiskelijaa syventämään ymmärrystään tieto- ja viestintäteknologiasta (tvt) sekä käyttämään sitä tarkoituksenmukaisesti, vastuullisesti ja turvallisesti yksin ja yhdessä (Opetushallitus, 2019). YouTube on yksi mahdollinen alusta juuri edellä mainittujen asioiden oppimiseen. Myös peruskoulun opetussuunnitelman perusteissa on asetettu yhdeksi laaja alaisen oppimisen tavoitteeksi tieto- ja viestintäteknologian osaaminen (L5). Tieto- ja viestintä teknologian osaamiselle on opetussuunnitelmassa nostettu muutamia tärkeitä osa-alueita. Osa-alueet ovat käytännön taidot ja oma tuottaminen, vastuullinen ja turvallinen toiminta, tiedonhallinta sekä tutkiva ja luova työskentely, sekä vuorovaikutus ja verkostoituminen. (Opetushallitus, 2016)

YouTube on mainio tapa tehostaa oppimista monella tavalla. Opiskeltavan aihealueen videoihin voi esimerkiksi tutustua itsenäisesti tai videoita voi tuottaa jopa itse. YouTuben vaikutusta oppimiseen tutkivassa tapaustutkimuksessa huomattiin, että sekä yliopisto-opiskelijat, jotka tekivät videoita, että opiskelijat, jotka katsoivat toisten tekemiä videoita, oppivat asian mielestään paremmin ja ainakin mielekkäämmin verrattuna oppilaisiin, jotka tekivät perinteisiä esseetehtäviä (Smith, 2014).

Ihmiset ovat oppineet aina visuaalisesti ja seuraamalla toisia. Videot ovatkin tätä taustaa vasten hyviä opetusvälineitä. Lisäksi videoiden hyöty oppimisessa on se, että videon voi aina tarvittaessa pysäyttää ja kelata takaisin itselleen vaikeaan kohtaan. Tällaista mahdollisuutta ei ole perinteisessä opetuksessa. Oppiminen ei tietenkään jää ainoastaan kouluun. YouTubestakin löytyy myös paljon koulun ulkopuoliseen oppimiseen soveltuvia videoita kuten erilaisia tutoriaaleja. (Allocca, 2018, s. 158–168)

### 2.1 Tieto- ja viestintäteknologia opetussuunnitelmissa

Tieto- ja viestintäteknologian (tvt) käyttö on nykyään ihmisten arkipäivää. Tietokoneita, tabletteja ja kännyköitä käytetään koulussakin perinteisten kirjan ja kynän rinnalla yhä enemmän. Myös ylioppilaskirjoitukset ovat sähköistyneet täysin keväällä 2019. Muutokseen on tartuttava opetuksessa. Tärkeää on opettaa tvt:n oikealaista ja asianmukaista käyttöä. Tvt-opetukseen voidaan sisällyttää myös YouTube-videoiden tarkastelua ja muuta YouTuben käyttöä. Seuraavissa luvuissa on esitetty opetussuunnitelmien perusteiden keskeiset sisällöt tvt:n käytöstä peruskoulussa ja lukiossa laaja-alaisen tavoitteiden ja kemian oppiaineen osalta.

## **2.1.1 Peruskoulu**

### ***Yleiset laaja-alaiset tavoitteet***

Laaja-alaiset osaamistavoitteet tulee ottaa kaikissa opetettavissa aineissa huomioon aineeseen sopivalla tavalla. Laaja-alaiset oppimistavoitteet ovat perusopetuksen opetussuunnitelmassa merkitty koodein (L1–L7). Erityisesti laaja-alainen oppimistavoite L5 keskittyy tieto- ja viestintä teknologian osaamiseen. (Opetushallitus, 2016) Toki kaikkien muidenkin laaja-alaisen oppimistavoitteiden saavuttamiseksi voidaan ja pitääkin hyödyntää tv-taitoja. Esimerkiksi monilukutaidon osaamisessa (L4) voidaan valita tekstejä myös sähköisistä lähteistä.

Tieto- ja viestintäteknologian osaamista kehitetään opetussuunnitelman mukaisesti neljällä pääalueella, jotka voitaisiin tiivistää seuraaviin aiheisiin: käyttö, turvallisuus ja vastuullisuus, tiedonhallinta ja tuottaminen, sekä vuorovaikutus (Opetushallitus, 2016). Tvt:n käyttö pitäisi olla mahdollisimman monipuolista ja turvallista.

Jo alkuluokilla luodaan pohjaa monipuoliseen tv-t:n käyttöön erilaisissa tilanteissa. Myös ohjelmoinnin perusteita aletaan harjoittelemaan. Alakoulun ylemmillä luokilla osaamista syvennetään edelleen. Yläkoulussa tv-t:n käyttöä edelleen syvennetään ja pyritään samaan oma-aloitteisemmaksi ja monipuolisemmaksi. Vastuulliseen tv-t:n käyttöön yläkoulussa kuuluu esimerkiksi tietoturvariskeihin ja tekijänoikeuksiin tutustuminen. Tiedon hankintaa opetetaan ja syvennetään, sekä pohditaan vuorovaikutteisen maailman mahdollisuuksia. (Opetushallitus, 2016)

### ***Kemian ja ympäristöopin opetus ja tieto- ja viestintäteknologia***

Alakoulussa kemian aiheita käydään läpi osana ympäristöopin oppiainetta. Jo alkuluokilla tv-ympäristöjä voidaan käyttää hyödyksi ympäristöopin oppimisympäristönä. Lisäksi ainakin ympäristöopin tavoitteiden (vuosiluokat 3–6) T11 (tv-t:n käyttö tiedonhankinnassa, käsittelyssä ja esittelyssä) ja T14 (tietolähteiden tulkinta ja arviointi) harjoittelussa tv-t:n käyttö on hyvin keskeinen osa. (Opetushallitus, 2016) YouTube videot voivat esimerkiksi toimia hyvin jo alakoulussa tiedon lähteinä. Videoiden luotettavuutta voidaan myös tarkastella yksin ja yhdessä opettajan kanssa.

Yläkoulun kemian opetuksen tavoitteissa erityisesti tavoite T9 kehottaa ohjaamaan oppilasta käyttämään tv-t:tä tiedon ja tutkimustulosten hankkimiseen, käsittelemiseen ja esittämiseen, sekä tukemaan oppilaan oppimista havainnollistavien simulaatioiden avulla. Toki myös muissa opetuksen tavoitteissa voidaan hyödyntää tv-t-osaamista. Kemian opetuksessa on tärkeää myös tutustua tv-t:n hyödyntämiseen tutkimuksen eri vaiheissa. Lisäksi opetussuunnitelman perusteiden mukaisesti tv-t-

oppimisympäristöjä tulisi hyödyntää kemian opetuksessa luontevalla tavalla. (Opetushallitus, 2016)

### **2.1.2 Lukio**

#### ***Yleiset laaja-alaiset tavoitteet***

Lukion yleiset laaja-alaiset tavoitteet ovat kirjattu opetussuunnitelman perusteisiin eri tavoin kuin peruskoulussa, eikä niissä mainita yhtä selkeästi tv-t-osaamista kuin peruskoulun laaja-alaisissa oppimistavoitteissa. Lukion laaja-alaiset tavoitteet on jaettu kuuteen osa-alueeseen: hyvinvointiosaamiseen, vuorovaikutusosaamiseen, monitieteiseen ja luovaan osaamiseen, yhteiskunnalliseen osaamiseen, eettisyyteen ja ympäristöosaamiseen, sekä globaali- ja kulttuuriosaamiseen. (Opetushallitus, 2019) Kaikkien näiden osa-alueiden oppimiseen voidaan käyttää hyödyksi tv-t-taitoja. Lisäksi koska lukiokoulutus tähtää ylioppilaskirjoituksiin, tv-t-osaaminen on tärkeää. Kokeissa voidaan käyttää myös videomateriaalia. YouTube-videoiden katsominen ja niiden tulkinta voi auttaa myös yo-kokeiden videomateriaalien tulkinnessa.

#### ***Kemian opetus ja tieto ja -viestintäteknologia***

Uudessa lukion opetussuunnitelman perusteissa (Opetushallitus, 2019) kemian opetus on jaettu kahteen 1 op kokoiseen pakolliseen moduuliin ja neljään 2 op kokoiseen valtakunnalliseen valinnaiseen moduuliin. Sisällöt ja tavoitteet ovat jokaiselle moduulille omat. Lisäksi laaja-alaisia tavoitteita tulee kehittää kemian opetukseen sopivalla tavalla. Suoranaista tv-t-viittausta opetussuunnitelman perusteissa ei ole. Opetussuunnitelman perusteissa kehoitetaan kuitenkin käyttämään monipuolisia ja vaihtelevia opetus- ja opiskelumenetelmiä. Monipuolisiin menetelmiin kuuluvat myös tv-t:n käyttö sopivalla tavalla. Myös YouTubea voidaan hyödyntää kemian opiskelussa soveltuvin osin.

## **2.2 Videoiden katsominen**

YouTube-videoiden katsominen voi olla oppituntia elävöittävä osa. Love, Park ja DeBose (2011) tutkivat yliopisto-opiskelijoiden tuntemuksia YouTube-videoiden käytöstä opetuksessa. Jopa 80 % vastaajista pitivät YouTube-videoiden katsomista aktivoivana ja motivoivana. Lisäksi videon avulla ymmärrys aihetta kohtaan kasvoi. Kirjoittajat kuitenkin painottavat, ettei YouTube-video ole oppitunti, vaan se on osa tuntia ja voi toimia sen elävöittämisessä. Video voi toimia hyvin esimerkiksi keskustelun aloituksena tai se voi tuoda oppilaille uusia kokemuksia luokan turvallisessa oppimisympäristössä. Joskus voi olla jopa mahdollonta lähteä luokan kanssa tutustumaan asioihin itse (Everhart, 2009). Tällöin YouTube-”luokkaretket” ovat entistä tärkeämpiä. Videoiden avulla voidaan myös herättää tieteen historiaa henkiin (Everhart, 2009). YouTubeista löytyy



esimerkiksi vanhoja videoita tieteilijöiden haastatteluista. Ne tuovat tieteen historian nykypäivään. Myös nykypäivän tieteljiöihin kannattaa tutustua videoiden avulla. Oppilaat hyötyvät tieteilijöiden virtuaalisesta kohtaamisesta (Chen & Cowie, 2014).

Myös Buzzetto-Moren (2014) julkaisemassa tutkimuksessa huomattiin, että opiskelijat pitivät YouTube-videoiden käyttöä kiinnostusta kasvattavana ja oppimista tehostavana toimintatapana. Näin oli erityisesti silloin, jos opetus tapahtui verkossa. Kiinnostukseen ei vaikuttanut opiskelijoiden aikaisempi some-aktiivisuus. Opettajalle tieto on lohduttava, sillä YouTuben käyttö ei eriarvoista oppilaita some-aktiivisuuden mukaan.

Videoiden katsominen ei kuitenkaan tulisi olla passiivista tai itse opetuksen tarkoitus. Duffy (2008) on koonnut artikkelissaan joitakin tapoja, joilla videon katsomista voitaisiin aktivoida. Videon voi katsoa esimerkiksi osissa tai siitä voi tehdä muistiinpanoja. Videon voi myös keskeyttää ja esimerkiksi pohtia, mitä seuraavaksi voisi tapahtua. Jos opettaja näyttää videon, yksi aktivoinnin keino on pitää äännet mykistettynä. Tällöin opettaja itse voi selostaa mitä videolla tapahtuu. Myös kuvan voi piilottaa oppilaita, jolloin keskitytään äänien kuunteluun. Oppilaille voi antaa myös etukäteen tehtäviä videoon liittyen. Oppilaat voivat esimerkiksi tarkkailla tiettyjä ennalta määrättyjä asioita videosta. Jokaisella oppilaalla voi olla jopa oma henkilökohtainen tehtävä videoon liittyen. Katselun jälkeen tehtävät kannattaa purkaa opettajajohtoisesti. Ennen videon sisällyttämistä opetukseen, opettajan tulee ennalta katsoa video, jotta se on varmasti sopiva opetustarkoitukseen. Jos video on hyvin pitkä, se voidaan myös leikata lyhyemmäksi. Video voidaan integroida tiiviistikin muuhun opetukseen. Esimerkiksi voidaan tehdä ennen katselua harjoituksia, joissa tutustutaan videolla käytettäviin käsitteisiin.

Berk (2009) on artikkelissaan kerännyt kahdeksan kohdan listauksen opettajille, miten videoleikkeitä voidaan käyttää opetuksessa luokassa. Videoklipit voivat tietenkin olla jostain muustakin lähteestä kuin YouTubesta.

1. Valitse tietty videopätkä, jonka avulla haluamasi asia esitellään.
2. Ohjeista oppilaita videon katsomiseen. Oppilaille tulisi olla selvää, mikä videon tarkoitus on. Videosta voi esimerkiksi esittää kysymyksiä oppilaille.
3. Esittele video lyhyesti. Samalla varmista videon katsomisen tarkoitus oppilaille.
4. Näytä video.

5. Pysäytä video sopiviin kohtiin korostaaksesi videon esille tuomaa asiaa. Sopivan kohdan voi myös toistaa uudelleen esimerkiksi tehtävää varten.
6. Anna aikaa videon läpikäyntiin ja reflektointiin.
7. Anna videoon liittyvä oppimistehtävä.
8. Teetä annetuista tehtävistä ryhmäkeskustelu.

Tietenkin video voidaan näyttää jollain toisenlaisella menetelmällä, mutta Berkin (2009) antama esimerkki toimii monessa tilanteessa ja oppiaineessa.

Videoiden käyttäminen on hyvin perusteltua opetuksessa, sillä monet opiskelijat voivat oppia asian paremmin aihetta käsittelevän videon nähtyään. Asian voi ymmärtää aivan uudella tavalla, kun esimerkiksi jokin ilmiö näytetään visuaalisesti videon avulla. Eickin ja King Jr.:n (2012) tutkimuksessa huomattiin, että erityisesti visuaalisiksi opiskelijoiksi itsensä tuntevat yliopisto-opiskelijat saavat paljon irti videoiden käytössä luonnontieteiden opiskelussa, kun pääaineena ei ole luonnontieteet. Opiskelijoista voi myös tuntua, että asia jää paremmin mieleen. Videot tuovat myös mukavaa vaihtelua luentoihin. (Eick & King Jr., 2012) Useat opiskelijat pitävät YouTube:n käyttöä hyvänä keinona käydä läpi opiskeltavia asioita. Yleisesti YouTube-videoiden käyttäminen lisää myös kokonaissitoutumista opiskeltavaan aiheeseen. (Roodt & Peier, 2013)

YouTube-videoiden käytöllä voi olla suoraan vaikutusta myös oppilaiden oppimistuloksiin. Bohlokun ja muiden (2019) tutkimuksessa huomattiin Lesotholaisten lukiolaisten oppimistuloksissa eroja, kun verrattiin perinteisempiä opetusmenetelmiä YouTube-videoita hyödyntävään kemian opetukseen. Koulussa ei ollut hyviä laboratoriovälineitä, joten videot auttoivat myös kokeellisten töiden tarkastelussa. Tutkimuksessa havaittiin, että lyhyen jakson aikana opiskelijat, jotka olivat saaneet YouTubea hyväksikäyttävää opetusta, onnistuivat testissä paremmin kuin perinteisellä liitutaulun menetelmällä opiskelleet oppilaat. Lisäksi YouTube-opetukseen osallistuneet onnisuivat myös viiteryhmää paremmin korkeamman ajattelutason tehtävistä. Tutkimus oli melko suppea, mutta antaa esimerkin siitä, kuinka arvokasta YouTube:n käyttö kemian opetuksessa voi olla.

Oppilas voi käyttää YouTubea oppimiseen myös ilman opettajan ohjausta. Nuoret käyttävät YouTubea esimerkiksi kotitehtävien apuna. YouTubeista löytyy monenlaista tietoa ja apua myös koulussa opiskeltavien teemoihin. Toisaalta, koska videoiden yksin katsominen ei ole opettajan kontrolloimaa, ei voida tietää, miten oppilaat esimerkiksi tulkitsevat videoita. (Asselin, Dobson, Meyers, Teixeira & Ham, 2011) Lisäksi samastakin aiheesta voi olla hyvin erilaisia videoita. Esimerkiksi on huomattu,

että YouTube-videoissa rokotteista puhutaan useimmiten positiivisesti (48 %), mutta melko usein myös negatiivisesti (32 %) (Keelan, Pavri-Garcia, Tomlinson & Wilson, 2007). Toisaalta videoiden katsominen saattaa herättää kiinnostuksen ja kannustaa etsimään YouTubeesta itsenäisesti lisää samankaltaisia videoita (Chtouki, Harroud, Khalidi & Bennani, 2012).

Videoista voidaan tehdä myös esitelmiä kuten Jyun ja Hongin (2010) tutkimassa tapauksessa. ”Kemia I” -kurssilaiset etsivät kurssin aiheeseen liittyvän videon ja pitivät siitä esitelmän. Oppilaat pitivät YouTubeen käyttämistä opiskelussa kiinnostavampana kuin ainoastaan kirjan käyttämisen (4,0). Lisäksi videoita pidettiin hyödyllisenä kemian opiskelussa (3,95). Videoita pidettiin myös hyödyllisenä asian ymmärtämisessä arkielämän tilanteissa (3,64). Suluissa olevat arvot ovat keskiarvoja vastauksista asteikolla 1,0–5,0 (täysin erimieltä–täysin samaa mieltä). Mielenkiintoa opiskelijoissa herättivät myös erilaiset videot, joissa esitettiin jokin kokeellinen työ (engl. experiment).

Yksi harjoitus voi olla myös tehtävän laatiminen videon pohjalta. Yliopisto-opiskelijoiden tarkoituksena oli suunnitella aiheeseen liittyvään YouTube-videoon kysymys ja laatia siihen myös ratkaisut. Opiskelijoiden laatimia tehtäviä tehneet opiskelijat pärjäsivät aiheen kokeessa jopa paremmin kuin kirjan tehtäviä tehneet. Tutkijat ovat varovaisia tuloksen suhteen. He uskaltavat kuitenkin väittää YouTube-työskentelyä ainakin suunnilleen yhtä tehokkaaksi opiskelutavaksi kuin perinteistä kirjan käyttöä. (Liberatore *et al.*, 2013) Tehtävä voi olla myös opettajan laatima. Lyhyen videon katsomisen jälkeen voidaan videosta esimerkiksi pelata Kahoot!-visa (Urban, Brkljaca, Cockman & Rook, 2017).

Varsinkin korkeammilla koulutusasteilla erilaiset etä- tai nettikurssit voivat olla tavallisia. Erityisesti tällöin YouTube-videot voivat olla eriarvoisen tärkeitä opiskelun tukemisessa. Erääseen yleisen kemian kurssiin oli liitetty videomateriaalia YouTubeen. Huomattiin, että opiskelijat katsoivat videoita läpi kurssin, mutta erityisen paljon kokeen lähestyessä. Videoita käytettiin siis opiskelussa, mutta myös kokeeseen kertaamisessa. Opiskelijat pitivätkin videoita yleisimmin hyödyllisinä tai erittäin hyödyllisinä. Arvosanaan videoiden katsominen ei suoranaisesti vaikuttanut. Hieman enemmän videoita katsoivat heikommin suoriutuvat opiskelijat. Videot mahdollistavat myös opiskelijan vastuun ottamisen omasta oppimisestaan. Opiskelija voi videoiden avulla opiskella omassa tahdissaan ja palata aina uudestaan haluamiinsa kohtiin. Toisaalta ilman kontaktia kommunikaatio on hankalampaa opettajan kanssa. Kysymysten esittäminen ja aiheesta keskustelu jää vähemmälle. (Ranga, 2017)

YouTubea hyödyntävät myös tieteentekijät. YouTube-videoita käytetään myös yhä enemmän tieteellisten julkaisujen lähteinä. Videolähteet tieteellisessä artikkelissa voivat liittyä suoraan tieteenalan tietoon, kuten usein luonnontieteissä ja lääketieteissä. Humanistissa tieteissä lähteeksi on voitu valita myös esimerkiksi uutisia ja dokumentteja (Kousha, Thelwall & Abdoli, 2012). Kemian opetuksessa voidaankin käyttää esimerkiksi tieteellisissä lähteissä käytettyjä videoita soveltuvin osin.

Musiikkivideot voivat olla myös mukava piristys oppitunnille. YouTubesta löytyy myös tiedeaiheisia musiikkivideoita. Allgaier (2012) pohtii musiikkivideoiden vaikutusta tiedeviestinnässä. Musiikkivideoihin voi törmätä esimerkiksi selaaillessa YouTubea vapaa-ajalla. Hyvin tehty video voi innostaa tieteen pariin. Toisaalta huonosti tehdyt, pilkkaavat tai väärää informaatiota levittävät videot voivat olla haitaksi innostukselle ja ajattelulle.

Opettajan tulee valmistautua videon käyttämiseen opetuksessa. Videoita voi käyttää hyvin monella eri tavalla. Hyvin suunniteltu videon käyttäminen auttaa oppimista enemmän kuin ainoastaan passiivinen katsominen (Duffy, 2008).

### **2.3 Videoiden tekeminen ja jakaminen**

Opetuksessa voidaan käyttää hyödyksi myös YouTube-videoiden tekemistä. Franzin (2012) tutkimuksessa havaittiin videon käsikirjotuksen ja videon tekemisen auttavan yliopisto-opiskelijoiden orgaanisen kemian oppimista. Kokemukset tehtävästä olivat hyviä. Opiskelijoita pyydettiin vastaamaan vapaaehtoiseen anonyymiin kyselyyn koskien kurssin aikana tehtyä YouTube-tehtävää. Kyselyssä tiedusteltiin opiskelijoiden mielteitä tehtävän vaikutuksesta orgaanisen kemian aiheen ymmärtämiseen ja sen liittämistä arkielämään ja omaan uraan. Keskimääräiseksi vastaukseksi saatiin 3,64 asteikolla 1–5 (ei ollenkaan–todella paljon). Vastauksista jopa 58 % oli vastausvaihtoehtoja 4 ja 5. Vastausvaihtoehtoa kolme vastattiin 28 % kerroista, joten vastausvaihtoehdon 1 tai 2 valitsivat ainoastaan 14 % opiskelijoista. Lisäksi opiskelijoilta kysyttiin kommentteja tehtävästä. Opiskelijat näkivät videon teossa luovuudenkäytön positiivisena asiana. Lisäksi videon avulla aihe tuntui enemmän omalta. On hankala unohtaa opittava asia, kun on itse näytellyt sen.

Toisessa videotehtävässä opiskelijat tekivät videoita liukenemissäännöistä. Videoiden tekijät pitivät videon tekemistä positiivisena asiana aiheen oppimisen ja innostuksen kannalta. Tämän lisäksi videon tekijät onnistuivat kokeessa liukenemiskysymyksissä paremmin kuin muut. Toisaalta jos oli ainoastaan katsonut videoita, onnistui kysymyksissä paremmin kuin opiskelija, joka ei ollut tehnyt tai

katsonut videota. Oikein toteutettuna videoiden tekeminen ja jakaminen voi olla hyvinkin hedelmällinen opiskelutyökalu. (Lichter, 2012)

Myös opettaja voi tehdä videoita tukemaan opetusta. Petty (2010) esimerkiksi havainnoi, että lyhyet videot vaikeista statistiikan ja Excel-ohjelmiston asioista auttoivat opiskelijoita oppimaan kyseiset asiat. Videoiden tekeminen on aikaa vievää, mutta usein työmäärä on sen arvoista (Majekodunmi & Murnaghan, 2012).

## **2.4 Tekijänoikeudet**

YouTube-videon näyttäminen koululuokassa on luvan varaista, sillä YouTube-videoita pidetään yleensä tekijänoikeudellisesti elokuvateoksina. Elokuvateokset eivät sisälly Kopioston kopiointilupa tai tekijänoikeuslain 21 §:n opetuspoikkeukseen. Toisaalta kaikki internettiin ladattu videomateriaali ei ole rinnastettavissa elokuvateokseen. Harkinta YouTube-videoiden kohdalla voikin olla haastavaa. Audiovisuaalisten teosten näyttämiseen opetustilanteessa tuleekin suhtautua varovaisuudella. (Operight, 2020)

YouTube-videoita voi kuitenkin joissain tilanteissa käyttää opetuksessa. YouTube-teoksen voi näyttää, jos siihen on lupa. Lupa voi olla teoksen tekijän etukäteen antama lupa verkkosivuilla, verkkosivun käyttöehdoilla tai Creative Commons -lisenssillä. Lupa löytyy YouTube-videon yhteydessä olevasta tietokentästä. Lisäksi oppilaat voivat itse katsoa videon opettajan antaman linkin kautta. Linkittäminen on tekijänoikeudellisesti sallittua. Tällöin oppilaalle täytyy kuitenkin olla täysin selvää, että linkin takaa siirrytään toiseen sivustoon ja linkittäminen tulee olla tehty hyvän tavan mukaisesti. (Operight, 2020)

Opettaja voi siis käyttää hyödyksi YouTube-videoita opetuksessaan. Luvan saaneena videon voi esittää opetuksessa. Jos videolla ei ole valmiiksi lupaa esittää opetuksessa tai sitä ei saa tekijältä, voi opettaja kuitenkin linkittää videoita hyvän tapojen mukaisesti esimerkiksi erilaisiin verkko-oppimisympäristöihin. Tietenkin jos opettaja on itse tehnyt videon, voi hän sen näyttää luokassa. Myös oppilaiden tekemien videoiden katselu on sallittua, jos siihen on oppilaiden eli tekijöiden suostumus.

## **2.5 Mahdolliset ongelmat**

YouTuben käytöstä voi olla paljon hyötyä opetuksessa ja oppimisessa. Opettajan tulee kuitenkin olla tietoinen, että YouTube on myös sosiaalinen media hyvine ja huonoine puolineen. Varsinkin jos YouTubea tai jotain toista sosiaalisen median alustaa käytetään ilman opettajan läsnäoloa, olisi hyvä varmistaa oppilaiden ”someosaaminen”.

O’Keeffe ja Clarke-Pearson (2011) ovatkin esitelleet artikkelissaan sosiaalisen median hyviä ja huonoja puolia. Hyviä puolia ovat esimerkiksi terveet sosiaaliset kontaktit ja mahdolliset oppimista edistävät asiat. Toisaalta sosiaalisessa mediassa voi esiintyä kiusaamista. Lisäksi oppilaiden olisi hyvä tietää yksityisyysasioista ja omasta niin sanotusta digitaalisesta jalanjäljestään. Ennen some-työvälineiden käyttöä on hyvä käydä internetin käytön turvallisuusasiat läpi. Vaikka koulussa ei työvälinettä käytettäisi, internetin turvallisuusasioita olisi hyvä käsitellä joka tapauksessa. Vapaa-ajallaan nuoret kuitenkin sosiaalista mediaa todennäköisesti käyttävät.

YouTube:n ja muun tv:t:n käytössä ongelmaksi voi muodostua myös tekniset vaikeudet. Koululla ei esimerkiksi ole tarpeeksi välineitä videoiden näyttämiseen tai opettajalla ei ole tarpeeksi tvt-osaamista. Valtioneuvoston tekemässä selvityksessä (Tanhua-Piironen *et al.*, 2016) tutkittiin opettajien ja koulujen valmiuksia ja tunteuksia tv:t:n käytöstä opetuksessa. Tvt-resurssit kouluilla olivat koko Suomessa keskimäärin melko hyvät. Pientä vaihtelua esiintyi alueittain ja resursseittain. Opettajien tvt-aidot olivat noin puolella keskiverrot, mutta toisaalta lähes viidesosalla tvt-taidoissa oli puutteita.

Tekniset vaikeudet varmasti helpottuvat, kun tv-taitojen käyttö muuttuu tutummaksi ja kouluihin hankitaan parempia välineitä. YouTube:n käyttö toisaalta on varmasti hyvin monelle tuttua. Vaikkei muita ohjelmistoja ja laitteita osaisikaan käyttää, voi olla, että YouTube:n käyttö silti onnistuu.

### **3 YouTube tutkimuksen kohteena**

YouTube on yksi suosituimmista sosiaalisen median kanavista. YouTube toimii pääsääntöisesti videoiden jakamisalustana. Videoita voi julkaista sivustolle kuka tahansa. YouTube:n perusversion käyttäminen on ilmaista. YouTube tarjoaa myös erilaisia vaihtoehtoisia YouTube:n käyttöalustoja kuten lapsille suunnattu sovellus YouTube Kids. Mukana on myös maksullisia ominaisuuksia kuten YouTube Premium. (YouTube, 2020b)

#### **3.1 YouTube tilastoissa**

YouTubeella on yli 2 miljardia kirjautunutta käyttäjää kuukaudessa ja joka päivä katsotaan yli miljardi tuntia videoita. YouTubeella on oma sivusto sadalle maalle ja se on käännetty kahdeksallekymmenelle kielelle. Yli 70 % YouTube:n kirjautumiskerroista tehdään mobiililaitteilla. Suurin katsojakunta on 19–34-vuotiaat nuoret aikuiset. YouTube:n vaikuttavuudesta kertoo se, että Yhdysvalloissa 19–34-vuotiaat katsovat mobiililaitteilla

YouTubea enemmän kuin yhdenkään yksittäisen TV-yhtiön kanavia. YouTube on ollut myös jo melko kauan toiminnassa. Ensimmäinen video YouTubeen ladattiin 23.4.2005. (YouTube, 2020a)

YouTube on siis kansainvälisesti suuri ja merkittävä videonjakamisalusta. Myös Suomessa YouTubeen käyttö on yleistä. Suomessa opiskelijoista jopa 98 % katsovat internetin videopalveluja, kuten YouTubea. Työssäkävienkin osuus videopalvelujen katsojissa on 83 %. Eläkeläisillä osuus on kuitenkin vain 24 %. (Suomen virallinen tilasto (SVT), 2018) Myös SoMe ja Nuoret 2019 -katsaus nuorten sosiaalisen median käytöstä -kyselyssä (Weissenfelt, Liukko & Nisula, 2019) huomataan YouTubeen merkitys Suomessa asuvien 13–29-vuotiaiden sosiaalisen median käytössä. YouTube (88 %) on toiseksi suosituin sosiaalisen median kanava WhatsAppin jälkeen (89 %). Kyselyssä selvisi myös, että lähes kaikki kyselyyn vastanneista nuorista (97 %) käyttivät sosiaalista mediaa älypuhelimella. Lisäksi kyselyn keskiarvo 18,9-vuotias nuori käytti sosiaalista mediaa 15–20 tuntia viikossa yleensä iltaisin.

## **3.2 Mitä YouTubea katsotaan?**

YouTubeen tutkiminen voi olla hankalaa, sillä se on alati muuttuva ja hyvin laaja tutkittava alusta. Sisältöä tuottavat sekä yksityiset henkilöt että yritykset ja suuremmat mediatuottajat. (Burgess & Green, 2009, s. 6–7) YouTubeen tutkiminen on laaja aihe ja sitä voidaan tarkastella monesta eri näkökulmasta. Seuraavissa luvuissa perehdytään joihinkin tutkimuksiin, joita YouTubea on tehty, erityisesti suosittavuuden ja katsomistottumusten osalta.

### **3.2.1 Videosuosituks**

YouTube suosittelee katsottavia videoita katsomasi videon perusteella. YouTube käyttää algoritmeja, joiden avulla sivusto ehdottaa mahdollisimman paljon tiettyä käyttäjää kiinnostavia videoita. YouTubeen alkuaikoina suositusalgoritmi oli periaatteeltaan hyvin yksinkertainen. Videoissa oli tunnisteita ja algoritmi etsi mahdollisimman paljon samoja tunnisteita sisältäviä videoita ja nosti eniten samoja tunnisteita sisältävän videon ylimmäksi ehdotettavaksi videoksi. Sittemmin algoritmit ovat parantuneet huomattavasti. Koneoppimisen avulla kone omaksuu yksilön ja yhteisön katsomistottumuksia ja tekee niistä johtopäätöksiä entistä parempien ehdotusten luomiseen. Joka kerta kun videoita katsotaan, oma ja jopa muiden YouTube-kokemus muuttuu hieman. YouTube pyrkiikin pysymään jatkuvasti ajan hermoilla ja muokkaamaan sivustoa käyttäjien näköiseksi. Todellisten mieltymysten löytäminen ei kuitenkaan ole helppoa. (Allocca, 2018, s. 11–14)

YouTube ehdottaa videoita katsottujen videoiden perusteella, lisäksi videoita voi etsiä itse hakusanoilla tai löytää muuten sivustolta. Videohaut ja suositukset vaikuttavat eniten videoiden näyttökertojen määrään pitkällä aikavälillä tarkasteltuna. YouTubeen videoehdotuksissa voi kuitenkin olla näyttökerroiltaan vaihtelevampia videoita kuin hakutuloksilla löydettyt videot. Hakukoneella etsityillä videoilla havaitaan ”rikkaat rikastuvat” -ilmiö. Videot, joilla on jo ennestään paljon näyttökertoja, saavat niitä helposti lisää. Suosituksissa videoiden näyttökerrat eivät ole niin suuressa roolissa. (Zhou *et al.*, 2016) Suositukset vastaavat noin 30 % kaikista näyttökerroista ja on useimpien videoiden suurin näyttökertojen lähde. Videon ja sen ensimmäisten ehdotettujen videoiden näyttökertojen määrällä onkin positiivinen suhde. (Zhou, Khemmarat & Gao, 2010)

### **3.2.2 *YouTube-videon suosioon vaikuttavat tekijät***

Burgessin ja Greenin (2009, s. 38–47) kirjassa videoiden suosiota mitattiin neljässä kategoriassa. Kategoriat olivat YouTubeen katsotuimmat (engl. most viewed), suosikiksi lisätyimmät (engl. most favorited), reagoituimmat (engl. most responded) ja keskustelluimmat (engl. most discussed). Jokainen kategoria kertoo jotain videon suosiosta. Katsotuimmat-kategoria kertoo puhtaasti näyttökerroista. Suosikiksi lisääminen kertoo jotain siitä, että käyttäjä on halunnut lisätä videoon omaan ”kirjastoon”. Keskustelu kertoo ihmisten halusta kommentoida videota ja vastaaminen puolestaan videon aiheuttamista reaktioista toisissa käyttäjissä. Reaktio voi olla esimerkiksi video, johon alkuperäinen video on liitetty. Näitä kategorioita verrattiin erityyppisissä videoissa. Erityyppiset videot oli jaettu karkeasti käyttäjien tekemiin ja perinteisten medioiden tuottamiin videoihin. Käyttäjien tekemiä videoita oli enemmän kuin perinteisen median tuottamia. Perinteisen median tuottamat videot olivat enemmän edustettuina kategorioissa katsotuimmat ja suosikiksi lisätyimmät ja käyttäjien tekemät olivat enempilukuisia toisissa kategorioissa.

Suosio ei ole aina pysyvää. Suositut kanavat ovat muuttuneet YouTubeen elinkaaren aikana. Vuosina 2006–2009 musiikkikategorian kanavia oli eniten. Musiikkikategorian videoita katsottiin eniten myös vuosina 2009, 2011 ja 2012. Vuodesta 2013 eteenpäin viihdekategorian videoita on katsottu eniten. Vuodesta 2010 eteenpäin uudet kanavat ovat puolestaan enimmäkseen ihmiset ja blogit -kategoriaan listattuja. Vuonna 2016 uusista kanavista lähes 75 % oli tähän kategoriaan kuuluvia. Pelikanavat nousivat toiseksi suurimmaksi kategoriaksi vuonna 2012. Kategoriat yksinään eivät kuitenkaan selitä suosittavuutta. YouTubeessa näkyy nimittäin ”rikkaat rikastuvat” -ilmiö.



Katsotuimpien kanavien 3 %:n kärki vastaa 28 % latauksista ja jopa 85 % näyttökertoista. (Bärtil, 2018)

Myös muita YouTube videoiden suosioon liittyviä tutkimuksia on tehty. Esimerkiksi Chatzopouloun, Shengin ja Faloutsosin (2010) tutkimuksessa tarkasteltiin videoiden näyttökertoja (engl. viewcount), tykkäyksiä ja alapeukkuja (engl. ratings), kommentteja (engl. comments) ja suosikkeihin lisäämistä (engl. favorites). Tutkimuksessa havaittiin, että jokaista 400 näyttökertaa kohti video saa yhden kommentin, arvostelun ja lisäyksen suosikkeihin.

Suosittujen videoiden parametrejä tutkittaessa on huomattu, että näyttökertojen ja tykkäysten ja alapeukkujen suhde on positiivinen. Tykkäysten määrä on hieman enemmän yhteydessä näyttökertoihin kuin alapeukkujen. Näyttökertojen kasvaessa siis video saa enemmän tykkäyksiä kuin alapeukkuja. Toisaalta taas kommentit ovat positiivisessa yhteydessä alapeukkujen kanssa. Mitä enemmän suositulla videolla on kommentteja sitä enemmän myös alapeukutuksia. (Khan & Vong, 2014)

Lisäksi on huomattu, että videon suhteellinen kiinnostus on vakio videon elinkaaren aikana ja siihen vaikuttaa erityisesti videon laatu. Lisäksi videon keskimääräinen katsomisprosentti voidaan ennustaa melko hyvin julkisesta informaatiosta kuten videon kontekstista, kanavasta ja sisällöistä. (Wu, Rizoiu & Xie, 2018) Video voi myös saada suosiota tietyillä maantieteellisillä alueilla ja olla siten paikallisesti suosittu (Brodersen, Scellato & Wattenhofer, 2012).

Shoufan ja Mohamed (2017) puolestaan tutkivat erityisesti opetusvideoiden suosiota tarkastelemalla tykkäyksien ja ala-peukkujen suhdetta videon eri parametreihin. Tutkimuksessa selvisi, että tykkäysten määrä on helpommin ennustettavissa kuin alapeukuttamisen. Tykkäyksien määrä näyttökertoja kohti kasvoi, kun videon resoluutio parani. Lisäksi myös videon nopeus, eli kuinka monta sanaa minuutissa puhutaan, vaikutti tykkäysten määrään. Nopeammista videoista tykättiin enemmän. Myös videoiden tapa esittää asia vaikutti tykkäyksiin suhteessa näyttökertoihin. Videot, joissa oli monipuolinen esitystapa ja taulu- tai paperityöskentelyä, saivat enemmän tykkäyksiä kuin muunlaiset videot. Myös englantia äidinkielenään puhuva juontaja videossa vaikutti positiivisesti tykkäyksien määrään näyttökertoihin suhteutettuna. Tutkimuksen ulkopuolelle jäivät kuitenkin käyttäjien syyt tykätä tai alapeukuttaa. Lisäksi passiivisista tykkääjistä tai alapeukuttajista ei voida sanoa tutkimuksen perusteella mitään. Passiiviset arvostelijat ovat niitä, jotka tykkäävät tai eivät tykkää videosta, mutta eivät ilmaise mielipidettään videoiden arvosteluihin. (Shoufan & Mohamed, 2017)

Opetusvideoiden kohdalla on pohdittu myös videon keston vaikutusta näyttökertoihin. Opetusvideoiden ideaalipituus on useimpien mielestä melko lyhyt. Tutkimukseen osallistuneilta yliopisto-opiskelijoilta kysyttiin, mikä olisi heidän mielestään opetusvideon ideaalikesto. Kontaktiopetuksessa tai kontakti- ja verkko-opetusta yhdistävässä opetuksessa olevat opiskelijat ilmoittivat ideaalikestoksi useimmiten 1,5–3 minuuttia. Täysin verkko-opetusta seuraavat opiskelijat pitivät useimmiten ideaalina videon kestonä 3–7 minuuttia. (Buzzetto-More, 2014)

Diwanji ja muut (2014) ovat keränneet joitakin parametrejä, jotka vaikuttavat opetusvideoiden suosioon. Alla on listattuna huomioita suosioon positiivisesti vaikuttavista parametreistä.

#### Tyyli ja sisältö:

- Khan-tyylinen videoformaatti (vapaalla kädellä kirjoittamista ja piirtämistä samalla, kun kuvattua ilmiötä/asiaa selitetään)
- Lyhyt videoformaatti
- Videossa puhuva juontaja
- Nopea puhenopeus ja innostunut juontaja
- Tutoriaalityylinen
- Persoonallinen video
- Huumori ja nokkeluus
- Korkealaatuinen ja ammattimaisen näköinen video
- Visuaaliset elementit ja luonnokset

#### Lisämateriaalit

- Visat
- Arvioinnit

#### Mobiiliteknologia

- Mobiilivideoformaatti
- Mobiilisovellukset videoille

#### Sosiaalinen media

- Sosiaalisen median julkisuus
- Keskustelu sosiaalisessa mediassa

#### Pelillisuus

- Tunnustukset, pisteytys
- Käyttäjän tilastotieto

#### Videon tuottaminen

- Videon suunnittelu
- Yhteistyö videon editoinnissa

#### Jakaminen

- Kanavan liittäminen muihin sosiaalisiin medioihin

#### Kansainvälistyminen

- Video dubataan kansainvälisille kielille
- Videossa on tekstitykset ja selostukset

Suosittavuuteen vaikuttavia tekijöitä on tutkittu myös tiedeviestintävideoista. Tutkimuksessa tarkasteltiin 390 videota 39 kanavalta. Kanavista 21 oli ammattimaisesti tuotettuja (engl. professionally generated) ja 18 oli

käyttäjähajaisesti (engl. user-generated) tehtyjä. Ammattimaisesti tehdyt kanavat sisälsivät enemmän videoita kuin käyttäjien tekemät. Kuitenkin käyttäjähajaisilla kanavilla oli enemmän tilaajia ja näyttökertoja. Tilaajien ja näyttökertojen määrillä oli positiivinen yhteys. Samaisessa tutkimuksessa pohdittiin myös muita suosittavuuteen liittyviä tekijöitä. Esimerkiksi huomattiin, että jos kanavan videoissa on sama juontaja, videot saivat enemmän näyttökertoja verrattuna kanaviin, joiden videoissa on useampia esittäjiä. Myös videoiden nopeus vaikutti suosioon. Nopeampitempoisia videoita katsottiin enemmän kuin hidastempoisia (vrt. Shoufan & Mohamed, 2017). Videon kestolla ei puolestaan näyttänyt olevan vaikutusta näyttökertoihin. Lisäksi kirjoittajat huomauttavat tiedeviestijöitä siitä, että YouTube ei ole ainoastaan videon jakamisalusta. Selostamisen lisäksi on hyvä osallistua myös keskusteluun käyttäjien kanssa. (Welbourne & Grant, 2016)

Myös YouTubeen ulkopuoliset asiat voivat vaikuttaa videoiden suosioon. Esimerkiksi Twitterin käyttäjä- ja sisältöinformaation avulla voidaan ennustaa YouTubeen sisällön suosiota. Erityisesti monipuoliset otokset käyttäjissä ja twiittauskäytännöissä ennustavat suosiota paremmin kuin ainoastaan koko twiittausaktiivisuus tai keskiarvo twiittausaktiivisuudesta. (Yu, Xie & Sanner, 2014)

Suosittavuuteen ja näyttökertoihin voi vaikuttaa siis todella monet asiat. Tulee kuitenkin huomioida, että erilaiset analyysitavat ja tutkimukset sosiaalisesta mediasta voivat antaa erilaisia tuloksia (Bärtil, 2018).

### **3.3 Tiedeviestinnän sukupuolittuneisuus**

Naisten osuus luonnontieteiden, teknologian ja matematiikan saralla YouTubeessa on edelleen hyvin alhainen. Naisten näkyvyys tiedeviestijöinä olisi kuitenkin tärkeää. On huomattu, että naispuoliset professorit voivat vaikuttaa naispuolisiin opiskelijoihin positiivisesti ilman, että siitä olisi haittaa miespuolisille opiskelijoille (Young, Rudman, Buettner & McLean, 2013). Samaa ilmiötä olisi hyvä saada näkyviin myös YouTubeessa (Thelwall & Mas-Bleda, 2018). Amarasekara ja Grant (2019) tarkastelivat tutkimuksessaan naisten osuutta tiedeviestijöistä ja naisiin suhtautumista tiedeviestijöinä YouTubeessa. Ensinnäkin tutkimuksen 391 suosituista tiede-, teknologia- ja matematiikkateemaisista kanavista vain 32 oli naisten juontamia (engl. host). Naisten juontamat videot saivat kuitenkin enemmän kommentteja näyttökertoja kohti. Valitettavasti näistä kommentteista suurempi osa oli vihamielisiä, seksuaalissävyytteisiä, ulkonäköön viittaavia tai negatiivisia verrattuna miesten juontamien videoiden kommentteihin. Sukupuolisuus välittyi myös videoiden katselukertoihin ja tilaajien

määrään. Keskimäärin miesten tai tiimien juontamat tai taustaselostetut (engl. voiceover) videot ja kanavat olivat katsotumpia ja tilatumpia kuin naisten juontamat tai taustaselostetut.

