

Ólífræn efnafræði
EFNA3OH05
Námsáætlun, haust 2021



Kennari	Árný Ingveldur Brynjarsdóttir (arny@vma.is)	Sk.st.	ÁÍB
----------------	---	---------------	-----

Áfangalýsing:

Ólífræn efnafræði með áherslu á magnbundna reikninga og orkubreytingar í efnahvörfum. Hugtökin mól og styrkir efna í lausnum. Hugtökin fríorkubreyting, óreiða og sjálfhengi skoðuð. Hvarfhraði efnahvarfa og áhrifaþættir hvarfhraða skoðaðir. Hraðajafnan notuð til útreikninga á hraðfasta, einnig er árekstrarkenningin og jafna Arrheniusar notuð til að reikna virkjunarorku. Farið í efnajafnvægi, jafnvægisefnahvörf, jafnvægisfasta og jafnvægislíkinguna. Sýrur og basar, bæði rammar og daufar sem og útreikningar á pH með hjálp klfningfastu framkvæmdir. Oxunar- og afoxunarhvörf, spennuröð og oxunartölur notaðar til að ákvarða oxara og afoxara í efnahvörfum. Talsverð áhersla á útreikninga, gagnrýna hugsun og sjálfstæð vinnubrögð.

Markmið:

Þekkingarviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Orku í efnahvörfum, sjálfhengni og fríorkubreytingu
- hraðafraði efnahvarfa og hvarfhraða
- jafnvægi í efnahvörfum
- efnafræði sýra og basa og jafnvægi hjá daufum sýrum og bösum
- oxun og afoxun, oxunartölum og spennuröð málma

Leikniviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- beita orkuhugtökum og reikna út orkubreytingar í tengslum við efnahvörfum
- reikna meðalhraða og upphafshraða efnahvarfa
- nota jöfnu Arrheniusar til að bera saman hraða efnahvarfa við mismunandi hitastig
- nota jöfnu Arrheniusar til að reikna virkjunarorku (E_a)
- nota jafnvægisfasta og styrk efna til að reikna stöðu jafnvægis
- beita útreikningum er tengjast sýrum og bösum til að finna styrk, jafnvægispunkt og sýrustyrk (pH)
- nota reglur um oxunartölur til að finna oxara og afoxara
- nota afoxunarspennutöflur til að finna út hvort líklegt sé að efnahvarf verði

Hæfniviðmið:

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- tengja saman efnafræði og aðrar náttúrufræðigreinar
- sýna sjálfstæði í vinnubrögðum
- leggja rökstutt mat á áreiðanleika niðurstaðna
- taka þátt í rökræðum er lúta að málefnum sem tengjast efnafræði
- tengja efnafræði við daglegt líf og umhverfi
- útskýra útreikninga og leysa flóknari verkefni

Námsgögn:

Notast verður við bókina **Everything you need to ACE CHEMISTRY in one big fat notebook**, eftir Jennifer Swanson, útgefið af Workman Publishing, NY, 2020. Fæst hjá Penninn/Eymundsson. Annað efni er að finna á moodle vef áfangans.

Ólífræn efnafræði
EFNA3OH05
Námsáætlun, haust 2021



Áætlun um yfirferð og fyrirlögn námsmatspáttar:

Tímabil	Námsefni (verklegt og bóklegt)	Heimavinna/verkefni	Vægi námsmatspáttar
Vika 33-34	Upprifjun á mólreikningum og öðrum grunnatriðum efnafræðinnar	Gera dæmi sem kennari setur fyrir	Moodle verkefni 1 (4%)
Vika 35-37 Námsmatsd. 16. sept	Unit 8: Kafli 22-24	Lesi og glósa kafla 22-24	Moodle verkefni 2 (4%)
Vika 38-40 Námsmatsd. 5. okt Miðannarmat 7. okt	Unit 9: Kafli 25-27	Lesi og glósa kafla 25-27 Annarpróf 1	Moodle verkefni 3 (4%) Annarpróf (8%)
Vika 41-43 Framvindumat 11. okt Vetrarfrí 16.-19. okt	Unit 10: Kafli 28-31	Lesi og glósa kafla 28-31 Verkleg æfing 1	Moodle verkefni 4 (4%) Verkleg æfing 1 (8%)
Vika 44 Þemavika	Unit 11: Kafli 32-33	Lesi og glósa kafla 32-33 Annarpróf 2	Moodle verkefni 5 (4%) Annarpróf (8%)
Vika 45-47 Námsmatsdagur 17. nóv	Unit 12: Kafli 34-36	Lesi og glósa kafla 34-36 Verkleg æfing 2	Moodle verkefni 6 (4%) Verkleg æfing 2 (8%)
Vika 48-49	Gömul próf skoðuð	Uppsóp verkefna/dæma	

Námsmat og vægi námsmatspáttar:

Matsform:	<input type="checkbox"/> Símat	<input checked="" type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatspættir	Lýsing námsmatspáttar	Vægi	
Annarpróf	Tvö próf á önninni (gilda 8% hvert)	16%	
Moodle verkefni	Sex moodle verkefni yfir önnina (5 bestu gilda, 4% hvert)	20%	
Verklegt	Tvær skýrslur úr verklegum æfingum (gilda 8% hvor)	16%	
Lokapróf	Lokapróf í desember	48%	
	Samtals:	100%	

Einkunnir fyrir hvern námsmatspátt eru birtar í INNU á því formi sem best hentar.
Annað: Nemandi þarf að ná 4,0 á lokaprófi til að fá vetrareinkunn metna (próf á moodle, skýrslur)

Breytingar geta orðið án fyrirvara á námsáætlun EFNA3OH05

Dagsetning: 17. ágúst 2021

Undirritun kennara

Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils