

Eximiatutor

AI-lukio

KE 2019



Kemia LOPS 2021

Sisältää lukion kemian kurssit/moduulit 1-4. Kurseissa/moduuleissa on teoriakoosteet sekä automaattisesti arvioitavia matemaattisia ja tekstuaalisia tehtäviä. Suunniteltu: lukioaikaiseen kertaavaan opiskeluun tuntiopetuksen yhteyteen ja ylioppilastutkintoon valmistavana kertauksena.

Moduulit:























KE1 Kemia ja minä;

KE2 Kemia ja kestävä tulevaisuus;















KE3 molekyylit ja mallit;

KE4 Kemiallinen reaktio.


KE1 Kemia ja minä. Keskeiset sisällöt: Johdatus kemian peruskäsitteisiin ja kemian merkitykseen arjessa ja yhteiskunnassa. Moduulissa käsitellään aineiden koostumusta ja ominaisuuksia, sekä laboratoriotyöskentelyn perustaitoja, kuten turvallisuus ja välineiden käyttö. Lisäksi opiskellaan aineiden kemiallisia muutoksia ja vuorovaikutuksia.

1 Tavoitteet ja opetussuunnitelma » info	
1.1 Kemiaa kaikkialla » info	
2 Aine ja stoikiometria » info	
2.1 Aineen massa » info	
2.2 Ainemäärä ja moolimassa » info	
2.3 Konsentraatio ja liuosten valmistaminen » info	
2.4 Tilavuusprosentti » info	
2.5 Massaprocentti » info	
2.6 ppm&ppb » info	
3 Aineen ominaisuudet » info	
3.1 Atomin rakenne » info	
3.2 Jaksollinen järjestelmä » info	
3.3 Elektronikuoret » info	
3.4 Jaksollisesti muuttuvat ominaisuudet: ATOMIN SÄDE » info	
3.5 Jaksollisesti muuttuvat ominaisuudet: METALLISUUS » info	
3.6 Jaksollisesti muuttuvat ominaisuudet: ELEKTRONEGATIIVISUUS » info	
3.7 Jaksollisesti muuttuvat ominaisuudet: IONISOITUMISENERGIA » info	
3.8 Ioni » info	
3.9 Isotoopit » info	
4 Aineiden luokittelu » info	
4.1 Olomuodot » info	
4.2 Aineiden erotusmenetelmät » info	























KE2 Kemia ja kestävä tulevaisuus. Keskeiset sisällöt: Aineiden rakenne ja reaktiot elinympäristössä ja ihmisen kehossa. Käsitellään hiiliyhdisteitä, ravintoaineita sekä ympäristökemialla, kuten kierrätystä ja saasteiden vaikutuksia. Lisäksi perehdytään kemiallisiin sidoksiin ja niiden vaikutuksiin aineiden ominaisuuksissa.

1 Kemialliset sidokset » info	
1.1 Atomien väliset sidokset - vahvat sidokset » info	
1.2 Ionisidos » info	
1.3 Metallisidos » info	
1.4 Kovalenttinen sidos » info	
2 Yhdisteiden väliset sidokset - heikot sidokset » info	
2.1 Molekyylin poolisuus » info	
2.2 Dispersiovoimat » info	
2.3 Ioni-dipolisidos » info	
2.4 Dipoli-dipolisidos ja vetysidos » info	
2.5 Vesi » info	
3 Tulevaisuuden kemia » info	
3.1 Kiertotalous » info	
3.2 Ilmakehä » info	

KE3 Molekyylit ja mallit. Keskeiset sisällöt: Kemialliset reaktiot ja energianmuutokset. Moduulissa käsitellään energian roolia kemiallisissa reaktioissa, reaktiolämpöjä sekä tasapainoreaktioita. Kinetiikka ja reaktiomekanismit sekä reaktionopeuteen vaikuttavat tekijät kuuluvat myös moduulin sisältöön.

1 Aine ja stoikiometria » info	
1.1 Konsentraatio ja liuosten valmistaminen » info	
1.2 Värillisten aineiden pitoisuudet » info	
2 Orgaaniset yhdisteet » info	
2.1 Hiilivedyt » info	
2.2 Alkoholit » info	
2.3 Eetterit » info	
2.4 Esteri » info	
2.5 Karbonyyliryhmä » info	
2.6 Typeä sisältävät orgaaniset yhdisteet » info	
3 Sidokset ja hybridisaatio » info	
3.1 Kvanttimekaaninen atomimalli » info	
3.2 Hybridisaatio » info	
3.3 Molekyylin muoto » info	
4 Isomeria » info	
4.1 Rakenneisomeria » info	
4.2 Stereoisomeria » info	
5 Aineen rakenteen analyysimenetelmät » info	
5.1 IR-spektrometria » info	
5.2 NMR-spektrometria » info	
5.3 Massaprosentti » info	
5.4 Massaspektrometria » info	
5.5 Tuntemattoman yhdisteen määrittäminen » info	

KE4 Kemiallinen reaktio. Keskeiset sisällöt: Kemia teknologian ja materiaalien kehityksessä. Käsitellään polymeerit, metallit ja muut teknologisesti merkittävät aineet. Lisäksi moduulissa perehdytään kemian sovelluksiin teollisuudessa ja ympäristöystävällisen teknologian kehittämisessä.

1 Kemialliset reaktiot ja energia » info	
1.1 Johdanto » info	
1.2 Reaktiot ja energia » info	
2 Reaktioyhtälöt » info	
2.1 Reaktioyhtälö » info	
2.2 Reaktioyhtälön tasapainotus » info	
2.3 Reaktion saanto » info	
2.4 Rajoittava tekijä » info	
2.5 Kaasut » info	
2.6 Kaasun tilanmuuttajat » info	
2.7 Ideaalikaasulaki » info	
3 Reaktioiden luokittelu » info	
3.1 Happojen ja emästen reaktiot » info	
3.2 Titraus » info	
3.3 Titrauskäyrä » info	
4 Reaktiotyypit ja mekanismit » info	
4.1 Substituutioreaktio » info	
4.2 Additio- ja eliminaatio reaktio » info	
4.3 Kondensaatio- ja hydrolyysireaktiot » info	
5 Polymeerit » info	
5.1 Polymeerien valmistus » info	
5.2 Luonnon polymeerit proteiinit » info	
5.3 Luonnon polymeerit hiilihydraatit » info	