Toisessa tutkimuksessa huomattiin, että juontajan ja kommentoijien sukupuolilla ei näytä olevan yhteyttä. Naisjuontajan tiedevideo ei saa sen enempää kommentteja naisilta kuin miehiltäkään. Naisjuontajan videoihin voi kuitenkin tulla joiltain miehiltä epäsopivia kommentteja. Samaisessa YouTube-tutkimuksessa kuitenkin huomattiin, että miehet kommentoivat miesjuontajien videoihin negatiivisimmin kuin naiset. Naiset kommentoivat puolestaan kaikkiin videoihin positiivisemmin. (Thelwall & Mas-Bleda, 2018)

Epätasa-arvo tiedeviestinnässä näyttäytyy myös muissa medioissa. Suomessa tehdyssä tutkimuksessa huomattiin, että eri medioissa haastatelluista asiantuntijoista ainoastaan 30 % oli naisia. Pieneen osuuteen voi olla useita syitä. Toimittajilla ei esimerkiksi ole tarpeeksi aikaa asiantuntijoiden laajaan etsintään. Lisäksi miehet voivat olla joillakin aloilla jo valmiiksi enemmän edustettuina. (Niemi & Pitkänen, 2017)

Sukupuolten välinen epätasa-arvo ei ole YouTubessa ainoastaan tiedeviestinnän ongelma. Myös yleisesti miehet ovat enemmän esillä YouTubessa. Eräässä tutkimuksessa tarkasteltavina oli yhdeksän maan 100 tilatuinta kanavaa eli yhteensä 900 kanavaa. Näistä kanavista ainoastaan 25 % oli naisten ylläpitämiä kanavia. Lisäksi naiset olivat herkempiä samaan negatiivista ja vihamielistä kommentointia. (Döring & Mohseni, 2018) Tätä tukee myös Wotanisén ja McMillanin (2014) tutkimus, jossa huomattiin, että tunnettu naisyoutubettaja sai enemmän negatiivisia kommentteja kuin vastaavan suosiotason miespuolinen kollega.

## **4 Tutkimuskysymykset ja -menetelmät**

YouTuben opetus- ja tiedeviestintäkäyttöä on tutkittu vielä varsin vähän. Tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella kemian opetukseen ja oppimiseen tarkoitettuja YouTube-videoita laajasti. Aineistoon sisällytettiin 907 videota yhteensä yhdeksältä eri kanavien soittolistoilta. Tämän luvun alaluvuissa esitellään paremmin tutkimuksen lähtökohtia ja menetelmiä.

## 4.1 Tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella kemia-aiheisia YouTube-videoita useasta näkökulmasta. Videoiden tarkastelun avulla pyrittiin vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitä aiheita käsitellään YouTube'n suosittujen kemia-aiheisten soittolistojen videoissa?
2. Minkälainen on YouTube'n suosittujen kemia-aiheisten soittolistojen videoiden vastaanotto?
  - a) Millä tavalla kanava ja aihe vaikuttavat videoiden näyttökerroilla mitattavaan suosioon?
  - b) Kuinka paljon videoita kommentoidaan, tykätään ja alapeukutetaan?
  - c) Muuttuuko aiheiden näyttökerroissa mitattava suosio tutkitun ajanjakson aikana?
3. Miten sukupuolittuneisuus näkyy YouTube'n suosittujen kemia-aiheisten soittolistojen videoissa?
  - a) Mikä on videoiden juontajien sukupuolijakauma?
  - b) Vaikuttaako juontajien sukupuoli videon näyttökertoihin, kommentteihin, tykkäyksiin ja alapeukkuihin?
  - c) Mikä on videoissa mainittujen henkilöiden sukupuolijakauma ja tieteellinen tausta?

## 4.2 Tutkimusmenetelmät

Seuraavissa alaluvuissa on esitetty menetelmät, joita tässä tutkimuksessa on käytetty.

### 4.2.1 Videoiden valitseminen

YouTube'ssa on valtava määrä kemiaan liittyviä videoita, joten tutkittavien videoiden rajaaminen voi olla hankalaa. Tutkimuksessa päädyttiin valitsemaan videot yhdeksästä eri kanavien luomista kemia-soittolistasta. Soittolistat pyrittiin valitsemaan niin, että ne sisälsivät useita kemian aihealueita. Kaikki soittolistat kuuluivat koulutusaihepiiriin. Lisäksi soittolistat pyrittiin valitsemaan tilaajamäärän mukaan suurimmilta kanavilta. Soittolistat löytyivät hakusanahauulla ja rajaamalla videoiden haku soittolistoihin. Kanavat, joilta soittolistat valittiin, on esitetty taulukossa 1 tilaajamäärien mukaisessa järjestyksessä tietojen kirjaamishetkellä. Soittolistoilta tarkasteltiin kaikki videot, jotta kokonaiskuva videoista muodostuisi kultakin kanavalta paremmin.

Soittolistojen valintaan päädyttiin, sillä YouTuben hakukoneella ei aina saanut yhtenäisiä hakutuloksia yksittäisiä kemiavideoita etsiessä, vaan ne saattoivat hieman vaihdella koneesta ja käyttäjästä toiseen. Ei siis ollut esimerkiksi tarkoituksen mukaista hakea ”chemistry”-hakusanalla videoita ja etsiä niistä katsotuimpia. Toisaalta hakusanalla ”chemistry” saattaa löytyä jotain muutakin kuin ainoastaan kemian opetukseen suunnattuja videoita. Esimerkkinä tästä on musiikkikappaleet, joiden nimessä saattaa olla sana ”chemistry”.

**Taulukko 1.** Tutkimuksessa tutkitut kanavat ja soittolistat. (Lukumäärät ensimmäiseltä tarkastelukerralta)

<i>Kanava</i>	<i>Tilaajia (noin)</i>	<i>Soittolistan nimi</i>	<i>Videoiden lukumäärä</i>
CrashCourse	9,1 milj.	Chemistry	47
Khan Academy	4,7 milj.	Chemistry	123
MIT OpenCourseWare	1,9 milj.	MIT 5.111 Principles of Chemical Science, Fall 2014	35
The Organic Chemistry Tutor	700 000	General Chemistry Video Playlist	71
Professor Dave Explains	360 000	General Chemistry	70
Socratica	310 000	Chemistry Lessons	28
mathtutordvd	250 000	Chemistry 1 - Vol 1	16
FuseSchool - Global Education	220 000	CHEMISTRY	266
Mike Christiansen	25 000	General Chemistry	251
Kaikki	17,6 milj.		907

#### 4.2.2 Videoiden tarkastelu

Kaikki videot käytiin yksitellen läpi ja niistä katsottiin seuraavassa luvussa esitellyt parametrit. Parametrejä tarkasteltiin uudelleen myös noin vuoden päästä ensimmäisestä tarkastelukerrasta, jotta voitaisiin huomata mahdolliset muutokset ensimmäiseen tarkastelukertaan verrattuna ja parantaa tutkimuksen luotettavuutta eliminoimalla videon latauspäivän vaikutusta näyttökertoihin. Lisäksi analyysiä helpottamaan tallennettiin videon litteraatti, jos sellainen oli saatavilla. Litteraatti saattoi olla videon lataajaan tekemä tai automaattisesti luotu. Litteraatin avulla oli helpompi tarkastella esimerkiksi videossa esiintyvien henkilöiden nimiä. Videoaineistoa oli melko paljon (907 videota eli yli 7 vuorokautta videomateriaalia), jolloin litteraattien apu oli korvaamaton. Automaattisesti luotujen litteraattien kanssa täytyy vain olla tarkkana, sillä niissä saattaa olla joitain virheitä. Yleisesti automaattisesti luodut tekstitykset ovat hyviä, kunhan niitä

lukee varauksella. Esimerkiksi vieraammat nimet, kuten Le Châtelier, oli usein automaattisessa litteraatissa kirjoitettu aivan väärin.

### ***4.2.3 Videoiden analysointi ja kategorisointi***

Valituista videoista (N = 907) kirjattiin ylös perustiedot, kuten latauspäivämäärä, näyttökerrat, kommenttien, tykkäysten ja alapeukkujen (engl. dislikes) määrät, sekä videon kesto. Kustakin videosta tunnistettiin myös videon aihe ja aiheet ryhmiteltiin kuuteen pääkategoriaan. Kategorioinnissa käytettiin induktiivisen sisältöanalyysin menetelmiä (kts. Elo & Kyngäs, 2008; Mayring, 2000; Tuomi & Sarajärvi, 2018). Pääkategoriat muotoituivat tutkimuksen edetessä seuraaviksi: orgaaninen kemia (esim. hiilivedyt, niiden nimeäminen), fysikaalinen kemia (esim. termodynamiikka, aineen olomuodot), sähkökemia (esim. hapetus-pelkistysreaktiot), reaktiokinetiikka (esim. stoikiometria, pH ja tasapainotus), kemian perusteet (esim. atomit ja orbitaalit, jaksollinen järjestelmä) sekä muut (esim. kemian historia, kemian sovellukset ja mainonta). Tarkemmin kategoriat alakategorioineen on selitetty taulukossa 2. Joissakin tilanteissa pääkategorioihin lajittelu ei ollut välttämättä aivan yksiselitteinen. Alakategoriat ovat kuitenkin tarkempia, jolloin videon lajittelu hieman helpottui. Jos video käsitteli useampaa aihetta samalla kertaa, lajiteltiin video siihen kategoriaan, jota käsiteltiin videossa eniten.

Kategorioiden lisäksi kirjattiin ylös myös esittämistapaan ja sukupuoleen liittyviä merkintöjä. Ylös merkattiin videossa esitetyt henkilöt niin tieteenekijät kuin ”maallikot” ja henkilöt jaoteltiin sukupuolen mukaan miehiin ja naisiin. Jaottelussa oletettiin sukupuoli esimerkiksi nimen, pronomien (engl. he, she, his, her jne.), äänen ja kuvan perusteella. Jos millään edellä mainituilla tavoilla ei onnistuttu tyydyttävästi määrittämään sukupuolta, henkilö otettiin mukaan aineistoon ”ei tietoa” -kategoriassa. Sukupuolen määrittämisessä ei otettu huomioon mahdollista muunsukupuolisuutta, ellei sitä erikseen mainittu. Lisäksi videoissa mainitut miehet ja naiset jaettiin edelleen tieteilijöihin ja muihin henkilöihin. Kategorisointi tieteilijöihin ja muihin oli yleisesti helppoa. Useimmiten mainitut henkilöt olivat historiallisesti merkittäviä tai muuten kuuluisia henkilöitä, jolloin kategorisointi oli suhteellisen helppoa. Jos videossa mainittiin henkilön mukaan nimetty asia kuten kaava tai vakio, ei sitä otettu huomioon aineistossa henkilön mainintana. Esimerkkinä tällaisista tapauksista ovat esimerkiksi Avogadron vakio tai Boylen laki. Jos taas videossa olisi kerrottu esimerkiksi ”Boyle kehitti kaasulakinsa...”, olisi tällöin Boyle ajateltu henkilönä ja näin ollen otettu mukaan aineistoon. Jos kyseessä ei ollut kuuluisa ja yleisesti tunnettu henkilö, videossa saatettiin kertoa, mitä kyseinen henkilö on tehnyt, josta voitiin määrittää henkilön mahdollinen

tieteellinen tausta. Lisäksi merkattiin ylös videon juontajan sukupuoli. Videon taustahenkilöitä ei otettu mukaan juontajina eikä myöskään mainintoina. Taustahenkilöitä saatettiin mainita videon lopputeksteissä tai selosteessa.

Videosta kirjattiin ylös myös joitakin videon esittämistapaan liittyviä asioita, kuten juontajaan liittyvät asiat. Onko juontaja esimerkiksi vain taustaselostaja (engl. voiceover), näkykö vähän videolla vai onko keskiössä? Lisäksi kirjattiin videolla tapahtuvia muitakin asioita, kuten mahdolliset animaatiot, kuvat ja äänet, sekä muut vastaavat asiat.

Toisella videoiden tarkastelukerralla ei puututtu enää kategoriaan, esitystapaan tai sukupuoliin, vaan keskityttiin lähinnä numeerisiin parametreihin, näyttökertoihin, kommenttien, tykkäysten ja alapeukkujen lukumäärään. Kanavaan liittyviä taustatietoja tarkasteltiin kanavan kotisivuilta YouTubessa. Tällaisia asioita ovat esimerkiksi tilaajamäärät ja kanavan muu sisältö.

Aineistoa tarkasteltiin myös tilastollisesti tunnuslukujen avulla, sekä yksi- ja kaksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) ja Post Hoc -testillä (Bonferroni). Kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin tarkasteltiin kanavoittain yksisuuntaisella varianssianalyysillä. Post Hoc -testillä (Bonferroni) tarkasteltiin kategorioiden eroja toistensa suhteen. Myös tykkäysten, alapeukkujen ja kommenttien suhdetta juontajien sukupuoliin tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA). Kaksisuuntaista varianssianalyysia käytettiin tarkasteltaessa kategorioiden ja kanavan suhdetta näyttökertoihin.



**Taulukko 2. Kategoriat ja niiden selitykset.**

<i>Pääkategoria</i>	<i>Alakategoria</i>	<i>Esimerkkejä kategoriaan kuuluvasta materiaalista</i>
Orgaaninen kemia	Hiilivedyt ja niiden nimeäminen	Hiilivetyjen esittely ja nimeäminen. Myös esimerkiksi öljynjalostukseen liittyviä asioita.
	Polymeerit	Polymeerien valmistus ja käyttö.
	Biomolekyylit	Biomolekyylien esittely ja toiminta. Esimerkiksi proteiinit ja hiilhydraatit.
	Hiilen allotropia	Hiilen allotropiamuotojen esittely.
Fysikaalinen kemia	Termodynamiikka	Termodynamiikan sääntöjä ja laskuja. Esimerkiksi entalpia, entropia ja ominaislämpökapasiteetti.
	Kaasut	Kaasulakien perusteet ja esittely, sekä laskuja.
	Atomin ydin ja hajoaminen	Atomin ydinreaktiot ja radioaktiivisuus. Esimerkiksi alfa-, beta- ja gammasäteily.
	Liukeneminen	Liukeneminen ja saostuminen eri tilanteissa, sekä laimentaminen. (Jos laskettiin liukenemisvakiota, yms. tai muuta kinetiikkaan liittyvää, ne on sijoitettu pääkategorian ”Reaktiokinetiikka” alle.)
	Olomuodot	Olomuodot ja niiden muutokset.
Kemian perusteet	Atomit ja orbitaalit	Atomin perusosasten esittely. Elektronikonfiguraatiot, orbitaalit ja kvanttiluvut.
	Jaksollinen järjestelmä	Jaksollisen järjestelmän ja siitä luettavien aineiden ominaisuuksien esittely.
	Kemialliset sidokset	Atomien ja molekyylien väliset sidokset ja niiden merkitykset.
	Peruslaskutoimitukset	Esimerkiksi merkitsevien numeroiden määrittäminen, yksikönmuutokset, ainemäärä-, konsentraatio- ja prosenttilaskut.
	Molekyylikaavat, nimeäminen, rakenne ja ominaisuudet	Molekyyli-, empiiriset- ja ionikaavat. Aineiden nimeäminen (ei orgaaniset yhdisteet), aineiden ominaisuudet ja rakenteet.
	Kemian yleiskuva	Yleinen alustus kemian alaan ja ilmiöihin tai pitkä yleisiä aiheita käsittelevä video.
Reaktiokinetiikka	Stoikiometria	Stoikiometriset laskut, rajoittavan tekijän löytäminen yms.
	Hapot, emäkset, pH ja pOH	Happojen ja emästen määrittäminen, pH/pOH-laskut, puskuriliuokset, titraukset yms.
	Reaktiotasapaino	Reaktioyhtälöiden tasapainottaminen, tasapainovakioiden laskeminen yms.
	Kinetiikka	Kinetiikan perusasioita, nopeusvakio, katalyytit yms.
Sähkökemian	Hapetus-pelkistysreaktiot	Hapetus-pelkistysreaktiot, metallien sähkökemiallinen jännitesarja, hapetusluvut yms.
	Paristot, galvaaninen kenno ja elektrolyysi	Paristojen toiminta, galvaaninen kenno ja elektrolyysin toiminta ja laskut.
Muut	Historia	Kemian tai kemian aihealueen historia.
	Laboratorioturvallisuus	Laboratorioturvallisuusohjeita.
	Kemian sovellukset	Kemian sovelluksia eri tarkoituksissa. (Tämän kategorian asiat olisivat periaatteessa voineet olla myös jossain toisessa kategoriassa, mutta tähän kategoriaan sijoittuivat ne videot, joissa esiteltiin kemian soveltamista käytännössä.)
	Mainonta	Mainostetaan omaa kanavaa tai muuta vastaavaa.
	Virheiden/kokeiden korjaus	Videoita, joissa, annetaan ratkaisuja johonkin aikaisemmin suoritettuun kokeeseen tms.
	Ympäristö ja luonto	Luontoon ja ympäristöön liittyviä videoita. Ilmastomuutos, päästöt, aineiden kierto maapallolla. Jotkin videot myös jo enemmän maantietoa yms.

## 5 Tulokset

Seuraavissa luvuissa esitetään tulokset ensin kanava kerrallaan (luku 5.1) ja lopuksi yhteenvetona kaikkien kanavien kesken (luku 5.2). Yksittäisten videoiden kategorisointi on nähtävissä liitteissä. Parametrit (näyttökerrat, kommentit, tykkäykset, alapeukut) kirjattiin ylös kyseisen videon tutkimishetkellä. Lukuarvot ovat pääsääntöisesti annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

### 5.1 Tutkimuksen tulokset soittolistoittain

Luvussa esitellään tulokset soittolistoittain.

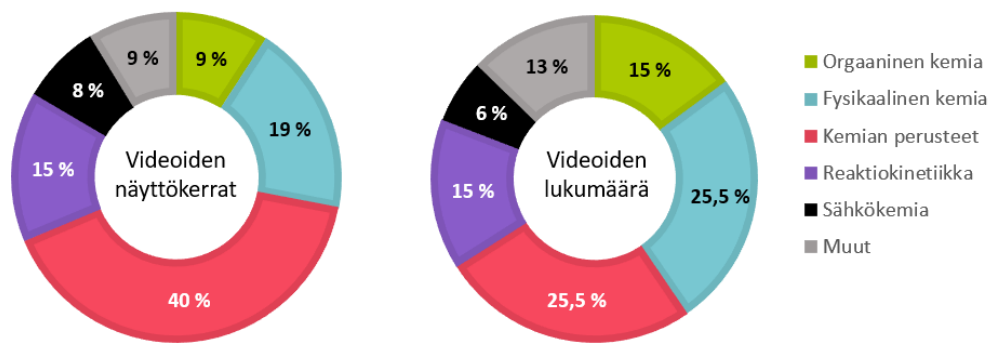
#### 5.1.1 *CrashCourse*

CrashCourse-kanava on tutkituista kanavista suosituin 9,11 miljoonalla tilaajalla (2019). CrashCourse on useamman henkilön tuottama kanava. Videoita tuotetaan hyvin ammattimaisesti ja yhden videon taustalla onkin useampi henkilö. Tekijät ovat listattuna videoiden lopuksi. CrashCourse-kanava ei tuota ainoastaan kemiaan liittyviä videoita, vaan kanavalla esitetään myös muita aihepiirejä. Kaikki videot ja soittolistat ovat kuitenkin selkeästi tarkoitettu opiskeluun. Kemiasoittolistan (Chemistry) lisäksi kanavalla on soittolistoja esimerkiksi biologiaan, historiaan ja kirjallisuuteen liittyvistä teemoista. Kanavan kemiasoittolistalla on yhteensä 47 videota. Videot olivat ladattu aikavälillä 4.2.2013 - 13.1.2014. Kemiasoittolistan keskimääräinen videon näyttökertojen määrä oli 1,31 miljoonaa. Keskiarvo oli tutkituiden soittolistojen korkein. Tarkemmat tiedot näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston osalta on kerätty kaikilta kanavilta taulukkoon 13.

Videot koostuivat pääsääntöisesti juontajan selostuksesta ja animaatioista. Välillä ruudulla näkyy ainoastaan juontaja lavastetussa miljöössä. Toisinaan videossa on animaatiota ja kuvaa juontajan selostaessa taustalla. Välillä kuva ja juontaja ovat samaan aikaan ruudulla. Videoita on myös tekstitetty eri kielille.

#### *Aihepiirit*

CrashCourse-kanavan kemia videot lajiteltiin Videoiden analysointi ja kategorisointi -luvun mukaisiin kategorioihin ja alakategorioihin. Aihepiirien suosio laskettiin kahdella tapaa videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen mukaan. Kaaviossa 1 on esitetty videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen jakautuminen pääkategorioihin.



**Kaavio 1.** CrashCourse-kanavan kemiasoittolistan videoiden määrät ja näyttökerrat pääkategorioittain prosentiosuuksina ensimmäisen tarkastelukerran perusteella.

Videoiden kokonaislukumäärä CrashCoursen soittolistalla oli 47 ja yhteensä näyttökertoja kaikille videoille oli noin 61,4 miljoonaa. Pääkategorioittain näyttökertojen keskiarvot ja lasketut tunnusluvut on esitetty taulukossa 3.

**Taulukko 3.** CrashCourse-kanavan kemiasoittolistan videoiden näyttökerrat ja lasketut tunnusluvut pääkategorioittain ensimmäisen tarkastelukerran perusteella. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

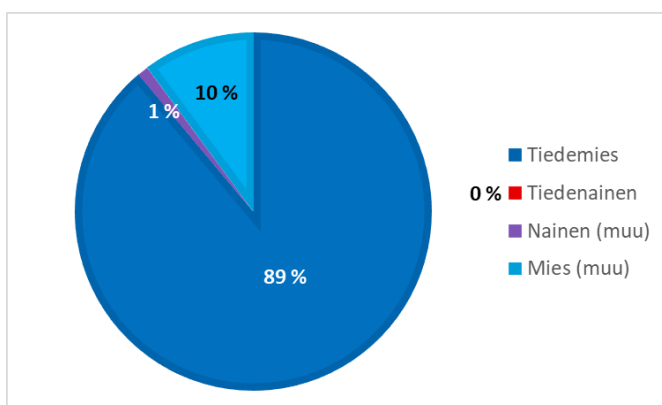
Kategoria	Videoiden määrä	Näyttökerrat, keskiarvo	Näyttökerrat, mediaani	Näyttökerrat, keskihajonta	Näyttökerrat, vaihteluväli
Orgaaninen kemia	7	803 000	841 000	371 000	234 000– 1 310 000
Fysikaalinen kemia	12	964 000	864 000	371 000	428 000– 1 630 000
Kemian perusteet	12	2 080 000	1 780 000	1 330 000	588 000– 4 920 000
Reaktiokinetiikka	7	1 300 000	1 210 000	688 000	597 000– 2 320 000
Sähkökemial	3	1 600 000	1 360 000	435 000	1 340 000– 2 100 000
Muut	6	896 000	913 000	615 000	750 000– 1 740 000

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen erot olivat tilastollisesti merkitseviä  $p < 0,05$  [ $F(5, 41) = 3,572, p = 0,009$ ]. Kategoria vaikuttaa siis näyttökertoihin kyseisen soittolistan tapauksessa. Post Hoc -testillä (Bonferroni)

tarkasteltiin kategorioiden eroja toistensa suhteen. Kemian perusteet -kategoria erosi tilastollisesti merkittävästi kategorioista orgaaninen kemia ( $p = 0,028$ ) ja fysikaalinen kemia ( $p = 0,024$ ). Kemian perusteet -kategorian videot ovat näyttökertojen lukumäärällä mitattuna siis suosittumia kuin orgaanisen kemian ja fysikaalisen kemian videot.

### ***Sukupuolittuneisuus***

CrashCourse-kanavan kemiasoittolistan videoissa juontaja oli koko ajan sama miesoletettu henkilö (Hank Green). Sukupuolitarkastelua ei siis voitu sen enempään pohjata juontajien monipuolisuuteen. Videoissa mainittiin kuitenkin jonkin verran henkilöitä. Kaaviossa 2 on esitetty henkilömainintojen sukupuolijakauma videoissa. Yhteensä mainittuja henkilöitä oli 99, joista 88 oli tiedemiehiä, 10 miehiä (muu) ja 1 nainen (muu). Videoissa ei mainittu ainuttakaan tiedenaista.



**Kaavio 2.** CrashCourse-kanavan kemiasoittolistan videoissa mainittujen henkilöiden sukupuolet ja tieteellinen tausta.

### ***5.1.2 Khan Academy***

Khan Academy oli valituista kanavista toiseksi suosituin 4,72 miljoonalla tilaajalla (2019). Myös Khan Academyllä on kanavallaan CrashCourse-kanavan tapaan muitakin kuin kemiaan liittyviä soittolistoja. Esimerkiksi kanavalla on muihin tieteisiin ja historiaan liittyviä soittolistoja. Khan Academyltä valittu kemiasoittolista oli nimeltään yksinkertaisesti ”Chemistry”. Listan videot olivat ladattu aikavälillä 25.8.2009–18.7.2016. Listalla oli 123 videota ja videon näyttökertojen määrä oli keskimäärin noin 520 000. Tarkemmat tiedot näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston osalta on koottu kaikilta kanavilta taulukkoon 13.

Khan Academyn tyyli on pitkälti näytölle vapaalla kädellä kirjoitettujen ja piirrettyjen aiheiden taustaselostamista. Videoissa voi olla myös valmiita kuvia tai kaavioita. Useat videot ovat myös tekstitetty eri kielille.

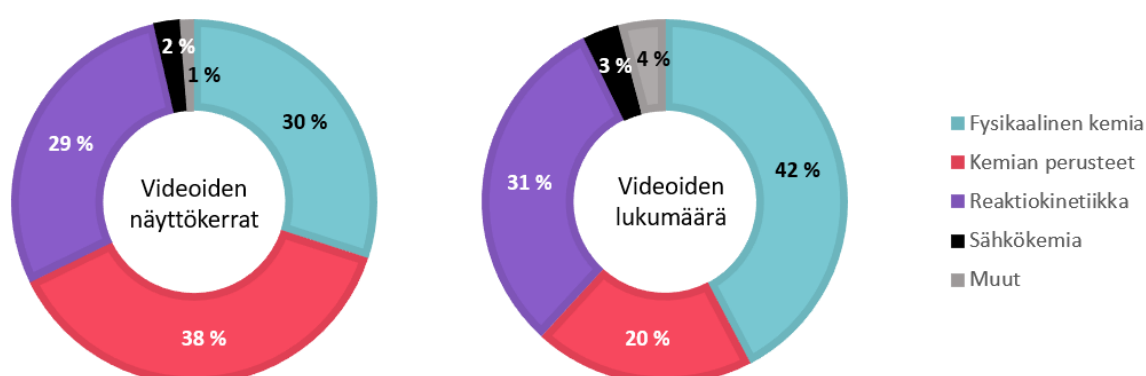
## Aihepiirit

Khan Academy -kanavan kemia videot lajiteltiin Videoiden analysointi ja kategorisointi -luvun mukaisiin kategorioihin ja alakategorioihin. Aihepiirien suosio laskettiin kahdella tapaa videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen mukaan. Kaaviossa 3 on esitetty videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen jakautuminen pääkategorioihin.

Videoiden kokonaislukumäärä Khan Academyn soittolistalla oli 123 ja yhteensä näyttökertoja kaikille videoille oli noin 63,6 miljoonaa. Pääkategorioittain näyttökertojen keskiarvot ja lasketut tunnusluvut on esitetty taulukossa 4.

**Taulukko 4.** Khan Academy -kanavan kemiasoittolistan videoiden näyttökerrat ja lasketut tunnusluvut pääkategorioittain ensimmäisen tarkastelukerran perusteella. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

Kategoria	Videoiden määrä	Näyttökerrat, keskiarvo	Näyttökerrat, mediaani	Näyttökerrat, keskihajonta	Näyttökerrat, vaihteluväli
Fysikaalinen kemia	52	366 000	275 000	288 000	49 500– 1 240 000
Kemian perusteet	24	1 000 000	898 000	895 000	30 800– 3 320 000
Reaktiokinetiikka	38	481 000	240 000	568 000	39 400– 2 370 000
Sähkökemia	4	375 000	327 000	175 000	166 000– 590 000
Muut	5	153 000	70 100	198 000	7 360– 486 000

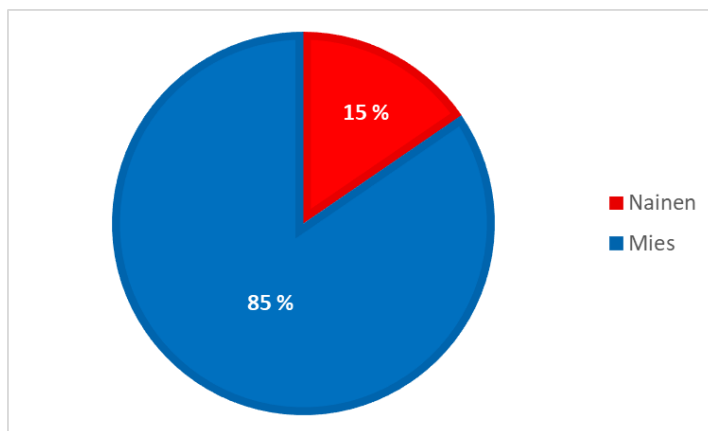


**Kaavio 3.** Khan Academy -kanavan videoiden määrät ja näyttökerrat pääkategorioittain prosenttiosuuksina ensimmäisellä tarkastelukerralla.

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen erot olivat tilastollisesti merkitseviä  $p < 0,05$  [ $F(4, 118) = 6,449, p < 0,0005$ ]. Kattegoria vaikuttaa siis näyttökertoihin. Post Hoc -testillä (Bonferroni) tarkasteltiin kategorioiden näyttökertojen eroja toistensa suhteen. Erityisesti kemian perusteet -kategoria erosi tilastollisesti merkittävästi kategorioista fysikaalinen kemia ( $p < 0,0005$ ), reaktiokinetiikka ( $p = 0,004$ ) ja muut ( $p = 0,019$ ). Kemian perusteet -kategorian videot ovat näyttökertojen lukumäärällä mitattuna siis suosittumia kuin reaktiokinetiikka, fysikaalisen kemian ja muut-kategorian videot.

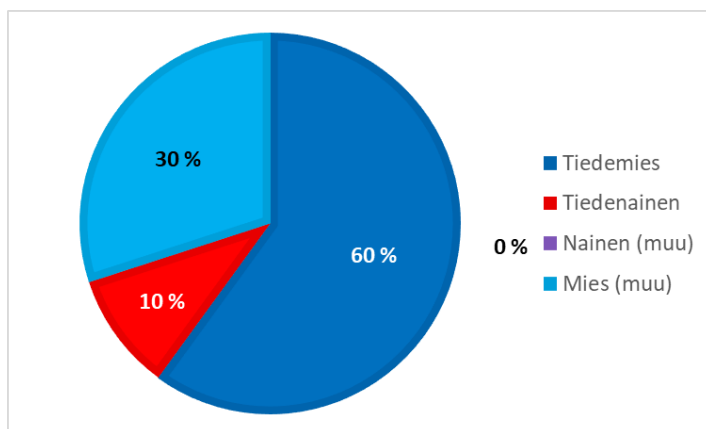
### ***Sukupuolittuneisuus***

Khan Academyn Chemistry-soittolistassa taustaselostajana oli pääsääntöisesti miesoletettu, vain 19 videota oli selostettu naisäänellä. Kaaviossa 4 on vielä havainnollistettu juontajien sukupuolien suhteet. Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin sukupuolen vaikutusta näyttökertoihin. Khan Academy -kanavan tapauksessa naisten juontamat videot saivat vähemmän näyttökertoja. Ero on tilastollisesti merkittävä [ $F(1, 121) = 12,136, p = 0,001$ ].



**Kaavio 4.** Khan Academy -kanavan Chemistry-soittolistan juontajien sukupuolijakauma videoittain.

Khan Academyn tapa esittää videoita oli hyvin esimerkkipohjainen (esim. laskut yms.), joten varsinaisia henkilöitä ei tullut esiteltyä videossa kuin 10 kertaa. Sukupuolten ja tieteilijöiden osuus on kuitenkin esitetty kaaviossa 5.



**Kaavio 5.** Khan Academy -kanavan Chemistry-soittolistan videoissa esitettyjen henkilöiden sukupuolet ja tieteellinen tausta.

### 5.1.3 MIT OpenCourseWare

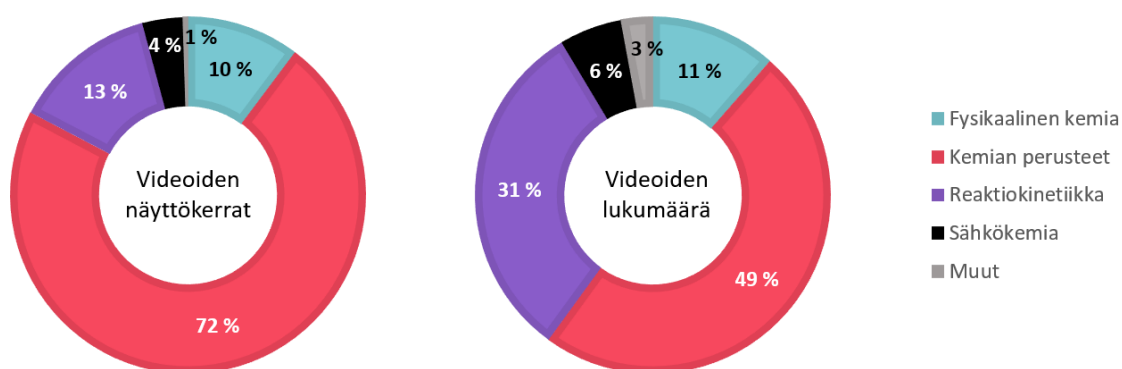
MIT OpenCourse Ware -kanava oli tilaajamäärältään kolmanneksi suurin (1,92 milj. tilaajaa, 2019). Kanavalla on paljon muitakin kemiaan liittymättömiä soittolistoja, kuten kyseisen oppilaitoksen (Massachusetts Institute of Technology) kurssien luentosoittolistoja. Tähän tutkimukseen otettiin mukaan soittolista ”MIT 5.111 Principles of Chemical Science, Fall 2014”. Soittolistan kaikki videot olivat ladattu samana päivänä 3.8.2017.

Soittolistalla oli yhteensä 35 videota. Videon keskimääräinen näyttökertojen määrä oli 15 000. Tarkemmat tiedot näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston osalta on koottu kaikilta kanavilta taulukkoon 13.

Videot olivat luentonauhoituksia. Välillä luentokalvoja näytettiin tarkemmin videolla, niin ettei luentosalia tai luennoitsijaa näkynyt. Yleensä näytöllä näkyi luennoitsija (Catherine Drennan), välillä näytettiin myös kuulijoita. Suurin osa videoista on lisensoitu Creative Commons BY-NC-SA-lisenssillä. Osa videoissa näytetystä materiaalista ei kuitenkaan kuulu lisenssin alle.

## Aihepiirit

MIT OpenCourseWare -kanavan MIT 5.111 Principles of Chemical Science, Fall 2014 -soittolistan videot lajiteltiin Videoiden analysointi ja kategorisointi -luvun mukaisiin kategorioihin ja alakategorioihin. Aihepiirien suosio laskettiin kahdella tapaa videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen mukaan. Kaaviossa 6 on esitetty videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen jakautuminen pääkategorioihin.



**Kaavio 6.** MIT 5.111 Principles of Chemical Science, Fall 2014 -soittolistan videoiden määrät ja näyttökerrat pääkategorioittain prosentiosuuksina ensimmäisellä tarkastelukerralla.

Videoita oli yhteensä 35 ja näyttökertoja oli yhteensä noin 530 000. Pääkategorioittain näyttökertojen keskiarvot ja lasketut tunnusluvut on esitetty taulukossa 5.

**Taulukko 5.** MIT OpenCourseWare -kanavan kemiasoittolistan videoiden näyttökerrat ja lasketut tunnusluvut pääkategorioittain ensimmäisen tarkastelukerran perusteella. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

Kategoria	Videoiden määrä	Näyttökerrat, keskiarvo	Näyttökerrat, mediaani	Näyttökerrat, keskihajonta	Näyttökerrat, vaihteluväli
Fysikaalinen kemia	4	13 500	9 700	11 100	5 140–12 700
Kemian perusteet	17	22 400	19 100	13 700	7 430–54 100
Reaktiokinetiikka	11	6 310	6 340	2 500	2 200–12 100
Sähkökemia	2	9 570	9 570	9 040	3 180–16 000
Muut	1	2 470	-	-	-

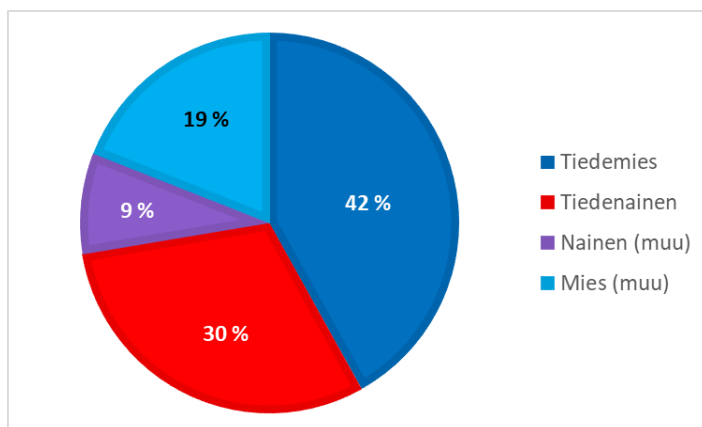
Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen erot olivat tilastollisesti merkitseviä  $p < 0,05$  [ $F(4, 30) = 4,217, p = 0,008$ ]. Katteoria vaikuttaa siis näyttökertoihin. Post Hoc -testillä (Bonferroni) tarkasteltiin kategorioiden näyttökertojen eroja toistensa suhteen. Koska muut-kategoriassa oli ainoastaan yksi video, Bonferroni-testi tehtiin ilman kyseistä kategoriaa. Tällöin erityisesti kemian perusteet -kategoria erosi



tilastollisesti merkittävästi kategoriasta reaktiokinetiikka ( $p = 0,004$ ). Kemian perusteet -kategorian videot ovat näyttökertojen lukumäärällä mitattuna siis suosittumia kuin reaktiokinetiikan videot.

### ***Sukupuolittuneisuus***

Soittolistan videot olivat luentonauhoituksia. Luennoitsija oli nainen, joten video kohtaisia sukupuolieroja ei ollut nähtävissä juontajan osalta. Videoissa kuitenkin esiteltiin paljon ihmisiä ja tieteilijöitä. Tiedemiehiä mainittiin 44, tiedenaisia 32, muita miehiä 20 ja muita naisia 9. Kaaviossa 7 on vielä havainnollistettu osuuksia graafisesti. Tämän kanavan tapauksessa osa muihin lajitelluista henkilöistä voivat olla myös tieteilijöitä tai opiskelijoita. Heillä ei ole kuitenkaan videossa osoitettu, mitään merkittävää tieteellistä titteliä, joten heidät on lajiteltu ”muihin”. Suurin osa muista voi olla esimerkiksi luennoitsijan avustajia ja on siis hyvin mahdollista, että heillä on tieteellistä taustaa, kuten tieteellisiä jatko-opintoja.



**Kaavio 7.** MIT OpenCourseWare -kanavan tutkituissa videoissa mainittujen henkilöiden sukupuolet ja tieteellinen tausta.

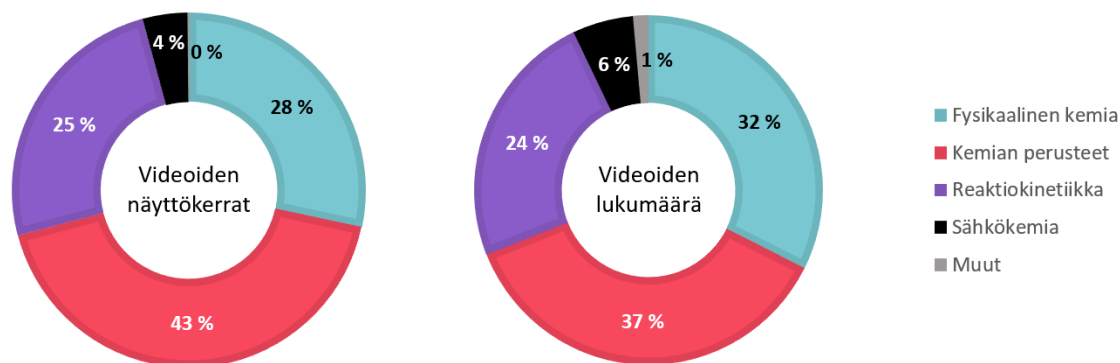
#### ***5.1.4 The Organic Chemistry Tutor***

The Organic Chemistry Tutor -kanavan (tilaajia 702 000, 2019) valittu soittolista oli ”General Chemistry Video Playlist”. Soittolistalla oli 71 videota. Videot olivat ladattu aikavälillä 4.10.2015–25.8.2017. Videon keskimääräinen näyttökertojen määrä oli 160 000. Tarkemmat tiedot näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston osalta on koottu kaikilta kanavilta taulukkoon 13.

Videoiden tyyli oli Khan Academyn -tyylinen. Eli samalla, kun asiaa havainnollistetaan piirtämällä tai kirjoittamalla, aihetta selostetaan puhumalla taustalla.

## Aihepiirit

Soittolistan videot lajiteltiin Videoiden analysointi ja kategorisointi -luvun mukaisesti kategorioihin ja alakategorioihin. Aihepiirien suosio laskettiin kahdella tapaa videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen mukaan. Kaaviossa 8 on esitetty videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen jakautuminen pääkategorioihin. Videoita oli yhteensä 71 ja



**Kaavio 8.** General Chemistry Video Playlist -soittolistan videoiden määrät ja näyttökerrat pääkategorioittain prosenttiosuuksina ensimmäisellä tarkastelukerralla.

näyttökertoja oli yhteensä noin 11,2 miljoonaa. Pääkategorioittain näyttökertojen keskiarvot ja lasketut tunnusluvut on esitetty taulukossa 6.

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä  $p > 0,05$  [ $F(4,66) = 0,830$ ,  $p = 0,511$ ]. Eri kategorioiden välillä ei ole siis merkittäviä suosioeroja näyttökertojen suhteen.

**Taulukko 6.** The Organic Chemistry Tutor -kanavan kemiasoittolistan videoiden näyttökerrat ja lasketut tunnusluvut pääkategorioittain ensimmäisen tarkastelukerran perusteella. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

Kategoria	Videoiden määrä	Näyttökerrat, keskiarvo	Näyttökerrat, mediaani	Näyttökerrat, keskihajonta	Näyttökerrat, vaihteluväli
Fysikaalinen kemia	23	138 000	124 000	78 300	13 600–307 000
Kemian perusteet	26	184 000	107 000	165 000	9 380–569 000
Reaktiokinetiikka	17	164 000	136 000	126 000	14 500–426 000
Sähkökemial	4	114 000	118 000	61 600	16 600
Muut	1	16 600	-	-	-

## *Sukupuolittuneisuus*

Videoissa puhuva henkilö oli mies. Videot olivat myös Khan Academyn tapaisesti esimerkkipohjaisia, joten videoissa ei mainittu henkilöitä lainkaan.

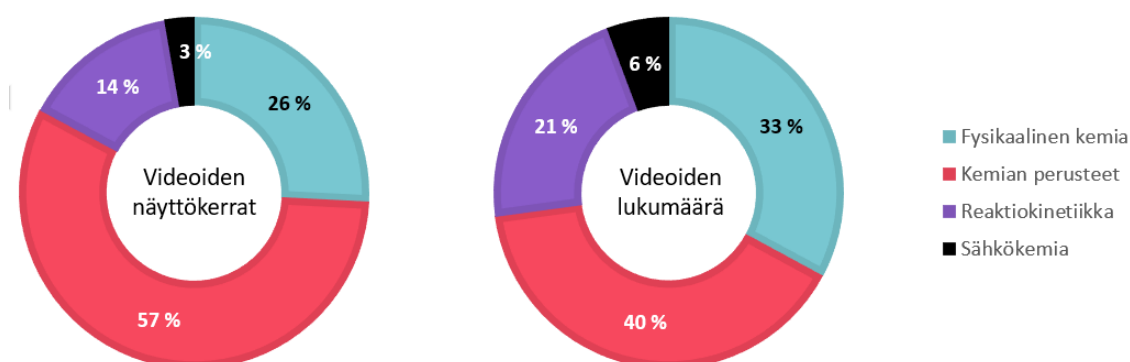
### *5.1.5 Professor Dave Explains*

Professor Dave Explains -kanavalla oli 356 000 tilaajaa (2019). Kanavalla on paljon muitakin soittolistoja. Pääsääntöisesti muutkin videot käsittelivät luonnontieteitä (kemialla, fysiikkaa, biologiaa). Tähän tutkimukseen kanavalta otettiin mukaan soittolista ”General Chemistry”. Soittolistan videot olivat ladattu aikavälillä 20.6.2015–24.5.2019.

Soittolistalla oli yhteensä 79 videota, joista julkisesti katsottavissa oli 70. Videon keskimääräinen näyttökertojen määrä oli 139 000. Tarkemmat tiedot näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston osalta on koottu kaikilta kanavilta taulukkoon 13. Videoissa juontajana esiintyi ”Professor Dave”. ”Dave” oli yleensä näkyvä videolla animoidun taustan edessä. Välillä näytöllä näkyi myös muita kuvia.

### *Aihepiirit*

Soittolistan videot lajiteltiin Videoiden analysointi ja kategorisointi -luvun mukaisesti kategorioihin ja alakategorioihin. Aihepiirien suosio laskettiin kahdella tapaa videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen mukaan. Kaaviossa 9 on esitetty videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen jakautuminen pääkategorioihin.



**Kaavio 9.** General Chemistry -soittolistan videoiden määrät ja näyttökerrat pääkategorioittain prosenttiosuuksina ensimmäisellä tarkastelukerralla.

Videoita oli yhteensä 70 ja näyttökertoja oli yhteensä noin 9,69 miljoonaa. Pääkategorioittain näyttökertojen keskiarvot ja lasketut tunnusluvut on esitetty taulukossa 7.

**Taulukko 7.** Professor Dave Explains -kanavan tutkitun kemiasoittolistan videoiden näyttökerrat ja lasketut tunnusluvut pääkategorioittain ensimmäisen tarkastelukerran perusteella. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

<i>Kategoria</i>	<i>Videoiden määrä</i>	<i>Näyttökerrat, keskiarvo</i>	<i>Näyttökerrat, mediaani</i>	<i>Näyttökerrat, keskihajonta</i>	<i>Näyttökerrat, vaihteluväli</i>
<i>Fysikaalinen kemia</i>	23	109 000	55 700	162 000	1 680– 748 000
<i>Kemian perusteet</i>	28	198 000	48 300	321 000	1 810– 1 230 000
<i>Reaktiokinetiikka</i>	15	93 200	81 500	83 600	5 160– 275 000
<i>Sähkökemial</i>	4	65 900	36 300	80 500	7 750– 183 000

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä  $p > 0,05$  [ $F(3, 66) = 1,075, p = 0,366$ ]. Eri kategorioiden välillä ei ole siis merkittäviä suosioeroja näyttökertojen suhteen.

### ***Sukupuolittuneisuus***

Juontajana oli koko ajan mies, ”Dave”. Videoissa ei mainittu juurikaan muita henkilöitä. Videoissa mainittiin ainoastaan 12 henkilöä, joista kaikki olivat tiedemiehiä.

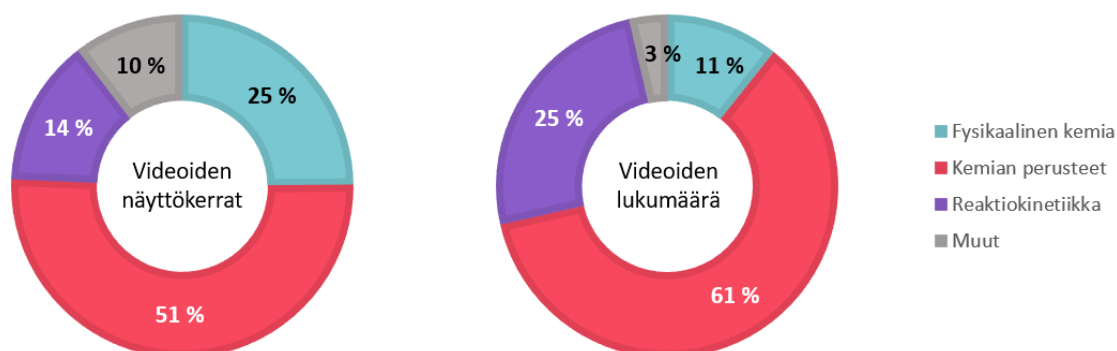
### ***5.1.6 Socratica***

Socratica-kanavalla oli tilaajia noin 307 000 (2019). Kanavalla on paljon muitakin soittolistoja eri tieteenaloilta. Tähän tutkimukseen otettiin mukaan soittolista ”Chemistry Lessons”. Soittolistan videot olivat ladattu aikavälillä 5.8.2013–25.9.2017.

Soittolistalla oli yhteensä 28 videota. Videon keskimääräinen näyttökertojen määrä oli 73 000. Tarkemmat tiedot näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston osalta on koottu kaikilta kanavilta taulukkoon 13. Videot olivat suurimmalta osalta animaatioiden ja kuvien taustaselostamista. Yhdessä videossa kuitenkin näytettiin laboratoriotakkiin pukeutunut juontaja.

## Aihepiirit

Soittolistan videot lajiteltiin Videoiden analysointi ja kategorisointi -luvun mukaisiin kategorioihin ja alakategorioihin. Aihepiirien suosio laskettiin kahdella tapaa videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen mukaan. Kaaviossa 10 on esitetty videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen jakautuminen pääkategorioihin.



**Kaavio 10.** Chemistry Lessons -soittolistan videoiden määrät ja näyttökerrat pääkategorioittain prosenttiosuuksina ensimmäisellä tarkastelukerralla.

Videoita oli yhteensä 28 ja näyttökertoja oli yhteensä noin 2,0 miljoonaa. Pääkategorioittain näyttökertojen keskiarvot ja lasketut tunnusluvut on esitetty taulukossa 8.

**Taulukko 8.** Socratica-kanavan tutkitun kemiasoittolistan videoiden näyttökerrat ja lasketut tunnusluvut pääkategorioittain ensimmäisen tarkastelukerran perusteella. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

Kategoria	Videoiden määrä	Näyttökerrat, keskiarvo	Näyttökerrat, mediaani	Näyttökerrat, keskihajonta	Näyttökerrat, vaihteluväli
Fysikaalinen kemia	3	170 000	178 000	32 600	134 000–197 000
Kemian perusteet	17	61 100	27 600	76 300	2 860–220 000
Reaktiokinetiikka	7	40 600	22 800	50 000	2 900–147 000
Muut	1	214 000	-	-	-

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen erot olivat tilastollisesti merkitseviä  $p < 0,05$  [ $F(3, 24) = 4,177, p = 0,016$ ]. Katteoria vaikuttaa siis näyttökertoihin. Post Hoc -testillä (Bonferroni) tarkasteltiin kategorioiden eroja toistensa

suhteen. Koska muu-kategoriassa oli ainoastaan yksi video, Bonferroni-testi tehtiin ilman kyseistä kategoriata. Tällöin fysikaalinen kemia -kategoria erosi tilastollisesti merkittävästi kategoriasta reaktiokinetiikka ( $p = 0,033$ ) näyttökertojen suhteen. Fysikaalinen kemia -kategorian videot ovat näyttökertojen lukumäärällä mitattuna siis suositumpia kuin reaktiokinetiikan videot.

### ***Sukupuolittuneisuus***

Kaikki videot olivat naisen selostamia. Videoissa mainittiin ainoastaan 20 henkilöä, joista kaikki olivat miestieteilijöitä.

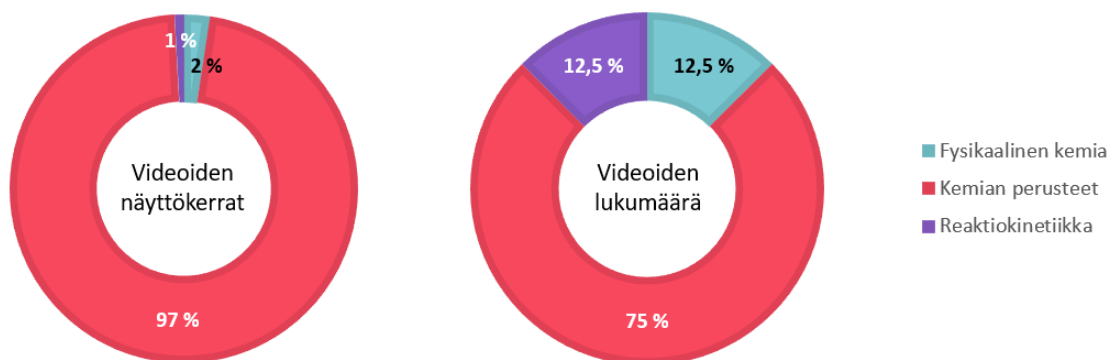
### ***5.1.7 mathtutordvd***

Mathtutordvd-kanavalla oli 248 000 tilaajaa (2019). Tähän tutkimukseen kanavalta otettiin mukaan soittolista ” Chemistry 1 - Vol 1”. Soittolistan videot olivat ladattu aikavälillä 4.2.2016–23.4.2018. Kanavalla on myös muita soittolistoja. Enimmäkseen soittolistat käsittelevät matematiikkaa, kemiaa ja fysiikkaa.

Chemistry 1 - Vol 1 -soittolistalla oli yhteensä 16 videota. Videon keskimääräinen näyttökertojen määrä oli 49 000. Tarkemmat tiedot näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston osalta on kerätty kaikilta kanavilta taulukkoon 13. Videoissa mieshenkilö selosti asioita käyttäen hyväksi esimerkiksi valkotaululle piirtämistä. Monet videot olivat selkeästi vain maistiaisia mahdollisen maksumuurin takana oleville videoille.

### ***Aihepiirit***

Soittolistan videot lajiteltiin Videoiden analysointi ja kategorisointi -luvun mukaisiin kategorioihin ja alakategorioihin. Aihepiirien suosio laskettiin kahdella tapaa videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen mukaan. Kaaviossa 11 on esitetty videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen jakautuminen pääkategorioihin.



**Kaavio 11.** Chemistry 1 - Vol 1 -soittolistan videoiden määrät ja näyttökerrat pääkategorioittain prosenttiosuuksina ensimmäisellä tarkastelukerralla.

Videoita oli yhteensä 16 ja näyttökertoja oli yhteensä noin 787 000. Pääkategorioittain näyttökertojen keskiarvot ja lasketut tunnusluvut on esitetty taulukossa 9.

**Taulukko 9.** Mathtutordvd-kanavan tutkitun kemiasoittolistan videoiden näyttökerrat ja lasketut tunnusluvut pääkategorioittain ensimmäisen tarkastelukerran perusteella. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

<i>Kategoria</i>	<i>Videoiden määrä</i>	<i>Näyttökerrat, keskiarvo</i>	<i>Näyttökerrat, mediaani</i>	<i>Näyttökerrat, keskihajonta</i>	<i>Näyttökerrat, vaihteluväli</i>
<i>Fysikaalinen kemia</i>	2	9 510	9 510	2 360	7 840–11 200
<i>Kemian perusteet</i>	12	63 400	4 520	168 000	1 770–587 000
<i>Reaktiokinetiikka</i>	2	3 400	3 400	1 070	2 640–4 150

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä  $p > 0,05$  [ $F(2, 13) = 0,205$ ,  $p = 0,817$ ]. Eri kategorioiden välillä ei ole siis merkittäviä suosioeroja näyttökertojen suhteen.

### ***Sukupuolittuneisuus***

Kaikkien videoiden juontaja oli mies. Tämän lisäksi videoissa mainittiin ainoastaan yksi tiedemies.

### ***5.1.8 FuseSchool - Global Education***

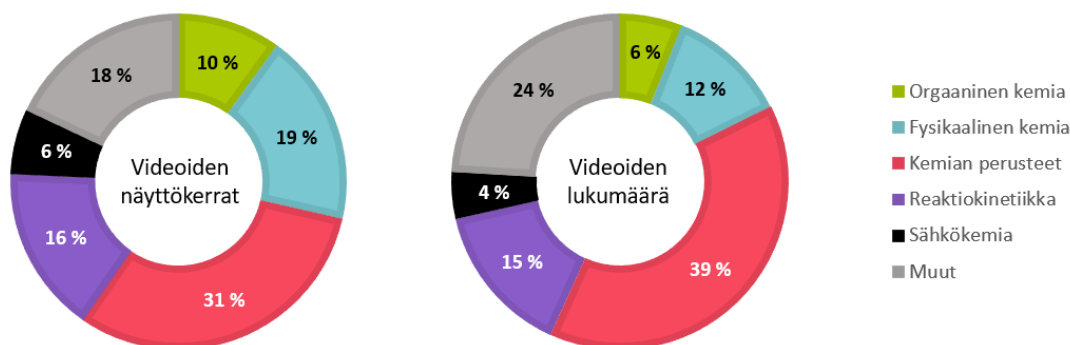
FuseSchool – Global Education -kanavalla oli tilaajia noin 219 000 (2019). Tähän tutkimukseen otettiin mukaan soittolista ”CHEMISTRY”. Soittolistan videot olivat ladattu aikavälillä 23.8.2012–28.1.2018. Kanavalla on myös muita soittolistoja luonnontieteisiin liittyen (fysiikka, biologia, matematiikka).

Soittolistalla oli yhteensä 267 videota, joista yksi oli yksityinen. Videoita tutkitussa aineistossa oli siis 266. Videon keskimääräinen näyttökertojen määrä oli 69 000. Tarkemmat tiedot näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston osalta on koottu kaikilta kanavilta taulukkoon 13.

Videot olivat taustaselostettuja kuvia ja animaatiota. Taustalla saattoi olla myös musiikkia. Selostajia oli sekä naisia, että miehiä. Soittolistalla oli joistakin aiheista useampia videoita. Jotkut videot saattoivat olla keskenään lähes identtisiäkin. Videoista suurin osa oli lisensoitu Creative Commons lisenssillä: Attribution-NonCommercial CC BY-NC ja muutamia myös CC BY-NC-ND.

## Aihepiirit

Soittolistan videot lajiteltiin Videoiden analysointi ja kategorisointi -luvun mukaisiin kategorioihin ja alakategorioihin. Aihepiirien suosio laskettiin kahdella tapaa videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen mukaan. Kaaviossa 12 on esitetty videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen jakautuminen pääkategorioihin.



**Kaavio 12.** CHEMISTRY-soittolistan videoiden määrät ja näyttökerrat pääkategorioittain prosentiosuuksina ensimmäisellä tarkastelukerralla.

Videoita oli yhteensä 266 ja näyttökertoja oli yhteensä noin 18,5 miljoonaa. Pääkategorioittain näyttökertojen keskiarvot ja lasketut tunnusluvut on esitetty taulukossa 10.

**Taulukko 10.** Fuse School – Global Education -kanavan tutkitun kemiasoittolistan videoiden näyttökerrat ja lasketut tunnusluvut pääkategorioittain ensimmäisen tarkastelukerran perusteella. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

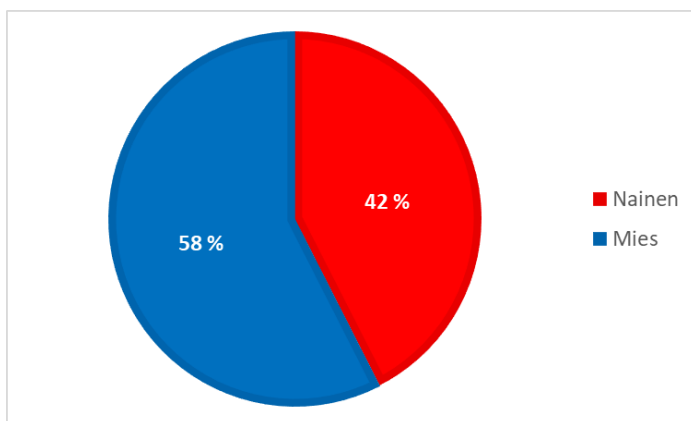
Kategoria	Videoiden määrä	Näyttökerrat, keskiarvo	Näyttökerrat, mediaani	Näyttökerrat, keskihajonta	Näyttökerrat, vaihteluväli
Orgaaninen kemia	16	115 000	38 300	174 000	8 130– 653 000
Fysikaalinen kemia	31	111 000	46 300	153 000	2 170– 674 000
Kemian perusteet	104	55 200	21 000	89 900	2 370– 509 000
Reaktiokinetiikka	39	76 100	45 300	82 800	2 590– 377 000
Sähkökemialla	12	96 800	53 700	154 000	6 980– 557 000
Muut	64	51 900	23 500	73 900	1 090– 371 000



Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen erot olivat tilastollisesti merkitseviä  $p < 0,05$  [ $F(5, 260) = 2,508, p = 0,036$ ]. Katteoria vaikuttaa siis näyttökertoihin. Post Hoc -testillä (Bonferroni) kategorioiden näyttökertojen välille ei kuitenkaan saatu näkyviin tilastollisesti merkittäviä eroja.

### ***Sukupuolittuneisuus***

Videoiden juontajina oli sekä naisia, että miehiä. Kaaviossa 13 on esitetty videoiden määrien suhteen juontajien sukupuolijakauma. Videoissa esiteltiin muuten vain vähän henkilöitä (N = 10), joista kaikki olivat tiedemiehiä. Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin juontajan sukupuolen vaikutusta näyttökertoihin. FuseSchool – Global Education -kanavan tapauksessa naisten ja miesten juontamien videoiden näyttökertojen välillä ei ole tilastollisesti merkittävää eroa [ $F(1, 264) = 0,122, p = 0,727$ ].



**Kaavio 13.** FuseSchool - Global Education -kanavan CHEMISTRY-soittolistan juontajien sukupuolijakauma.

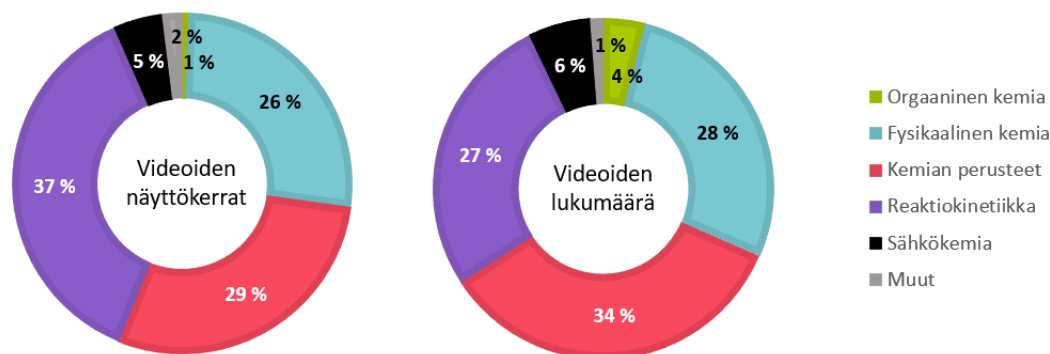
### ***5.1.9 Mike Christiansen***

Mike Christiansen -kanavalla oli noin 25 000 tilaajaa (2019). Tähän tutkimukseen otettiin mukaan soittolista ”General Chemistry”. Soittolistan videot olivat ladattu aikavälillä 24.8.2013–20.10.2015. Kanavalla on muitakin pääsääntöisesti kemiaan liittyviä soittolistoja ja videoita.

Soittolistalla oli yhteensä 251 videota. Videon keskimääräinen näyttökertojen määrä oli 12 000. Tarkemmat tiedot näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston osalta on koottu kaikilta kanavilta taulukkoon 13. Videoissa ”Mike” usein näkyi pienellä ruudulla näytön alaosassa. Näytöllä näkyi muuten esimerkiksi kuvia tai tekstiä, jota selostettiin. Välillä selittämisessä käytettiin apuna taulua tai kynää ja paperia.

## Aihepiirit

Soittolistan videot lajiteltiin Videoiden analysointi ja kategorisointi -luvun mukaisiin kategorioihin ja alakategorioihin. Aihepiirien suosio laskettiin kahdella tapaa videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen mukaan. Kaaviossa 14 on esitetty videoiden määrän ja videoiden näyttökertojen jakautuminen pääkategorioihin.



**Kaavio 14.** General Chemistry -soittolistan videoiden määrät ja näyttökerrat pääkategorioittain prosenttiosuuksina ensimmäisellä tarkastelukerralla.

Videoita oli yhteensä 251 ja näyttökertoja oli yhteensä noin 2,97 miljoonaa. Pääkategorioittain näyttökertojen keskiarvot ja lasketut tunnusluvut on esitetty taulukossa 11.

**Taulukko 11.** Mike Christiansen -kanavan tutkitun kemiasoittolistan videoiden näyttökerrat ja lasketut tunnusluvut pääkategorioittain ensimmäisen tarkastelukerran perusteella. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

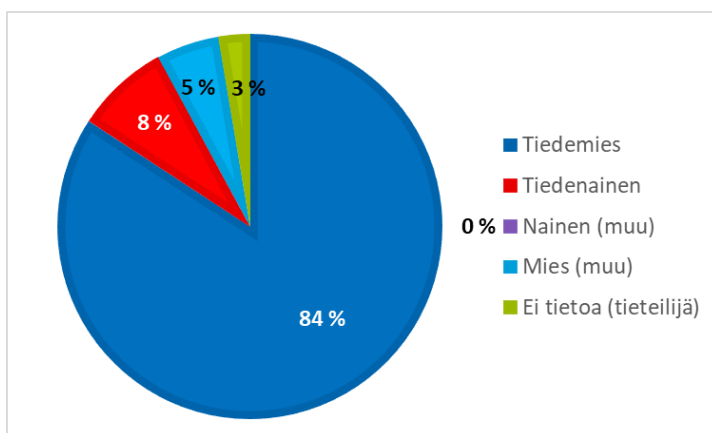
Kategoria	Videoiden määrä	Näyttökerrat, keskiarvo	Näyttökerrat, mediaani	Näyttökerrat, keskihajonta	Näyttökerrat, vaihteluväli
Orgaaninen kemia	10	1 990	1 490	1 370	795–4 840
Fysikaalinen kemia	61	11 400	9 680	8 500	379–39 700
Kemian perusteet	86	10 000	8 590	8 340	280–38 000
Reaktiokinetiikka	68	16 300	12 500	13 500	351–85 800
Sähkökemian	15	9 430	8 130	4 280	5 110–20 000
Muut	3	18 400	1 790	29 700	759–52 700

Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen erot olivat tilastollisesti merkitseviä  $p < 0,05$  [ $F(5, 245) = 5,567, p < 0,0005$ ]. Katteoria vaikuttaa siis näyttökertoihin. Post Hoc -testillä (Bonferroni) tarkasteltiin kategorioiden eroja toistensa suhteen. Reaktiokinetiikka-kategoria erosi tilastollisesti merkittävästi kategorioista kemian

perusteet ( $p = 0,002$ ) ja orgaaninen kemia ( $p = 0,001$ ). Reaktiokinetiikka -kategorian videot ovat näyttökertojen lukumäärällä mitattuna siis suosittumia kuin orgaanisen kemian ja kemian perusteiden videot.

### ***Sukupuolittuneisuus***

Videoiden juontaja oli koko ajan sama mies. Videoissa mainittiin 38 henkilöä. Kaaviossa 15 on esitetty mainittujen henkilöiden sukupuolijakauma ja tieteellinen tausta.



**Kaavio 15.** Mike Christiansen -kanavan General Chemistry -soittolistan videoissa mainittujen henkilöiden sukupuolet ja tieteellinen tausta.

## **5.2 Tutkimuksen tulokset: kaikki soittolistat**

Tässä luvussa tarkastellaan kaikkien kanavien videoita kokonaisuutena kemia-aiheisista videoista.

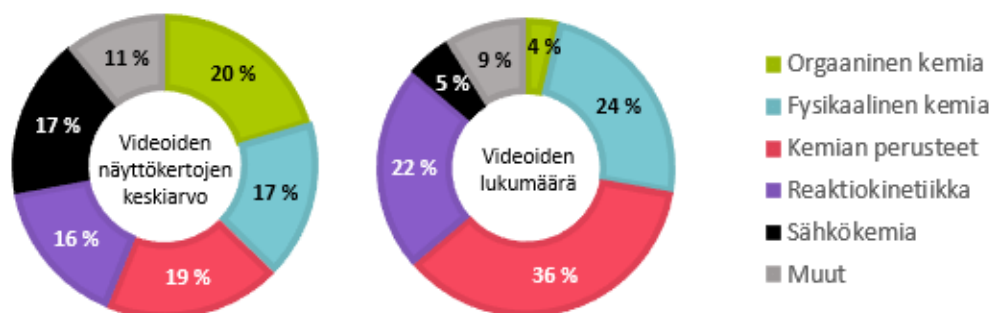
### ***5.2.1 Aihepiirit***

Tässä alaluvussa tarkastellaan tarkemmin videoiden aihepiirejä koko aineistossa. Taulukossa 12 on esitetty kaikkien videoiden lukumäärät ja näyttökerrat kategorioittain.

Eniten videoita ja näyttökertoja on kategorioilla kemian perusteet, fysikaalinen kemia ja reaktiokinetiikka. Kategorioita tarkasteltaessa tulee muistaa, että kanavakohtaiset erot kategorioiden suosiossa voivat olla suuria. Kaaviossa 16 on esitetty näyttökertojen määrä suhteessa kategorian videoiden määrään. Huomataan, että huolimatta videoiden määrästä jokaista kategoriaa katsotaan melko tasaisesti. Yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden vaikutusta näyttökertoihin. Kategorioiden välillä näyttökertojen määrien erot eivät ole tilastollisesti merkitseviä  $p > 0,05$  [ $F(5, 901) = 0,611, p = 0,691$ ]. Alakategorioiden jakautuminen pääkategorian sisällä on esitetty tarkemmin kaavioissa 24–29.

Videot keskittyivät usein aiheen perusteisiin. Kemian sovelluksia käsiteltiin vain harvoin. Jotkin aiheet kemia-soittolistoissa liittyivät myös toisiin luonnontieteisiin tai matematiikkaan.

Kaikkien videoiden näyttökertojen keskiarvo oli noin 188 000, mediaani noin 28 200 ja keskihajonta 439 000. Kaksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA) tarkasteltiin kategorioiden ja kanavan vaikutusta näyttökertoihin. Kanava ja kategoria vaikuttavat näyttökertojen määrään  $R^2 = 0,583$ . Kategoria [ $F(5, 863) = 10,014, p < 0,0005, \eta_p^2 = 0,055$ ] vaikuttaa näyttökertoihin vähemmän kuin kanava [ $F(8, 863) = 81,258, p < 0,0005, \eta_p^2 = 0,430$ ]. Kanavan vaikutus näyttökertoihin on esitetty kaavioissa 17 ja 18. Kaavioista huomataan kanavien näyttökertojen määrän seuraavan samaa profiilia kuin tilaajien määrä. Taulukossa 13 on esitetty vielä kaikkien videoiden näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston keskiarvot muutamine tunnuslukuineen kanavoittain.

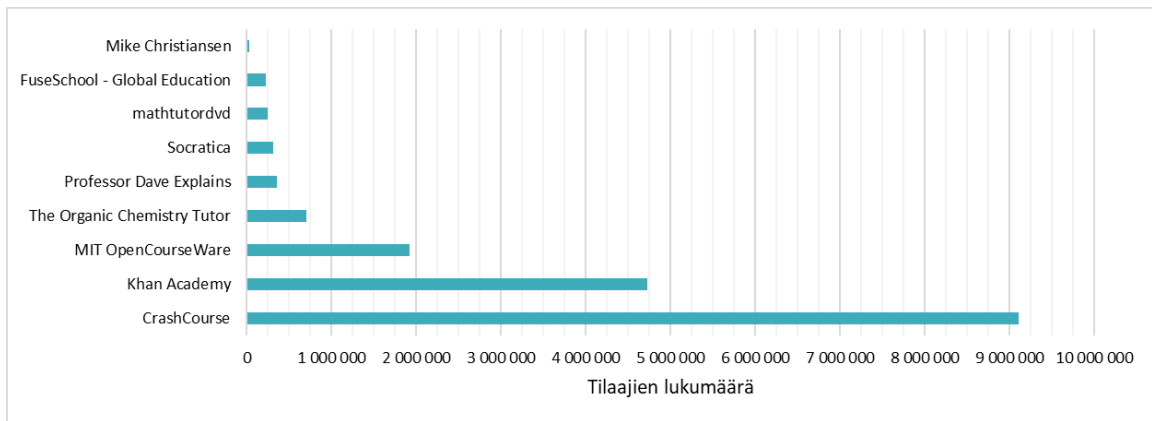


**Kaavio 16.** Videoiden näyttökertojen keskiarvot ja videoiden lukumäärät prosenttiosuuksina koko aineistosta.

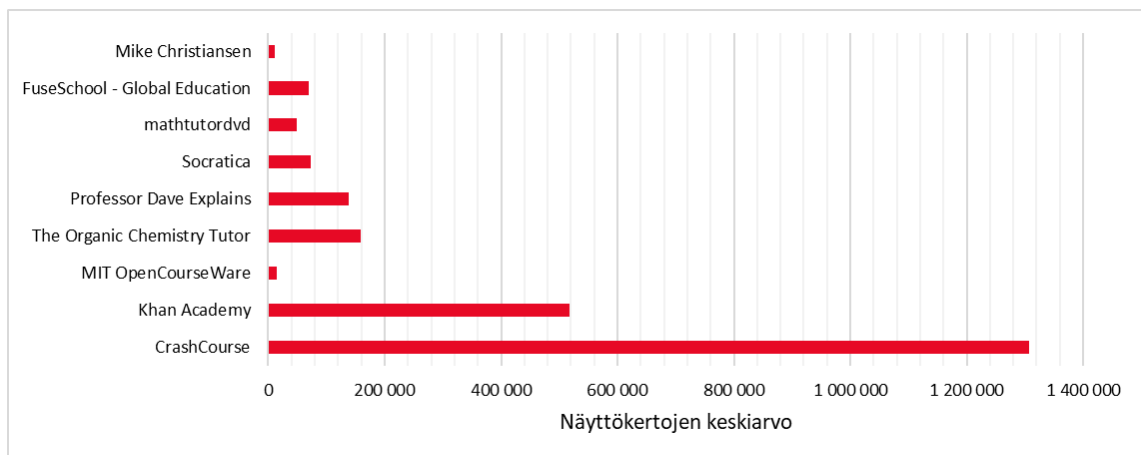
**Taulukko 12.** Kaikkien videoiden ja näyttökertojen jakautuminen kategorioihin ensimmäisellä tarkastelukerralla.

<i>Pääkategoria</i> <i>Videoiden lukumäärä ja %-osuus</i> <i>Videoiden näyttökerrat ja %-osuus</i>	<i>Alakategoriat</i>	<i>Videoiden lukumäärä ja %-osuus</i> <i>pääkategorias- taan</i>	<i>Videoiden näyttökerrat ja %-osuus</i> <i>pääkategoriastaan</i>
Orgaaninen kemia 33 (4 %) 7,5 milj. (4 %)	Hiilivedyt ja niiden nimeäminen	18 (55 %)	5,9 milj. (79 %)
	Polymeerit	8 (24 %)	1,2 milj. (17 %)
	Biomolekyylit	4 (12 %)	0,004 milj. (n. 0 %)
	Hiilen allotropia	3 (9 %)	0,3 milj. (4 %)
Fysikaalinen kemia 219 (24 %) 41,2 milj. (24 %)	Termodynamiikka	73 (33 %)	18,3 milj. (44 %)
	Kaasut	57 (26 %)	9,3 milj. (23 %)
	Atomin ydin ja hajoaminen	28 (13 %)	4,7 milj. (12 %)
	Liukeneminen	39 (18 %)	4,6 milj. (11 %)
	Olomuodot	22 (10 %)	4,1 milj. (10 %)
Kemian perusteet 326 (36 %) 68,1 milj. (40 %)	Atomit ja orbitaalit	69 (21 %)	21,9 milj. (32 %)
	Jaksollinen järjestelmä	31 (9 %)	12,2 milj. (18 %)
	Kemialliset sidokset	42 (13 %)	16,1 milj. (24 %)
	Peruslaskutoimitukset	64 (20 %)	7,3 milj. (11 %)
	Molekyylikaavat, nimeäminen, rakenne ja ominaisuudet	106 (33 %)	7,5 milj. (11 %)
	Kemian yleiskuva	14 (4 %)	3,0 milj. (4 %)
Reaktiokinetiikka 204 (22 %) 40,0 milj. (21 %)	Stoikiometria	32 (16 %)	9,1 milj. (25 %)
	Hapot, emäkset, pH ja pOH	76 (37 %)	12,7 milj. (35 %)
	Reaktiotasapaino	59 (29 %)	10,7 milj. (30 %)
	Kinetiikka	37 (18 %)	3,5 milj. (10 %)
Sähkökemian 44 (5 %) 8,3 milj. (5 %)	Hapetus-pelkistysreaktiot	33 (75 %)	5,7 milj. (68 %)
	Paristot, galvaaninen kenno ja elektrolyysi	11 (25 %)	2,7 milj. (32 %)
Muut 81 (9 %) 9,7 milj. (6 %)	Historia	4 (5 %)	3,4 milj. (34 %)
	Laboratorioturvallisuus	1 (1 %)	1,1 milj. (11 %)
	Kemian sovellukset	32 (40 %)	2,9 milj. (30 %)
	Mainonta	5 (6 %)	0,2 milj. (3 %)
	Virheiden/kokeiden korjaus	3 (4 %)	0,1 milj. (1 %)
	Ympäristö ja luonto	36 (44 %)	2,1 milj. (21 %)
Yht. 907 (100 %) 174.8 milj.* (100 %)	Yht.	907	170,6 milj.*

\*Erot johtuvat pyöristyksistä.



**Kaavio 17.** Tilaaajien määrä ensimmäisellä tarkastelukerralla kanavoittain.



**Kaavio 18.** Näyttökertojen keskiarvot ensimmäisellä tarkastelukerralla soittolistoittain.

**Taulukko 13.** Kaikkien videoiden näyttökertojen, tykkäysten, alapeukkujen, kommenttien ja videoiden keston keskiarvot muutamine tunnuslukuineen kanavoittain. Lukuarvot on annettu kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella.

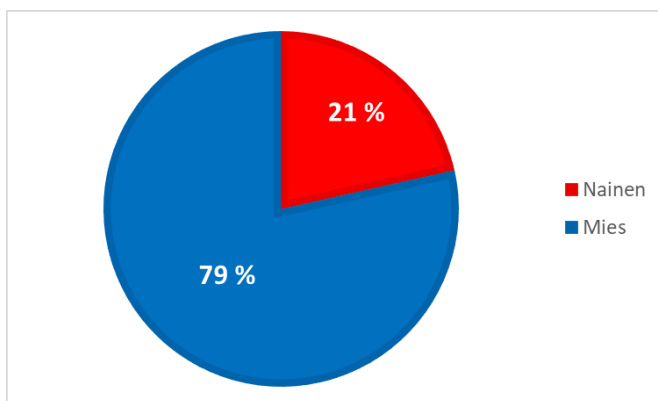
		<i>CrashCourse</i>	<i>Khan Academy</i>	<i>MIT OpenCourseWare</i>	<i>The Organic Chemistry Tutor</i>	<i>Professor Dave Explains</i>	<i>Socratica</i>	<i>mathutordvd</i>	<i>FuseSchool - Global Education</i>	<i>Mike Christiansen</i>
<b>Videoiden kesto (h:mm:ss)</b>	<i>ka.</i>	10:29	12:44	43:33	44:34	06:05	08:03	11:04	04:02	06:55
	<i>Md</i>	10:51	13:00	43:49	31:21	05:14	07:45	04:00	03:58	06:09
	<i>s</i>	01:49	04:19	10:15	39:51	02:29	02:56	15:37	00:55	04:25
	<i>W</i>	01:50–13:40	02:21–28:25	20:52–1:05:36	02:05–3:01:40	02:21–16:08	04:27–14:34	03:00–48:10	01:26–06:43	00:47–27:16
<b>Näyttökerrat</b>	<i>ka.</i>	1 310 000	520 000	15 000	160 000	139 000	73 000	49 000	69 000	12 000
	<i>Md</i>	1 110 000	291 000	11 800	124 000	59 000	31 000	4 810	31 300	9 410
	<i>s</i>	914 000	590 000	12 700	127 000	230 000	78 800	146 000	106 000	10 600
	<i>W</i>	170 000–4 920 000	7 360–3 320 000	2 200–54 100	9 380–569 000	1 680–1 230 000	2 860–220 000	1 660–587 000	1 090–674 000	280–85 800
<b>Kommentit</b>	<i>ka.</i>	1 350	166	12	100	130	42	41	17	14
	<i>Md</i>	1 020	64	8	68	45	28	3	7	8
	<i>s</i>	1 100	370	10	112	220	34	127	29	18
	<i>W</i>	287–5 880	2–3 720	1–33	3–700	5–1 370	2–126	0–509	0–167	0–134
<b>Tykkäykset</b>	<i>ka.</i>	13 100	1 270	174	1 550	1 740	501	765	438	57
	<i>Md</i>	10 700	563	114	1 160	595	246	28	173	38
	<i>s</i>	10 600	2 010	114	1 500	3 180	505	2 420	739	65
	<i>W</i>	2 810–54 600	15–589	29–581	91–8 820	41–19 600	39–1 580	9–9 680	0–5 800	0–619
<b>Alapeukut</b>	<i>ka.</i>	342	68	4	50	55	27	22	25	1
	<i>Md</i>	299	31	3	40	19	15	5	11	0
	<i>s</i>	262	111	4	40	97	28	66	42	2
	<i>W</i>	24–1 250	0–692	0–13	0–187	0–473	0–96	0–267	0–276	0–22

*ka.* = keskiarvo, *Md* = mediaani, *s* = keskihajonta, *W* = vaihteluväli

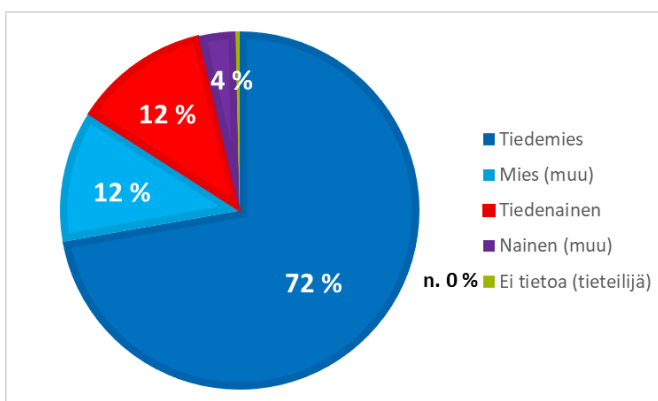
### 5.2.2 Sukupuolittuneisuus

Suurin osa videoiden juontajista oli miehiä. Myös suurin osa mainituista henkilöistä oli miehiä. Yhteensä videoita oli 907, joissa jokaisessa oli melko selkeästi määritettävä juontaja. Henkilömainintoja oli kaikissa videoissa yhteensä 295. Joissain videoissa ei mainittu ketään, toisissa mainittiin useampia henkilöitä. Jos sama henkilö on mainittu useammassa videossa, on henkilön esiintyminen laskettu jokaiselle kerralle erikseen. Kaavioissa 19 ja 20 on esitetty vielä videoiden juontajien sukupuolijakauma ja henkilömainintojen sukupuolittuneisuus ja tiedetausta.

Muut henkilöt ovat esimerkiksi luentotilanteessa esitettyjä henkilöitä, joilla ei selkeästi ole esimerkiksi tutkijataustaa. Muu henkilö voi olla myös julkisuuden henkilö, kuten näyttelijä tai laulaja.



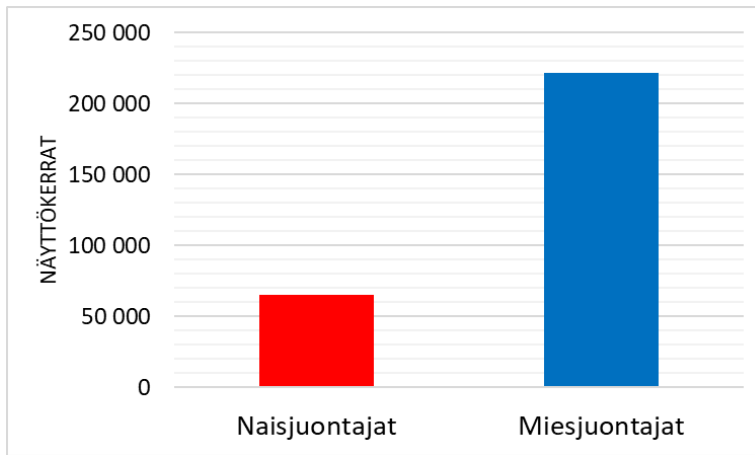
**Kaavio 19.** Videoiden juontajien sukupuolijakauma.



**Kaavio 20.** Henkilömainintojen sukupuolijakauma ja tiedetausta.

Naisjuontajien videoita katsottiin keskimäärin vähemmän. Kaaviossa 21 on esitetty näyttökertojen keskiarvo nais- ja miesjuontajien videoille. Naisten juontamien videoiden näyttökertojen keskiarvo on ainoastaan noin 30 % miesjuontajien näyttökertojen keskiarvosta. Naisjuontajien videoiden näyttökertojen mediaani oli noin 25 600 (keskihajonta 88 633) ja miesten 28 400 (keskihajonta 488 101). On kuitenkin syytä huomioda, että näyttökertoihin vaikuttavat monet muutkin asiat kuten kanava ja aihe. Esimerkiksi FuseSchool – Global Education -kanavan soittolistan videoissa ei voida näyttää tilastollista eroa naisten ja miesten juontamien näyttökertojen välillä.





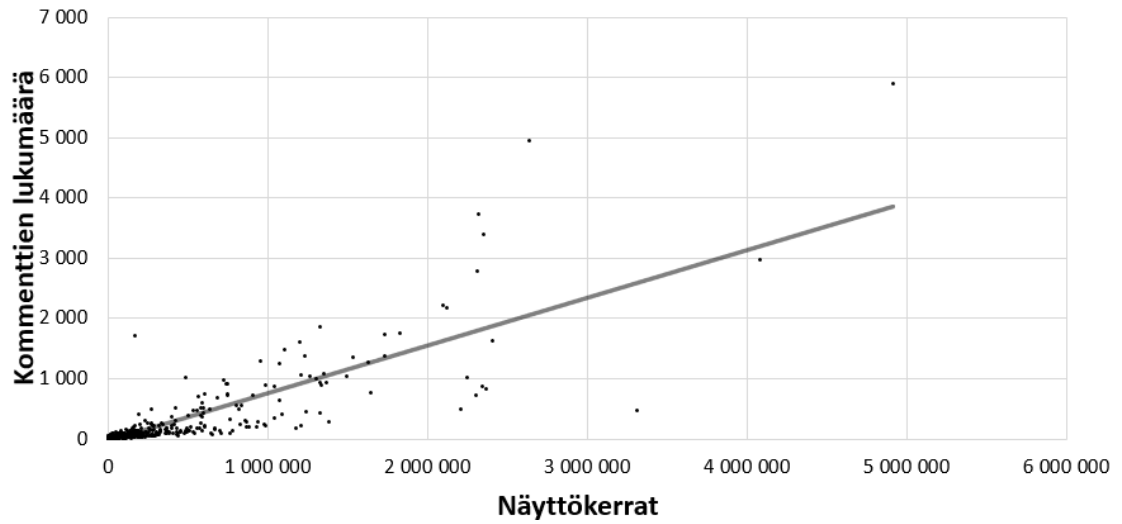
**Kaavio 21.** Videoiden näyttökertojen keskiarvot videoille, joissa on nais- tai miesjuontaja.

Sama trendi näkyy myös kommenteissa ja reagoinneissa. Videot, joissa on naisjuontaja, saavat vähemmän tykkäyksiä (naiset: keskiarvo (*ka.*) = 392, mediaani (*Md*) = 168, keskihajonta (*s*) = 604; miehet: *ka.* = 1 530, *Md* = 173, *s* = 4 390) ja kommentteja (naiset: *ka.* = 21, *Md* = 10, *s* = 27; miehet: *ka.* = 149, *Md* = 18, *s* = 463), mutta myös alapeukkuja (naiset: *ka.* = 20, *Md* = 8, *s* = 31; miehet: *ka.* = 50, *Md* = 7, *s* = 122).

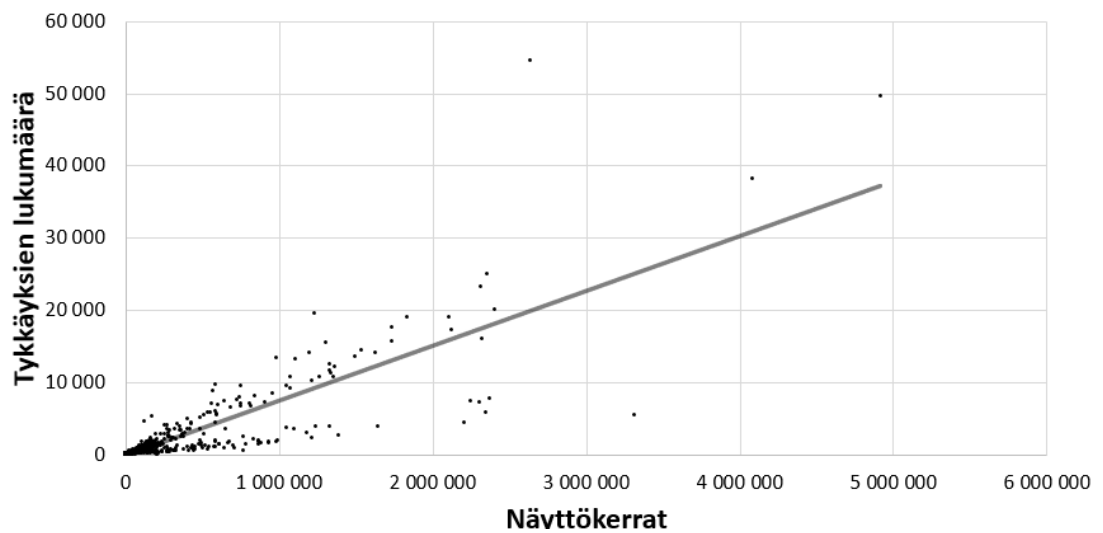
Reagoitien suhteita sukupuoliin tarkasteltiin yksisuuntaisella varianssianalyysillä (ANOVA). Näyttökertojen vaikutuksen poistamiseksi reagoitien määrät suhteutettiin näyttökertojen määrään. Tykkäyksien määrät eivät eronneet merkittävästi videon juontajan sukupuolesta riippuen [ $F(1, 905) = 0,018, p = 0,893$ ]. Kommenttien määrään [ $F(1, 905) = 15,797, p < 0,0005$ ] ja alapeukkuihin [ $F(1, 905) = 26,126, p < 0,0005$ ] sukupuoli vaikutti. Naiset saavat keskimäärin enemmän alapeukkuja, kuin miehet. Miehet puolestaan saavat enemmän kommentteja.

