

Efnafræði EFNA3OH05
Námsáætlun haustönn 2021
fjarnám



Kennari	Jóhannes Árnason	Sk.st.	JÁR
----------------	------------------	---------------	-----

Áfangalýsing:

Ólífræn efnafræði með áherslu á magnbundna reikninga og orkubreytingar í efnahvörfum. Hugtökin fríorkubreyting, óreiða og sjálfgengi skoðuð. Hvarfhraði efnahvarfa og áhrifaþættir hvarfhraða skoðaðir. Hraðajafnan notuð til útreikninga á hraðafasta, einnig er árekstrarkenningin og jafna Arrheniusar notuð til að reikna virkjunarorku. Farið í efnajafnvægi, jafnvægisefnahvörf, jafnvægisfasta og jafnvægislíkinguna. Sýrur og basar, bæði rammur og daufar sem og útreikningar á pH með hjálp klofningsfasta 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.

Forkröfur: Hafa lokið a.m.k. 5 einingum í stærðfræði á 2. þrepi og EFNA2ME05 eða sambærilegum áfanga

Þekkingarviðmið: Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- orku í efnahvörfum, sjálfgengni 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 orkugugtökum og reikna út orkubreytingar í tengslum við efnahvörf
- 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 pH
- nota reglur um oxunartölur til að finna oxara og afoxara
- nota afoxunarspennutölur 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

Námsmat Lögð er áhersla á fjölbreytt námsmat með leiðsögn. Námsmatið er í höndum kennara viðkomandi áfanga en þarf að fylgja þeim reglum sem kveðið er á um í skólanámskrá VMA.

Efnafræði EFNA3OH05
Námsáætlun haustönn 2021
fjarnám



Námsgögn:

Miðað er við efnistöð í kennslubók sem fæst eingöngu á rafrænu formi.

Hinn kviki efnisheimur, höfundur Guðjón Andri Gylfason 2. útgáfa 2016.

<https://fliphtml5.com/bookcase/xrvp>

Óteljandi vefsíður, youtube rásir (t.d. Khan Academy) og annað efni í fjölmörgum kennslubókum á Íslensku og erlendum tungumálum taka fyrir efni áfangans. Margir nemendur geta auðveldlega nýtt sér hugtökin sem fjallað er um í kennslubréfum frá kennara og finna sér upplýsingar um þau án þess að hafa kennslubók.

Sjá slóðir og frekari upplýsingar á Moodle svæði áfangans.

Kennari sér um að skrá nemendur í áfangann á Moodle.

Námsmat og vægi námsmatspáttar:

Matsform:	<input type="checkbox"/> Símat	<input checked="" type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmats- þættir	Lýsing námsmatspáttar	Vægi	
Heimaverkefni - skilaverkefni	Þrettán skilaverkefni - heimadæmi sem verður að finna inn á Moodle, tólf bestu gilda til einkunnar (3% hvert þeirra).	36%	
Lokapróf	Lokapróf í prófalotu	64%	
Valið verkefni	Nemandi getur valið að skila stærra verkefni sem kennari leggur fyrir, þar sem þarf að tengja efni áfangans við dæmi úr daglegu lífi og atvinnulífi. Það getur verið ritgerð eða glærुकyning. Skila þarf heimildaskrá og uppfylla kröfur um meðferð heimilda við skil á verkefninu. Við þetta lækkar vægi lokaprófs í 54%.	(10%)	
	Samtals:	100%	
<u>Einkunnir fyrir hvern námsmatspátt eru birtar í INNU á því formi sem best hentar.</u>			
Annað: ATH: Nemandi verður að ná a.m.k. 3,5 á úr lokaprófinu svo vetrareinkunn gildi til lokaeinkunnar.			

Efnafræði EFNA3OH05
Námsáætlun haustönn 2021
fjarnám




Áætlun um yfirferð og fyrirlögn námsmatsþátta:

Tímabil vikur árs	Námsefni (verklegt og bóklegt)	Heimavinna / skilaverkefni	Vægi námsmatsþátta
36	Upprifjun: Atómbygging, Lotukerfi, Mól og magnreikningar, Mólstyrkur.	HV 1	3%
37 - 38	Varmafræði, orka og orkukerfi, lögmál varmafræðinnar og fl.	HV 2 HV 3	3% 3%
39	Hraðfræði. Hraði efnahvarfa, hraðalögmál, áhrif hitastigs á hvarfhraða og fl.	HV 4	3%
40 - 41	Jafnvægi efnahvarfa. Jafnvægi og jafnvægisfastinn, Hvarfakvóti og fl.	HV 5 HV 6	3% 3%
42 - 45	Sýrur og basar. Skilgreiningar, pH og pOH kvarðar, Magnbundnir reikningar, Jafnvægi og Jafnar/Bufferar. Mikil áhersla lögð á þennan hluta.	HV 7 HV 8 HV 9 HV 10	3% 3% 3% 3%
46	Jafnvægi fellingahvarfa. Leysnimargfeldi og fl.	HV 11	3%
47 - 48	Rafefnafræði. Oxun og afoxun, Rafhlöður, Staðalspenna og fl. Skila verkefni sem gildir 10% ef nemi velur að gera það.	HV 12 HV 13	3% 3% (10%)
49	Lokapróf í prófalotu		64%

Heimaverkefni verða sett inn á Moodle.

Dagsetning: 2. september 2021


Undirritun kennara


Undirritun bráutarstj., fagstj eða staðgengils