### 5.2.3 Tykkäykset, alapeukut ja kommentointi

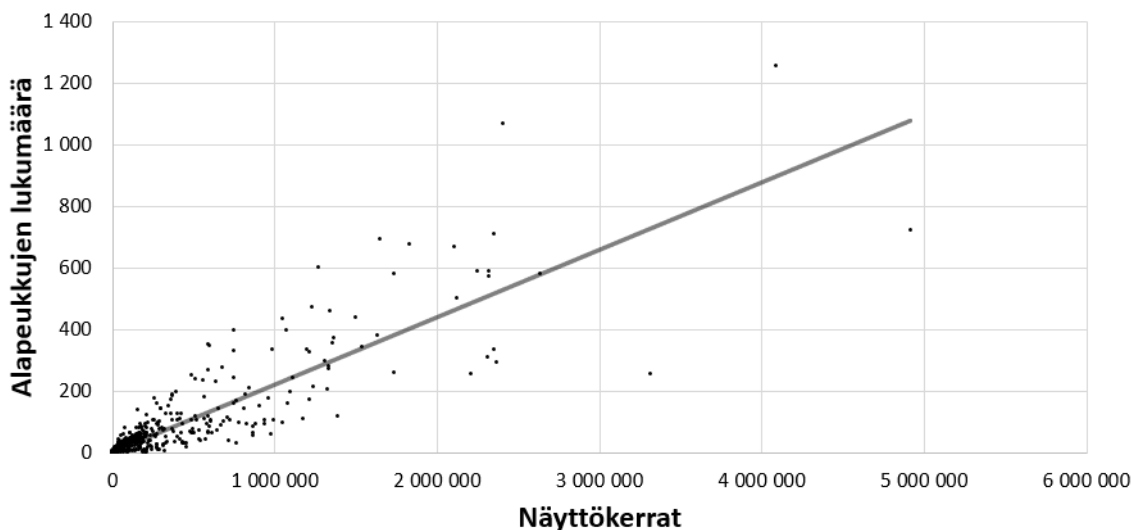
Kemia-aiheiset videot ovat yleisesti hyvin tykättyjä. Tykkäyksien osuus tykkäyksistä ja alapeukuista on kaikille soittolistoilta vähintään 95 %. Kommenttien keskiarvo puolestaan on noin 200 videota kohti. Kommentointi vaihtelee kuitenkin hyvin paljon videoittain. Tykkäykset, alapeukut ja kommentoinnit ovat lineaarisesti jonkin verran yhteydessä näyttökertoihin. Myös tykkäykset ja alapeukut ovat lineaarisessa suhteessa toistensa kanssa. Kuvaajissa 1, 2, 3 ja 4 on esitetty tykkäysten, alapeukkujen ja kommenttien suhde näyttökertoihin, sekä tykkäysten suhde alapeukkuihin. Mitä enemmän näyttökertoja, sitä enemmän myös kommentteja, tykkäyksiä ja alapeukkuja.



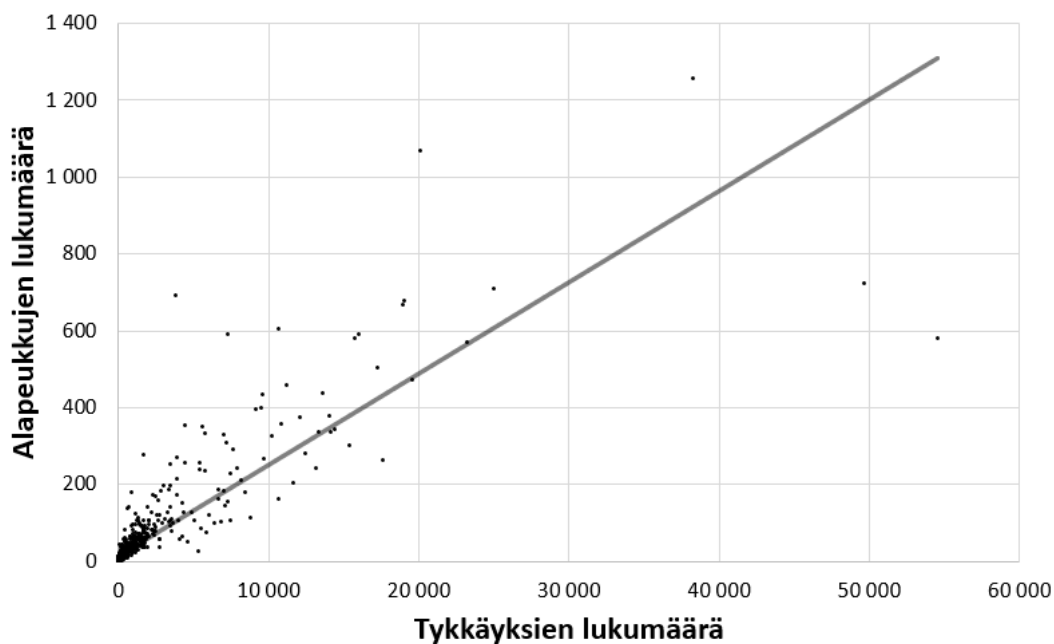
**Kuvaaja 1.** Kommenttien lukumäärä suhteessa näyttökertoihin (Pearsonin korrelaatiokerroin,  $r = 0,840$ ,  $r^2 = 0,7056$ ).



**Kuvaaja 2.** Tykkäyksiä lukumäärä suhteessa näyttökertoihin (Pearsonin korrelaatiokerroin,  $r = 0,848$ ,  $r^2 = 0,7191$ ).



**Kuvaaja 3.** Alapeukkujen lukumäärä suhteessa näyttökertoihin (Pearsonin korrelaatiokerroin,  $r = 0,880$ ,  $r^2 = 0,7744$ ).

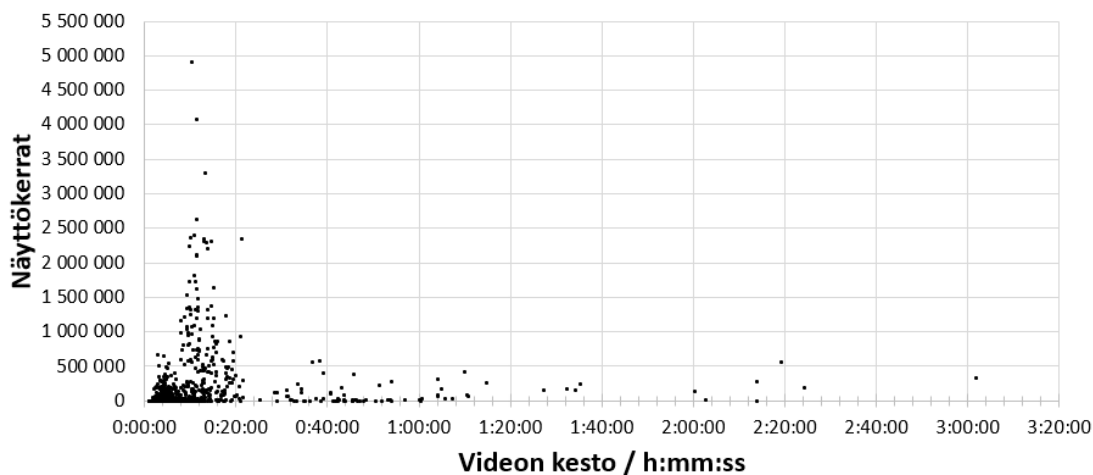


**Kuvaaja 4.** Alapeukkujen lukumäärä suhteessa tykkäysten lukumäärään (Pearsonin korrelaatiokerroin  $r = 0,855$ ,  $r^2 = 0,7310$ ).

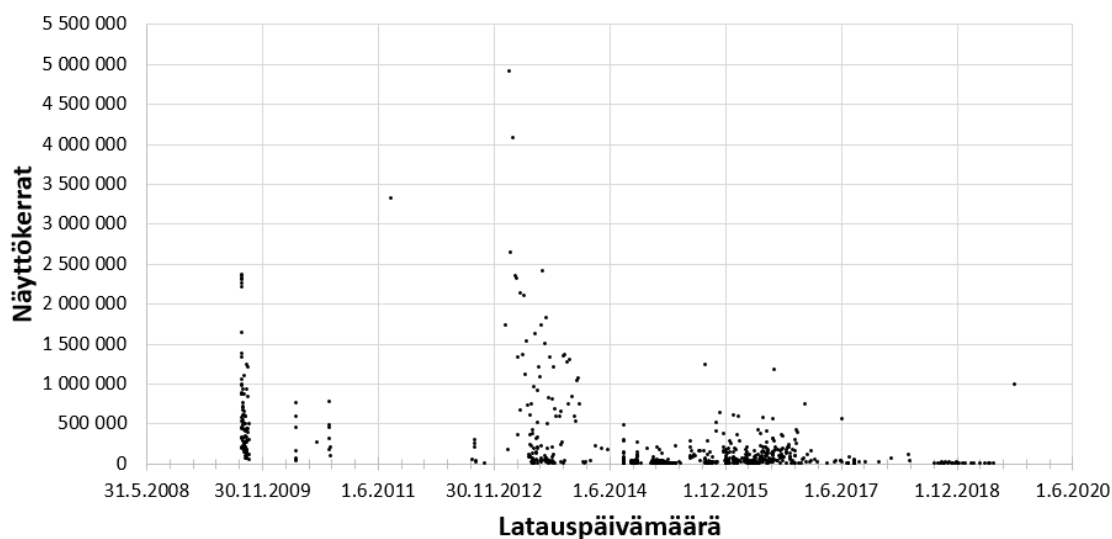
### 5.2.4 Videoiden kesto ja latauspäivämäärä

Tässä luvussa tarkastellaan näyttökertojen suhdetta videoiden keston ja latauspäivään. Kuvaajissa 5 ja 6 on esitetty visuaalisesti näiden parametrien suhteita. Videon kestossa on nähtävissä selkeä trendi. Suurin osa videoista kestää alle 20 minuuttia. Näyttökertojen huippu on 10 minuutin tienoilla. Videoiden keston keskiarvo on 11 minuuttia 27 sekuntia ja mediaani 5 minuuttia 59 sekuntia (keskihajonta 17 min 2 s). Latauspäivä ei näytä

kuitenkaan olevan aivan yhtä merkittävä tekijä näyttökertojen määrään. Jotkin vanhemmat videot ovat saaneet hieman enemmän näyttökertoja, mutta näyttökertoihin näyttää kuitenkin vaikuttavat monet muutkin asiat.



**Kuvaaja 5.** Videon keston suhde näyttökertoihin.



**Kuvaaja 6.** Latauspäivämäärän suhde näyttökertoihin.

### 5.2.5 Muutos

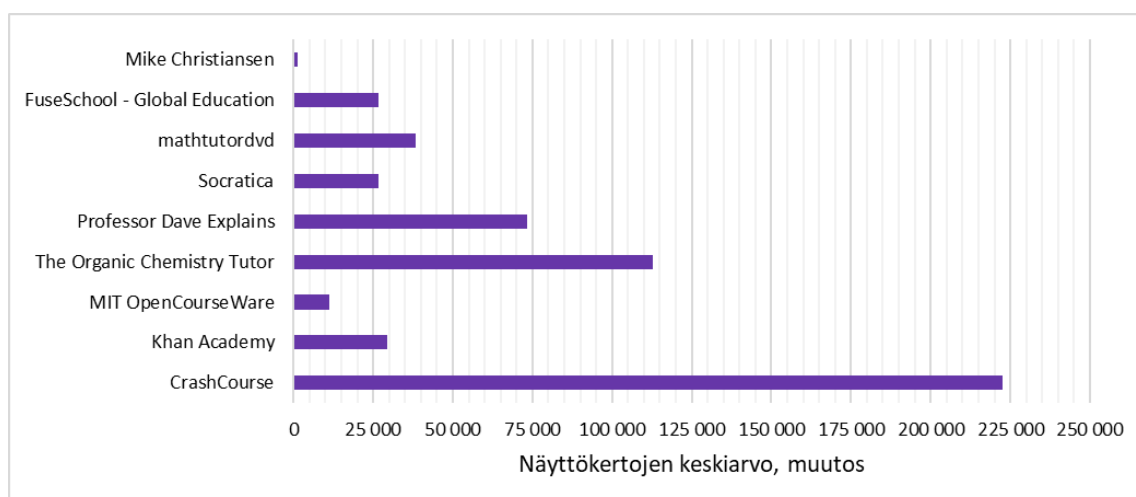
Videoita tarkkailtiin vielä noin vuoden päästä ensimmäisestä parametrien kirjaamisesta. Uudelleen tarkastelun päätarkoituksena oli vähentää latauspäivämäärän vaikutusta tuloksiin ja lisäämään tutkimuksen luotettavuutta. Taulukossa 14 on esitetty kanavien tilaajamäärien ja soittolistojen näyttökertojen muutokset. Monien soittolistojen näyttökerrat olivat kasvaneet paljon vuoden aikana. Tilajamäärätkin olivat kasvaneet monilla kanavilla reilusti. Kaaviossa 22 on esitetty vielä keskiarvojen muutokset.

Verrattuna aikaisempaan kaavioon 18 kanavien näyttökertojen profiili on hieman muuttunut.

**Taulukko 14.** Kanavien tilaajamäärien ja soittolistojen näyttökertojen muutokset lukumäärinä kolmen merkitsevän numeron tarkkuudella ja muutosprosentteina.

		<i>CrashCourse</i>	<i>Khan Academy</i>	<i>MIT OpenCourseWare</i>	<i>The Organic Chemistry Tutor</i>	<i>Professor Dave Explains</i>	<i>Socratica</i>	<i>mathtutordvd</i>	<i>FuseSchool – Global Education</i>	<i>Mike Christiansen</i>
<i>Tilaajat</i>	1. tk	9,11 milj.	4,72 milj.	1,92 milj.	702 000	356 000	307 000	248 000	219 000	25 000
	2. tk	10,9 milj.	5,7 milj.	2,48 milj.	1,73 milj.	816 000	557 000	459 000	339 000	28 200
	m	+1,79 milj.	+980 000	+560 000	+1,03 milj.	+460 000	+250 000	+211 000	+120 000	+3 200
	m-%	+18	+21	+29	+147	+129	+81	+85	+55	+13
<i>Näyttökerrat, yhteensä</i>	1. tk	61,4 milj.	63,3 milj.	530 000	11,2 milj.	9,69 milj.	2,0 milj.	787 000	18,5 milj.	2,97 milj.
	2. tk	71,9 milj.	66,9 milj.	920 000	19,2 milj.	14,8 milj.	2,72 milj.	1,40 milj.	25,3 milj.	3,29 milj.
	m	+10,5 milj.	+3,6 milj.	+390 000	+8,0 milj.	+5,1 milj.	+719 000	+612 000	+6,8 milj.	+315 000
	m-%	+17	+5,6	+74	+71	+53	+35	+78	+37	+11

1. tk = 1. tarkastelukerta, 2. tk = 2. tarkastelukerta, m = muutos (lkm), m-% = muutosprosentti (%).

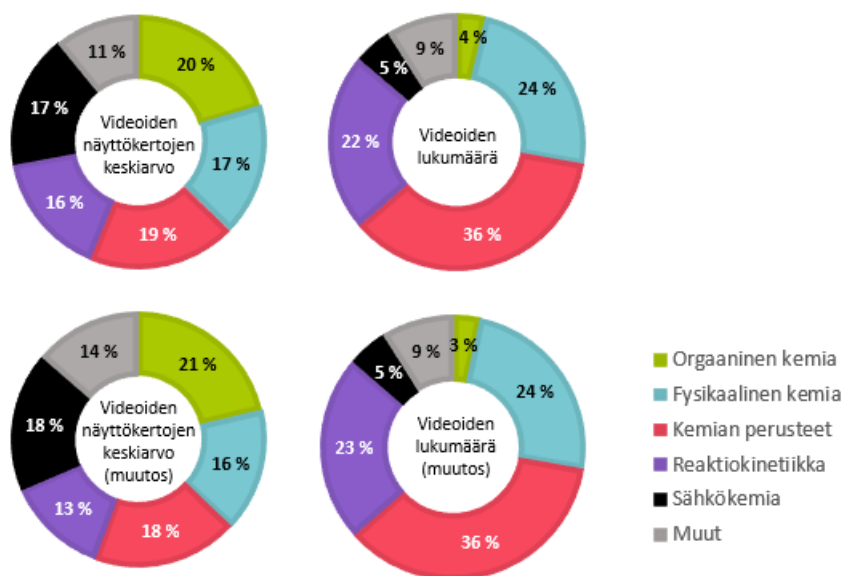


**Kaavio 22.** Näyttökertojen muutoksen keskiarvot soittolistoittain.

Kategorioittain muutosta ei ole havaittavissa toisella tarkastelukerralla. Muutamia prosenttiyksikön muutoksia kategorioissa on, mutta pääsääntöisesti suhteet ovat pysyneet samana. Muutokset kategorioiden näyttökertoissa kanavoittain on esitetty

taulukossa 15. Latauspäivämäärä ei ole siis kovinkaan merkittävä tekijä videoiden suosiossa. Kategorioiden suosio on siis melko tasaista ajasta riippumatta. Kaaviossa 23 on vielä kuvattuna videoiden näyttökertojen keskiarvot ja videoiden lukumäärien muutokset verrattuna alkutilanteeseen prosenttiyksikköinä. Suurta muutosta ei myöskään näy alakategorioiden suosiossa. Alakategorioiden videoiden määriin suhteutetut näyttökerrat ja niiden muutokset löytyvät pääkategorioittain kaavioista 24–29. Aineiston videoiden määrä hieman laski ensimmäisestä tarkastelukerrasta (N = 894). Osa videoista oli poistunut katsottavista. Muutaman videon näyttökerrat olivat myös ensimmäisellä tarkastelukerralla merkitty väärin, joten muutosta ei ollut mielekästä tarkastella. Yleisesti soittolistat pysyivät suunnilleen samoina. Joihinkin soittolistoihin oli tehty pienempiä muutoksia joihinkin hieman isompia. Liitteissä on merkattu videot, joita ei otettu huomioon toisessa tarkastelussa.

Lisäksi tarkasteltiin ensimmäisen tarkastelukierroksen näyttökertojen suhdetta näyttökertojen muutokseen. Suhde on esitetty kuvaajassa 7. Eniten katsottuja videoita katsottiin vuoden aikana jonkin verran enemmän kuin vähemmän katsottuja. Kuitenkin myös vähän katsottujen videoiden muutos on voinut olla samaa luokkaa kuin paljon katsottujen. Joidenkin soittolistojen videoiden näyttökertojen kasvu olikin suuri (kts. soittolistakohtaiset tulokset taulukosta 14).

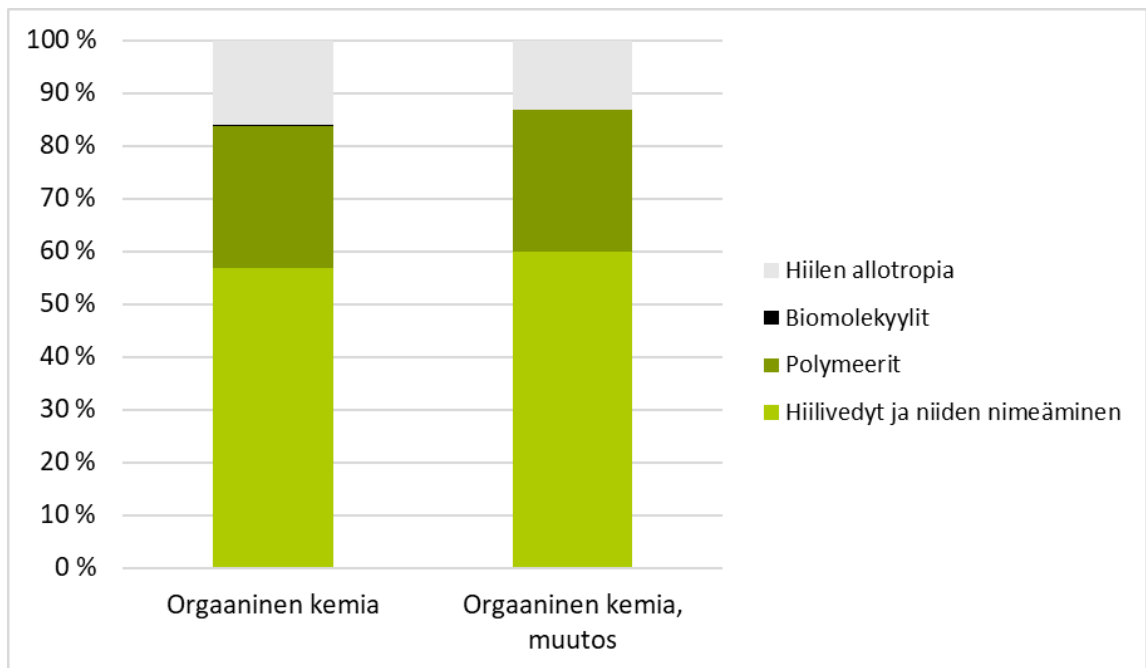


**Kaavio 23.** Videoiden näyttökertojen keskiarvot ja videoiden lukumäärien muutokset verrattuna alkutilanteeseen prosenttiyksikköinä.

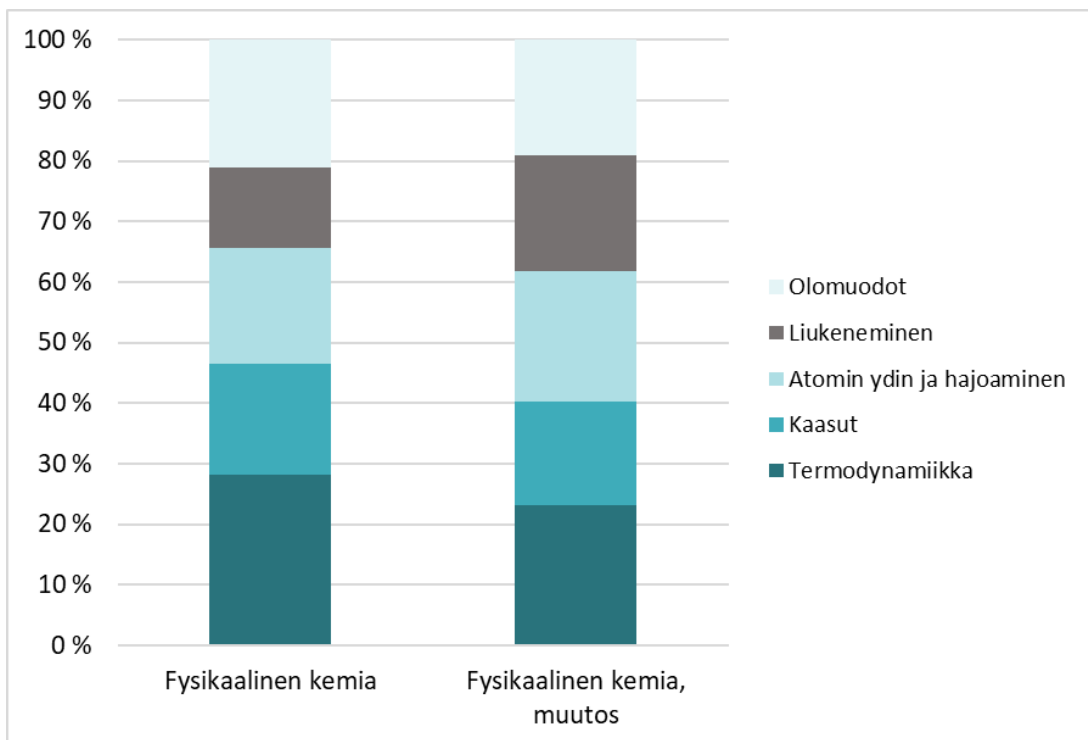
**Taulukko 15.** Muutokset pääkategorioiden näyttökerroissa kanavoittain prosentiosuuksina.

		<i>Crash Course</i>	<i>Khan Academy</i>	<i>MIT OpenCourseWare</i>	<i>The Organic Chemistry Tutor</i>	<i>Professor Dave Explains</i>	<i>Socratica</i>	<i>mathutordvd</i>	<i>FuseSchool – Global Education</i>	<i>Mike Christiansen</i>
<i>Orgaaninen kemia</i>	1. tk	9	-	-	-	-	-	-	10	1
	2. tk	10	-	-	-	-	-	-	7	1
	m	+1	-	-	-	-	-	-	-3	0
<i>Fysikaalinen kemia</i>	1. tk	19	30	10	28	26	25	2	19	26
	2. tk	19	33	9	27	28	34	2	19	29
	m	0	+3	-1	-1	+2	+11	0	0	+3
<i>Kemian perusteet</i>	1. tk	40	38	72	43	57	51	97	31	29
	2. tk	38	35	74	49	51	47	97	29	34
	m	-2	-3	+2	+6	-6	-4	0	-2	+5
<i>Reaktiokinetiikka</i>	1. tk	15	29	13	25	14	14	1	16	37
	2. tk	15	28	13	19	17	14	1	18	29
	m	0	-1	0	-6	+3	0	0	+2	-8
<i>Sähkökemia</i>	1. tk	8	2	4	4	3	-	-	6	5
	2. tk	7	1	4	5	4	-	-	7	4
	m	-1	-1	0	+1	+1	-	-	+1	-1
<i>Muut</i>	1. tk	9	1	1	~0	-	10	-	18	2
	2. tk	11	3	~0	~0	-	5	-	20	3
	m	+2	+2	-1	0	-	-5	-	-2	+1

1. tk = 1. tarkastelukerta, 2. tk = 2. tarkastelukerta, m = muutos (%-yksikkö).

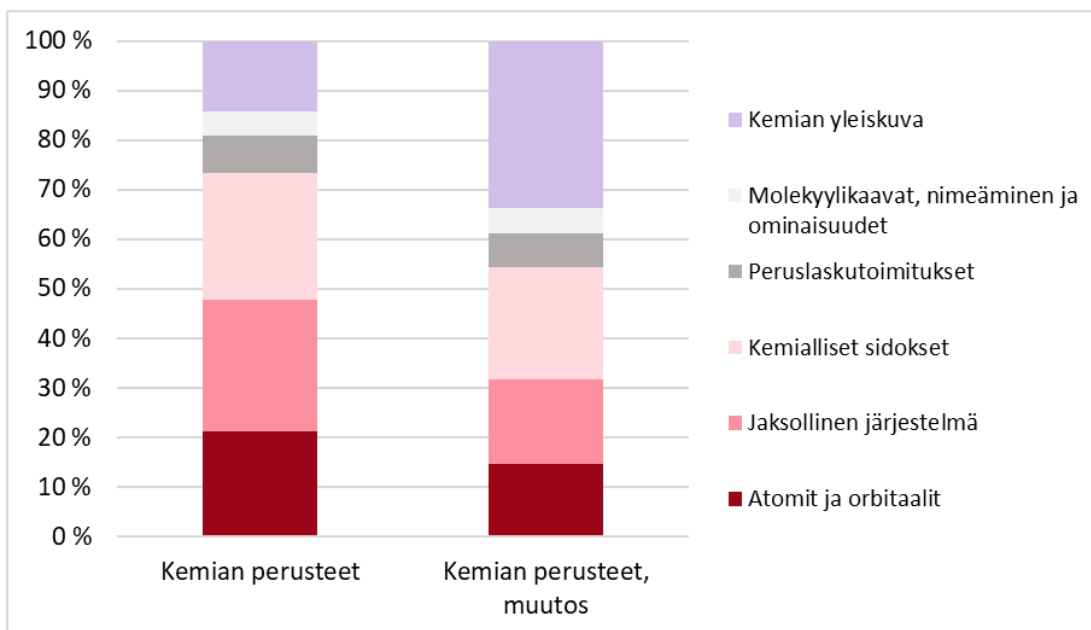


**Kaavio 24.** Orgaaninen kemia -kategorian alakategorioiden näyttökertojen keskiarvot ensimmäisellä tarkastelukerralla ja näyttökertojen muutosten keskiarvot prosenttiosuuksina keskiarvojen summasta.

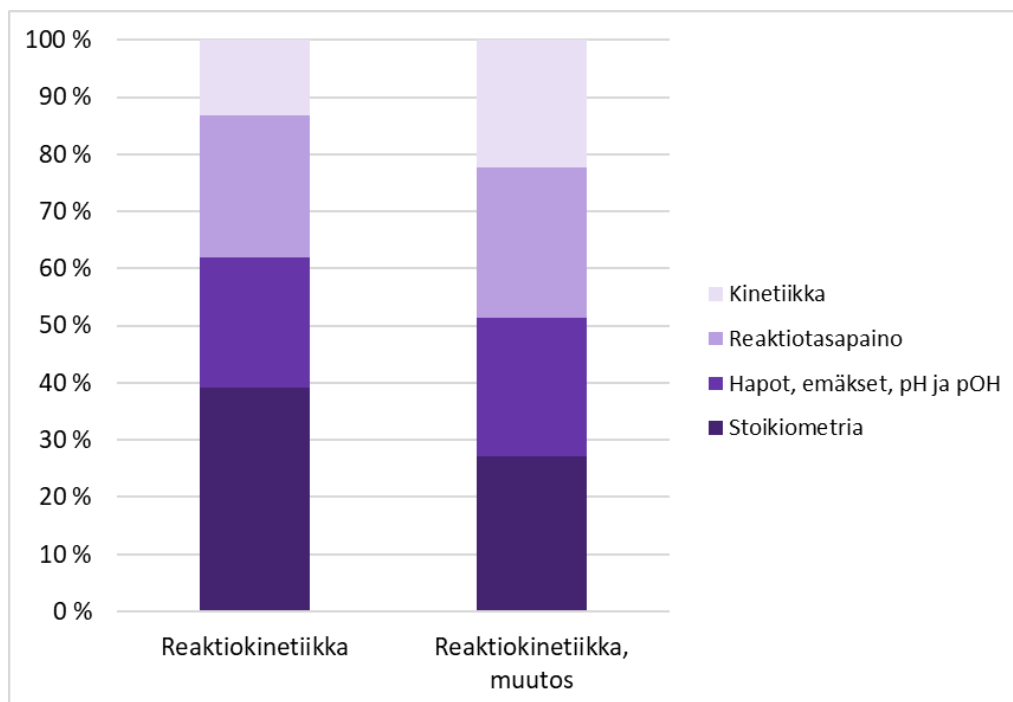


**Kaavio 25.** Fysikaalinen kemia -kategorian alakategorioiden näyttökertojen keskiarvot ensimmäisellä tarkastelukerralla ja näyttökertojen muutosten keskiarvot prosenttiosuuksina keskiarvojen summasta.

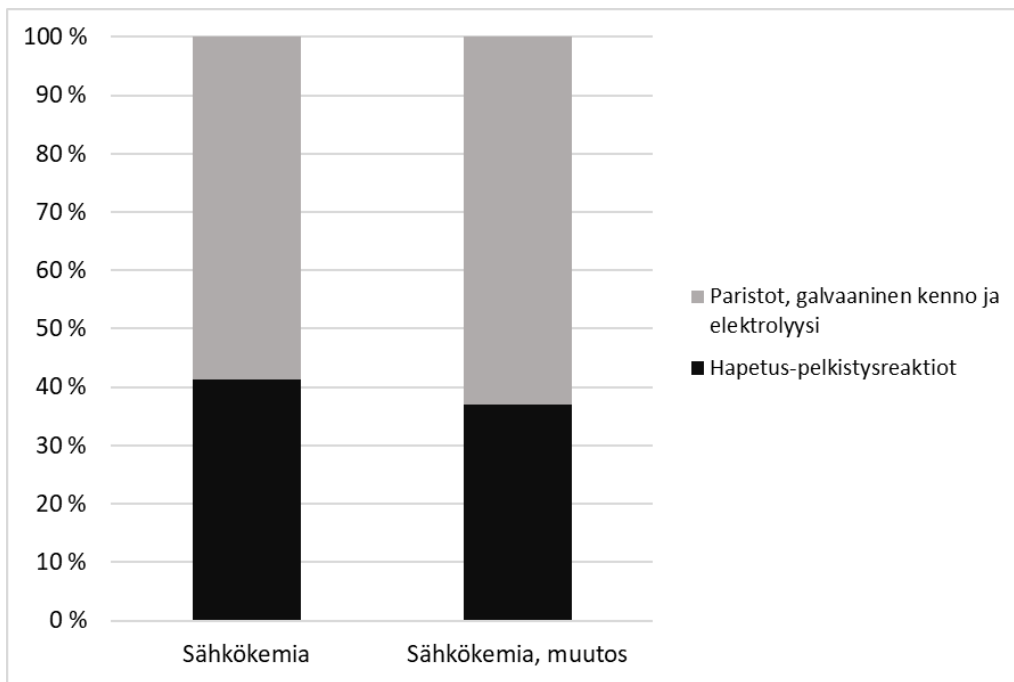




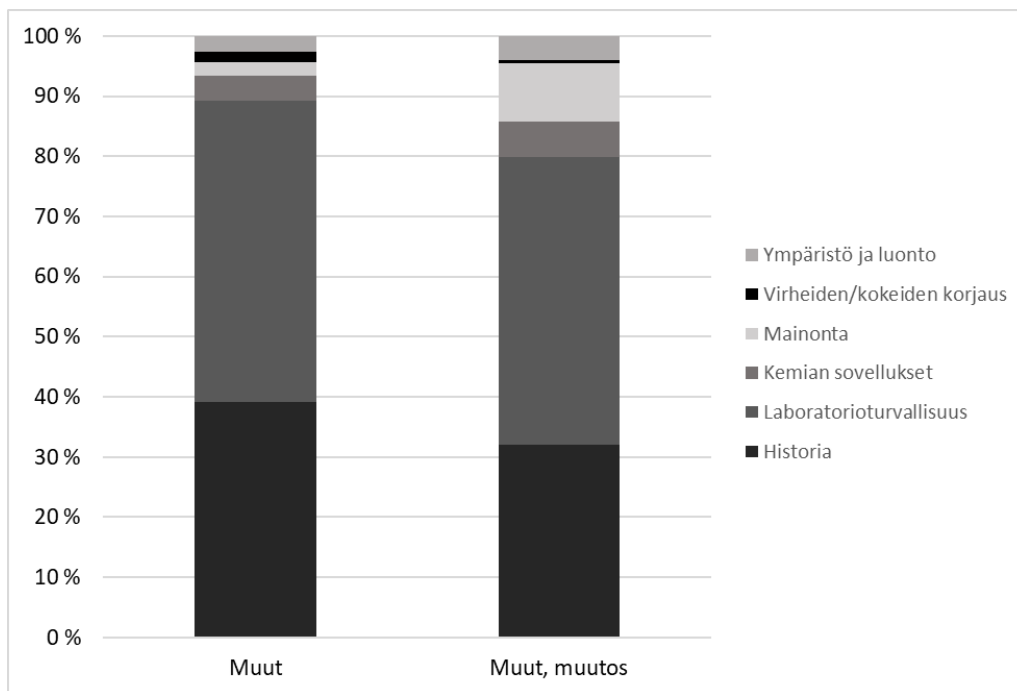
**Kaavio 26.** Kemian perusteet -kategorian alakategorioiden näyttökertojen keskiarvot ensimmäisellä tarkastelukerralla ja näyttökertojen muutosten keskiarvot prosenttiosuuksina keskiarvojen summasta.



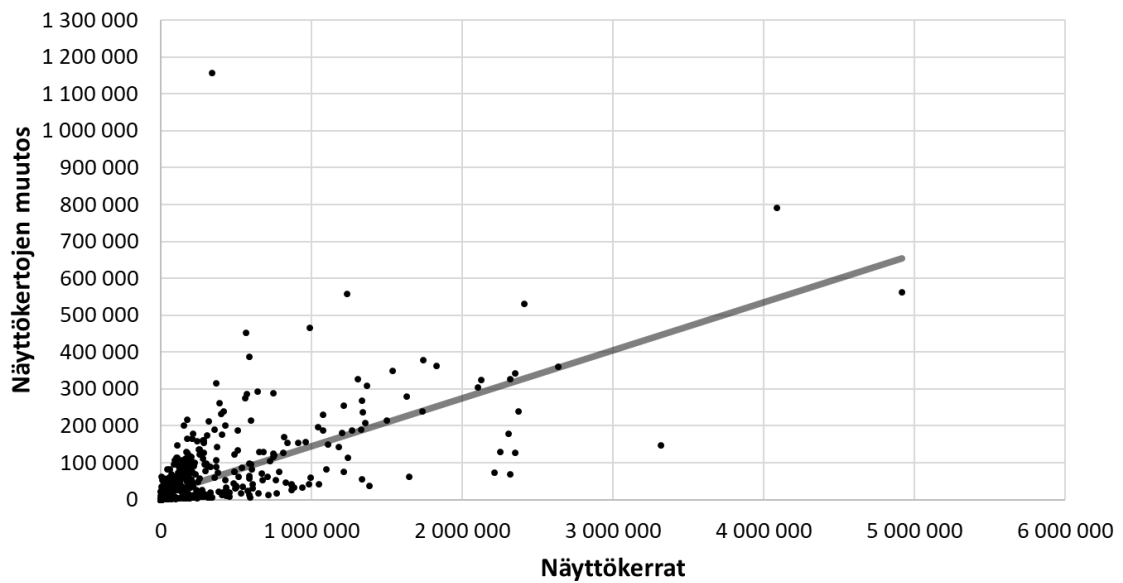
**Kaavio 27.** Reaktiokinetiikkakategorian alakategorioiden näyttökertojen keskiarvot ensimmäisellä tarkastelukerralla ja näyttökertojen muutosten keskiarvot prosenttiosuuksina keskiarvojen summasta.



**Kaavio 28.** Sähkökemiakategorian alakategorioiden näyttökertojen keskiarvot ensimmäisellä tarkastelukerralla ja näyttökertojen muutosten keskiarvot prosenttiosuuksina keskiarvojen summasta.

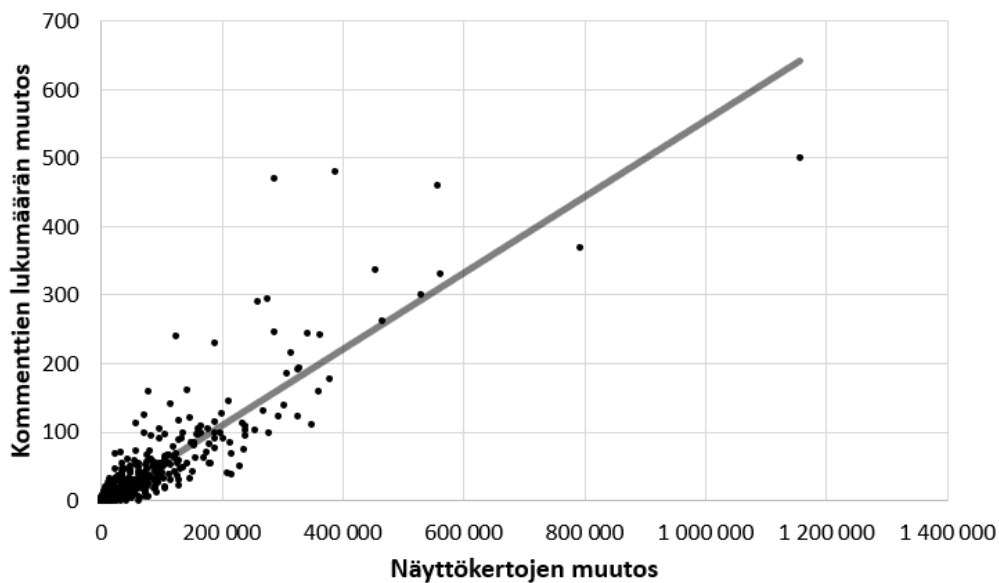


**Kaavio 29.** Muut-kategorian alakategorioiden näyttökertojen keskiarvot ensimmäisellä tarkastelukerralla ja näyttökertojen muutosten keskiarvot prosenttiosuuksina keskiarvojen summasta.



**Kuvaaja 7.** Näyttökertojen ja näyttökertojen muutoksen suhde (Pearsonin korrelaatiokerroin  $r = 0,677$ ,  $r^2 = 0,458$ ).

Tykkäysten ja alapeukkujen määrien suhde pysyi suunnilleen samana jokaisen soittolistan kohdalla. Kommentit kasvoivat suunnilleen näyttökertojen muutoksen mukaisesti. Kuitenkin muutaman videon kommentit jopa vähenivät. Kuvaajassa 8 on esitetty kommenttien muutos suhteessa näyttökertojen muutokseen.



**Kuvaaja 8.** Kommenttien lukumäärän muutos suhteessa videon näyttökertojen muutokseen (Pearsonin korrelaatiokerroin  $r = 0,890$ ,  $r^2 = 0,7921$ ).

## 6 Pohdinta

### 6.1 Aihepiirit

Tutkimuksen yhtenä tarkoituksena oli selvittää mitä kemia-aiheita YouTube-videoissa käsitellään. Videot saatiin jaettua suhteellisen helposti viiteen kategoriaan alakategoriineen (Pääkategoriat: orgaaninen kemia, fysikaalinen kemia, kemian perusteet, reaktiokinetiikka, sähkökemia ja muut). Monesti videoiden tekijät ovat jo valmiiksi kategorisoineet omat videonsa samankaltaisiin kategorioihin. Alakategorioiden tarkoituksena oli selventää edelleen videoiden kategorisointia. Kuitenkin tulee huomioida, että kategorisointi ei ole aikaisemmin standardoitu, joten on mahdollista, että toisessa tutkimuksessa päädyttäisiin toisenlaiseen ratkaisuun.

Suurin osa videoista ja näyttökertoista on kategorioista kemian perusteet, fysikaalinen kemia ja reaktiokinetiikka. Näitä videoita on siis tuotettu ja katsottu eniten. Syitä tälle voi olla monia. Näitä asioita voidaan pitää esimerkiksi tärkeinä, oleellisina tai vaikeina. Pienempiä kategorioita voidaan vastaavasti pitää vähemmän oleellisena. Toisaalta esimerkiksi orgaanisen kemian videoiden pieni määrä tässä otoksessa saattaa johtua siitä, että monesti kanavilla oli myös erikseen oma listansa yksin orgaaniselle kemialle. Tällöin orgaanisen kemian videoita ei ole välttämättä laitettu yleisen kemian soittolistoille.

Kun näyttökerrat suhteutetaan videoiden määrään, näyttökertojen erot tasoittuvat kategorioittain. Näyttökertoissa kategorioiden välillä ei siis ole kovin merkittävää eroa. Soittolistoittain voidaan kuitenkin huomata kategorioiden välillä tilastollisesti merkitseviä suosioeroja.

Tutkimuksessa saatuja tuloksia voidaan käyttää hyväksi esimerkiksi videoiden tuotannossa. On mielekästä tehdä videoita, joita kaivataan tai katsotaan. Myös tieto itsessään aihepiireistä luo kuvaa siitä, minkälaisena kemiaa pidetään yleisesti. Otoksesta puuttui esimerkiksi joitain kemian osa-alueita. Esimerkiksi kemian sovelluksia tai vaikka spektroskopiaa ei juurikaan käsitelty tutkimukseen otetuissa videoissa. Sovellusten puuttuminen saattaa saada kemian näyttäytymään pänttäämiseltä ja laskujen opettelulta. Tietenkin sopivilla hakusanoilla voi löytää monipuolisempia videoita eri aihepiireistä, vaikka tutkituissa videoissa niitä ei käsitelty paljoa.

### 6.2 Sukupuolittuneisuus

Tutkimuksen tarkoituksena oli myös selvittää, miten kemia-aiheisissa videoissa tuodaan sukupuolet ilmi. Tarkastelun kohteena oli videoiden juontajien ja videoissa mainittujen

henkilöiden sukupuoli. Videoiden juontajat olivat yleensä soittolistoittain samat. Ainoastaan Khan Academy ja FuseSchool - Global Education -kanavien soittolistoilla oli juontajina sekä miehiä, että naisia.

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että videoiden juontajina oli naisia ainoastaan 21 %:ssa videoista. Tämä on hieman parempi osuus kuin Amarasekaran ja Grantin (2019) tutkimuksessa huomattu tiedeviestintäkanavien naisjuontajien osuus (8 %).

Naisten juontamia videoita myös katsottiin selkeästi vähemmän kuin miesten. Tämä havainto on linjassa Amarasekaran ja Grantin (2019) tutkimuksen kanssa. Soittolistoittain tarkasteltaessa oli kuitenkin poikkeuksia. FuseSchool -Global Education -kanavalla ei huomattu näyttökerroissa tilastollisesti merkittävää eroa. Lisäksi sukupuolittuneisuus näkyi myös kommenttien ja alapeukkujen määrässä. Miehet saivat enemmän kommentteja näyttökertaa kohti ja naiset puolestaan alapeukkuja. Tykkäyksiin sukupuoli ei näyttänyt vaikuttavan yhtä vahvasti. Amarasekara ja Grant (2019) ovat havainneet myös naisten saavan hieman enemmän alapeukkuja.

Juontajien sukupuolten lisäksi tarkasteltiin muiden videoissa mainittujen henkilöiden sukupuolia. Mainituista henkilöistä jopa 72 % oli tiedemiehiä ja vain 12 % tiedenaisia. Tiedenaisten osuus on hyvin pieni. Jopa tiedetaustattomien miesten maininnat ylsivät samalle tasolle. Naistieteilijöiden vähäinen maininta, saattaa selittyä osittain videoiden aihepiireillä. Monissa videoissa selitettiin kemian perusasioita. Tällöin luonnollisesti myös mainitaan enemmän tieteilijöitä, joiden mukaan on nimetty esimerkiksi kaavoja tai vakioita, joita tarvitaan kemian peruslaskuissa. Naisten mukaan ei ole nimetty läheskään yhtä paljon kaavoja tai vakioita, sillä naisten asema tieteellisessä yhteisössä ei ole ollut aikaisemmin vahva. Pienestä prosenttiosuudesta tulee olla tietoinen ja tuoda tietoisesti myös naistieteilijöitä esille medioissa. Tämä on erityisesti tärkeää nuorten kannalta. Lapsilla voi nousta käsitys tieteentekemisestä esimerkiksi eri medioiden kuvaamien esimerkkien kautta (Tan, Jocz & Zhai, 2017). Jos naistieteilijöitä ei tuoda esille, käsitys tieteentekemisestä voi jäädä hyvin suppeaksi. Lisäksi naistieteilijät voivat toimia tärkeänä roolimallina tytöille ja naisille (kts. Young, Rudman, Buettner & McLean, 2013) Sukupuolisuuden monipuolisuuden lisäksi on hyvä tietenkin myös tuoda esille tieteentekemisen muuta monimuotoisuutta.

### **6.3 Videoiden suosio**

Videot olivat yleisesti hyvin tykättyjä. Tykkäysten, alapeukkujen ja kommenttien määrät olivat suunnilleen lineaarisesti yhteydessä näyttökertoihin. Tämä tukee myös Khanin ja

Vongin (2014) huomaamaa positiivista yhteyttä näyttökertojen ja tykkäysten ja alapeukkujen suhteen. Tykkäykset ja alapeukut olivat myös kytköksissä toisiinsa. Tietenkään ei voida tietää niiden passiivisten tykkääjien tai alapeukuttajien määrää, kuten Shoufan ja Mohamed (2017) myös tutkimuksessaan selvensivät. Lisäksi ei voida tietää ihmisten syytä tykätä tai alapeukuttaa videoita.

Näyttökertojen suhteen suosituimmat soittolistat ovat CrashCourse ja Khan Academy kanavilla. Näiden kanavien tyylit ovat hyvin erilaiset, mutta vetoavat varmasti erilaisiin katsojiin ja eri tarkoituksiin. Suosioon voi tietenkin vaikuttaa myös tilaajamäärät. Tilaajamäärätkin voivat kuitenkin kertoa, minkä tyyppisestä selostuksesta katsojat pitävät. Näyttökertojen muutoksissa huomataan edelleen CrashCourse -kanavan soittolistan videoiden suosio. Toisaalta nähdään erityisesti The Organic Chemistry Tutor - ja Professor Dave Explains -kanavien soittolistojen videoiden suosion nousu. Nämä kuitenkin ovat samankaltaisia esitystavaltaan kuin CrashCourse (Professor Dave Explains) ja Khan Academy (The Organic Chemistry Tutor). Vähiten katsotaan luentomaisia videoita, jollaisia oli MIT OpenCourseWare ja Mike Christiansen -kanavien soittolistoilla. Huomiot tukevat Diwanjin ja muiden (2014) listausta videon suosioon liittyvistä tyyliseikoista. Khan-tyylinen esitystapa tai puhuva juontaja voi lisätä videoiden suosiota.

Videoiden latauspäivämäärä puolestaan ei näyttänyt vaikuttavan kovin paljoa näyttökertojen määrään. Vanhemmat videot saivat hieman enemmän näyttökertoja. Tähänkin voi toisaalta vaikuttaa myös muut asiat kuin latauspäivämäärä. Latauspäivämäärän mukaan ei siis voi suoraan vetää johtopäätöksiä näyttökertojen määrästä.

Videon näyttökertoihin näytti vaikuttavan kuitenkin videon kesto. Alle 20 minuuttia kestäviä videoita on selkeästi enemmän kuin sitä pidempiä videoita. Suurimmat näyttökertojen määrät ovat videoilla, joiden kesto on 10 minuutin tienoilla. Videoiden mediaanikesto oli 6 minuuttia. Suhteellisen lyhyet videot ovatkin oppimistarkoituksessa suosituimpia myös Buzzetto-Moren tutkimuksen mukaan (2014). Vaikka näyttää siltä, että 10 minuutin tienoilla olisi eniten näyttökertoja, monet muut asiat kuin kesto voivat vaikuttaa asiaan. Aikaisemmin ei olekaan löydetty yhteyttä keston ja näyttökertojen välillä (Welbourne & Grant, 2016).

Lisäksi huomataan kanavien tilaajamäärien vaikutus näyttökertoihin. Eniten tilattujen kanavien soittolistojen videot saivat myös eniten näyttökertoja. Tämä on linjassa myös Welbournen ja Grantin (2016) havaintoihin. Kanavan lisäksi myös kategoria vaikuttaa näyttökertoihin hieman, mutta sen vaikutus ei ole merkittävä.

Videoiden näyttökertoja tarkastellessa ei kuitenkaan voida tietää esimerkiksi sitä, kuinka kauan videota on katsottu tai kuinka tarkkaan videoon on kiinnitetty huomiota. Mielenkiintoista olisi esimerkiksi tutkia juuri katsomisen intensiteettiä.

Tässä tutkimuksessa ei myöskään ole tarkasteltu tarkemmin esimerkiksi kommenttien sisältöä, joka voisi paljastaa enemmän ihmisten suhtautumista videoiden sisältöön ja siinä esiintyviin ihmisiin.

## **6.4 Muutos**

Kategorioiden ja alakategorioiden näyttökertojen määrissä ei huomata suurta vaihtelua uudelleentarkastelun jälkeen. Kategorioiden suhteet saattoivat hieman muuttua, mutta selkeää eroa ei pää- tai alakategorioissa huomata. Kiinnostus pysyy ajan kuluessa siis suunnilleen samanlaisena. Wu, Rizoju ja Xie (2018) ovat huomanneet myös, että videon suhteellinen kiinnostus on vakio videon elinkaaren aikana ja siihen vaikuttaa erityisesti videon laatu.

Vaikka kategorioiden välillä ei huomattu muutosta uudelleen tarkastellussa, yksittäisten soittolistojen kohdalla näyttökertojen määrät saattoivat nousta hyvinkin paljon. Soittolistat saattoivat myös päivittyä. Videot, joilla oli jo valmiiksi paljon näyttökertoja, saivat niitä helposti myös lisää. Huomataan ”rikkaat rikastuvat” -ilmiö (vrt. Bärtil, 2018). Ilmiö ei kuitenkaan selitä kaikkea näyttökertojen kasvua.

## **6.5 Videoiden käyttö opetuksessa**

Videoita voidaan käyttää monipuolisesti opetus- ja oppimistarkoituksissa (kts. luku 2). Tässä luvussa pohditaan tutkittujen videoiden käyttöä opetuksessa.

### **6.5.1 Aihepiirit**

Videot käsitelivät monista aihealueista paljon perusasioita melko selkeästi. Aiheet ovat kuitenkin sen verran vaativia, että suurin osa soveltuu vasta lukioon tai jatkokoulutukseen. Joitakin videoita toki voisi käyttää jo aikaisemminkin. Toisaalta koska videot käsitelivät usein kemian perusasioita, niiden näyttäminen luokassa ei välttämättä tuo opetukseen lisäarvoa. Opettaja voi monissa tapauksissa yhtä hyvin selittää asiat itse. Tärkeämpää olisi esimerkiksi saada näyttää videoilta asioita, joita ei voi luokassa näyttää tai selittää. Toki videoita voisi käyttää hyvin esimerkiksi oppilaiden omassa opiskelussa.

Vaikka tässä tutkimuksessa sovellusten ja muiden haastavampien asioiden käsittely videoissa oli vähäistä, ei tarkoita, etteikö YouTubeista voisi löytyä myös sellaista

materiaalia. Tällaisten videoiden näyttäminen voisi olla mielekkäämpää luokkahuoneessa. YouTube-videoiden katsominen voikin olla oppituntia aktivoiva ja motivoiva osa (Love, Park & DeBose, 2011).

### **6.5.2 Kieli**

Suurimpana ongelmana videoiden käytössä Suomessa on varmasti videoiden kieli. Kaikki tutkitut videot olivat englanniksi puhuttuja. Videoita voidaan kuitenkin käyttää, jos käytetään esimerkiksi Duffyn (2008) mainitsemaa taktiikkaa. Videosta voi laittaa äänet pois ja puhua itse päälle. Kun englannin kielen taito on oppilailla tarpeeksi hyvällä tasolla, ei kielikään ole este. Opettajan ei kuitenkaan tule olettaa kaikkien englanninkielentaidon olevan sillä tasolla, että osaisi kemian erikoissanastoa. Vaikka videon näyttäisikin alkuperäisillä äänillä, kannattaa vähintään videon lopuksi kerrata tärkeimmät asiat suomeksi. Tällöin varmistutaan, että kaikki oppilaat saavat videosta mahdollisimman paljon irti, eikä informaatio jää kielimuurin taakse. Videoihin voi luoda myös tekstitykset halutessaan.

### **6.5.3 Tekijänoikeudet**

Tutkituista vain FuseSchool - Global Education - ja MIT OpenCourseWare -kanavien tutkittujen soittolistojen videot oli lisensoitu Creative Commons -lisensseillä ainakin osittain. Näitä videoita voi siis vapaammin käyttää myös opetuksessa. Muiden videoiden käyttöön luokassa tarvittaisiin lupa videon tekijöiltä. Linkkejä näihin videoihin voi kuitenkin antaa oppilaille, kunhan se on tehty hyvien toimintatapojen mukaisesti. Oppilaiden kanssa tulisi myös käydä läpi tekijänoikeuksellisia asioita (Opetushallitus, 2016).

Olisi hienoa, jos useammat videoiden tekijät ilmoittaisivat sivuillaan tai videon selitteessä, että videot ovat vapaassa käytössä opetustarkoituksiin. Näin opettajalla ei olisi hankaluuksia pohtia voiko videota käyttää vai ei.

## **6.6 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys**

Tutkimuksen videoaineisto oli melko kattava ( $N = 907$ ), joten saadut tulokset ovat vähintään suuntaa antavia. Toisaalta videot olivat vain yhdeksältä eri soittolistalta, jolloin jotkin asiat saattoivat korostua liiaksi tai jäädä ilmaantumatta ollenkaan.

Tutkimuksen luotettavuutta heikentää myös vertaisarvioinnin vähäisyys. Toiset henkilöt olisivat voineet tulkita videoiden kategoriat eri tavoin. Videoiden uudelleentarkastelun tarkoituksena oli lisätä tutkimuksen luotettavuutta. Kokonaisuudessaan tutkimus avaa hyvin keskustelua kemia-aiheisten videoiden tutkimukselle.



Tutkimukseen sisällytetyt tiedot ovat julkisesti näkyvissä, joten tieto- tai yksityisyydensuojaa ei voida tässä tutkimuksessa rikkoa. Tutkimus on pyritty tekemään hyvän tieteellisen käytännön mukaisesti.

## 6.7 Jatkotutkimus

YouTuben tutkiminen tiedeviestinnän kanavana on laaja aihealue, joten tutkimusta pystytään laajentamaan hyvin moneen eri suuntaan. Tutkimuksen aineistoa voitaisiin esimerkiksi kasvattaa ja käyttää videoiden etsimiseen esimerkiksi jotain muuta menetelmää, jolloin tulokset saattavat olla hieman erilaiset (vrt. Bärtil, 2018). Tutkimukseen voitaisiin myös sisällyttää muunkin kuin englanninkielisiä videoita. Suomessa olisi mielenkiintoista paneutua esimerkiksi suomenkielisiin videoihin. Laajemmin voitaisiin tarkastella myös maailmanlaajuisesti kielikohtaisia eroja.

Mielenkiintoista voisi olla myös tarkastella enemmän esitystavan ja huumorin merkitystä YouTube-videon vastaanottoon. Huumori voi vaikuttaa oppimiseen positiivisesti (kts. esim. Lei, Cohen & Russler, 2010; Banas, Dunbar, Rodriguez & Liu, 2011; Wanzer, Frymier & Irwin, 2010). Olisikin hyvä tutkia vielä enemmän huumorin käyttöä opetustarkoitukseen tehdyissä videoissa.

YouTuben käyttöä opetuksessa Suomessa voitaisiin myös tarkastella enemmän. Maailmalta on useita tutkimuksia YouTuben käytöstä opetuksessa (ks. esim. Bohloko *et al.*, 2019; Jyun & Hong, 2010; Liberatore *et al.*, 2013; Franz, 2012), mutta Suomessa tehtyjä tutkimuksia on paljon vähemmän.

## Lähteet

- Allgaier, J. (2012). On the Shoulders of YouTube: Science in Music Videos. *Science Communication*, 35(2), 266–275. <https://doi.org/10.1177/1075547012454949>
- Allocca, K. (2018). Videocracy - How YouTube Is Changing the World... with Double Rainbows, Singing Foxes, and Other Trends We Can't Stop Watching. London: Bloomsbury Publishing.
- Amarasekara, I. & Grant, W. J. (2019). Exploring the YouTube science communication gender gap: A sentiment analysis. *Public Understanding of Science*, 28(1), 68–84. <https://doi.org/10.1177/0963662518786654>
- Asselin, M., Dobson, T., Meyers, E. M., Teixeira, C. & Ham, L. (2011). Learning from YouTube: An Analysis of Information Literacy in User Discourse. *iConference '11* (s. 640–642). Seattle, WA, USA. <https://doi.org/10.1145/1940761.1940851>
- Banas, J. A., Dunbar, N., Rodriguez, D. & Liu, S.-J. (2011). A Review of Humor in Educational Settings: Four Decades of Research. *Communication Education*, 60(1), 115–144.
- Bärtil, M. (2018). YouTube channels, uploads and views: A statistical analysis of the past 10 years. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 24(1), 16–32. <https://doi.org/10.1177/1354856517736979>
- Berk, R. A. (2009). Multimedia Teaching with Video Clips: TV, Movies, YouTube, and mtvU in College Classroom. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 5(1), 1–21.
- Bohloko, M., Makatjane, T. J., George, M. J. & Mokuku, T. (2019). Assessing the Effectiveness of using YouTube Videos in Teaching the Chemistry of Group I and VII Elements in a High School in Lesotho. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 23(1), 75–85. <https://doi.org/10.1080/18117295.2019.1593610>
- Brodersen, A., Scellato, S. & Wattenhofer, M. (2012). YouTube Around the World: Geographic Popularity of Videos. *WWW '12: Proceedings of the 21st international conference on World Wide Web* (s. 241–250). Lyon, Ranska.
- Burgess, J. & Green, J. (2009). YouTube: online video and participatory culture. Cambridge: Polity Press.
- Buzzetto-More, N. A. (2014). An Examination of Undergraduate Student's Perceptions and Predilections of the Use of YouTube in the Teaching and Learning Process. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 10, 17–32.
- Chatzopoulou, G., Sheng, C. & Faloutsos, M. (2010). A first step towards understanding popularity in YouTube. *2010 INFOCOM IEEE Conference on Computer Communications Workshops* (s. 1–6). San Diego, CA, USA. <https://doi.org/10.1109/INFCOMW.2010.5466701>
- Chen, J. & Cowie, B. (2014). Scientists talking to students through videos. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12, 445–465.
- Chtouki, Y., Harroud, H., Khalidi, M. & Bennani, S. (2012). The Impact of YouTube Videos on the Student's Learning. *2012 International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)* (s. 1–4). Istanbul, Turkki.

- Diwanji, P., Simon, B. P., Märki, M., Korkut, S. & Dornberger, R. (2014). Success Factors of Online Learning Videos. In *International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL)* (s. 125–132). Thessaloniki, Kreikka.
- Döring, N. & Mohseni, M. . R. (2018). Male dominance and sexism on YouTube: results of three content analyses. *Feminist Media Studies*, 512–524. <https://doi.org/10.1080/14680777.2018.1467945>
- Duffy, P. (2008). Engaging the YouTube Google-Eyed Generation: Strategies for Using Web 2.0 in Teaching and Learning. *The Electronic Journal of E-Learning*, 6(2), 119–130. Haettu osoitteesta [www.ejel.org](http://www.ejel.org)
- Eick, C. J. & King Jr., D. T. (2012). Nonscience Majors' Perceptions on the Use of YouTube Video to Support Learning in an Integrated Science Lecture. *Journal of College Science Teaching*, 42(1), 26–30.
- Elo, S. & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107–115. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x>
- Everhart, J. (2009). YouTube in the Science Classroom. *Science and Children*, (Summer), 32–36.
- Franz, A. K. (2012). Organic Chemistry YouTube Writing Assignment for Large Lecture Classes. *Journal of Chemical Education*, 89, 497–501. <https://doi.org/10.1021/ed100589h>
- Jyun, H.-Y. & Hong, H.-G. (2010). 유튜브 동영상을 활용한 화학 I 수업에 대한 학생들의 인식 Students' Perceptions on Chemistry I Class Using YouTube Video Clips. *Journal of Korean Chemical Society*, 54(4), 465–470. <https://doi.org/10.5012/jkcs.2010.54.4.465>
- Keelan, J., Pavri-Garcia, V., Tomlinson, G. & Wilson, K. (2007). YouTube as a Source of Information on Immunization: A Content Analysis. *JAMA*, 298(21), 2482–2484. <https://doi.org/10.1001/jama.298.21.2482>
- Khan, G. F. & Vong, S. (2014). Virality over YouTube: an empirical analysis. *Internet Research*, 24(5), 629–647. <https://doi.org/10.1108/IntR-05-2013-0085>
- Kousha, K., Thelwall, M. & Abdoli, M. (2012). The Role of Online Videos in Research Communication: A Content Analysis of YouTube Videos Cited in Academic Publications. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(9), 1710–1727. <https://doi.org/10.1002/asi>
- Lei, S. A., Cohen, J. L. & Russler, K. M. (2010). Humor on Learning in the College Classroom: Evaluating Benefits and Drawbacks From Instructors' Perspectives. *Journal of Instructional Psychology*, 37(4), 326–331.
- Liberatore, M. W., Marr, D. W. M., Herring, A. M. & Way, J. D. (2013). Student-created homework problems based on YouTube videos. *Chemical Engineering Education*, 47(2), 122–132.
- Lichter, J. (2012). Using YouTube as a Platform for Teaching and Learning Solubility Rules. *Journal of Chemical Education*, 89, 1133–1137. <https://doi.org/10.1021/ed200531j>
- Love, S. M., Park, H.-S., & DeBose, H. L. (2011). Moving from Knowledge to Understanding: YouTube in the Classroom. *National Technology and Social*

- Science Conference* 46(1), 133–139).
- Majekodunmi, N. & Murnaghan, K. (2012). “In Our Own Words”: Creating Videos as Teaching and Learning Tools. *Partnership: The Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, 7(2).
- Mayring, P. (2000). Qualitative Content Analysis. *Forum Qualitative Sozialforschung/ Forum: Qualitative Social Research*, 1(2), Art. 20.
- Niemi, M. K. & Pitkänen, V. (2017). Gendered use of experts in the media: Analysis of the gender gap in Finnish news journalism. *Public Understanding of Science*, 26(3), 355–368. <https://doi.org/10.1177/0963662515621470>
- O’Keeffe, G. S. & Clarke-Pearson, K. (2011). Clinical report -The impact of Social Media on Children, Adolescents, and Families. *Pediatrics*, 127(4), 800–804. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-0054>
- Operight. (2020). Voiko YouTube -videon näyttää opetuksessa? (25.5.2020) Haettu osoitteesta <https://operight.fi/artikkeli/verkkoymparistot/voiko-youtube-videon-nayttaa-opetuksessa>
- Opetushallitus. (2016). *Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014*. Helsinki: Opetushallitus. Haettu osoitteesta [http://www.oph.fi/download/163777\\_perusopetuksen\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2014.pdf](http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf)
- Opetushallitus. (2019). *Lukion opetussuunnitelman perusteet 2019*. Helsinki: Opetushallitus. Haettu osoitteesta [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/lukion\\_opetussuunnitelman\\_perusteet\\_2019.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/lukion_opetussuunnitelman_perusteet_2019.pdf)
- Petty, N. W. (2010). Creating YouTube videos that engage students and enhance learning in statistics and Excel. *Proceedings of the Eighth International Conference on Teaching Statistics (ICOTS8, July, 2010)*. Ljubljana, Slovenia.
- Ranga, J. S. (2017). Customized Videos on a YouTube Channel: A Beyond the Classroom Teaching and Learning Platform for General Chemistry Courses. *Journal of Chemical Education*, 94, 867–872. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.6b00774>
- Roodt, S. & Peier, D. (2013). Using Youtube© in the Classroom for the Net Generation of Students. In *Proceedings of the Informing Science and Information Technology Education* (Vol. 10, s. 473–488). Informing Science Institute.
- Shoufan, A. & Mohamed, F. (2017). On the Likes and Dislikes of YouTube’s Educational Videos. *SIGITE’17, October 4-7, 2017, Rochester, NY, USA* (s. 127–132). Rochester, NY, USA.
- Smith, D. K. (2014). iTube, YouTube, WeTube: Social Media Videos in Chemistry Education and Outreach. *Journal of Chemical Education*, 91(10), 1594–1599. <https://doi.org/10.1021/ed400715s>
- Suomen virallinen tilasto (SVT). (2018). Väestön tieto- ja viestintätekniikan käyttö [verkkajulkaisu]. ISSN=2341-8699. 2018, Liitetaulukko 25. Nettitelevisiopalvelujen, tilausvideopalvelujen ja videopalvelujen katsominen 2018, %-osuus väestöstä 1). Helsinki: Tilastokeskus. (24.5.2020) Haettu osoitteesta [http://www.stat.fi/til/sutivi/2018/sutivi\\_2018\\_2018-12-04\\_tau\\_025\\_fi.html](http://www.stat.fi/til/sutivi/2018/sutivi_2018_2018-12-04_tau_025_fi.html)
- Tan, A.-L., Jocz, J. A. & Zhai, J. (2017). Spiderman and science: How students’ perceptions of scientists are shaped by popular media. *Public Understanding of Science*, 26(5), 520–530. <https://doi.org/10.1177/0963662515615086>

- Tanhua-Piironen, E., Viteli, J., Syvänen, A., Vuorio, J., Hintikka, K. A. & Sairanen, H. (2016). Perusopetuksen oppimisympäristöjen digitalisaation nykytilanne ja opettajien valmiudet hyödyntää digitaalisia oppimisympäristöjä. *Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja*, 18. Haettu osoitteesta: <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79573>
- Thelwall, M. & Mas-Bleda, A. (2018). YouTube science channel video presenters and comments: female friendly or vestiges of sexism? *Aslib Journal of Information Management*, 70(1), 28–46. <https://doi.org/10.1108/AJIM-09-2017-0204>
- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2018). *Laadullinen tutkimus ja sisältöanalyysi uudistettu laitos*. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.
- Urban, S., Brkljaca, R., Cockman, R. & Rook, T. (2017). Contextualizing Learning Chemistry in First-Year Undergraduate Programs: Engaging Industry-Based Videos with Real-Time Quizzing. *Journal of Chemical Education*, 94, 873–878. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.7b00063>
- Wanzer, M. B., Frymier, A. B. & Irwin, J. (2010). An Explanation of the Relationship between Instructor Humor and Student Learning: Instructional Humor Processing Theory. *Communication Education*, 59(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/03634520903367238>
- Weissenfelt, J., Liukko, M. & Nisula, J. (2019). *Suomessa asuvien 13-29 -vuotiaiden nuorten sosiaalisen median palveluiden käyttäminen ja läsnäolo*. Haettu osoitteesta <https://wordpress.ebrand.fi/somejanuoret2019/tiivistelma/>
- Welbourne, D. J. & Grant, W. J. (2016). Science communication on YouTube: Factors that affect channel and video popularity. *Public Understanding of Science*, 25(6), 706–718. <https://doi.org/10.1177/0963662515572068>
- Wotanis, L. & McMillan, L. (2014). Performing Gender on YouTube: How Jenna Marbles negotiates a hostile online environment. *Feminist Media Studies*, 14(6), 912–928. <https://doi.org/10.1080/14680777.2014.882373>
- Wu, S., Rizoïu, M.-A. & Xie, L. (2018). Beyond Views: Measuring and Predicting Engagement in Online Videos. *Proceedings of the Twelfth International AAAI Conference on Web and Social Media (ICWSM 2018)* (s. 434–443).
- Young, D. M., Rudman, L. A., Buettner, H. M. & McLean, M. C. (2013). The Influence of Female Role Models on Women’s Implicit Science Cognitions. *Psychology of Women Quarterly*, 37(3), 283–292. <https://doi.org/10.1177/0361684313482109>
- YouTube. (2020a). YouTube for Press. (24.5.2020) Haettu osoitteesta <https://www.youtube.com/about/press/>
- YouTube. (2020b). YouTube Experiences. (24.5.2020) Haettu osoitteesta <https://www.youtube.com/about/experiences/>
- Yu, H., Xie, L. & Sanner, S. (2014). Twitter-driven YouTube Views: Beyond Individual Influencers. *MM '14: Proceedings of the 22nd ACM international conference on Multimedia* (s. 869–872).
- Zhou, R., Khemmarat, S. & Gao, L. (2010). The Impact of YouTube Recommendation System on Video. *IMC '10: Proceedings of the 10th ACM SIGCOMM conference on Internet measurement* (s. 404–410).
- Zhou, R., Khemmarat, S., Gao, L., Wan, J. & Zhang, J. (2016). How YouTube videos are discovered and its impact on video views. *Multimed Tools Applications*, 75, 6035–6058. <https://doi.org/10.1007/s11042-015-3206-0>

# Liitteet

## LIITE 1: Tutkitut videot: Orgaaninen kemia

Taulukossa on esitetty videot, jotka on kategorisoitu orgaanisen kemiaan. Lisäksi alakategoriat ovat merkitty taulukkoon.

Lyhenteiden selitykset: H = hiilivedyt ja niiden nimeäminen, P = polymeerit, A = hiilen allotropia, B = biomolekyylit.

Videon nimi	Kanava	Linkki	H	P	A	B
Hydrocarbon Power!: Crash Course Chemistry #40	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Uolw7dhnIQ&amp;index=41&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=Uolw7dhnIQ&amp;index=41&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>	1			
Polymers: Crash Course Chemistry #45	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rHxxLYzJ8Sw&amp;index=46&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=rHxxLYzJ8Sw&amp;index=46&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>		1		
Nomenclature: Crash Course Chemistry #44	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=U7wavimfNFE&amp;index=45&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=U7wavimfNFE&amp;index=45&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>	1			
Alkenes & Alkynes: Crash Course Chemistry #41	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CEH3O611pbw&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=42">https://www.youtube.com/watch?v=CEH3O611pbw&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=42</a>	1			
Aromatics & Cyclic Compounds: Crash Course Chemistry #42	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kXFEex-dABU&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=43">https://www.youtube.com/watch?v=kXFEex-dABU&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=43</a>	1			
Hydrocarbon Derivatives: Crash Course Chemistry #43	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hlXc_eEtBHA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=44">https://www.youtube.com/watch?v=hlXc_eEtBHA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=44</a>	1			
Network Solids and Carbon: Crash Course Chemistry #34	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=b_SXwfHQ774&amp;index=35&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=b_SXwfHQ774&amp;index=35&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>			1	
What are structural isomers   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NgzFok_BA_0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=NgzFok_BA_0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=18</a>	1			
What Is Thermosetting and Thermosoftening Polymers   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rhFc477fs6s&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=84">https://www.youtube.com/watch?v=rhFc477fs6s&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=84</a>		1		
Uses of Polymers   Chemistry for All   FuseSchool *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eZiBAkbCR0E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=87">https://www.youtube.com/watch?v=eZiBAkbCR0E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=87</a>		1		
What Is Benzene   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xD7Z7SHix-w&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=88">https://www.youtube.com/watch?v=xD7Z7SHix-w&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=88</a>	1			
Polymerisation of Ethene   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sk6h4oaArE0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=102">https://www.youtube.com/watch?v=sk6h4oaArE0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=102</a>		1		
Making Alcohols by Fermentation and from Ethene   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vWBf9s56H7E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=105">https://www.youtube.com/watch?v=vWBf9s56H7E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=105</a>	1			
Bucky balls, nanotubes and graphene   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PqApsO-rqpo&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=156">https://www.youtube.com/watch?v=PqApsO-rqpo&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=156</a>			1	
Polymerisation of propene & chloroethene   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nz1uc16gClg&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=172">https://www.youtube.com/watch?v=nz1uc16gClg&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=172</a>		1		
Bucky Balls, Graphene and Nano Tubes   The Chemistry Journey   The Fuse School *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nYEmiQCr3JU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=193">https://www.youtube.com/watch?v=nYEmiQCr3JU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=193</a>			1	
Polymers of Chloroethene and Propene   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=C1aAKG5qmT0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=194">https://www.youtube.com/watch?v=C1aAKG5qmT0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=194</a>		1		
Crude Oil Fractions and their uses   The Chemistry Journey   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JZdvsQzOKuk&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=196">https://www.youtube.com/watch?v=JZdvsQzOKuk&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=196</a>	1			
Hydrocarbon Cracking and Why It Is Done   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xsqli4rWnEg&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=209">https://www.youtube.com/watch?v=Xsqli4rWnEg&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfuT6YUNQsO0bqSMV&amp;index=209</a>	1			

Videon nimi	Kanava	Linkki	H	P	A	B
Fractional Distillation   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PYMWUz7TC3A&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=220">https://www.youtube.com/watch?v=PYMWUz7TC3A&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=220</a>	1			
Formula of Organic Molecules   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9SX-iWpi98g&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=237">https://www.youtube.com/watch?v=9SX-iWpi98g&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=237</a>	1			
Tutorial: testing alkenes with bromine   The Chemistry Journey   The Fuse School *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1r9aYS4Ndac&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=239">https://www.youtube.com/watch?v=1r9aYS4Ndac&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=239</a>	1			
The functional group concept explained   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nMTQKbn2lss&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=253">https://www.youtube.com/watch?v=nMTQKbn2lss&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=253</a>	1			
Chapter 12 - Structures of Solids: Part 6 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Stmbo04ntJI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=108">https://www.youtube.com/watch?v=Stmbo04ntJI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=108</a>		1		
Chapter 24 – Organic & Biological Molecules: Part 1 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YuADCbIHEbQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=217">https://www.youtube.com/watch?v=YuADCbIHEbQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=217</a>	1			
Chapter 24 – Organic & Biological Molecules: Part 3 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=I04JH3-Xy6A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=219">https://www.youtube.com/watch?v=I04JH3-Xy6A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=219</a>	1			
Chapter 24 – Organic & Biological Molecules: Part 4 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-NNDvths54I&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=220">https://www.youtube.com/watch?v=-NNDvths54I&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=220</a>	1			
Chapter 24 – Organic & Biological Molecules: Part 5 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SCGICO7Q0lc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=221">https://www.youtube.com/watch?v=SCGICO7Q0lc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=221</a>				1
Chapter 24 – Organic & Biological Molecules: Part 6 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Et3IxDX8AvU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=222">https://www.youtube.com/watch?v=Et3IxDX8AvU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=222</a>				1
Chapter 24 – Organic & Biological Molecules: Part 7 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7uUJJa4iQhA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=223">https://www.youtube.com/watch?v=7uUJJa4iQhA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=223</a>				1
Chapter 24 – Organic & Biological Molecules: Part 8 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7EtVjvDV0cw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=224">https://www.youtube.com/watch?v=7EtVjvDV0cw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=224</a>				1
Chapter 24 – Organic & Biological Molecules: Part 9 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OJ1jFMsNzM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=225">https://www.youtube.com/watch?v=OJ1jFMsNzM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=225</a>	1			
Chapter 12 - Structures of Solids: Part 3 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2jZNaN4kRS4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=105">https://www.youtube.com/watch?v=2jZNaN4kRS4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=105</a>		1		

\* Video oli poistunut katsottavista toisella tarkastelukerralla.

## LIITE 2: Tutkitut videot: Fysikaalinen kemia

Taulukossa on esitetty videot, jotka on kategorisoitu fysikaaliseen kemiaan. Lisäksi alakategoriat ovat merkitty taulukkoon.

Lyhenteiden selitykset: T = termodynamiikka, K = kaasut, A = atomin ydin ja hajoaminen, L = liukeneminen, O = olomuodot.

Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Enthalpy: Crash Course Chemistry #18	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SV7U4yAXL5I&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=19">https://www.youtube.com/watch?v=SV7U4yAXL5I&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=19</a>	1				
The Ideal Gas Law: Crash Course Chemistry #12	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BxUS1K7xu30&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=13">https://www.youtube.com/watch?v=BxUS1K7xu30&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=13</a>		1			
Nuclear Chemistry: Crash Course Chemistry #38	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KWAsz59F8gA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=39">https://www.youtube.com/watch?v=KWAsz59F8gA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=39</a>			1		

Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Entropy: Embrace the Chaos! Crash Course Chemistry #20	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZsY4WcQOrfk&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=ZsY4WcQOrfk&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=21</a>	1				
Energy & Chemistry: Crash Course Chemistry #17	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GqtUWyDR1fg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=GqtUWyDR1fg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=18</a>	1				
Calorimetry: Crash Course Chemistry #19	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JuWtBR-rDQk&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=20">https://www.youtube.com/watch?v=JuWtBR-rDQk&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=20</a>	1				
Solutions: Crash Course Chemistry #27	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9h2f1Bjr0p4&amp;index=28&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=9h2f1Bjr0p4&amp;index=28&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>				1	
Partial Pressures & Vapor Pressure: Crash Course Chemistry #15	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JbqtqCunYZA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=JbqtqCunYZA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=16</a>		1			
Nuclear Chemistry Part 2 - Fusion and Fission: Crash Course Chemistry #39	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FU6y1XIADdg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=40">https://www.youtube.com/watch?v=FU6y1XIADdg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=40</a>			1		
Ideal Gas Problems: Crash Course Chemistry #13	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8SRAXmU3d0&amp;index=14&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=8SRAXmU3d0&amp;index=14&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>		1			
Real Gases: Crash Course Chemistry #14	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GIPrsWuSkQc&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=15">https://www.youtube.com/watch?v=GIPrsWuSkQc&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=15</a>		1			
Passing Gases: Effusion, Diffusion, and the Velocity of a Gas - Crash Course Chemistry #16	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TLRZAFU_9Kg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=TLRZAFU_9Kg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=17</a>	1				
First law of thermodynamics / internal energy   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xb05CaG7TsQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=71">https://www.youtube.com/watch?v=Xb05CaG7TsQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=71</a>	1				
Enthalpy   Thermodynamics   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fucy17Ouj2c&amp;index=88&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=fucy17Ouj2c&amp;index=88&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1				
Ideal gas equation: $PV = nRT$   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WScwPIPqZa0&amp;index=22&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=WScwPIPqZa0&amp;index=22&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1			
Carnot cycle and Carnot engine   Thermodynamics   Physics   Khan Academy *	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aAfBSJObd6Y&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=77">https://www.youtube.com/watch?v=aAfBSJObd6Y&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=77</a>	1				
Hess's law and reaction enthalpy change   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=chXMPDwjBDk&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=90">https://www.youtube.com/watch?v=chXMPDwjBDk&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=90</a>	1				
States of matter   States of matter and intermolecular forces   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pKvo0XWZtj0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=29">https://www.youtube.com/watch?v=pKvo0XWZtj0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=29</a>					1
Solubility and intermolecular forces   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zjIVJh4JLNo&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=38">https://www.youtube.com/watch?v=zjIVJh4JLNo&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=38</a>				1	
Specific heat, heat of fusion and vaporization example   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=z4KbvF_X-0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=31">https://www.youtube.com/watch?v=z4KbvF_X-0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=31</a>	1				
Types of decay   Nuclear chemistry   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3koOwozY40c&amp;index=64&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=3koOwozY40c&amp;index=64&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>			1		
Ideal gas equation example 1   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=erjMiErRgSQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=23">https://www.youtube.com/watch?v=erjMiErRgSQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=23</a>				1	
Phase diagrams   States of matter and intermolecular forces   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Qp87Z4m8R-w&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=33">https://www.youtube.com/watch?v=Qp87Z4m8R-w&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=33</a>					1
Partial pressure example   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=d4bqNf37mBY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=28">https://www.youtube.com/watch?v=d4bqNf37mBY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=28</a>		1			
Suspensions, colloids and solutions   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3ROWXs3jtQU&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=37">https://www.youtube.com/watch?v=3ROWXs3jtQU&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=37</a>				1	
Half-life and carbon dating   Nuclear chemistry   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9REPnibO4IQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=65">https://www.youtube.com/watch?v=9REPnibO4IQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=65</a>			1		



Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Gibbs free energy and spontaneity   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ViAmQivKif0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=91">https://www.youtube.com/watch?v=ViAmQivKif0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=91</a>	1				
Vapor pressure   States of matter and intermolecular forces   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hA5jddDYcyg&amp;index=36&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=hA5jddDYcyg&amp;index=36&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1			
Hess's law example   Thermodynamics   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8bCL8TQZFKo&amp;index=106&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=8bCL8TQZFKo&amp;index=106&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1				
Heat of formation   Thermodynamics   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PK_JXzYcme0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=89">https://www.youtube.com/watch?v=PK_JXzYcme0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=89</a>	1				
More on internal energy   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aOSIXuDO4U&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=72">https://www.youtube.com/watch?v=aOSIXuDO4U&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=72</a>	1				
Boiling point elevation and freezing point depression   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=z9LxdqYntIU&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=39">https://www.youtube.com/watch?v=z9LxdqYntIU&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=39</a>					1
Thermodynamic entropy definition clarification   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PFcGiMLwjeY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=80">https://www.youtube.com/watch?v=PFcGiMLwjeY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=80</a>	1				
Entropy intuition   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xJf6pHqLzs0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=82">https://www.youtube.com/watch?v=xJf6pHqLzs0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=82</a>	1				
Ideal gas equation example 2   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GwoX_BemwHs&amp;index=24&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=GwoX_BemwHs&amp;index=24&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1			
Gibbs free energy example   Thermodynamics   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sG1ZAdYi13A&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=92">https://www.youtube.com/watch?v=sG1ZAdYi13A&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=92</a>	1				
PV-diagrams and expansion work   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=M5uOly-JTmo&amp;index=74&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=M5uOly-JTmo&amp;index=74&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1			
Work done by isothermic process   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iiFWoXQPOJc&amp;index=76&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=iiFWoXQPOJc&amp;index=76&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1			
Work from expansion   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=obeGVTOZyfe&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=73">https://www.youtube.com/watch?v=obeGVTOZyfe&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=73</a>	1				
Macrostates and microstates   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5EU-y1VF7g4&amp;index=69&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=5EU-y1VF7g4&amp;index=69&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1				
States of matter follow-up   States of matter and intermolecular forces   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WenwtcuqOj8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=30">https://www.youtube.com/watch?v=WenwtcuqOj8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=30</a>					1
Vapor pressure example   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-QpkmwIoMaY&amp;index=107&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=-QpkmwIoMaY&amp;index=107&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1			
Chilling water problem   States of matter and intermolecular forces   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lsXcKjg8Hs&amp;index=32&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=lsXcKjg8Hs&amp;index=32&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>					1
Introduction to exponential decay   Nuclear chemistry   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HTDop6eEsaA&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=67">https://www.youtube.com/watch?v=HTDop6eEsaA&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=67</a>			1		
Ideal gas equation example 3   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=69V-60sga3M&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=25">https://www.youtube.com/watch?v=69V-60sga3M&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=25</a>		1			
Quasistatic and reversible processes   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IKq-10ysDb4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=70">https://www.youtube.com/watch?v=IKq-10ysDb4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=70</a>	1				
Ideal gas equation example 4   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Osl6HEDZZ-E&amp;index=26&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=Osl6HEDZZ-E&amp;index=26&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1			
Efficiency of a Carnot engine   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=M_5KYncYNyc&amp;index=85&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=M_5KYncYNyc&amp;index=85&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1				
Maxwell's demon   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aKRDvSZ-igA&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=83">https://www.youtube.com/watch?v=aKRDvSZ-igA&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=83</a>	1				
Bond enthalpy and enthalpy of reaction   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xE1gdQZcRo&amp;index=120&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=xE1gdQZcRo&amp;index=120&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1				
Exponential decay formula proof (can skip, involves calculus)   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=H7nrVDV8ahc&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=66">https://www.youtube.com/watch?v=H7nrVDV8ahc&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=66</a>			1		

Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Calculating internal energy and work example   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FTO0IS1Q9QI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=118">https://www.youtube.com/watch?v=FTO0IS1Q9QI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=118</a>	1				
Proof: $U = (3/2)PV$ or $U = (3/2)nRT$   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sSFY7GKhSRs&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=75">https://www.youtube.com/watch?v=sSFY7GKhSRs&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=75</a>		1			
Reconciling thermodynamic and state definitions of entropy   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WLKEVfLFau4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=81">https://www.youtube.com/watch?v=WLKEVfLFau4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=81</a>	1				
Proof: S (or entropy) is a valid state variable   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sPz5RrFus1Q&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=79">https://www.youtube.com/watch?v=sPz5RrFus1Q&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=79</a>	1				
Introduction to partial pressure   Gases and kinetic molecular theory   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UQHT5RktIVk&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=27">https://www.youtube.com/watch?v=UQHT5RktIVk&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=27</a>		1			
More on entropy   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dFFzAP2OZ3E&amp;index=84&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=dFFzAP2OZ3E&amp;index=84&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1				
More rigorous Gibbs free energy / spontaneity relationship   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7aur5h44pV4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=93">https://www.youtube.com/watch?v=7aur5h44pV4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=93</a>	1				
Change of state example   States of matter and intermolecular forces   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tvO0358YUYM&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=108">https://www.youtube.com/watch?v=tvO0358YUYM&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=108</a>					1
Proof: Volume ratios in a carnot cycle   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ixRtSV3CXPAA&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=78">https://www.youtube.com/watch?v=ixRtSV3CXPAA&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=78</a>	1				
More exponential decay examples   Nuclear chemistry   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hqzakjo_dYg&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=68">https://www.youtube.com/watch?v=Hqzakjo_dYg&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=68</a>			1		
Carnot efficiency 2: Reversing the cycle   Thermodynamics   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pQWwP7YYH6o&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=86">https://www.youtube.com/watch?v=pQWwP7YYH6o&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=86</a>	1				
Carnot efficiency 3: Proving that it is the most efficient   Physics   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LUoUB4hGMH8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=87">https://www.youtube.com/watch?v=LUoUB4hGMH8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=87</a>	1				
A look at a seductive but wrong Gibbs/spontaneity proof   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yYbzJs6vgv8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=94">https://www.youtube.com/watch?v=yYbzJs6vgv8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=94</a>	1				
15. Thermodynamics: Bond and Reaction Enthalpies	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wS1MX-C2V9w&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=15">https://www.youtube.com/watch?v=wS1MX-C2V9w&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=15</a>	1				
16. Thermodynamics: Gibbs Free Energy and Entropy	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OjhZYx1Fbhl&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=OjhZYx1Fbhl&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=16</a>	1				
17. Thermodynamics: Now What Happens When You Heat It Up?	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=awdQqF9CFt0&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=awdQqF9CFt0&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=17</a>	1				
31. Nuclear Chemistry and Chemical Kinetics	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XKeAd4xybjM&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=31">https://www.youtube.com/watch?v=XKeAd4xybjM&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=31</a>			1		
Solubility Rules Chemistry For Double Displacement - Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qyrcOTaNAHk&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=26">https://www.youtube.com/watch?v=qyrcOTaNAHk&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=26</a>				1	
Precipitation Reactions and Net Ionic Equations - Chemistry	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=leCoWeIN-h8&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=27">https://www.youtube.com/watch?v=leCoWeIN-h8&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=27</a>				1	
Soluble and Insoluble Compounds Chart - Solubility Rules Table - List of Salts & Substances	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=z1p8wGxicTc&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=28">https://www.youtube.com/watch?v=z1p8wGxicTc&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=28</a>				1	
Net Ionic Equation Worksheet and Answers	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8nVy1NvspMY&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=29">https://www.youtube.com/watch?v=8nVy1NvspMY&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=29</a>				1	
Molarity Dilution Problems Solution Stoichiometry Grams, Moles, Liters Volume Calculations Chemistry	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-4E6rOkiw2I&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=30">https://www.youtube.com/watch?v=-4E6rOkiw2I&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=30</a>				1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Gas Law Equations and Formula Sheet	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IE8-izlba40&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=32">https://www.youtube.com/watch?v=IE8-izlba40&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=32</a>		1			
Gas Law Problems Combined & Ideal - Density, Molar Mass, Mole Fraction, Partial Pressure, Effusion	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2ZtLDXF1V6w&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=33">https://www.youtube.com/watch?v=2ZtLDXF1V6w&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=33</a>		1			
Enthalpy Change of Reaction & Formation - Thermochemistry & Calorimetry Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xe_N7WY15BI&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=34">https://www.youtube.com/watch?v=Xe_N7WY15BI&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=34</a>	1				
Specific Heat Capacity Problems & Calculations - Chemistry Tutorial - Calorimetry	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ePm_N6RgLf&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=35">https://www.youtube.com/watch?v=ePm_N6RgLf&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=35</a>		1			
Hess Law Chemistry Problems - Enthalpy Change - Constant Heat of Summation	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ldv2C8HBbug&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=36">https://www.youtube.com/watch?v=ldv2C8HBbug&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=36</a>		1			
Thermochemistry Equations & Formulas - Lecture Review & Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LsqKL3pBVMA&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=37">https://www.youtube.com/watch?v=LsqKL3pBVMA&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=37</a>		1			
Electromagnetic Spectrum Explained - Gamma X rays Microwaves Infrared Radio Waves UV Visible Light	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KWQitt-kDFE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=38">https://www.youtube.com/watch?v=KWQitt-kDFE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=38</a>				1	
Colligative Properties Equations and Formulas - Examples in everyday life	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=L4OM0M-EqH4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=46">https://www.youtube.com/watch?v=L4OM0M-EqH4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=46</a>					1
Boiling Point Elevation and Freezing Point Depression Problems - Equation / Formula	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KHUs7_N8gQ0&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=47">https://www.youtube.com/watch?v=KHUs7_N8gQ0&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=47</a>					1
Osmotic Pressure Problems - Chemistry - Colligative Properties, Osmosis	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7ZtViSb7eME&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=48">https://www.youtube.com/watch?v=7ZtViSb7eME&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=48</a>		1			
Clausius Clapeyron Equation Examples and Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JUzap3y5pC4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=49">https://www.youtube.com/watch?v=JUzap3y5pC4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=49</a>		1			
Henry's Law Explained - Gas Solubility & Partial Pressure - Chemistry Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=74Y6UMsEZ3s&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=50">https://www.youtube.com/watch?v=74Y6UMsEZ3s&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=50</a>		1			
Mole Fraction and Partial Pressure Examples & Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yT5cdC2errg&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=51">https://www.youtube.com/watch?v=yT5cdC2errg&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=51</a>		1			
Phase Diagrams of Water & CO2 Explained - Chemistry - Melting, Boiling & Critical Point	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QrHlwgMTq4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=52">https://www.youtube.com/watch?v=QrHlwgMTq4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=52</a>					1
Half Life Chemistry Problems - Nuclear Radioactive Decay Calculations Practice Examples	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WTQvfvoF3g&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=56">https://www.youtube.com/watch?v=WTQvfvoF3g&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=56</a>				1	
Alpha Particles, Beta Particles, Gamma Rays, Positrons, Electrons, Protons, and Neutrons	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cPRFF-eCGT8&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=57">https://www.youtube.com/watch?v=cPRFF-eCGT8&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=57</a>				1	
Gibbs Free Energy - Equilibrium Constant, Enthalpy & Entropy - Equations & Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zs1B7dr-eZA&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=65">https://www.youtube.com/watch?v=zs1B7dr-eZA&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=65</a>		1			
Double Replacement Reactions Chemistry, Acid Base Neutralization, Gas Evolution, Precipitation	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=d8vWIGf2mGE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=69">https://www.youtube.com/watch?v=d8vWIGf2mGE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUUV0&amp;index=69</a>					1
Types of Matter: Elements, Compounds, and Mixtures	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dggHWvFJ8Xs&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIIIE0C7hSfm&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=dggHWvFJ8Xs&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIIIE0C7hSfm&amp;index=2</a>					1

Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Kinetic Molecular Theory and the Ideal Gas Laws	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=robEY-ideLU&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=robEY-ideLU&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=11</a>		1			
Wave-Particle Duality and the Photoelectric Effect	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MFPKwu5vug&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=12">https://www.youtube.com/watch?v=MFPKwu5vug&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=12</a>			1		
Bohr Model of the Hydrogen Atom	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=au2HCvN9IJI&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=13">https://www.youtube.com/watch?v=au2HCvN9IJI&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=13</a>			1		
Thermochemistry: Heat and Enthalpy	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZVhJ4TO8a-M&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=ZVhJ4TO8a-M&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=22</a>	1				
Hess's Law and Heats of Formation	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2q2u5sj4V00&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=23">https://www.youtube.com/watch?v=2q2u5sj4V00&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=23</a>	1				
Heat Capacity, Specific Heat, and Calorimetry	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yhNHJ7WdT8A&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=yhNHJ7WdT8A&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=24</a>	1				
Phase Changes, Heats of Fusion and Vaporization, and Phase Diagrams	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=oc0ypeDELb0&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=25">https://www.youtube.com/watch?v=oc0ypeDELb0&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=25</a>					1
Solution Chemistry and Net Ionic Equations	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dvupBubB-HQ&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=26">https://www.youtube.com/watch?v=dvupBubB-HQ&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=26</a>					1
Molarity and Dilution	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QYK3Aj-IUs&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=27">https://www.youtube.com/watch?v=QYK3Aj-IUs&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=27</a>					1
Solubility and the Born-Haber Cycle	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8Z_H0Tt_hqs&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=28">https://www.youtube.com/watch?v=8Z_H0Tt_hqs&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=28</a>					1
Molality and Colligative Properties	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hOhgXRukRDg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=29">https://www.youtube.com/watch?v=hOhgXRukRDg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=29</a>					1
The Laws of Thermodynamics, Entropy, and Gibbs Free Energy	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8N1BxHgsoOw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=30">https://www.youtube.com/watch?v=8N1BxHgsoOw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=30</a>	1				
Nuclear Reactions, Radioactivity, Fission and Fusion	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fES21E0qebw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=41">https://www.youtube.com/watch?v=fES21E0qebw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=41</a>			1		
Converting Between Temperature Scales (Celsius, Fahrenheit, and Kelvin)	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4cM0oIIAhKM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=43">https://www.youtube.com/watch?v=4cM0oIIAhKM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=43</a>	1				
Dalton's Law and Partial Pressures	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jbmOcH1fFKs&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=55">https://www.youtube.com/watch?v=jbmOcH1fFKs&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=55</a>		1			
What Are Standard Conditions?	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=r15-qZplvRI&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=56">https://www.youtube.com/watch?v=r15-qZplvRI&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=56</a>		1			
Molar Gas Volume: Stoichiometry With Gases	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4MMH49rNHss&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=57">https://www.youtube.com/watch?v=4MMH49rNHss&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=57</a>		1			
Temperature and Gas Solubility	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vjJH8Er8NMw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=59">https://www.youtube.com/watch?v=vjJH8Er8NMw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=59</a>		1			
Measuring Pressure With Barometers and Manometers	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Y14RRZ3ZM7g&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=67">https://www.youtube.com/watch?v=Y14RRZ3ZM7g&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=67</a>		1			

Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Non-Ideal Gases and the Van der Waals Equation	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8zJrjEV9n8o&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=68">https://www.youtube.com/watch?v=8zJrjEV9n8o&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=68</a>		1			
Viscosity, Cohesive and Adhesive Forces, Surface Tension, and Capillary Action	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=P_jQ1B9UwpU&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=69">https://www.youtube.com/watch?v=P_jQ1B9UwpU&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=69</a>				1	
Types of Colloids and Their Properties	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QAH-cCK1bS8&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=70">https://www.youtube.com/watch?v=QAH-cCK1bS8&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=70</a>				1	
Chemistry: Boyle's Law (Gas Laws) with 2 examples   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Xto88gMmDzw&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=Xto88gMmDzw&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=3</a>		1			
Chemistry: Charles's Law (Gas Laws) with 2 examples   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7ZpuMBkf1Ss&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=7ZpuMBkf1Ss&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=6</a>		1			
Chemistry: Gay-Lussac's Law (Gas Laws) with 2 examples   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0Oq7bCSDPx&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=0Oq7bCSDPx&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=9</a>		1			
Lesson 4 - Temperature in Chemistry	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GyRKcsypyQQ&amp;list=PLnVYEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=4">https://www.youtube.com/watch?v=GyRKcsypyQQ&amp;list=PLnVYEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=4</a>	1				
Lesson 5 - Density in Chemistry	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JucR3EHZZTk&amp;list=PLnVYEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=5">https://www.youtube.com/watch?v=JucR3EHZZTk&amp;list=PLnVYEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=5</a>				1	
What Are Serial Dilutions   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9xILNX37H_0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=15">https://www.youtube.com/watch?v=9xILNX37H_0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=15</a>				1	
What are endothermic and exothermic reactions   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eJXL0IrbtqE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=eJXL0IrbtqE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=16</a>	1				
What Are Dilutions   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UyX-novV8OE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=UyX-novV8OE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=17</a>				1	
Complete and Incomplete Combustion   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cRnpKjHpfYg&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=27">https://www.youtube.com/watch?v=cRnpKjHpfYg&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=27</a>	1				
What Are Radioactive Isotopes?   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UYvx008itMA&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=32">https://www.youtube.com/watch?v=UYvx008itMA&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=32</a>			1		
How To Calculate Gas Volumes   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_CylgvYNolE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=61">https://www.youtube.com/watch?v=_CylgvYNolE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=61</a>		1			
What Is Avogadro's Number - The Mole   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=M5q_YMN4CtY&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=85">https://www.youtube.com/watch?v=M5q_YMN4CtY&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=85</a>		1			
What Is Plasma   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=94tReSbyPYc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=90">https://www.youtube.com/watch?v=94tReSbyPYc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=90</a>					1
Solubility Curves   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7AZ2Z6_CQmA&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=99">https://www.youtube.com/watch?v=7AZ2Z6_CQmA&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=99</a>				1	
Making Insoluble Salts   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qI0Sm31MUdA&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=103">https://www.youtube.com/watch?v=qI0Sm31MUdA&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=103</a>				1	
Making Soluble Salts   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lpM_VCMPFug&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=104">https://www.youtube.com/watch?v=lpM_VCMPFug&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=104</a>				1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Changes of State   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=s2ObEtQKePI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=117">https://www.youtube.com/watch?v=s2ObEtQKePI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=117</a>					1
Solubility Rules   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Z8f-rVdnEBs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=139">https://www.youtube.com/watch?v=Z8f-rVdnEBs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=139</a>				1	
Extraction of oxygen and nitrogen from liquid air   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=J6J47XX55CU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=141">https://www.youtube.com/watch?v=J6J47XX55CU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=141</a>		1			
Calculating molar volumes using experimental data   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IRiOW9GiFcE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=153">https://www.youtube.com/watch?v=IRiOW9GiFcE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=153</a>		1			
Calorimeter   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SagNcyN1yUQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=157">https://www.youtube.com/watch?v=SagNcyN1yUQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=157</a>	1				
What are Radioactive isotopes (radionuclides)   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cKJmK2Oiod0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=158">https://www.youtube.com/watch?v=cKJmK2Oiod0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=158</a>			1		
Diffusion of gases   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=15BiamlRyqQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=175">https://www.youtube.com/watch?v=15BiamlRyqQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=175</a>		1			
Collision Theory and Reactions - Part 2   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8ZhhqALrfxQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=180">https://www.youtube.com/watch?v=8ZhhqALrfxQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=180</a>	1				
States of Matter - solids, liquids and gases   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=21CR01rlmv4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=188">https://www.youtube.com/watch?v=21CR01rlmv4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=188</a>					1
Learn how to turn Hard Water into Soft Water   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5C-yyZfDhI8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=217">https://www.youtube.com/watch?v=5C-yyZfDhI8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=217</a>				1	
Hard and Soft Water   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2Fr0V9SZ6R8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=221">https://www.youtube.com/watch?v=2Fr0V9SZ6R8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=221</a>				1	
Molar Volume of Gas   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UCmYSIjOnUA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=223">https://www.youtube.com/watch?v=UCmYSIjOnUA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=223</a>		1			
How to calculate gas volumes   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dcqa4md4pAg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=229">https://www.youtube.com/watch?v=dcqa4md4pAg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=229</a>		1			
Collision Theory & Reactions Part 2   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Eikf0Vwt0xQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=248">https://www.youtube.com/watch?v=Eikf0Vwt0xQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=248</a>	1				
What is Brownian motion?   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4m5JnJBq2AU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=250">https://www.youtube.com/watch?v=4m5JnJBq2AU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=250</a>		1			
Collecting and Identifying Gases   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=EOBRZxn4JI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=251">https://www.youtube.com/watch?v=EOBRZxn4JI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=251</a>		1			
Diffusion of Gases   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KRLNDTmBFZY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=256">https://www.youtube.com/watch?v=KRLNDTmBFZY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=256</a>		1			
States of Matter (solids, liquids and gases)   The Chemistry Journey   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bMbmQzV-Ezs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=258">https://www.youtube.com/watch?v=bMbmQzV-Ezs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=258</a>					1
What are Emulsions?   Chemistry   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bC_czAL24zY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=259">https://www.youtube.com/watch?v=bC_czAL24zY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfu6YuNQsO0bqSMV&amp;index=259</a>				1	

Video nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Complete and Incomplete Combustion   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zEjEqnMBdEM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=255">https://www.youtube.com/watch?v=zEjEqnMBdEM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=255</a>	1				
Chapter 4 - Reactions in Aqueous Solution: Part 1 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=g5I_5_R_xzY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=23">https://www.youtube.com/watch?v=g5I_5_R_xzY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=23</a>				1	
Chapter 4 - Reactions in Aqueous Solution: Part 7 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GEaKzDRWlj0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=29">https://www.youtube.com/watch?v=GEaKzDRWlj0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=29</a>				1	
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 1 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0g0AjZSuN0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=31">https://www.youtube.com/watch?v=0g0AjZSuN0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=31</a>	1				
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 2 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VHleNZxLV2E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=32">https://www.youtube.com/watch?v=VHleNZxLV2E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=32</a>	1				
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 3 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZxGKBrmqTzE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=33">https://www.youtube.com/watch?v=ZxGKBrmqTzE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=33</a>	1				
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 4 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=H4E_eyLmaKQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=34">https://www.youtube.com/watch?v=H4E_eyLmaKQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=34</a>	1				
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 5 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Tkrqj5emY0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=35">https://www.youtube.com/watch?v=Tkrqj5emY0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=35</a>	1				
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 6 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-CFyBhU3e3U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=36">https://www.youtube.com/watch?v=-CFyBhU3e3U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=36</a>		1			
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 7 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=j_azHaNb_2s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=37">https://www.youtube.com/watch?v=j_azHaNb_2s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=37</a>	1				
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 8 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iVwaeWyvgBc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=38">https://www.youtube.com/watch?v=iVwaeWyvgBc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=38</a>	1				
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 9 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5_lkBBUhfCE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=39">https://www.youtube.com/watch?v=5_lkBBUhfCE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=39</a>	1				
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 10 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Yx3LRNekLsA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=40">https://www.youtube.com/watch?v=Yx3LRNekLsA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=40</a>	1				
Chapter 5 – Thermochemistry: Part 11 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jKmwIpeLLUo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=41">https://www.youtube.com/watch?v=jKmwIpeLLUo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=41</a>	1				
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 1 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ckQDTEtGqI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=42">https://www.youtube.com/watch?v=ckQDTEtGqI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=42</a>				1	
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 8 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CCrpVGQ-_W0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=49">https://www.youtube.com/watch?v=CCrpVGQ-_W0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=49</a>				1	
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 9 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uDrKhfAzShc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=50">https://www.youtube.com/watch?v=uDrKhfAzShc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=50</a>				1	
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 10 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=e6NMpdai5Gw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=51">https://www.youtube.com/watch?v=e6NMpdai5Gw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=51</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 1 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=111s3rgmyyY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=81">https://www.youtube.com/watch?v=111s3rgmyyY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=81</a>		1			

Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Chapter 10 - Gases: Part 2 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ua_nP31LIUI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=82">https://www.youtube.com/watch?v=Ua_nP31LIUI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=82</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 3 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wryHPQS8zik&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=83">https://www.youtube.com/watch?v=wryHPQS8zik&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=83</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 4 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2HHJCUhygS4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=84">https://www.youtube.com/watch?v=2HHJCUhygS4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=84</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 5 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dCRMOfRWDWg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=85">https://www.youtube.com/watch?v=dCRMOfRWDWg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=85</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 6 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=teEouZY7bXI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=86">https://www.youtube.com/watch?v=teEouZY7bXI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=86</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 7 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KVvAP1SC0ys&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=87">https://www.youtube.com/watch?v=KVvAP1SC0ys&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=87</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 8 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=96Ab6bTEsF4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=88">https://www.youtube.com/watch?v=96Ab6bTEsF4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=88</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 9 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rAJBBmeS1JY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=89">https://www.youtube.com/watch?v=rAJBBmeS1JY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=89</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 10 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gwaZK_bd53k&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=90">https://www.youtube.com/watch?v=gwaZK_bd53k&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=90</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 11 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=F-ACrFphPBE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=91">https://www.youtube.com/watch?v=F-ACrFphPBE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=91</a>		1			
Chapter 10 - Gases: Part 12 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ID4iEraR_LI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=92">https://www.youtube.com/watch?v=ID4iEraR_LI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=92</a>		1			
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 1 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xCDtuH1OFug&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=93">https://www.youtube.com/watch?v=xCDtuH1OFug&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=93</a>					1
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 3 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VHG42iwPM0s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=95">https://www.youtube.com/watch?v=VHG42iwPM0s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=95</a>					1
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 4 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jRxpigL21hI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=96">https://www.youtube.com/watch?v=jRxpigL21hI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=96</a>	1				
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 5 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ud0Kii6vvBg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=97">https://www.youtube.com/watch?v=ud0Kii6vvBg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=97</a>					1
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 6 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=05p9yedWru8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=98">https://www.youtube.com/watch?v=05p9yedWru8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=98</a>					1
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 7 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JRfHB16JFr4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=99">https://www.youtube.com/watch?v=JRfHB16JFr4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=99</a>					1
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 8 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=M68nIA8ZzGE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=100">https://www.youtube.com/watch?v=M68nIA8ZzzGE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=100</a>					1
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 9 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5UzWXye00gc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=101">https://www.youtube.com/watch?v=5UzWXye00gc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=101</a>					1



Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 1 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=94D1BYYYG-CY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=110">https://www.youtube.com/watch?v=94D1BYYYG-CY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=110</a>				1	
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 2 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=I6L-Z4GXzFk&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=111">https://www.youtube.com/watch?v=I6L-Z4GXzFk&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=111</a>				1	
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 3 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IphoqVeJ8_A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=112">https://www.youtube.com/watch?v=IphoqVeJ8_A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=112</a>					1
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 4 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mlfXa7BFKE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=113">https://www.youtube.com/watch?v=mlfXa7BFKE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=113</a>				1	
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 10 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rRzBRLP25vw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=119">https://www.youtube.com/watch?v=rRzBRLP25vw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=119</a>		1			
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 11 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VSpk2sdQ9E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=120">https://www.youtube.com/watch?v=VSpk2sdQ9E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=120</a>					1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 4 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tWuFikr0Tuc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=124">https://www.youtube.com/watch?v=tWuFikr0Tuc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=124</a>	1				
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 15 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Lq7RGFIRv3U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=135">https://www.youtube.com/watch?v=Lq7RGFIRv3U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=135</a>			1		
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 3 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GwfhCSQU7us&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=170">https://www.youtube.com/watch?v=GwfhCSQU7us&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=170</a>				1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 4 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=29-ljORsNr0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=171">https://www.youtube.com/watch?v=29-ljORsNr0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=171</a>				1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 5 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=O9GLmMqhXyA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=172">https://www.youtube.com/watch?v=O9GLmMqhXyA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=172</a>				1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 6 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CrcWbBDsp1o&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=173">https://www.youtube.com/watch?v=CrcWbBDsp1o&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=173</a>				1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 17 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BPelj45AD0A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=184">https://www.youtube.com/watch?v=BPelj45AD0A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=184</a>				1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 18 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=L9MArnrZjo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=185">https://www.youtube.com/watch?v=L9MArnrZjo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=185</a>	1				
Chapter 19 - Chemical Thermodynamics: Part 1 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZYE_tl28C5s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=189">https://www.youtube.com/watch?v=ZYE_tl28C5s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=189</a>	1				
Chapter 19 - Chemical Thermodynamics: Part 2 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PyQczU5orj4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=190">https://www.youtube.com/watch?v=PyQczU5orj4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=190</a>	1				
Chapter 19 - Chemical Thermodynamics: Part 3 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=AWCvbPt3PdA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=191">https://www.youtube.com/watch?v=AWCvbPt3PdA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=191</a>	1				
Chapter 19 - Chemical Thermodynamics: Part 4 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PLPqUAiTIRE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=192">https://www.youtube.com/watch?v=PLPqUAiTIRE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=192</a>	1				
Chapter 19 - Chemical Thermodynamics: Part 5 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8DM0sYuR5_0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=193">https://www.youtube.com/watch?v=8DM0sYuR5_0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=193</a>	1				

Videon nimi	Kanava	Linkki	T	K	A	L	O
Chapter 19 - Chemical Thermodynamics: Part 6 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Nli7gOhF-HY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=194">https://www.youtube.com/watch?v=Nli7gOhF-HY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=194</a>	1				
Chapter 21 – Nuclear Chemistry: Part 2 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ULqo8H72LH4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=209">https://www.youtube.com/watch?v=ULqo8H72LH4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=209</a>			1		
Chapter 21 – Nuclear Chemistry: Part 3 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0Ii1HQUW2V1&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=210">https://www.youtube.com/watch?v=0Ii1HQUW2V1&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=210</a>			1		
Chapter 21 – Nuclear Chemistry: Part 4 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vb_J6r3jUgo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=211">https://www.youtube.com/watch?v=vb_J6r3jUgo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=211</a>			1		
Chapter 21 – Nuclear Chemistry: Part 5 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HS7zpq8wSo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=212">https://www.youtube.com/watch?v=HS7zpq8wSo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=212</a>			1		
Chapter 21 – Nuclear Chemistry: Part 6 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kxlcbo0C84w&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=213">https://www.youtube.com/watch?v=kxlcbo0C84w&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=213</a>			1		
Chapter 21 – Nuclear Chemistry: Part 7 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kJAuLCK-aw8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=214">https://www.youtube.com/watch?v=kJAuLCK-aw8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=214</a>			1		
Chapter 21 – Nuclear Chemistry: Part 8 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=v9-ZEM94sE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=215">https://www.youtube.com/watch?v=v9-ZEM94sE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=215</a>			1		
Chapter 21 – Nuclear Chemistry: Part 9 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hMZEbYRyj3Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=216">https://www.youtube.com/watch?v=hMZEbYRyj3Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=216</a>			1		
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 6 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6X-8ypZBzA0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=232">https://www.youtube.com/watch?v=6X-8ypZBzA0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=232</a>				1	
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 8 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nKcrzbxw2e0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=234">https://www.youtube.com/watch?v=nKcrzbxw2e0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=234</a>	1				
Special Topics 3 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 3 of 4	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NBH_e82ENM0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=250">https://www.youtube.com/watch?v=NBH_e82ENM0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=250</a>			1		
Special Topics 3 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 4 of 4	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nzh3K1YpEdo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=251">https://www.youtube.com/watch?v=nzh3K1YpEdo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=251</a>	1				

\* Videota ei otettu huomioon toisella tarkastelukerralla, sillä ensimmäisellä tarkastelukerralla videon näyttökertojen kirjaamisessa oli käynyt ilmeisesti kirjoitusvirhe.

### LIITE 3: Tutkitut videot: Kemian perusteet

Taulukossa on esitetty videot, jotka on kategorisoitu kemian perusteisiin. Lisäksi alakategoriat ovat merkitty taulukkoon.

Lyhenteiden selitykset: A = atomit ja orbitaalit, J = jaksollinen järjestelmä, K = kemialliset sidokset, P = peruslaskutoimitukset, M = molekyylikaavat, nimeäminen ja ominaisuudet, Y = kemian yleiskuva.

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
The Nucleus: Crash Course Chemistry #1	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FSyAehMdpYl&amp;index=2&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=FSyAehMdpYl&amp;index=2&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>	1					
The Periodic Table: Crash Course Chemistry #4	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0RRVV4Diomg&amp;index=5&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=0RRVV4Diomg&amp;index=5&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>		1				
Unit Conversion & Significant Figures: Crash Course Chemistry #2	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hQpQ0hxVNTg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=hQpQ0hxVNTg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=3</a>				1		
Polar & Non-Polar Molecules: Crash Course Chemistry #23	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PVL24HAesnc&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=PVL24HAesnc&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=24</a>			1			
The Electron: Crash Course Chemistry #5	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rcKilE9CdaA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=rcKilE9CdaA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=6</a>	1					
Orbitals: Crash Course Chemistry #25	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cPDptc0wUYI&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=26">https://www.youtube.com/watch?v=cPDptc0wUYI&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=26</a>			1			
Atomic Hook-Ups - Types of Chemical Bonds: Crash Course Chemistry #22	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QXT4OVM4vXI&amp;index=23&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=QXT4OVM4vXI&amp;index=23&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>			1			
Bonding Models and Lewis Structures: Crash Course Chemistry #24	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=a8LF7JEb0IA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=25">https://www.youtube.com/watch?v=a8LF7JEb0IA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=25</a>			1			
Water & Solutions - for Dirty Laundry: Crash Course Chemistry #7	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=AN4KifV12DA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=AN4KifV12DA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=8</a>			1			
How to Speak Chemistian: Crash Course Chemistry #11	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mlRhLicNo8Q&amp;index=12&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=mlRhLicNo8Q&amp;index=12&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>					1	
Liquids: Crash Course Chemistry #26	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BqQJPCdmlp8&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=27">https://www.youtube.com/watch?v=BqQJPCdmlp8&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=27</a>			1			
Doing Solids: Crash Course Chemistry #33	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bzr-byiSXIA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=34">https://www.youtube.com/watch?v=bzr-byiSXIA&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=34</a>					1	
Elements and atoms   Atoms, compounds, and ions   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IFKnq9QM6_A&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=IFKnq9QM6_A&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=2</a>	1					
Introduction to the atom   Chemistry of life   Biology   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1xSQIwWGT8M&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=1xSQIwWGT8M&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=3</a>		1				
Ionic, covalent, and metallic bonds   Chemical bonds   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CGA8sRwqIFg&amp;index=14&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=CGA8sRwqIFg&amp;index=14&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>			1			
The mole and Avogadro's number   Atoms, compounds, and ions   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=AsqEkF7hcII&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=AsqEkF7hcII&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=16</a>				1		
Orbitals   Electronic structure of atoms   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yBrp8uvNAhI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=4">https://www.youtube.com/watch?v=yBrp8uvNAhI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=4</a>	1					
More on orbitals and electron configuration   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FmQoSbnbtU&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=5">https://www.youtube.com/watch?v=FmQoSbnbtU&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=5</a>	1					
Electron Configurations	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RJIEH5Jz80w&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=RJIEH5Jz80w&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=6</a>		1				
Introduction to chemistry   Atoms, compounds, and ions   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Rd4a1X3B61w&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=Rd4a1X3B61w&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>						1

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Periodic Table Trends: Ionization Energy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ywqg9PorTAw&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=12">https://www.youtube.com/watch?v=ywqg9PorTAw&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=12</a>		1				
Electron configurations 2   Electronic structure of atoms   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YURREl6OJsg&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=YURREl6OJsg&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=7</a>	1					
Groups of the Periodic Table	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LDHg7Vgzses&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=LDHg7Vgzses&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=11</a>		1				
Valence Electrons	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1TZA171yxY4&amp;index=10&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=1TZA171yxY4&amp;index=10&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1					
Molecular and Empirical Formulas	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gfBcM3uvWfs&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=15">https://www.youtube.com/watch?v=gfBcM3uvWfs&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=15</a>					1	
Van der Waals forces   States of matter and intermolecular forces   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8qfzpjvsp04&amp;index=34&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=8qfzpjvsp04&amp;index=34&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>			1			
Formula from Mass Composition	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xatVrAh2U0E&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=xatVrAh2U0E&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=17</a>					1	
Other Periodic Table Trends	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XMLd-O6PgVs&amp;index=13&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=XMLd-O6PgVs&amp;index=13&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1				
Another mass composition problem   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sXOIEZrh6qg&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=sXOIEZrh6qg&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=18</a>					1	
Covalent networks, metallic crystals, and ionic crystals   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Rw_pDVbnfQk&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=35">https://www.youtube.com/watch?v=Rw_pDVbnfQk&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=35</a>			1			
Molecular and Empirical Formulas from Percent Composition	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_H009sTvYE0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=102">https://www.youtube.com/watch?v=_H009sTvYE0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=102</a>					1	
Noble gas configuration   Electronic structure of atoms   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tISJCG5DqzI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=tISJCG5DqzI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=9</a>	1					
Ionic bonds and Coulombs law	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TwqMtO2FLYk&amp;index=119&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=TwqMtO2FLYk&amp;index=119&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>			1			
Noble gas configuration (old, low volume)	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XWPheDUDmZl&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=XWPheDUDmZl&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=8</a>	1					
Example of Finding Reactant Empirical Formula	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=66ziUq6vRko&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=99">https://www.youtube.com/watch?v=66ziUq6vRko&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=99</a>					1	
Group trend for ionization energy   Periodic table   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HBi8xjMchZc&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=42">https://www.youtube.com/watch?v=HBi8xjMchZc&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=42</a>		1				
1. The Importance of Chemical Principles	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YkYeYhXUeEE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb">https://www.youtube.com/watch?v=YkYeYhXUeEE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb</a>						1
2. Atomic Structure	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ustfXi-mpkI&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=ustfXi-mpkI&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=2</a>	1					
3. Wave-Particle Duality of Light	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_U6YamvF7BE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=_U6YamvF7BE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=3</a>	1					
4. Wave-Particle Duality of Matter; Schrödinger Equation	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Qg7pQ_CYaIQ&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=4">https://www.youtube.com/watch?v=Qg7pQ_CYaIQ&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=4</a>	1					
5. Hydrogen Atom Energy Levels	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=k00VmaLkgj8&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=5">https://www.youtube.com/watch?v=k00VmaLkgj8&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=5</a>	1					
6. Hydrogen Atom Wavefunctions (Orbitals)	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VRPM3e8Ws0&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=VRPM3e8Ws0&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=6</a>	1					
7. Multielectron Atoms	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-jJz5OMmuP0&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=-jJz5OMmuP0&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_O0xbgZVZibxj4rb&amp;index=7</a>	1					

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
8. The Periodic Table and Periodic Trends	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LWmVdG0uj2g&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=LWmVdG0uj2g&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=8</a>		1				
9. Periodic Table; Ionic and Covalent Bonds	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NIZFPnHtrBA&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=NIZFPnHtrBA&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=9</a>			1			
10. Lewis Structures	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ed_XR1BzuQs&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=ed_XR1BzuQs&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=10</a>					1	
11. Formal Charge and Resonance	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hc5ODj1M16c&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=Hc5ODj1M16c&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=11</a>					1	
12. The Shapes of Molecules: VSEPR Theory	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ja9eEQzTic&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=12">https://www.youtube.com/watch?v=Ja9eEQzTic&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=12</a>					1	
13. Molecular Orbital Theory	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=O192jrR80oo&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=13">https://www.youtube.com/watch?v=O192jrR80oo&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=13</a>	1					
14. Valence Bond Theory and Hybridization	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BBuj0XpaiQ&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=14">https://www.youtube.com/watch?v=BBuj0XpaiQ&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=14</a>	1					
27. Introduction to Transition Metals	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JBguUI3pxV0&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=27">https://www.youtube.com/watch?v=JBguUI3pxV0&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=27</a>					1	
28. Transition Metals: Crystal Field Theory Part I	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ILdPSLNxDqA&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=28">https://www.youtube.com/watch?v=ILdPSLNxDqA&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=28</a>					1	
29. Transition Metals: Crystal Field Theory Part II	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CFPnZ66nge4&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=29">https://www.youtube.com/watch?v=CFPnZ66nge4&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=29</a>					1	
General Chemistry 1 Review Study Guide - IB, AP, & College Chem Final Exam	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5yw1YH7YA7c&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0">https://www.youtube.com/watch?v=5yw1YH7YA7c&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0</a>						1
Intro to Chemistry, Basic Concepts - Periodic Table, Elements, Metric System & Unit Conversion	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bka20Q9TN6M&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=bka20Q9TN6M&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=3</a>						1
Chemistry Conversions Chart - Density, Volume, Grams to Moles, Examples & Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ApBUY7g_05s&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=4">https://www.youtube.com/watch?v=ApBUY7g_05s&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=4</a>				1		
Periodic Table of Elements Explained - Metals, Nonmetals, Valence Electrons, Charges	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=N8PaCCDplRw&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=5">https://www.youtube.com/watch?v=N8PaCCDplRw&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=5</a>		1				
Scientific Notation Introduction, Multiplication and Division, Adding & Subtracting, Decimal & Stand	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_BtzXojuM1o&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=_BtzXojuM1o&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=6</a>					1	
Metric System Review - Unit Conversion Measurement Tables & Dimensional Analysis	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=b2JCZDeLGF4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=b2JCZDeLGF4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=7</a>					1	
Protons Neutrons Electrons Isotopes - Average Mass Number & Atomic Structure - Atoms vs Ions	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tW_tPxFwvY&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=tW_tPxFwvY&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=8</a>	1					
Introduction to Ionic Bonding and Covalent Bonding	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=S_k0kr2eZSQ&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=S_k0kr2eZSQ&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=9</a>			1			
Scientific Notation Introduction - Multiplication, Division, Adding & Subtracting, Standard Form	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=siBvmtgGP9o&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=siBvmtgGP9o&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=10</a>					1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Average Atomic Mass Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rgixSP7PxS0&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=rgixSP7PxS0&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=11</a>	1					
Naming Ionic Compounds Worksheet Quiz & Practice Example Problems Video	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mngMa2PFHiU&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=12">https://www.youtube.com/watch?v=mngMa2PFHiU&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=12</a>					1	
Naming Binary Ionic Compounds With Transition Metals & Polyatomic Ions - Chemistry Nomenclature	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=US9XscmIxE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=13">https://www.youtube.com/watch?v=US9XscmIxE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=13</a>					1	
How To Name Acids - The Fast & Easy Way!	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VhgpkmAaiAk&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=14">https://www.youtube.com/watch?v=VhgpkmAaiAk&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=14</a>					1	
Writing Ionic Formulas - Basic Introduction	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jJU00Vqd3QE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=15">https://www.youtube.com/watch?v=jJU00Vqd3QE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=15</a>					1	
Avogadro's Number, The Mole, Grams, Atoms, Molar Mass Calculations - Introduction	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=74-X940P2X1&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=74-X940P2X1&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=21</a>				1		
Writing Empirical Formulas From Percent Composition - Combustion Analysis Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HwkLIVCv7oI&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=HwkLIVCv7oI&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=24</a>				1		
Electron Configuration - Quick Review!	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hEhUNikSC90&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=39">https://www.youtube.com/watch?v=hEhUNikSC90&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=39</a>	1					
Ionization Energy Electron Affinity Atomic Radius Ionic Radii Electronegativity Metallic Character	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Gy9HR65DpYQ&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=40">https://www.youtube.com/watch?v=Gy9HR65DpYQ&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=40</a>		1				
Quantum Numbers - The Easy Way!	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sE11vKAijmo&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=41">https://www.youtube.com/watch?v=sE11vKAijmo&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=41</a>	1					
Lewis Structures, Introduction, Formal Charge, Molecular Geometry, Resonance, Polar or Nonpolar	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PeY_sihSh8E&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=42">https://www.youtube.com/watch?v=PeY_sihSh8E&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=42</a>					1	
Polar and Nonpolar Molecules: Is it Polar or Nonpolar?	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vVCbJYgitag&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=43">https://www.youtube.com/watch?v=vVCbJYgitag&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=43</a>			1			
Intermolecular Forces - Hydrogen Bonding, Dipole-Dipole, Ion-Dipole, London Dispersion Interactions	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QdwzMPwPA3I&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=44">https://www.youtube.com/watch?v=QdwzMPwPA3I&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=44</a>			1			
Molality Practice Problems - Molarity, Mass Percent, and Density of Solution Examples	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zzhCJgPflu8&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=45">https://www.youtube.com/watch?v=zzhCJgPflu8&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=45</a>				1		
Hybridization of Atomic Orbitals, Sigma and Pi Bonds, Sp Sp2 Sp3, Organic Chemistry, Bonding	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=otYj92d7rB0&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=70">https://www.youtube.com/watch?v=otYj92d7rB0&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=70</a>	1					
General Chemistry Formula Sheet and List of Equations Part 2 - MCAT, DAT, & PCAT	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NVUYok-IV0o&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=67">https://www.youtube.com/watch?v=NVUYok-IV0o&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=67</a>					1	
General Chemistry Equations Sheet and List of Formulas Plus Concepts Part 1 - Study Guide Review	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=d_ivPFR9ZGQ&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=68">https://www.youtube.com/watch?v=d_ivPFR9ZGQ&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=68</a>					1	
Introduction to Chemistry	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZuWa827qAao&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=1">https://www.youtube.com/watch?v=ZuWa827qAao&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=1</a>						1

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Measurement and Significant Figures	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Gn97hpEkTiM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=Gn97hpEkTiM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=3</a>				1		
Scientific Notation and Dimensional Analysis	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=AGxOWIuaBP8&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=4">https://www.youtube.com/watch?v=AGxOWIuaBP8&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=4</a>				1		
History of Atomic Theory	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9B3DDY27ZtE&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=5">https://www.youtube.com/watch?v=9B3DDY27ZtE&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=5</a>	1					
Nuclide Symbols: Atomic Number, Mass Number, Ions, and Isotopes	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5PyVoMnRTIQ&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=5PyVoMnRTIQ&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=6</a>	1					
Elemental Analysis: Empirical and Molecular Formulas	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rZ3kdOIDSQU&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=rZ3kdOIDSQU&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=10</a>					1	
Quantum Mechanics of the Electron	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=t8mMN2X5_Vw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=14">https://www.youtube.com/watch?v=t8mMN2X5_Vw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=14</a>	1					
Quantum Numbers, Atomic Orbitals, and Electron Configurations	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Aoi4j8es4gQ&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=15">https://www.youtube.com/watch?v=Aoi4j8es4gQ&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=15</a>	1					
The Periodic Table: Atomic Radius, Ionization Energy, and Electronegativity	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hePb00CqvP0&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=hePb00CqvP0&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=16</a>		1				
The Chemical Bond: Covalent vs. Ionic and Polar vs. Nonpolar	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PoQjnsQmxok&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=PoQjnsQmxok&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=17</a>			1			
Naming Ionic Compounds	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mKo72RnN37E&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=mKo72RnN37E&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=18</a>					1	
Lewis Dot Structures	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Sk7W2VgghOg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=19">https://www.youtube.com/watch?v=Sk7W2VgghOg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=19</a>					1	
VSEPR Theory and Molecular Geometry	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q9-JyyAEqnU&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=20">https://www.youtube.com/watch?v=Q9-JyyAEqnU&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=20</a>	1					
Intermolecular Forces and Boiling Points	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=08kGgrqaZXA&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=08kGgrqaZXA&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=21</a>			1			
Valence Bond Theory, Hybrid Orbitals, and Molecular Orbital Theory	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nTujP4jCbsg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=35">https://www.youtube.com/watch?v=nTujP4jCbsg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=35</a>	1					
Accuracy and Precision for Data Collection	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=EeHtK5UYEMM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=42">https://www.youtube.com/watch?v=EeHtK5UYEMM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=42</a>				1		
Visualizing Molecular Geometry With 3D Software	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nLhmgF81Kqo&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=44">https://www.youtube.com/watch?v=nLhmgF81Kqo&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=44</a>					1	
Nomenclature of Oxyacids	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dqdo0gT5yG0&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=46">https://www.youtube.com/watch?v=Dqdo0gT5yG0&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=46</a>					1	
Nomenclature of Hydrated Salts	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wqi6F5mzEIE&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=47">https://www.youtube.com/watch?v=wqi6F5mzEIE&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=47</a>					1	
Writing Chemical Equations in Words	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=N4MdZx1fgbA&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=48">https://www.youtube.com/watch?v=N4MdZx1fgbA&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=48</a>						1

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Expressing Concentration by Mass Percent	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bxhlzd-ltyg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=50">https://www.youtube.com/watch?v=bxhlzd-ltyg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=50</a>				1		
Pseudo Noble Gas Electron Configurations	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zqxI3CdZDLM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=61">https://www.youtube.com/watch?v=zqxI3CdZDLM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=61</a>	1					
Complex Ion Formation	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QUR3DStK3Ls&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=62">https://www.youtube.com/watch?v=QUR3DStK3Ls&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=62</a>					1	
Lattice Structures in Ionic Solids	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Wj6qR1zvldc&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=63">https://www.youtube.com/watch?v=Wj6qR1zvldc&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=63</a>					1	
Covalent Bond Energy and Length	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QFzZdcMnK4&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=64">https://www.youtube.com/watch?v=QFzZdcMnK4&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=64</a>			1			
Calculating Percent Error	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qMgtrFBzIXE&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=45">https://www.youtube.com/watch?v=qMgtrFBzIXE&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=45</a>				1		
Limitations of VSEPR Theory	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IglrfcVUMbw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=65">https://www.youtube.com/watch?v=IglrfcVUMbw&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=65</a>			1			
Examples of s-p Mixing in Molecular Orbital Theory	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=I2k61JmK71M&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=66">https://www.youtube.com/watch?v=I2k61JmK71M&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=66</a>	1					
Chemistry: Introduction to the Periodic Table	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Zg6KeXsDVwY&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3">https://www.youtube.com/watch?v=Zg6KeXsDVwY&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3</a>		1				
Chemistry: What is a metal? (Metallic Bonds)	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vOuFTuvf4qk&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=4">https://www.youtube.com/watch?v=vOuFTuvf4qk&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=4</a>			1			
Chemistry: What is a Covalent Bond? (Polar and Nonpolar)	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZxWmyZmwXtA&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=5">https://www.youtube.com/watch?v=ZxWmyZmwXtA&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=5</a>			1			
Chemistry: How to Write Electron Configuration   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jTI-ZkrVvE4&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=jTI-ZkrVvE4&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=7</a>	1					
Chemistry: Ionic Bonds vs Covalent Bonds (Which is STRONGER?)	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5AOblYknBe&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=5AOblYknBe&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=11</a>			1			
Chemistry: What is an Ionic Bond?	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dqW7H7c7M4A&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=12">https://www.youtube.com/watch?v=dqW7H7c7M4A&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=12</a>			1			
Molecular Formula   Chemistry   Homework Help	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZwoTx4PwFz4&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=13">https://www.youtube.com/watch?v=ZwoTx4PwFz4&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=13</a>					1	
Chemistry: What is the Mole (Avogadro's Number)? 2 practice problems   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=S2AM3ZSMNxU&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=14">https://www.youtube.com/watch?v=S2AM3ZSMNxU&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=14</a>				1		
Chemistry: Average Atomic Mass (amu, Daltons, etc.) - 2 examples   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YbSivfMIMu8&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=YbSivfMIMu8&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=16</a>		1				
Chemistry: Molar Mass - with 5 examples   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=q3Cy6_9J3Ao&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=q3Cy6_9J3Ao&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=18</a>				1		
Chemistry: Introduction to Unit Conversion / Dimensional Analysis   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8ksvktZVTj8&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=20">https://www.youtube.com/watch?v=8ksvktZVTj8&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=20</a>				1		



Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
What are Intermolecular Forces?    Chemical Bonds    Chemistry	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2iRX14Uih1k&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=2iRX14Uih1k&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=21</a>			1			
Significant Figures   Add, Subtract, Multiply & Divide Sig Figs   Chemistry Physics Engineering	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-Bj01tpmjk&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=23">https://www.youtube.com/watch?v=-Bj01tpmjk&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=23</a>				1		
Chemistry: Introduction to Unit Conversion / Dimensional Analysis (Part 2)   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=p12ueir-PF4&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=p12ueir-PF4&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=24</a>				1		
Empirical Formula   Chemistry   Homework Help	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eRI1sJmboic&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=25">https://www.youtube.com/watch?v=eRI1sJmboic&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=25</a>					1	
Using Scientific Notation   Scientific Notation Calculator   Calculations using Scientific Notation **	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=INMcW1S31jg&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=26">https://www.youtube.com/watch?v=INMcW1S31jg&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=26</a>				1		
Chemistry: Percent Composition with 2 examples   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dy2sZbRpiHE&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=28">https://www.youtube.com/watch?v=Dy2sZbRpiHE&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=28</a>				1		
01 - Introduction To Chemistry - Online Chemistry Course - Learn Chemistry & Solve Problems	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=k3rRr9J2F4&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ">https://www.youtube.com/watch?v=k3rRr9J2F4&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ</a>						1
02 - Learn Unit Conversions, Metric System & Scientific Notation in Chemistry & Physics	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=W_SMypXo7tc&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=W_SMypXo7tc&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=2</a>				1		
03 - Significant Figures Rules (Sig Fig Rules) for Calculations in Chemistry & Physics	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=t3XiCRluNpM&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=t3XiCRluNpM&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=3</a>				1		
Lesson 6 - Atomic Theory Of Matter, Part 1 (Chemistry Tutor)	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vaRgnncan0g&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=vaRgnncan0g&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=6</a>	1					
Lesson 9 - Atomic Number, Mass Number, And Isotopes	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fRXqhRE-dGs&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=fRXqhRE-dGs&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=9</a>	1					
Lesson 10 - What is Atomic Mass Of An Element? (Chemistry Tutor)	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dKnaAcSRG14M&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=dKnaAcSRG14M&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=10</a>	1					
Lesson 11 - Overview Of The Periodic Table of Elements	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jx7EwKd3dz0&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=jx7EwKd3dz0&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=11</a>		1				
Lesson 12 - Naming Molecular Compounds (Chemistry Tutor)	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VQRLshemByM&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=12">https://www.youtube.com/watch?v=VQRLshemByM&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=12</a>					1	
Lesson 13 - Ions And Ionic Charge (Chemistry Tutor)	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=O7vOWWIPkic&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=13">https://www.youtube.com/watch?v=O7vOWWIPkic&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=13</a>	1					
Lesson 14 - Ionic Compounds in Chemistry	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7WYjhC0a2xs&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=14">https://www.youtube.com/watch?v=7WYjhC0a2xs&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=14</a>					1	
Lesson 15 - Ionic Compounds With Polyatomic Ions (Chemistry Tutor)	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JH4PYhwv1Bk&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=15">https://www.youtube.com/watch?v=JH4PYhwv1Bk&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=15</a>					1	
Lesson 16 - Hydrate Compounds in Chemistry	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kqmd6EojaAM&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=kqmd6EojaAM&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=16</a>					1	
Covalent Bonding in Carbon Dioxide   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rOC9-3aqqys&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=4">https://www.youtube.com/watch?v=rOC9-3aqqys&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfu6YunQsO0bqSMV&amp;index=4</a>			1			

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Properties of Sulfur   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1ve8cuAq56I&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=1ve8cuAq56I&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=7</a>					1	
Giant Chemical Structures - Part 2   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=s9AggUNmbw&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=s9AggUNmbw&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=9</a>					1	
Electron Configuration of the First 20 Elements of Periodic Table   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qwDLW6fq8Q&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=qwDLW6fq8Q&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=10</a>	1					
Properties of Hydrogen   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=U-MNKK20Z_g&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=12">https://www.youtube.com/watch?v=U-MNKK20Z_g&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=12</a>					1	
What Are Intermolecular Forces   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XbDeEdr7OQI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=20">https://www.youtube.com/watch?v=XbDeEdr7OQI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=20</a>			1			
Law of Constant Composition   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=v1n-vNmt3uw&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=30">https://www.youtube.com/watch?v=v1n-vNmt3uw&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=30</a>				1		
How Do Atoms Bond - Part 2   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cUKifjMhXRo&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=31">https://www.youtube.com/watch?v=cUKifjMhXRo&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=31</a>			1			
Covalent Bonding in Water, Methane, Ammonia & Hydrogen Fluoride   Chemistry for All   FuseSchool *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7mBokkBENWE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=35">https://www.youtube.com/watch?v=7mBokkBENWE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=35</a>			1			
What Are Giant Chemical Structures   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FKTsQOPLwdE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=37">https://www.youtube.com/watch?v=FKTsQOPLwdE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=37</a>					1	
What are Allotropes? Non-Metals   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=R-Q_00aPqpU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=39">https://www.youtube.com/watch?v=R-Q_00aPqpU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=39</a>					1	
What Are Intermolecular Forces   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9YwdeEDrPI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=40">https://www.youtube.com/watch?v=9YwdeEDrPI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=40</a>			1			
What Are Dot and Cross Diagrams - Covalent Bonds - Part 2   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QzytnZY67J8&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=42">https://www.youtube.com/watch?v=QzytnZY67J8&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=42</a>	1					
What Are Dot and Cross Diagrams - Part 1   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7tHM-40iK7E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=43">https://www.youtube.com/watch?v=7tHM-40iK7E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=43</a>	1					
How Does The Periodic Table Work   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=P6DMEgE8CK8&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=46">https://www.youtube.com/watch?v=P6DMEgE8CK8&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=46</a>		1				
What Are The Green Chemistry Principles - Renewable Feedstocks   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wFXXiO58H5M&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=48">https://www.youtube.com/watch?v=wFXXiO58H5M&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=48</a>						1
What Are The Uses Of Aluminium? How Does It Anodise   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ILWBE6w_oR4&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=53">https://www.youtube.com/watch?v=ILWBE6w_oR4&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=53</a>					1	
How Does Water Bond - Covalent Bonds   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4mpsZwgCnHM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=55">https://www.youtube.com/watch?v=4mpsZwgCnHM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=55</a>			1			
What Is Group 2? Alkaline Earth Metals   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ykZYZd8FeI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=56">https://www.youtube.com/watch?v=ykZYZd8FeI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=56</a>					1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
How Are Metals Used - Gold Copper Aluminium Steel   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tEZcufvJh58&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=57">https://www.youtube.com/watch?v=tEZcufvJh58&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=57</a>					1	
How Do Atoms Bond   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IQKC3BFZK6w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=58">https://www.youtube.com/watch?v=IQKC3BFZK6w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=58</a>			1			
What Is An Element, Mixture And Compound?   Chemistry for All   FuseSchool *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uWfhB9q2GHe&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=59">https://www.youtube.com/watch?v=uWfhB9q2GHe&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=59</a>					1	
What Are Covalent Bonds   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=h24UmH38_LL&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=62">https://www.youtube.com/watch?v=h24UmH38_LL&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=62</a>			1			
How To Use Moles - Part 2   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rNOyYegPsiE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=64">https://www.youtube.com/watch?v=rNOyYegPsiE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=64</a>					1	
How To Use Moles - Part 1   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UxOC6PGKkmo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=65">https://www.youtube.com/watch?v=UxOC6PGKkmo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=65</a>					1	
What Is An Atom - Part 1   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7VZApoZxYC4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=72">https://www.youtube.com/watch?v=7VZApoZxYC4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=72</a>		1				
What Is An Atom - Part 2 - Isotopes   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=51zQgewbjEs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=73">https://www.youtube.com/watch?v=51zQgewbjEs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=73</a>	1					
What Are The Reactions Of Halogens   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JG8HL9BXN40&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=77">https://www.youtube.com/watch?v=JG8HL9BXN40&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=77</a>					1	
How Do Atoms Bond   Chemistry for All   FuseSchool *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=w0cIvkRj0mw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=80">https://www.youtube.com/watch?v=w0cIvkRj0mw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=80</a>			1			
What Shapes Do Simple Molecules Make   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hnTXQAANYjY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=89">https://www.youtube.com/watch?v=hnTXQAANYjY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=89</a>					1	
Covalent Bonding of Hydrogen, Oxygen & Nitrogen   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0Hfn3CvXP2M&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=92">https://www.youtube.com/watch?v=0Hfn3CvXP2M&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=92</a>			1			
Ionic Bonding of Lithium Fluoride & Potassium Oxide   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=x__J36kJaeE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=93">https://www.youtube.com/watch?v=x__J36kJaeE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=93</a>					1	
What Are Allotropes of Metalloids and Metals   Chemistry for All   FuseSchool *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aDp-GCWKHeg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=97">https://www.youtube.com/watch?v=aDp-GCWKHeg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=97</a>					1	
Conductors and Non-Conductors   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=U8IFo7ykHuU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=112">https://www.youtube.com/watch?v=U8IFo7ykHuU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=112</a>					1	
Alloy and their Properties   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KgUmNQD6m5Q&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=113">https://www.youtube.com/watch?v=KgUmNQD6m5Q&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=113</a>					1	
Shielding   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6fGzxmpl1WU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=114">https://www.youtube.com/watch?v=6fGzxmpl1WU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=114</a>	1					
Properties of Ionic Substances   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=AGD5pLXXt4o&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=115">https://www.youtube.com/watch?v=AGD5pLXXt4o&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=115</a>					1	
Giant Ionic Structures / Lattices   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PNKsbnH1vw8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=116">https://www.youtube.com/watch?v=PNKsbnH1vw8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=116</a>					1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Iron Alloys   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=omGKUKwJPB8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=118">https://www.youtube.com/watch?v=omGKUKwJPB8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=118</a>					1	
Calculating Molartiy   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6VH1Joe64b8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=130">https://www.youtube.com/watch?v=6VH1Joe64b8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=130</a>				1		
What are salts?   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WnAKhtnJjz0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=132">https://www.youtube.com/watch?v=WnAKhtnJjz0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=132</a>					1	
Extraction of Salt   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_nPrlrS6g10&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=134">https://www.youtube.com/watch?v=_nPrlrS6g10&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=134</a>					1	
Ammonium Salts and Solutions   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vAbh888Cyuw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=137">https://www.youtube.com/watch?v=vAbh888Cyuw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=137</a>					1	
Moles in equations   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hy7lQv10Oo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=140">https://www.youtube.com/watch?v=hy7lQv10Oo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=140</a>				1		
Reactions of Copper   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1I7lzHy0jKE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=142">https://www.youtube.com/watch?v=1I7lzHy0jKE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=142</a>					1	
Reactions of metals with water   Chemistry for All   The Fuse School *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=A-gh-feOsgo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=146">https://www.youtube.com/watch?v=A-gh-feOsgo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=146</a>					1	
Properties of water   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=h0py6BFIFZw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=150">https://www.youtube.com/watch?v=h0py6BFIFZw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=150</a>					1	
Behaviour of metallic structures   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JPH5-fcX-Q&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=151">https://www.youtube.com/watch?v=JPH5-fcX-Q&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=151</a>					1	
Empirical formulae from percentage composition   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5xVTw6LFG2E&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=152">https://www.youtube.com/watch?v=5xVTw6LFG2E&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=152</a>				1		
Corrosion   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TKMgUCq3npg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=159">https://www.youtube.com/watch?v=TKMgUCq3npg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=159</a>					1	
Relative Atomic Mass   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PrNVj8i_oDA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=161">https://www.youtube.com/watch?v=PrNVj8i_oDA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=161</a>				1		
How the elements are laid out in the periodic table   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=DoQy9hmlEvo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=162">https://www.youtube.com/watch?v=DoQy9hmlEvo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=162</a>		1				
Group 2 - Alkaline Earth metals   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8qh5myTmcRs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=163">https://www.youtube.com/watch?v=8qh5myTmcRs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=163</a>					1	
Matter exam question 1   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hl38WfGZtwM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=164">https://www.youtube.com/watch?v=Hl38WfGZtwM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=164</a>				1		
Matter exam question 2   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=R-Ktd3NT6Is&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=165">https://www.youtube.com/watch?v=R-Ktd3NT6Is&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=165</a>				1		
Mendeleev and the Periodic Table   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=L4M2VKASl1Q&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=166">https://www.youtube.com/watch?v=L4M2VKASl1Q&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=166</a>		1				
Why aren't all atomic masses whole numbers?   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=83pdK85KT8I&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=168">https://www.youtube.com/watch?v=83pdK85KT8I&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=168</a>				1		

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Drawing electron configuration diagrams   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hSkJzE2Vz_w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=169">https://www.youtube.com/watch?v=hSkJzE2Vz_w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=169</a>	1					
Testing for hydrogen, oxygen, carbon dioxide and chlorine   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=V7jhc_S5WL0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=170">https://www.youtube.com/watch?v=V7jhc_S5WL0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=170</a>					1	
Uses of metals - gold, copper, aluminium, steel   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Tk4t-v3ZrdI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=171">https://www.youtube.com/watch?v=Tk4t-v3ZrdI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=171</a>					1	
Energy Levels and Electron Configuration   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vfKF6DEhcos&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=173">https://www.youtube.com/watch?v=vfKF6DEhcos&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=173</a>	1					
Periods and groups in the periodic table   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5SmqluhAMA0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=174">https://www.youtube.com/watch?v=5SmqluhAMA0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=174</a>		1				
Group 1 as an example of Groups in the periodic table   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=87eG6WimRSw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=178">https://www.youtube.com/watch?v=87eG6WimRSw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=178</a>		1				
In Depth: Atomic Mass Units   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YdzYdb4SpaE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=183">https://www.youtube.com/watch?v=YdzYdb4SpaE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=183</a>				1		
What are metallic bonds?   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=S08qdOTd0w0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=184">https://www.youtube.com/watch?v=S08qdOTd0w0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=184</a>					1	
Testing for positive ions - part 2   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dDokSM7h09k&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=186">https://www.youtube.com/watch?v=dDokSM7h09k&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=186</a>					1	
Atomic Number and Mass Number   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gUA8k4gOpbk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=187">https://www.youtube.com/watch?v=gUA8k4gOpbk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=187</a>	1					
Testing for positive ions - Part 1   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MqW6kktNA4E&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=191">https://www.youtube.com/watch?v=MqW6kktNA4E&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=191</a>					1	
What is an atom ?   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=U26h51LN84I&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=192">https://www.youtube.com/watch?v=U26h51LN84I&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=192</a>	1					
Standard Solutions   The Chemistry Journey   The Virtual School *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NNJBDAy_GgQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=197">https://www.youtube.com/watch?v=NNJBDAy_GgQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=197</a>				1		
Ionic Compounds and their properties   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TxHi5FtMYKk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=198">https://www.youtube.com/watch?v=TxHi5FtMYKk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=198</a>					1	
Atomic Mass Units In depth   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-30Yn9_6hzg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=199">https://www.youtube.com/watch?v=-30Yn9_6hzg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=199</a>	1					
Group 7 - The Halogens   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yW_C10cEzMk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=200">https://www.youtube.com/watch?v=yW_C10cEzMk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=200</a>		1				
Percentage Yield   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pFmCn-cwOW8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=205">https://www.youtube.com/watch?v=pFmCn-cwOW8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=205</a>				1		
Alkaline Earth Metals   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Q_8OVgEDu8s&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=206">https://www.youtube.com/watch?v=Q_8OVgEDu8s&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=206</a>					1	
Halogens and their Compounds   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wXingx2RokI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=207">https://www.youtube.com/watch?v=wXingx2RokI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=207</a>					1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Atomic Mass Numbers?   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CCckrINHmXw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=208">https://www.youtube.com/watch?v=CCckrINHmXw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=208</a>				1		
What is the Atom Economy?   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Zuyk4hfbjSA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=213">https://www.youtube.com/watch?v=Zuyk4hfbjSA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=213</a>	1					
How to calculate Percentage Mass   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZAxl502YI9g&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=214">https://www.youtube.com/watch?v=ZAxl502YI9g&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=214</a>				1		
Group 1 - the Alkali Metals   The Periodic Table   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CmitvJiCpC&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=216">https://www.youtube.com/watch?v=CmitvJiCpC&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=216</a>		1				
Formulae of Ionic Compounds & their Names - Part 1   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vfYnhnfsD0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=222">https://www.youtube.com/watch?v=vfYnhnfsD0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=222</a>					1	
Formulae of Ionic Compounds & their Names: Part 2   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JylJwHryeSU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=224">https://www.youtube.com/watch?v=JylJwHryeSU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=224</a>					1	
Noble gases - the gases in Group 18   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qNaBmVjXDJ4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=225">https://www.youtube.com/watch?v=qNaBmVjXDJ4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=225</a>					1	
What are Ionic Bonds?   The Chemistry Journey   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zpaHPXVR8WU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=227">https://www.youtube.com/watch?v=zpaHPXVR8WU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=227</a>			1			
What are Ions   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=900dXBWgx3Y&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=228">https://www.youtube.com/watch?v=900dXBWgx3Y&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=228</a>					1	
What is a weighted average?   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wozgqAoBRvk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=230">https://www.youtube.com/watch?v=wozgqAoBRvk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=230</a>				1		
How to calculate Relative Atomic Mass   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SdhLTfma_Eg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=232">https://www.youtube.com/watch?v=SdhLTfma_Eg&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=232</a>				1		
Theoretical yield and losses   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3QNKmMNO5wA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=235">https://www.youtube.com/watch?v=3QNKmMNO5wA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=235</a>				1		
How to test for Positive Ions - Part 1   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=H8awN19uVPA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=236">https://www.youtube.com/watch?v=H8awN19uVPA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=236</a>					1	
What is a mole?   The Chemistry Journey   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=imO0-wAZAEI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=240">https://www.youtube.com/watch?v=imO0-wAZAEI&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=240</a>				1		
Calculating reliability, accuracy and precision   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MRX2laaTZHY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=241">https://www.youtube.com/watch?v=MRX2laaTZHY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=241</a>				1		
How to test for negative ions   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dMkHgljPU8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=242">https://www.youtube.com/watch?v=dMkHgljPU8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=242</a>					1	
How to test for Positive Ions - Part 2   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4TgW0hGnqL0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=243">https://www.youtube.com/watch?v=4TgW0hGnqL0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=243</a>					1	
Testing for Chlorides, Bromides & Iodides   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sjEGrTsjBTY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=244">https://www.youtube.com/watch?v=sjEGrTsjBTY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=244</a>					1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Testing for Water   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=DKNWufIRr-0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=245">https://www.youtube.com/watch?v=DKNWufIRr-0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=245</a>					1	
Testing for Hydrogen, Oxygen, Carbon Dioxide, Ammonia and Chlorine   The Chemistry Journey	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_GqB183Koig&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=252">https://www.youtube.com/watch?v=_GqB183Koig&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=252</a>					1	
Atoms Practice Exam Question 1   Chemistry   the virtual school	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=krHcibzD304&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=260">https://www.youtube.com/watch?v=krHcibzD304&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=260</a>				1		
Energy Levels and Electronic Configuration   Chemistry   the virtual school	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VRTdaYbiSS4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=261">https://www.youtube.com/watch?v=VRTdaYbiSS4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=261</a>	1					
Isotopes Example   Chemistry   the virtual school	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9d3NcxFG3RQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=262">https://www.youtube.com/watch?v=9d3NcxFG3RQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=262</a>	1					
What are Isotopes?   Chemistry   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xjY5p-1CDr8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=263">https://www.youtube.com/watch?v=xjY5p-1CDr8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=263</a>				1		
Atomic Number and Mass Number   Chemistry   Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_S7ov25y3_M&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=264">https://www.youtube.com/watch?v=_S7ov25y3_M&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=264</a>	1					
Parts of an Atom   Chemistry   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cpBb2bgFO6l&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=265">https://www.youtube.com/watch?v=cpBb2bgFO6l&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=265</a>	1					
What is an atom?   Chemistry   the virtual school	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qzGhi_KC7Ec&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=266">https://www.youtube.com/watch?v=qzGhi_KC7Ec&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=266</a>	1					
Reactions of Iron   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gjM62mTq05E&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=86">https://www.youtube.com/watch?v=gjM62mTq05E&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=86</a>					1	
Gen-Chem Intro: Why in the Fart Should We Care About Chemistry?	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xDgKPBQzdE0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=xDgKPBQzdE0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=2</a>						1
Chapter 1 - Matter and Measurement: Part 1 of 3	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=61qE4EcbwqY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=61qE4EcbwqY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=3</a>						1
Chapter 1 - Matter and Measurement: Part 2 of 3	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JPucbY_O5e0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=4">https://www.youtube.com/watch?v=JPucbY_O5e0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=4</a>				1		
Chapter 1 - Matter and Measurement: Part 3 of 3	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZMXRmh9RaNQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=5">https://www.youtube.com/watch?v=ZMXRmh9RaNQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=5</a>				1		
Chapter 1 - Significant Figures: What the Heck?	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Wb0HOS7Qxl&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=Wb0HOS7Qxl&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=6</a>				1		
Chapter 2 - Atoms, Molecules, and Ions: Part 1 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4vuCOkIeZS0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=4vuCOkIeZS0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=7</a>		1				
Chapter 2 - Atoms, Molecules, and Ions: Part 2 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HbizVguQQtg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=HbizVguQQtg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=8</a>	1					
Chapter 2 - Atoms, Molecules, and Ions: Part 3 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HXNJSDave5Y&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=HXNJSDave5Y&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=9</a>					1	
Chapter 2 - Atoms, Molecules, and Ions: Part 4 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=y9d98TXp_jl&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=y9d98TXp_jl&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=10</a>	1					

Videonimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Chapter 2 - Atoms, Molecules, and Ions: Part 5 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Jw1zSLuYwYg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=Jw1zSLuYwYg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=11</a>			1			
Chapter 2 - Atoms, Molecules, and Ions: Part 6 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IPuY0OHa6RA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=12">https://www.youtube.com/watch?v=IPuY0OHa6RA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=12</a>					1	
Chapter 2 - Atoms, Molecules, and Ions: Part 7 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=R4ClmNj9C2A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=13">https://www.youtube.com/watch?v=R4ClmNj9C2A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=13</a>					1	
Chapter 2 - Atoms, Molecules, and Ions: Part 8 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RQBFOsNYV9A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=14">https://www.youtube.com/watch?v=RQBFOsNYV9A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=14</a>					1	
Chapter 3 - Stoichiometry, Formulas and Equations: Part 3 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3iCqCZMeL60&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=3iCqCZMeL60&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=17</a>				1		
Chapter 3 - Stoichiometry, Formulas and Equations: Part 4 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tWdCBgtbUm8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=tWdCBgtbUm8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=18</a>				1		
Chapter 3 - Stoichiometry, Formulas and Equations: Part 5 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ed87RXhex-g&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=19">https://www.youtube.com/watch?v=Ed87RXhex-g&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=19</a>				1		
Chapter 3 - Stoichiometry, Formulas and Equations: Part 8 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=R17O14uVggE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=R17O14uVggE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=22</a>				1		
Chapter 4 - Reactions in Aqueous Solution: Part 2 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0lhqHY-jnKo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=0lhqHY-jnKo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=24</a>					1	
Chapter 4 - Reactions in Aqueous Solution: Part 3 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8ZcGMSQKolk&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=25">https://www.youtube.com/watch?v=8ZcGMSQKolk&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=25</a>					1	
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 2 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NT8RY5jcVRU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=43">https://www.youtube.com/watch?v=NT8RY5jcVRU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=43</a>	1					
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 3 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=B4cGRjvEpp0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=44">https://www.youtube.com/watch?v=B4cGRjvEpp0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=44</a>	1					
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 4 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2rUVJ5DrJSc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=45">https://www.youtube.com/watch?v=2rUVJ5DrJSc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=45</a>	1					
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 5 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=oY4Nkz8GXL4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=46">https://www.youtube.com/watch?v=oY4Nkz8GXL4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=46</a>	1					
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 6 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jMKnpxMfyg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=47">https://www.youtube.com/watch?v=jMKnpxMfyg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=47</a>	1					
Chapter 6 – The Electronic Structure of Atoms: Part 7 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iuntfwtMv5A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=48">https://www.youtube.com/watch?v=iuntfwtMv5A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=48</a>	1					
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 1 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kLg-jDrFNo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=52">https://www.youtube.com/watch?v=kLg-jDrFNo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=52</a>	1					
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 2 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pIJMrQTNCc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=53">https://www.youtube.com/watch?v=pIJMrQTNCc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=53</a>		1				
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 3 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wVivmS9TvtQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=54">https://www.youtube.com/watch?v=wVivmS9TvtQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=54</a>	1					



Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 4 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PIC8rLHP7SU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=55">https://www.youtube.com/watch?v=PIC8rLHP7SU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=55</a>					1	
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 5 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Bz7LFFmCyyI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=56">https://www.youtube.com/watch?v=Bz7LFFmCyyI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=56</a>				1		
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 6 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cJcqqxEew3Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=57">https://www.youtube.com/watch?v=cJcqqxEew3Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=57</a>		1				
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 7 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6XLKoicYSgw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=58">https://www.youtube.com/watch?v=6XLKoicYSgw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=58</a>		1				
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 8 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Y30A-BiX3-4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=59">https://www.youtube.com/watch?v=Y30A-BiX3-4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=59</a>		1				
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 9 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=DP15eFvG_E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=60">https://www.youtube.com/watch?v=DP15eFvG_E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=60</a>		1				
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 10 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IxLRJxM7CAc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=61">https://www.youtube.com/watch?v=IxLRJxM7CAc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=61</a>		1				
Chapter 7 - Periodic Properties of the Elements: Part 11 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xmQ8-KYtKJ8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=62">https://www.youtube.com/watch?v=xmQ8-KYtKJ8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=62</a>		1				
Chapter 8 - Basic Concepts of Chemical Bonding: Part 1 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=oRr5Ha8A4vM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=63">https://www.youtube.com/watch?v=oRr5Ha8A4vM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=63</a>					1	
Chapter 8 - Basic Concepts of Chemical Bonding: Part 2 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4cA_IWe4KJM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=64">https://www.youtube.com/watch?v=4cA_IWe4KJM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=64</a>			1			
Chapter 8 - Basic Concepts of Chemical Bonding: Part 3 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_a38DPjoN0s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=65">https://www.youtube.com/watch?v=_a38DPjoN0s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=65</a>					1	
Chapter 8 - Basic Concepts of Chemical Bonding: Part 4 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eLGEs8nRaQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=66">https://www.youtube.com/watch?v=eLGEs8nRaQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=66</a>			1			
Chapter 8 - Basic Concepts of Chemical Bonding: Part 5 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iVLqmw_90kA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=67">https://www.youtube.com/watch?v=iVLqmw_90kA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=67</a>					1	
Chapter 8 - Basic Concepts of Chemical Bonding: Part 6 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iMMqDihOFA0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=68">https://www.youtube.com/watch?v=iMMqDihOFA0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=68</a>					1	
Chapter 8 - Basic Concepts of Chemical Bonding: Part 7 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jptZiuxqVYY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=69">https://www.youtube.com/watch?v=jptZiuxqVYY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=69</a>					1	
Chapter 8 - Basic Concepts of Chemical Bonding: Part 8 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JxqhPV8XEVA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=70">https://www.youtube.com/watch?v=JxqhPV8XEVA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=70</a>					1	
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 1 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=D64gbXHnmbI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=71">https://www.youtube.com/watch?v=D64gbXHnmbI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=71</a>					1	
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 2 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Z7ApAu2oIFU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=72">https://www.youtube.com/watch?v=Z7ApAu2oIFU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=72</a>					1	
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 3 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CKKwkG_1V8s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=73">https://www.youtube.com/watch?v=CKKwkG_1V8s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=73</a>			1			

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 4 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JfhyuS9ER9U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=74">https://www.youtube.com/watch?v=JfhyuS9ER9U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=74</a>	1					
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 5 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZhmfaMxuKr8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=75">https://www.youtube.com/watch?v=ZhmfaMxuKr8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=75</a>	1					
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 6 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iLDNUJXKq7c&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=76">https://www.youtube.com/watch?v=iLDNUJXKq7c&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=76</a>					1	
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 7 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vz_qNMQRJI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=77">https://www.youtube.com/watch?v=vz_qNMQRJI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=77</a>					1	
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 8 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lfjG2GmOq3w&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=78">https://www.youtube.com/watch?v=lfjG2GmOq3w&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=78</a>					1	
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 9 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=J1sJRsomeOc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=79">https://www.youtube.com/watch?v=J1sJRsomeOc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=79</a>					1	
Chapter 9 - Molecular Geometry and Bonding Theories: Part 10 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hjWkat0q_hM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=80">https://www.youtube.com/watch?v=hjWkat0q_hM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=80</a>	1					
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 2 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OZ_qmMJUbHI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=94">https://www.youtube.com/watch?v=OZ_qmMJUbHI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=94</a>			1			
Chapter 11 - Liquids and Intermolecular Forces: Part 10 of 10	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=18iaSWprMY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=102">https://www.youtube.com/watch?v=18iaSWprMY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=102</a>			1			
Chapter 12 - Structures of Solids: Part 1 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vSNOJJKD314&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=103">https://www.youtube.com/watch?v=vSNOJJKD314&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=103</a>					1	
Chapter 12 - Structures of Solids: Part 2 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Z3GtaxYNauU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=104">https://www.youtube.com/watch?v=Z3GtaxYNauU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=104</a>					1	
Chapter 12 - Structures of Solids: Part 4 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GCABe228pw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=106">https://www.youtube.com/watch?v=GCABe228pw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=106</a>					1	
Chapter 12 - Structures of Solids: Part 5 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ucSy6gqllBw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=107">https://www.youtube.com/watch?v=ucSy6gqllBw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=107</a>					1	
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 5 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RC_yIOzAQc0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=114">https://www.youtube.com/watch?v=RC_yIOzAQc0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=114</a>				1		
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 6 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VF53bo4xZ1Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=115">https://www.youtube.com/watch?v=VF53bo4xZ1Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=115</a>				1		
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 7 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WWOPRc4uqyU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=116">https://www.youtube.com/watch?v=WWOPRc4uqyU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=116</a>				1		
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 8 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LVINHEqIOac&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=117">https://www.youtube.com/watch?v=LVINHEqIOac&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=117</a>				1		
Chapter 13 - Properties of Solutions: Part 9 of 11	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bUVtGoTfjQo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=118">https://www.youtube.com/watch?v=bUVtGoTfjQo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=118</a>				1		
Chapter 21 – Nuclear Chemistry: Part 1 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=O_kDr99C-Ig&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=208">https://www.youtube.com/watch?v=O_kDr99C-Ig&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=208</a>	1					

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Chapter 24 – Organic & Biological Molecules: Part 2 of 9	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=N7Nj6LRtbTs&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=218">https://www.youtube.com/watch?v=N7Nj6LRtbTs&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=218</a>	1					
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 1 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=AH0Nj5b85-E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=227">https://www.youtube.com/watch?v=AH0Nj5b85-E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=227</a>				1		
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 2 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hDwejCmyGuQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=228">https://www.youtube.com/watch?v=hDwejCmyGuQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=228</a>					1	
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 3 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=38OFHo_IU2E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=229">https://www.youtube.com/watch?v=38OFHo_IU2E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=229</a>				1		
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 5 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dqJlg0ZI_i0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=231">https://www.youtube.com/watch?v=dqJlg0ZI_i0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=231</a>				1		
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 7 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=g6O3esmuvzI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=233">https://www.youtube.com/watch?v=g6O3esmuvzI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=233</a>				1		
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 9 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=A_LAIBP9Aiw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=235">https://www.youtube.com/watch?v=A_LAIBP9Aiw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=235</a>						1
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 10 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VChRMikoujE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=236">https://www.youtube.com/watch?v=VChRMikoujE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=236</a>					1	
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 11 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6hdd3tKLD30&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=237">https://www.youtube.com/watch?v=6hdd3tKLD30&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=237</a>					1	
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 13 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iDrXbr82Txs&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=239">https://www.youtube.com/watch?v=iDrXbr82Txs&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=239</a>	1					
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 14 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CkBIJwWsR4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=240">https://www.youtube.com/watch?v=CkBIJwWsR4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=240</a>				1		
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 15 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=oWSNppmW18Y&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=241">https://www.youtube.com/watch?v=oWSNppmW18Y&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=241</a>				1		
Special Topics 2 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 1 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MO2c6U7bo0g&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=242">https://www.youtube.com/watch?v=MO2c6U7bo0g&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=242</a>	1					
Special Topics 2 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 2 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=w9qAkUiMHxY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=243">https://www.youtube.com/watch?v=w9qAkUiMHxY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=243</a>	1					
Special Topics 2 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 3 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3Dg0Z5PXzds&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=244">https://www.youtube.com/watch?v=3Dg0Z5PXzds&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=244</a>		1				
Special Topics 2 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 4 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6BU1ho_3WUA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=245">https://www.youtube.com/watch?v=6BU1ho_3WUA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=245</a>			1			
Special Topics 2 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 5 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aUUIB0XyMII&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=246">https://www.youtube.com/watch?v=aUUIB0XyMII&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=246</a>					1	
Special Topics 2 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 6 of 6	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=oMGx0-ORDI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=247">https://www.youtube.com/watch?v=oMGx0-ORDI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=247</a>						1
Special Topics 3 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 1 of 4	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TLIBtPOpB0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=248">https://www.youtube.com/watch?v=TLIBtPOpB0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=248</a>			1			

Videon nimi	Kanava	Linkki	A	J	K	P	M	Y
Special Topics 3 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 2 of 4	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vhjb7UeOjeM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSiMKNsIn&amp;index=249">https://www.youtube.com/watch?v=vhjb7UeOjeM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSiMKNsIn&amp;index=249</a>					1	

\* Videota ei otettu toisella tarkastelukerralla huomioon, sillä videota ei ollut enää katsottavissa.

\*\* Videota ei otettu huomioon toisella tarkastelukerralla, sillä ensimmäisellä tarkastelukerralla videon näyttökertojen kirjaamisessa oli käynyt ilmeisesti kirjoitusvirhe.

## LIITE 4: Tutkitut videot: Reaktiokinetiikka

Taulukossa on esitetty videot, jotka on kategorisoitu reaktiokinetiikkaan. Lisäksi alakategoriat ovat merkitty taulukkoon.

Lyhenteiden selitykset: S = stoikiometria, H = hapot, emäkset, pH ja pOH, R = reaktiotasapaino, K = kinetiikka.

Videon nimi	Kanava	Linkki	S	H	R	K
Stoichiometry: Chemistry for Massive Creatures - Crash Course Chemistry #6	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UL1jmJaUkaQ&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=UL1jmJaUkaQ&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=7</a>	1			
Acid-Base Reactions in Solution: Crash Course Chemistry #8	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ANi709MYnWg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=ANi709MYnWg&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=9</a>		1		
Equilibrium: Crash Course Chemistry #28	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=g5wNg_dKsYY&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=29">https://www.youtube.com/watch?v=g5wNg_dKsYY&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=29</a>			1	
pH and pOH: Crash Course Chemistry #30	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LS67vS10O5Y&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=31">https://www.youtube.com/watch?v=LS67vS10O5Y&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=31</a>		1		
Equilibrium Equations: Crash Course Chemistry #29	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=DP-vWN1yXrY&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=30">https://www.youtube.com/watch?v=DP-vWN1yXrY&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=30</a>			1	
Buffers, the Acid Rain Slayer: Crash Course Chemistry #31	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8Fdt5WnYn1k&amp;index=32&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=8Fdt5WnYn1k&amp;index=32&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>		1		
Kinetics: Chemistry's Demolition Derby - Crash Course Chemistry #32	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7qOFtL3VEBc&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=33">https://www.youtube.com/watch?v=7qOFtL3VEBc&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=33</a>				1
Stoichiometry   Chemical reactions and stoichiometry   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SjQG3rKSZUQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=20">https://www.youtube.com/watch?v=SjQG3rKSZUQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=20</a>	1			
Balancing Chemical Equations	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RnGu3xO2h74&amp;index=19&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=RnGu3xO2h74&amp;index=19&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>			1	
Stoichiometry: Limiting reagent   Chemical reactions and stoichiometry   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rESzyhPOJ7l&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=rESzyhPOJ7l&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=21</a>	1			
Le Chatelier's principle   Chemical equilibrium   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4-fEvpVNTIE&amp;index=46&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=4-fEvpVNTIE&amp;index=46&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>			1	
Reactions in equilibrium   Chemical equilibrium   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CGJjm7-DJ4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=41">https://www.youtube.com/watch?v=CGJjm7-DJ4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=41</a>			1	
Acid Base Introduction	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vShCnTY1-T0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=48">https://www.youtube.com/watch?v=vShCnTY1-T0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=48</a>		1		
Buffers and Henderson-Hasselbalch   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LjMfbcaxDPE&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=54">https://www.youtube.com/watch?v=LjMfbcaxDPE&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=54</a>		1		
Stoichiometry example problem 1   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jFv6k2OV7IU&amp;index=95&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=jFv6k2OV7IU&amp;index=95&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1			
Introduction to kinetics   Energy and enzymes   Biology   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=__zy-oOLPug&amp;index=40&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=__zy-oOLPug&amp;index=40&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>				1

Videon nimi	Kanava	Linkki	S	H	R	K
pH, pOH of strong acids and bases   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tS2YJpMkOFQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=49">https://www.youtube.com/watch?v=tS2YJpMkOFQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=49</a>		1		
Conjugate acids and bases	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0LM6wPpypxM&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=52">https://www.youtube.com/watch?v=0LM6wPpypxM&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=52</a>		1		
Limiting reactant example problem 1   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YNriRsIok9A&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=97">https://www.youtube.com/watch?v=YNriRsIok9A&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=97</a>	1			
Introduction to pH, pOH, and pKw	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2q4vSKwaBtw&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=47">https://www.youtube.com/watch?v=2q4vSKwaBtw&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=47</a>		1		
Stoichiometry example problem 2   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eQf_EAYGo-k&amp;index=96&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=eQf_EAYGo-k&amp;index=96&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1			
pKa and pKb relationship   Acids and bases   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3Gm4nAAc3zc&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=53">https://www.youtube.com/watch?v=3Gm4nAAc3zc&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=53</a>		1		
pH of a Weak Acid	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dencuBNp_Ck&amp;index=50&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=dencuBNp_Ck&amp;index=50&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1		
Acid base titration example   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XjFNmflv9_Q&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=103">https://www.youtube.com/watch?v=XjFNmflv9_Q&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=103</a>		1		
Keq intuition   Chemical equilibrium   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ONBJo7dXJm8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=43">https://www.youtube.com/watch?v=ONBJo7dXJm8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=43</a>			1	
Strong Acid Titration	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=299o6c-Fkz4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=55">https://www.youtube.com/watch?v=299o6c-Fkz4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=55</a>		1		
Titration roundup   Buffers, titrations, and solubility equilibria   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BBIGR0RAMtY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=58">https://www.youtube.com/watch?v=BBIGR0RAMtY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=58</a>		1		
Heterogeneous equilibrium   Chemical equilibrium   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TsXITWgyItw&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=45">https://www.youtube.com/watch?v=TsXITWgyItw&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=45</a>			1	
Finding units of rate constant k   Knetics   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fL8xxjhDPI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=117">https://www.youtube.com/watch?v=fL8xxjhDPI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=117</a>				1
pH and pKa relationship for buffers   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7ZLjzp7thNI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=111">https://www.youtube.com/watch?v=7ZLjzp7thNI&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=111</a>		1		
Weak Acid Titration	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gbpc_JBG1F0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=57">https://www.youtube.com/watch?v=gbpc_JBG1F0&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=57</a>		1		
Conjugate acid-base pairs   Acids and bases   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4441EyWBp8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=123">https://www.youtube.com/watch?v=4441EyWBp8&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=123</a>		1		
pH of a Weak Base	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gDJtOlxDu78&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=51">https://www.youtube.com/watch?v=gDJtOlxDu78&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=51</a>		1		
Stoichiometry of a Reaction in Solution	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=EKZSwjVR594&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=100">https://www.youtube.com/watch?v=EKZSwjVR594&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=100</a>	1			
Keq derivation intuition   Chemical equilibrium   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=psLX080RQR8&amp;index=44&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=psLX080RQR8&amp;index=44&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>			1	
Buffer capacity   Buffers, titrations, and solubility equilibria   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pnPWdDOR9XE&amp;index=56&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=pnPWdDOR9XE&amp;index=56&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1		
Le Chatelier's principle: Worked example   Chemical equilibrium   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5gujU2QcGcY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=122">https://www.youtube.com/watch?v=5gujU2QcGcY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=122</a>			1	
Ways to get a buffer solution   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=I9-Qkl42-Tc&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=115">https://www.youtube.com/watch?v=I9-Qkl42-Tc&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=115</a>		1		
Empirical and Molecular Formulas from Stoichiometry	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FycJ8X67xEU&amp;index=98&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=FycJ8X67xEU&amp;index=98&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1			
Small x approximation for small Kc   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=owA2rUggKoA&amp;index=109&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=owA2rUggKoA&amp;index=109&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>			1	
Introduction to reaction quotient Qc   Chemical equilibrium   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2PM1yc_z4Bk&amp;index=121&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=2PM1yc_z4Bk&amp;index=121&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>			1	
Rate constant k from half-life example   Knetics   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dqvoAwA9nUQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=114">https://www.youtube.com/watch?v=dqvoAwA9nUQ&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=114</a>				1

Videon nimi	Kanava	Linkki	S	H	R	K
Another Stoichiometry Example in a Solution	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_qrQKBB2jt8&amp;index=101&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=_qrQKBB2jt8&amp;index=101&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1			
Comparing Q vs K example   Chemical equilibrium   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pnW1PNJlmWg&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=116">https://www.youtube.com/watch?v=pnW1PNJlmWg&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=116</a>			1	
Small x approximation for large Kc   Chemical equilibrium   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=PAz3qwVxDKY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=110">https://www.youtube.com/watch?v=PAz3qwVxDKY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=110</a>			1	
18. Introduction to Chemical Equilibrium	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=f0udxGcoztE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=18">https://www.youtube.com/watch?v=f0udxGcoztE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=18</a>			1	
19. Chemical Equilibrium: Le Châtelier's Principle	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=AVL5AwJrrEU&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=19">https://www.youtube.com/watch?v=AVL5AwJrrEU&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=19</a>			1	
20. Solubility and Acid-Base Equilibrium	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FJCVSswFXyE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=20">https://www.youtube.com/watch?v=FJCVSswFXyE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=20</a>		1		
21. Acid-Base Equilibrium: Is MIT Water Safe to Drink?	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pJdUR2uak2s&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=pJdUR2uak2s&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=21</a>		1		
22. Acid-Base Equilibrium: Salt Solutions and Buffers	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=caonmXHGB60&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=caonmXHGB60&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=22</a>		1		
23. Acid-Base Titrations Part I	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pIwp65fPyYU&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=23">https://www.youtube.com/watch?v=pIwp65fPyYU&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=23</a>		1		
24. Acid-Base Titrations Part II	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Om_5b29d_9g&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=Om_5b29d_9g&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=24</a>		1		
30. Kinetics: Rate Laws	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=B7iFcW8USjQ&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=30">https://www.youtube.com/watch?v=B7iFcW8USjQ&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=30</a>				1
32. Kinetics: Reaction Mechanisms	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4q0T9c7jotw&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=32">https://www.youtube.com/watch?v=4q0T9c7jotw&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=32</a>				1
33. Kinetics and Temperature	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KHkNrbSKFic&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=33">https://www.youtube.com/watch?v=KHkNrbSKFic&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=33</a>				1
34. Kinetics: Catalysts	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=p8AAjZXr5dg&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=34">https://www.youtube.com/watch?v=p8AAjZXr5dg&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=34</a>				1
General Chemistry 2 Review Study Guide - IB, AP, & College Chem Final Exam	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ISmJN1_uVpI&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=ISmJN1_uVpI&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=2</a>				1
Chemical Reactions - Combination, Decomposition, Combustion, Single & Double Displacement Chemistry	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1IG7t3kheGk&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=1IG7t3kheGk&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=16</a>			1	
Single Replacement Reactions Tutorial - Net Ionic Equations Chemistry	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4xLmQvoKFfg&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=4xLmQvoKFfg&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=17</a>			1	
Balancing Chemical Equations Practice Problems - Introduction / Basic Overview - Chemistry	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zQZO56EPv-U&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=20">https://www.youtube.com/watch?v=zQZO56EPv-U&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=20</a>			1	
Theoretical, Actual, Percent Yield & Error - Limiting Reagent and Excess Reactant That Remains	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JYwbrimJuSE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=JYwbrimJuSE&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=22</a>	1			
Stoichiometry: Grams, Moles, Atoms, Theoretical & Percent Yield, Empirical Formula	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wSmVODHXTX4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=23">https://www.youtube.com/watch?v=wSmVODHXTX4&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=23</a>	1			
Stoichiometry Tutorial Review - Limiting Reagent - Chemistry Practice Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=abYGV10s4Zw&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=25">https://www.youtube.com/watch?v=abYGV10s4Zw&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=25</a>	1			
Chemical Kinetics Rate Laws – Chemistry Review – Order of Reaction & Equations	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=irJ4ANrUXPI&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=53">https://www.youtube.com/watch?v=irJ4ANrUXPI&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=53</a>				1
Integrated Rate Law Problems, Zero, First & Second Order Reactions, Half Life, Graphs & Units	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2LMdj91x2HA&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=54">https://www.youtube.com/watch?v=2LMdj91x2HA&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=54</a>				1
Arrhenius Equation Activation Energy and Rate Constant K Explained	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=16fFjAcxJSc&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=55">https://www.youtube.com/watch?v=16fFjAcxJSc&amp;list=PL0o_zxa4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=55</a>				1

Videon nimi	Kanava	Linkki	S	H	R	K
Ice Table - Equilibrium Constant Expression, Initial Concentration, Kp, Kc, Chemistry Examples	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=54n1XppP-IA&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=58">https://www.youtube.com/watch?v=54n1XppP-IA&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=58</a>			1	
Le Chatelier's Principle Equilibrium Concentration, Temperature, Pressure, Volume, pH, & Solubility	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ye1anTx-WZ0&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=59">https://www.youtube.com/watch?v=Ye1anTx-WZ0&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=59</a>			1	
Reaction Quotient Q and Equilibrium Constant K	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MJZhF2CHCC&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=60">https://www.youtube.com/watch?v=MJZhF2CHCC&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=60</a>			1	
How To Calculate Kp Given Kc - Equation / Formula	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dpDE9nNop4&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=61">https://www.youtube.com/watch?v=dpDE9nNop4&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=61</a>			1	
Ka Kb Kw pH pOH pKa pKb H+ OH- Calculations - Acids & Bases, Buffer Solutions , Chemistry Review	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VbubK1HhWTA&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=62">https://www.youtube.com/watch?v=VbubK1HhWTA&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=62</a>		1		
Acid Base Titration Curves, pH Calculations, Weak & Strong, Equivalence Point, Chemistry Problems	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JCAsOJYkn-s&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=63">https://www.youtube.com/watch?v=JCAsOJYkn-s&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=63</a>		1		
Ksp Chemistry Problems - Calculating Molar Solubility, Common Ion Effect, pH, ICE Tables	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VfRiXSSPhWc&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=64">https://www.youtube.com/watch?v=VfRiXSSPhWc&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=64</a>			1	
Balancing Chemical Equations	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=X7ckfRjv1&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=X7ckfRjv1&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=7</a>			1	
The Mole: Avogadro's Number and Stoichiometry	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=H3VKLRNAQuY&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=H3VKLRNAQuY&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=8</a>	1			
Limiting Reagents and Percent Yield	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dodsvTfqWnc&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=9">https://www.youtube.com/watch?v=dodsvTfqWnc&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=9</a>	1			
Kinetics: Initial Rates and Integrated Rate Laws	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wYqQCogjgYM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=31">https://www.youtube.com/watch?v=wYqQCogjgYM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=31</a>			1	
Energy Diagrams, Catalysts, and Reaction Mechanisms	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fEXq_RvnYgl&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=32">https://www.youtube.com/watch?v=fEXq_RvnYgl&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=32</a>			1	
Chemical Equilibria and Reaction Quotients	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IGiZzCzmO5Q&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=33">https://www.youtube.com/watch?v=IGiZzCzmO5Q&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=33</a>			1	
Le Chatelier's Principle	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XmgRRmxS3is&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=34">https://www.youtube.com/watch?v=XmgRRmxS3is&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=34</a>			1	
Acids and Bases, pH and pOH	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NNXvokAcSuE&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=36">https://www.youtube.com/watch?v=NNXvokAcSuE&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=36</a>		1		
Acid-Base Equilibria and Buffer Solutions	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jdmHjFp_351&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=37">https://www.youtube.com/watch?v=jdmHjFp_351&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=37</a>		1		
Acid-Base Titration	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dLNsPqDGzms&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=38">https://www.youtube.com/watch?v=dLNsPqDGzms&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=38</a>		1		
The Law of Conservation of Matter	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VvbX8PitSpq&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=49">https://www.youtube.com/watch?v=VvbX8PitSpq&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=49</a>	1			
Calculating the Formulas of Hydrated Salts	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=t3A69QllpwM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=51">https://www.youtube.com/watch?v=t3A69QllpwM&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=51</a>	1			
Calculating Ion Concentrations in Solution	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7fHA17DorBg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=53">https://www.youtube.com/watch?v=7fHA17DorBg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=53</a>	1			
Neutralization Reactions	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=n9wUdgcCLMQ&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=54">https://www.youtube.com/watch?v=n9wUdgcCLMQ&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=54</a>		1		
Kinetic Molecular Theory and its Postulates	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=o3f_VJ87Df0&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=58">https://www.youtube.com/watch?v=o3f_VJ87Df0&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=58</a>			1	
Chemistry: What is pH ; How to Calculate pH (3 examples)   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9NK2ZQnhoCI&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTfB2H3&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=9NK2ZQnhoCI&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTfB2H3&amp;index=8</a>		1		
Chemistry: Balancing Chemical Equations   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aQw9GqDEgeE&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTfB2H3&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=aQw9GqDEgeE&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTfB2H3&amp;index=10</a>			1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	S	H	R	K
Chemistry: Balancing Chemical Equations (algebraic method)   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tUBzpsvMeWg&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=15">https://www.youtube.com/watch?v=tUBzpsvMeWg&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=15</a>			1	
pH of 10 Common Household Liquids   Chemistry   acid or base   pH scale	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qHQOEOrcajg&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=17">https://www.youtube.com/watch?v=qHQOEOrcajg&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=17</a>		1		
Chemistry: Intro to Stoichiometry with Grilled Cheese Sandwiches   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WpPaHX9CgiU&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=19">https://www.youtube.com/watch?v=WpPaHX9CgiU&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=19</a>	1			
Chemistry: Stoichiometry Part 2: Mass to Mass Conversions   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Tvc2D3NzErY&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=Tvc2D3NzErY&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=22</a>	1			
Chemistry: Limiting Reactants aka Limiting Reagents 2 example problems   Homework Tutor	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6MHSBs-ed2I&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=27">https://www.youtube.com/watch?v=6MHSBs-ed2I&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=27</a>	1			
Lesson 7 - Atomic Theory Of Matter, Part 2 (Chemistry Tutor)	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6dKg19trYU8&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=7">https://www.youtube.com/watch?v=6dKg19trYU8&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=7</a>	1			
Lesson 8 - Atomic Theory Of Matter, Part 3 (Chemistry Tutor)	mathtutordvd	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ufCDQnyrN-4&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=ufCDQnyrN-4&amp;list=PLnVVEpTNGNtUjzkGX7HvQ2O88u2DE1ZGQ&amp;index=8</a>	1			
Chemical equations   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vTq4sgGd2QU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV">https://www.youtube.com/watch?v=vTq4sgGd2QU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV</a>			1	
State Symbols in Chemical Equations   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rb4cs9Xlso0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=6">https://www.youtube.com/watch?v=rb4cs9Xlso0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=6</a>			1	
Rates of Reactions - Part 1   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NhdqtnEfa9w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=8">https://www.youtube.com/watch?v=NhdqtnEfa9w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=8</a>				1
Strong and Weak Alkalis   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hnT76q2JaZA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=hnT76q2JaZA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=11</a>			1	
How to Measure Loss of Mass in a Reaction   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lozdsRiiNj8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=14">https://www.youtube.com/watch?v=lozdsRiiNj8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=14</a>	1			
How to do titrations   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tIbD8MG1qMM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=tIbD8MG1qMM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=22</a>			1	
How To Do Titration Calculations   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ovx-Sro4NXM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=26">https://www.youtube.com/watch?v=ovx-Sro4NXM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=26</a>			1	
How To Do Titrations   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-1nJv0k8zQU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=28">https://www.youtube.com/watch?v=-1nJv0k8zQU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=28</a>			1	
What is the pH scale   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ckbsHM2igT0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=41">https://www.youtube.com/watch?v=ckbsHM2igT0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=41</a>			1	
How Are Strong and Weak Acids Different   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RE3CKkkMljo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=44">https://www.youtube.com/watch?v=RE3CKkkMljo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=44</a>			1	
What Are The Green Chemistry Principles - Energy Efficiency   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=rvkyJ0vvW2w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=49">https://www.youtube.com/watch?v=rvkyJ0vvW2w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=49</a>				1
What Are The Green Chemistry Principles - Catalysts   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tZ274PB7tI8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=50">https://www.youtube.com/watch?v=tZ274PB7tI8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=50</a>				1
How To Use Moles - Part 3   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=b_JS_Ubqogs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=63">https://www.youtube.com/watch?v=b_JS_Ubqogs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=63</a>	1			
How To Balance Equations - Part 2   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0HaUz8gt1Oo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=67">https://www.youtube.com/watch?v=0HaUz8gt1Oo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=67</a>			1	



Videon nimi	Kanava	Linkki	S	H	R	K
How To Balance Equations - Part 1   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bSlqA8nedGQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=68">https://www.youtube.com/watch?v=bSlqA8nedGQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=68</a>			1	
What Are The Green Chemistry Principles - Reduce Derivatives   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=E75WhF6OHUE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=70">https://www.youtube.com/watch?v=E75WhF6OHUE&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=70</a>				1
What Is The Law of Conservation of Mass   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JCyjLPYX11I&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=81">https://www.youtube.com/watch?v=JCyjLPYX11I&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=81</a>	1			
Decomposition of Hydrogen Peroxide   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=R93BXXnrRs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=91">https://www.youtube.com/watch?v=R93BXXnrRs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=91</a>				1
What Makes Something Acidic?   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RnyB2qbQtHk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=107">https://www.youtube.com/watch?v=RnyB2qbQtHk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=107</a>		1		
Manufacturing Sulphuric Acid   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xjLUJ-7m5v8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=110">https://www.youtube.com/watch?v=xjLUJ-7m5v8&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=110</a>		1		
Acid + Metal   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JLDzv18noKA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=136">https://www.youtube.com/watch?v=JLDzv18noKA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=136</a>		1		
Neutralisation of Alkalis   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-fyev2aWcLs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=138">https://www.youtube.com/watch?v=-fyev2aWcLs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=138</a>		1		
Displacement reactions and reactions in solutions   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7kyDDtlt680&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=148">https://www.youtube.com/watch?v=7kyDDtlt680&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=148</a>			1	
Other acids   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=obUrWoTNFag&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=154">https://www.youtube.com/watch?v=obUrWoTNFag&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=154</a>		1		
What makes things alkali?   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zYGnq7-_L9w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=155">https://www.youtube.com/watch?v=zYGnq7-_L9w&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=155</a>		1		
Decomposition of hydrogen peroxide   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9RAdsy6lrjs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=160">https://www.youtube.com/watch?v=9RAdsy6lrjs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=160</a>				1
Collision Theory and Reactions - Part 1   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SbapBWjDA74&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=179">https://www.youtube.com/watch?v=SbapBWjDA74&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=179</a>				1
Rates of Reaction - Part 2   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ExHV_cFWYSM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=181">https://www.youtube.com/watch?v=ExHV_cFWYSM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=181</a>			1	
Carboxylic Acids, Typical Acids and Esters   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3YeXGpDdgZw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=182">https://www.youtube.com/watch?v=3YeXGpDdgZw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=182</a>		1		
Indicators   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6ojbQakWI8A&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=185">https://www.youtube.com/watch?v=6ojbQakWI8A&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=185</a>		1		
Calculating Masses In Reactions   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6KRcO3e36ZU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=211">https://www.youtube.com/watch?v=6KRcO3e36ZU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=211</a>	1			
Le Chatelier's Principle: Part 2   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XhQ02egUs5Y&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=226">https://www.youtube.com/watch?v=XhQ02egUs5Y&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=226</a>				1
What is the Bronsted Lowry Theory   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZiokqP0aZ1E&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=233">https://www.youtube.com/watch?v=ZiokqP0aZ1E&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6YunQsO0bqSMV&amp;index=233</a>		1		

Videon nimi	Kanava	Linkki	S	H	R	K
Conjugate Acids and Bases   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fUhlPLe0NAvA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=234">https://www.youtube.com/watch?v=fUhlPLe0NAvA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=234</a>		1		
What are Indicators and how do we use them?   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=xYQlvtbIgcY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=246">https://www.youtube.com/watch?v=xYQlvtbIgcY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=246</a>		1		
Le Chatelier's Principle Part 1   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7zuUV455zFs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=247">https://www.youtube.com/watch?v=7zuUV455zFs&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=247</a>			1	
Collision Theory and Reactions Part 1   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=eSInl1xHvh4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=249">https://www.youtube.com/watch?v=eSInl1xHvh4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=249</a>				1
What is Dynamic Equilibrium?   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wID_ImYQAqQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=254">https://www.youtube.com/watch?v=wID_ImYQAqQ&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=254</a>			1	
What are Reversible Reactions?   The Chemistry Journey   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=br8IKynV1Hc&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=257">https://www.youtube.com/watch?v=br8IKynV1Hc&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YunQsO0bqSMV&amp;index=257</a>			1	
Chapter 3 - Stoichiometry, Formulas and Equations: Part 1 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YGTOuTrxNQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=15">https://www.youtube.com/watch?v=YGTOuTrxNQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=15</a>	1			
Chapter 3 - Stoichiometry, Formulas and Equations: Part 2 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kBeHNwyb1gk&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=kBeHNwyb1gk&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=16</a>			1	
Chapter 3 - Stoichiometry, Formulas and Equations: Part 6 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=x5sG21BIUeU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=20">https://www.youtube.com/watch?v=x5sG21BIUeU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=20</a>	1			
Chapter 3 - Stoichiometry, Formulas and Equations: Part 7 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=oflaxvIguLA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=oflaxvIguLA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=21</a>	1			
Chapter 4 - Reactions in Aqueous Solution: Part 4 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=p0zsKu0gOB0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=26">https://www.youtube.com/watch?v=p0zsKu0gOB0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=26</a>		1		
Chapter 4 - Reactions in Aqueous Solution: Part 8 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BMHPyVFJt4w&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=30">https://www.youtube.com/watch?v=BMHPyVFJt4w&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=30</a>		1		
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 1 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qo0TUPNMF_8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=121">https://www.youtube.com/watch?v=qo0TUPNMF_8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=121</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 2 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nSWXflzwz4E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=122">https://www.youtube.com/watch?v=nSWXflzwz4E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=122</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 3 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0BWUARS0Jlc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=123">https://www.youtube.com/watch?v=0BWUARS0Jlc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=123</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 5 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IbRbSRXWFxc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=125">https://www.youtube.com/watch?v=IbRbSRXWFxc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=125</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 6 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1NwwaqR-SDc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=126">https://www.youtube.com/watch?v=1NwwaqR-SDc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=126</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 7 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RHhvDO0157Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=127">https://www.youtube.com/watch?v=RHhvDO0157Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=127</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 8 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3-rIQYmjc8U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=128">https://www.youtube.com/watch?v=3-rIQYmjc8U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=128</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 9 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LpEOMJWFD2A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=129">https://www.youtube.com/watch?v=LpEOMJWFD2A&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=129</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 10 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KqzrNfxkprE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=130">https://www.youtube.com/watch?v=KqzrNfxkprE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=130</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 11 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7bV1fhXRN38&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=131">https://www.youtube.com/watch?v=7bV1fhXRN38&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=131</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 12 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MCA8aDqFnc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=132">https://www.youtube.com/watch?v=MCA8aDqFnc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=132</a>				1

Videon nimi	Kanava	Linkki	S	H	R	K
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 13 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ETgoY22N-eI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=133">https://www.youtube.com/watch?v=ETgoY22N-eI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=133</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 14 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mSeRSsAqQfw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=134">https://www.youtube.com/watch?v=mSeRSsAqQfw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=134</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 16 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nnNMhpwDjpY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=136">https://www.youtube.com/watch?v=nnNMhpwDjpY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=136</a>				1
Chapter 14 – Chemical Kinetics: Part 17 of 17	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=EMtyR7prX80&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=137">https://www.youtube.com/watch?v=EMtyR7prX80&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=137</a>	1			
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 1 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SV1hJCSTZoQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=138">https://www.youtube.com/watch?v=SV1hJCSTZoQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=138</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 2 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gwZGgFh7Zxo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=139">https://www.youtube.com/watch?v=gwZGgFh7Zxo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=139</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 3 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HBnzgs4Jugg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=140">https://www.youtube.com/watch?v=HBnzgs4Jugg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=140</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 4 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8nishYIX-sE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=141">https://www.youtube.com/watch?v=8nishYIX-sE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=141</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 5 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=O3Ko_FGqMk0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=142">https://www.youtube.com/watch?v=O3Ko_FGqMk0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=142</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 6 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OZ0ebZ3EsN8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=143">https://www.youtube.com/watch?v=OZ0ebZ3EsN8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=143</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 7 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=wEjVvW4mEjL&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=144">https://www.youtube.com/watch?v=wEjVvW4mEjL&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=144</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 8 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JVVrtEAnIQY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=145">https://www.youtube.com/watch?v=JVVrtEAnIQY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=145</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 9 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LX5xvnKTaWM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=146">https://www.youtube.com/watch?v=LX5xvnKTaWM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=146</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 10 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=19dhSyVg4i4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=147">https://www.youtube.com/watch?v=19dhSyVg4i4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=147</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 11 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CgV505x3e3I&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=148">https://www.youtube.com/watch?v=CgV505x3e3I&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=148</a>				1
Chapter 15 – Chemical Equilibrium: Part 12 of 12	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1clHoILkn7s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=149">https://www.youtube.com/watch?v=1clHoILkn7s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=149</a>				1
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 1 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-Rh9odpq26Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=150">https://www.youtube.com/watch?v=-Rh9odpq26Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=150</a>			1	
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 2 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Cbqn8sS1178&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=151">https://www.youtube.com/watch?v=Cbqn8sS1178&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=151</a>			1	
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 3 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hFBYkDvZbW4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=152">https://www.youtube.com/watch?v=hFBYkDvZbW4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=152</a>			1	
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 4 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6HBc80QuLUc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=153">https://www.youtube.com/watch?v=6HBc80QuLUc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=153</a>			1	
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 5 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7Fr4w5oZm1E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=154">https://www.youtube.com/watch?v=7Fr4w5oZm1E&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=154</a>			1	
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 6 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WovL-o_5r1s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=155">https://www.youtube.com/watch?v=WovL-o_5r1s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=155</a>			1	
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 7 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uLL6iEyDMkQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=156">https://www.youtube.com/watch?v=uLL6iEyDMkQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=156</a>			1	
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 8 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=lm2DGdSt3fc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=157">https://www.youtube.com/watch?v=lm2DGdSt3fc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=157</a>			1	
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 9 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bdN7yfSHZXY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=158">https://www.youtube.com/watch?v=bdN7yfSHZXY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=158</a>			1	
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 10 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=61VCdJKLPec&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=159">https://www.youtube.com/watch?v=61VCdJKLPec&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=159</a>			1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	S	H	R	K
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 11 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pIGQ9dnWtHk&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=160">https://www.youtube.com/watch?v=pIGQ9dnWtHk&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=160</a>		1		
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 12 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=O3K09reHAsU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=161">https://www.youtube.com/watch?v=O3K09reHAsU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=161</a>		1		
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 13 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Biqpx6-hXA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=162">https://www.youtube.com/watch?v=Biqpx6-hXA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=162</a>		1		
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 14 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Up1FLOVAdSA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=163">https://www.youtube.com/watch?v=Up1FLOVAdSA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=163</a>		1		
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 15 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zHJu-TEDr1U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=164">https://www.youtube.com/watch?v=zHJu-TEDr1U&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=164</a>		1		
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 16 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1bT6JqVOV8s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=165">https://www.youtube.com/watch?v=1bT6JqVOV8s&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=165</a>		1		
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 17 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FNK8smj4Pcc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=166">https://www.youtube.com/watch?v=FNK8smj4Pcc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=166</a>		1		
Chapter 16 – Acid-Base Equilibria: Part 18 of 18	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=dx54RqRrQY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=167">https://www.youtube.com/watch?v=dx54RqRrQY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=167</a>		1		
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 1 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GKHwJEIKAU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=168">https://www.youtube.com/watch?v=GKHwJEIKAU&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=168</a>		1		
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 2 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2tvr5P0uoQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=169">https://www.youtube.com/watch?v=2tvr5P0uoQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=169</a>		1		
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 7 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7w9Nu4Q1zfY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=174">https://www.youtube.com/watch?v=7w9Nu4Q1zfY&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=174</a>		1		
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 8 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=b8CDwcLAbmo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=175">https://www.youtube.com/watch?v=b8CDwcLAbmo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=175</a>		1		
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 9 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VU7oxJHW-60&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=176">https://www.youtube.com/watch?v=VU7oxJHW-60&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=176</a>		1		
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 10 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=LUBdhs33JB0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=177">https://www.youtube.com/watch?v=LUBdhs33JB0&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=177</a>		1		
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 11 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gIQ2qaJeNig&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=178">https://www.youtube.com/watch?v=gIQ2qaJeNig&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=178</a>			1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 12 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hvW6wLxLak&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=179">https://www.youtube.com/watch?v=hvW6wLxLak&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=179</a>			1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 13 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2WLCsMqXJgw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=180">https://www.youtube.com/watch?v=2WLCsMqXJgw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=180</a>			1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 14 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RV314vkra2Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=181">https://www.youtube.com/watch?v=RV314vkra2Q&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=181</a>			1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 15 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GemNV3eQgt4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=182">https://www.youtube.com/watch?v=GemNV3eQgt4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=182</a>			1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 16 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iNUhj8GrXRI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=183">https://www.youtube.com/watch?v=iNUhj8GrXRI&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=183</a>			1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 19 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WGONfnfrE4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=186">https://www.youtube.com/watch?v=WGONfnfrE4&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=186</a>		1		
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 20 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MLSBavv1E1o&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=187">https://www.youtube.com/watch?v=MLSBavv1E1o&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=187</a>			1	
Chapter 17 – Additional Aspects of Aqueous Equilibria: Part 21 of 21	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jes2slqPrJA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=188">https://www.youtube.com/watch?v=jes2slqPrJA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=188</a>			1	
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 4 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ymbqmR3y4hQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=230">https://www.youtube.com/watch?v=ymbqmR3y4hQ&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=230</a>	1			
Special Topics 1 – A Systematic Review of Gen-Chem: Part 12 of 15	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Wg_zGrYhpo8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=238">https://www.youtube.com/watch?v=Wg_zGrYhpo8&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=238</a>	1			

## LIITE 5: Tutkitut videot: Sähkökemia

Taulukossa on esitetty videot, jotka on kategorisoitu sähkökemiaan. Lisäksi alakategoriat ovat merkitty taulukkoon.

Lyhenteiden selitykset: H = hapetus-pelkistysreaktiot, G = paristot, galvaaninen kenno ja elektrolyysi.

Videon nimi	Kanava	Linkki	H	G
Redox Reactions: Crash Course Chemistry #10	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IQ6FBA1HM3s&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=11">https://www.youtube.com/watch?v=IQ6FBA1HM3s&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=11</a>	1	
Precipitation Reactions: Crash Course Chemistry #9	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ilu16dy3ThI&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=10">https://www.youtube.com/watch?v=Ilu16dy3ThI&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=10</a>	1	
Electrochemistry: Crash Course Chemistry #36	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IV4Usholjg&amp;index=37&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=IV4Usholjg&amp;index=37&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>		1
Redox Reactions	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yp60-oVxrT4&amp;index=62&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=yp60-oVxrT4&amp;index=62&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>	1	
Introduction to Oxidation States	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_fNNQrGGYr4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=59">https://www.youtube.com/watch?v=_fNNQrGGYr4&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=59</a>	1	
Galvanic Cells	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=N4L3dDlIxSU&amp;index=63&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=N4L3dDlIxSU&amp;index=63&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>		1
More on Oxidation States	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=GA88JI4AymY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=60">https://www.youtube.com/watch?v=GA88JI4AymY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=60</a>	1	
25. Oxidation-Reduction and Electrochemical Cells	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BZzkyqe6KD8&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=25">https://www.youtube.com/watch?v=BZzkyqe6KD8&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=25</a>	1	
26. Chemical and Biological Oxidations	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=f6Z99Gu6XEE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=26">https://www.youtube.com/watch?v=f6Z99Gu6XEE&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=26</a>	1	
Activity Series of Metals & Elements - Chemistry	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1IG7t3kheGk&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=16">https://www.youtube.com/watch?v=1IG7t3kheGk&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=16</a>	1	
Oxidation Numbers & States Explained - Rules, Polyatomic Ions, Compounds, & Transition Metals	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=_I_uqLvWb7Hs&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=19">https://www.youtube.com/watch?v=_I_uqLvWb7Hs&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=19</a>	1	
How To Balance Redox Reactions - General Chemistry Practice Test / Exam Review	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YW14KHsUxuw&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=31">https://www.youtube.com/watch?v=YW14KHsUxuw&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=31</a>	1	
Electrochemistry Review - Cell Potential & Notation, Redox Half Reactions, Nernst Equation	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ImV8LyuUjY&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=66">https://www.youtube.com/watch?v=ImV8LyuUjY&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=66</a>	1	
Oxidation-Reduction Reactions	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VXvtkwubQQg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=39">https://www.youtube.com/watch?v=VXvtkwubQQg&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=39</a>	1	
Electrochemistry	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2VT5r18P84M&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=40">https://www.youtube.com/watch?v=2VT5r18P84M&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=40</a>		1
What Are Electrolytes?	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=a6Dw9vtnwns&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=52">https://www.youtube.com/watch?v=a6Dw9vtnwns&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=52</a>	1	
Balancing Redox Reactions in Acidic and Basic Conditions	Professor Dave Explains	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=N6ivvu6xlog&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=60">https://www.youtube.com/watch?v=N6ivvu6xlog&amp;list=PLybg94GvOJ9EbbO2RXPWTUNIE0C7hSfm&amp;index=60</a>	1	
What are half equations   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8xuNffjUrJU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=13">https://www.youtube.com/watch?v=8xuNffjUrJU&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=13</a>	1	
What is Electrolysis   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7uIlQ_ofzgw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=29">https://www.youtube.com/watch?v=7uIlQ_ofzgw&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=29</a>		1
What Are Redox Reactions? (Oxygen Exchange)   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Lak04nkLxhY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=78">https://www.youtube.com/watch?v=Lak04nkLxhY&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=78</a>	1	
What Is The Electrochemical Series   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UqxIsiN8do0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=100">https://www.youtube.com/watch?v=UqxIsiN8do0&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=100</a>	1	

Videon nimi	Kanava	Linkki	H	G
Making Predictions Using Reactivity Series   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-R2eNZRzg7Q&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=108">https://www.youtube.com/watch?v=-R2eNZRzg7Q&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=108</a>	1	
Electrolysis of Brine   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=N_HQGiC9OJE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=111">https://www.youtube.com/watch?v=N_HQGiC9OJE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=111</a>		1
Electrolysis of Molten Compounds   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=87K8QsMI8nc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=143">https://www.youtube.com/watch?v=87K8QsMI8nc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=143</a>		1
Electron exchange in oxidation-reduction reactions   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=01YXFJDDYAQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=147">https://www.youtube.com/watch?v=01YXFJDDYAQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=147</a>	1	
Ionic equations   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JISzXeVSjuQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=149">https://www.youtube.com/watch?v=JISzXeVSjuQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=149</a>		1
Measures of electricity   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=b7fTkfPanXs&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=167">https://www.youtube.com/watch?v=b7fTkfPanXs&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=167</a>	1	
Purifying copper   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qmqKqpA61GI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=189">https://www.youtube.com/watch?v=qmqKqpA61GI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=189</a>		1
Mass in Electrolysis   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hSzjxSG9sV8&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=204">https://www.youtube.com/watch?v=hSzjxSG9sV8&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=204</a>		1
Chapter 4 - Reactions in Aqueous Solution: Part 5 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1pqyV0aA5Po&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=27">https://www.youtube.com/watch?v=1pqyV0aA5Po&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=27</a>	1	
Chapter 4 - Reactions in Aqueous Solution: Part 6 of 8	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YAngVooLmAM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=28">https://www.youtube.com/watch?v=YAngVooLmAM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=28</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 1 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=jEM6owGKfIM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=195">https://www.youtube.com/watch?v=jEM6owGKfIM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=195</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 2 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NDy20ROyK9o&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=196">https://www.youtube.com/watch?v=NDy20ROyK9o&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=196</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 3 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6-E3lapWUqs&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=197">https://www.youtube.com/watch?v=6-E3lapWUqs&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=197</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 4 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=z3xITW8kyiA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=198">https://www.youtube.com/watch?v=z3xITW8kyiA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=198</a>		1
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 5 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=G5dwMFfcelg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=199">https://www.youtube.com/watch?v=G5dwMFfcelg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=199</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 6 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nz-C2irNALA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=200">https://www.youtube.com/watch?v=nz-C2irNALA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=200</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 7 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=R2ARURYtPg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=201">https://www.youtube.com/watch?v=R2ARURYtPg&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=201</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 8 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ez8X_vBklAE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=202">https://www.youtube.com/watch?v=Ez8X_vBklAE&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=202</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 9 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=U-855_vaieM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=203">https://www.youtube.com/watch?v=U-855_vaieM&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=203</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 10 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=E6-cKnllwo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=204">https://www.youtube.com/watch?v=E6-cKnllwo&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=204</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 11 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=O9h27L0iAlw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=205">https://www.youtube.com/watch?v=O9h27L0iAlw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=205</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 12 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=umB0MXYEgVc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=206">https://www.youtube.com/watch?v=umB0MXYEgVc&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=206</a>	1	
Chapter 20 – Electrochemistry: Part 13 of 13	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Eddiurvesck&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=207">https://www.youtube.com/watch?v=Eddiurvesck&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=207</a>		1

## LIITE 6: Tutkitut videot: Muut

Taulukossa on esitetty videot, jotka on kategorisoitu muihin videoihin. Lisäksi alakategoriat ovat merkitty taulukkoon.

Lyhenteiden selitykset: H = historia, T = laboratorioturvallisuus, S = kemian sovellukset, M = mainonta, V = virheiden/kokeiden korjaus, Y = ympäristö.

Videon nimi	Kanava	Linkki	H	T	S	M	V	Y
The Creation of Chemistry - The Fundamental Laws: Crash Course Chemistry #3	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QiiyvzZBKT8&amp;index=4&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=QiiyvzZBKT8&amp;index=4&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>	1					
The History of Atomic Chemistry: Crash Course Chemistry #37	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=thnDxFdkZs&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=38">https://www.youtube.com/watch?v=thnDxFdkZs&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=38</a>	1					
Lab Techniques & Safety: Crash Course Chemistry #21	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VRWRmIEHr3A&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=22">https://www.youtube.com/watch?v=VRWRmIEHr3A&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=22</a>		1				
Silicon - The Internet's Favorite Element: Crash Course Chemistry #35	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kdy3RsZk7As&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=36">https://www.youtube.com/watch?v=kdy3RsZk7As&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=36</a>			1			
Crash Course Chemistry Preview!	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=uVFCOfSuPTo&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr">https://www.youtube.com/watch?v=uVFCOfSuPTo&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr</a>				1		
The Global Carbon Cycle: Crash Course Chemistry #46	CrashCourse	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=aLuSi_6O18M&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=47">https://www.youtube.com/watch?v=aLuSi_6O18M&amp;list=PL8dPuuaLjXtPHzzYuWy6fYEaX9mQQ8oGr&amp;index=47</a>						1
Spectrophotometry introduction   Kinetics   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qbcZbP6_j48&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=104">https://www.youtube.com/watch?v=qbcZbP6_j48&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=104</a>			1			
Spectrophotometry example   Kinetics   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VqAa_cmZ7OY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=105">https://www.youtube.com/watch?v=VqAa_cmZ7OY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=105</a>			1			
Hydrogen Peroxide Correction	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YPjtG5PA-iY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=61">https://www.youtube.com/watch?v=YPjtG5PA-iY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=61</a>					1	
AP Chemistry multiple choice sample: Boiling points	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JRxFsmvsmHY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=113">https://www.youtube.com/watch?v=JRxFsmvsmHY&amp;list=PL166048DD75B05C0D&amp;index=113</a>					1	
2015 AP Chemistry free response 5a: Finding order of reaction   Chemistry   Khan Academy	KhanAcademy	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=RoEZkrDWqmc&amp;index=112&amp;list=PL166048DD75B05C0D">https://www.youtube.com/watch?v=RoEZkrDWqmc&amp;index=112&amp;list=PL166048DD75B05C0D</a>					1	
35. Applying Chemical Principles	MIT OpenCourseWare	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pn1cxuBmhtL&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=35">https://www.youtube.com/watch?v=pn1cxuBmhtL&amp;list=PLU14u3cNGP63LOmB3_00xbgZVZibxj4rb&amp;index=35</a>			1			
My Patreon Channel	The Organic Chemistry Tutor	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BI9GISGrP9I&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=71">https://www.youtube.com/watch?v=BI9GISGrP9I&amp;list=PL0o_xza4K1BV-uX6wXQgyqZXvRd0tUUV0&amp;index=71</a>				1		
Chemistry & Physics: History of the Atom (Dalton, Thomson, Rutherford, and Bohr Models)	Socratica	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-4Us5PTb4J8&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=-4Us5PTb4J8&amp;list=PLi01XoE8jYoi5fLBY64f6ZUuktgTFb2H3&amp;index=2</a>	1					
Plate Tectonics   Chemistry for All   FuseSchool	FuseSchool	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=1KFRqAPIYH4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6Yt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=2">https://www.youtube.com/watch?v=1KFRqAPIYH4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6Yt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=2</a>						1
Hydrogen and Fuel Cells   Chemistry for All   FuseSchool	FuseSchool	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=5_IDGna9MBM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6Yt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=3">https://www.youtube.com/watch?v=5_IDGna9MBM&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6Yt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=3</a>			1			
Continental Drift: Wegener's Theory   Chemistry for All   FuseSchool	FuseSchool	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=O5jQLKwvYBA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6Yt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=5">https://www.youtube.com/watch?v=O5jQLKwvYBA&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfU6Yt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=5</a>						1

Videon nimi	Kanava	Linkki	H	T	S	M	V	Y
How is water treated in sewage works?   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nvVp0BqT82M&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=19">https://www.youtube.com/watch?v=nvVp0BqT82M&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=19</a>						1
How to extract aluminium by electrolysis   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mvDHeYI-a00&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=21">https://www.youtube.com/watch?v=mvDHeYI-a00&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=21</a>			1			
How To Reduce Carbon Dioxide In The Air   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=l36F-nbVkvE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=23">https://www.youtube.com/watch?v=l36F-nbVkvE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=23</a>						1
How Can We Reduce Carbon Dioxide Emissions   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=82Nw6lyi6YM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=24">https://www.youtube.com/watch?v=82Nw6lyi6YM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=24</a>			1			
The Nitrogen Cycle   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VZ9b5c8BOT4&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=25">https://www.youtube.com/watch?v=VZ9b5c8BOT4&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=25</a>						1
What Is The Natural Greenhouse Effect?   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bpa0aFY--pE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=33">https://www.youtube.com/watch?v=bpa0aFY--pE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=33</a>						1
What Is The Rock Cycle?   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=kXV7D89S9sc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=34">https://www.youtube.com/watch?v=kXV7D89S9sc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=34</a>						1
What Are Designer Polymers   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=r0_-ycEDprM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=36">https://www.youtube.com/watch?v=r0_-ycEDprM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=36</a>			1			
The Ozone Layer - Part 1   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=J0bx2BuxT-I&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=38">https://www.youtube.com/watch?v=J0bx2BuxT-I&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=38</a>						1
How Does Electroplating Work   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=OxhCU_jBiOA&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=45">https://www.youtube.com/watch?v=OxhCU_jBiOA&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=45</a>			1			
What Is Carbon Neutral and Biofuels   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=I7VaTFscyFE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=47">https://www.youtube.com/watch?v=I7VaTFscyFE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=47</a>						1
What Is The Carbon Cycle - Part 2   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tRpNk1Wfo_M&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=51">https://www.youtube.com/watch?v=tRpNk1Wfo_M&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=51</a>						1
What Is The Carbon Cycle - Part 1   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zrD3tMNPjXU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=52">https://www.youtube.com/watch?v=zrD3tMNPjXU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=52</a>						1
How Does Global Warming Effect The Environment   Chemistry for All   FuseSchool *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=R0IIsCGMHBY&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=54">https://www.youtube.com/watch?v=R0IIsCGMHBY&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=54</a>						1
How To Harden Vegetable Oils Through Hydrogenation   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6J26Wmvtzs&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=60">https://www.youtube.com/watch?v=6J26Wmvtzs&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=60</a>			1			
What Are Carbon Footprints   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Dwkh46MZulc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=66">https://www.youtube.com/watch?v=Dwkh46MZulc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=66</a>						1
What Types of Chemical Industries Are There   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TZ7qx7KPTFY&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=69">https://www.youtube.com/watch?v=TZ7qx7KPTFY&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=69</a>			1			
What Are The Green Chemistry Principles - Design for Degradation   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KdbFVBxUchI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=71">https://www.youtube.com/watch?v=KdbFVBxUchI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=71</a>			1			
How Has The Atmosphere Changed   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sturoUChNo4&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=74">https://www.youtube.com/watch?v=sturoUChNo4&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfU6YUNQsO0bqSMV&amp;index=74</a>	1					



Videon nimi	Kanava	Linkki	H	T	S	M	V	Y
How Does Water Treatment Work   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=k9NLmD-cPgc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=75">https://www.youtube.com/watch?v=k9NLmD-cPgc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=75</a>						1
What Are The Green Chemistry Principles - Atom Economy   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=j46xB3LS9Lg&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=76">https://www.youtube.com/watch?v=j46xB3LS9Lg&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=76</a>						1
What Is Water Pollution   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Zk1J2EW-nmQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=79">https://www.youtube.com/watch?v=Zk1J2EW-nmQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=79</a>						1
How To Separate Solutions, Mixtures & Emulsions   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XC1RxloV0Mo&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=82">https://www.youtube.com/watch?v=XC1RxloV0Mo&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=82</a>			1			
What Is The Hole In The Ozone - Part 2   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WLqRBe4oxDk&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=83">https://www.youtube.com/watch?v=WLqRBe4oxDk&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=83</a>						1
How Is Nitrogen Used   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IHFqVe8eq4E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=94">https://www.youtube.com/watch?v=IHFqVe8eq4E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=94</a>			1			
How Is Oxygen Used   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=tw_n2HQR6fU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=95">https://www.youtube.com/watch?v=tw_n2HQR6fU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=95</a>			1			
What Are Catalytic Converters   Chemistry for All   FuseSchool *	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=DZdHUZTdi68&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=96">https://www.youtube.com/watch?v=DZdHUZTdi68&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=96</a>			1			
Future Extraction Methods - Bioleaching and Phytomining   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=XF399zN36LE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=98">https://www.youtube.com/watch?v=XF399zN36LE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=98</a>			1			
Sampling Techniques   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=K7VM-8tiEsM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=101">https://www.youtube.com/watch?v=K7VM-8tiEsM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=101</a>			1			
Different Types of Fuels for Transportation   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=scFvGPSliEY&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=106">https://www.youtube.com/watch?v=scFvGPSliEY&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=106</a>						1
The Haber Process - the Uses of Ammonia   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mBH_174TQ4Y&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=109">https://www.youtube.com/watch?v=mBH_174TQ4Y&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=109</a>			1			
Effect of Air Pollutants on Health   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TXSK7Qvmlps&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=119">https://www.youtube.com/watch?v=TXSK7Qvmlps&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=119</a>						1
Reducing Particulates (Soot)   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=knFXO9Rvh24&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=120">https://www.youtube.com/watch?v=knFXO9Rvh24&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=120</a>						1
Economic, Environmental and Social Effect of Biofuels   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UfZK727QMko&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=121">https://www.youtube.com/watch?v=UfZK727QMko&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=121</a>						1
Recycling Metals   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=iQen-uq3eUk&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=122">https://www.youtube.com/watch?v=iQen-uq3eUk&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=122</a>						1
Recycling Paper   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=BS-gN6jiXw4&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=123">https://www.youtube.com/watch?v=BS-gN6jiXw4&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=123</a>						1
Recycling Glass   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vhpc0UULjDU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=124">https://www.youtube.com/watch?v=vhpc0UULjDU&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=124</a>						1
Problems with Plastics and Biodegradable Plastics   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=N3m_NiQTnfc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=125">https://www.youtube.com/watch?v=N3m_NiQTnfc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=125</a>						1

Videon nimi	Kanava	Linkki	H	T	S	M	V	Y
What is the Water Cycle   Chemistry for All   FuseSchool	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MfCLqCGqe6E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=126">https://www.youtube.com/watch?v=MfCLqCGqe6E&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=126</a>						1
Environmental Impacts of Detergents   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mgdbrRAQ2zI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=127">https://www.youtube.com/watch?v=mgdbrRAQ2zI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=127</a>						1
Global Warming - Evaluating the Evidence   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=A5ir8AjmRWQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=128">https://www.youtube.com/watch?v=A5ir8AjmRWQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=128</a>						1
Incineration of Waste and Electricity   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-vDbUdJXnNI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=129">https://www.youtube.com/watch?v=-vDbUdJXnNI&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=129</a>						1
Stomach Acid   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bUrZKQzriXl&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=131">https://www.youtube.com/watch?v=bUrZKQzriXl&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=131</a>			1			
Barium Meals - why are they useful?   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=sWXcDt8WKig&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=133">https://www.youtube.com/watch?v=sWXcDt8WKig&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=133</a>			1			
Salt and Diet   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-jyoADWE2w&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=135">https://www.youtube.com/watch?v=-jyoADWE2w&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=135</a>						1
Photosynthesis and respiration   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3XIyweZg6Sw&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=144">https://www.youtube.com/watch?v=3XIyweZg6Sw&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=144</a>						1
What are catalysts?   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=m_9bpZep1QM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=145">https://www.youtube.com/watch?v=m_9bpZep1QM&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=145</a>			1			
Limits to recycling   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=vej4EH3fME&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=176">https://www.youtube.com/watch?v=vej4EH3fME&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=176</a>						1
Life cycle assessment   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JnJeSjsAUGc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=177">https://www.youtube.com/watch?v=JnJeSjsAUGc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=177</a>						1
Combustion and Incomplete combustion   Chemistry for All   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Ni0bipxyuyk&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=190">https://www.youtube.com/watch?v=Ni0bipxyuyk&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=190</a>						1
Hydrolysis and How It Is Used to Make Soaps   Chemistry Jourey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NeqwrMxS_o0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=195">https://www.youtube.com/watch?v=NeqwrMxS_o0&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=195</a>			1			
The Haber Process and its environmental implications   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=FQunUEaNWCQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=201">https://www.youtube.com/watch?v=FQunUEaNWCQ&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=201</a>			1			
Minerals and Ores & the extraction of Minerals   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fZM_NF93gWo&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=202">https://www.youtube.com/watch?v=fZM_NF93gWo&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=202</a>			1			
Quarrying   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=nVv4Swi_BdE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=203">https://www.youtube.com/watch?v=nVv4Swi_BdE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=203</a>			1			
The Extraction of Plant Oils   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ggvKSjaJ8Fw&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=210">https://www.youtube.com/watch?v=ggvKSjaJ8Fw&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=210</a>			1			
The Haber Process - The Different Uses of Ammonia   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=3edKxUyqHQc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=212">https://www.youtube.com/watch?v=3edKxUyqHQc&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=212</a>			1			
Hardening Vegetable Oils through Hydrogenation   Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=2iKczqOITiE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=215">https://www.youtube.com/watch?v=2iKczqOITiE&amp;list=PLW0gavSzhMIREKGMVfUt6YUNQsO0bqSMV&amp;index=215</a>			1			

Videon nimi	Kanava	Linkki	H	T	S	M	V	Y
What are the uses of Limestone?   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=F8cPHEOuWMo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=218">https://www.youtube.com/watch?v=F8cPHEOuWMo&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=218</a>			1			
What is the Limestone cycle?   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TAWY_uye94g&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=219">https://www.youtube.com/watch?v=TAWY_uye94g&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=219</a>						1
What is the Haber Process   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=NWhZ77Qm5y4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=231">https://www.youtube.com/watch?v=NWhZ77Qm5y4&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=231</a>			1			
Tutorial: Paper and Thin Layer Chromatography   The Chemistry Journey   The Fuse School	Fuse School	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=J8r8hN05xXk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=238">https://www.youtube.com/watch?v=J8r8hN05xXk&amp;list=PLW0gavSzhMIReKGMVfUt6YuNQsO0bqSMV&amp;index=238</a>			1			
Welcome to General Chemistry!	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=8jiO-FnXOHw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=1">https://www.youtube.com/watch?v=8jiO-FnXOHw&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=1</a>				1		
Welcome to Gen Chem 2!	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=j-XRZi8P9RA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=109">https://www.youtube.com/watch?v=j-XRZi8P9RA&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=109</a>				1		
Special Topics Introduction Video	Mike Christiansen	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=swuDNNrP1-k&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=226">https://www.youtube.com/watch?v=swuDNNrP1-k&amp;list=PLBwHfJmqJz5h5a6UxWpMrxV-jSIMKNSIn&amp;index=226</a>				1		

\* Videota ei otettu toisella tarkastelukerralla huomioon, sillä videota ei ollut enää katsottavissa.

## LIITE 7: Tutkimuksessa tarkastellut kanavat

**CrashCourse:** <https://www.youtube.com/user/crashcourse> (luettu 6.6.2020)

**Khan Academy:** <https://www.youtube.com/user/khanacademy> (luettu 6.6.2020)

**MIT OpenCourseWare:** <https://www.youtube.com/user/MIT> (luettu 6.6.2020)

**The Organic Chemistry Tutor:**

<https://www.youtube.com/channel/UCeWpbFLzoYGPfuWUMFPSaoA>  
(luettu 6.6.2020)

**Professor Dave Explains:**

[https://www.youtube.com/channel/UC0cd\\_-e49hZpWLH3UIwoWRA](https://www.youtube.com/channel/UC0cd_-e49hZpWLH3UIwoWRA) (luettu 6.6.2020)

**Socratica:** <https://www.youtube.com/user/SocraticaStudios> (luettu 6.6.2020)

**mathtutordvd** (nykyään Math and Science):

<https://www.youtube.com/user/mathtutordvd> (luettu 23.6.2020)

**FuseSchool - Global Education:** <https://www.youtube.com/user/virtualschooluk> (luettu 6.6.2020)

**Mike Christiansen:**

[https://www.youtube.com/channel/UCpUkAZfpeUBMmA\\_zAAERyZw](https://www.youtube.com/channel/UCpUkAZfpeUBMmA_zAAERyZw) (luettu 23.6.2020)