

Efnafræði EFNA3OH05
Námsáætlun vorönn 2022
fjarnám



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

Áfangalýsing:

Ólífræn efnafræði með áherslu á magnbundna reikninga og orkubreytingar í efnahvörfum. Hugtökin friorkubreyting, óreiða og sjálfgengi 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 rammur og daufar sem og útreikningar á pH með hjálp klöfningsfasta 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 friorkubreytingu
- 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 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 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

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 EFNA30H05
Námsáætlun vorönn 2022
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 kennslubrífum 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/vallö lokapróf <input type="checkbox"/> Lokaverkefni		
Námsmats- þættir	Lýsing námsmatspáttar	Vægi
Heimaverkefni HV	Þrettán skilaverkefni - heimaðæmi sem verður að finna inn á Moodle, tólf bestu gilda til einkunnar (4% hvert þeirra).	48%
Lokapróf	Lokapróf í prófalotu	52%
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. Sjá verkefnislýsingu í Moodle. Skila þarf heimildaskrá og uppfylla kröfur um meðferð heimilda við skil á verkefninu. Við þetta lækkar vægi lokaprófs í 42%.	(10%)
	Samtals:	100%
Einkunnir fyrir hvern námsmatspátt eru birtar í INNU eftir einkunnareglu áfangans í INNU.		
Annað: ATH: Nemandi verður að ná a.m.k. 3,5 á úr lokaprófinu svo vetrareinkunn gildi til lokaeinkunnar.		


Efnafræði EFNA3OH05
Námsáætlun vorönn 2022
fjarnám

Áætlun um yfirferð og fyrirlögn námsmatsþátta:

Tímabil vikur árs	Námsefni (verklegt og bóklegt)	Heimavinna / skilaverkefni	Vægi námsmatsþátta
3 - 4	Upprifjun: Atómbygging, Lotukerfi, Mól og magnreikningar, Mólstyrkur.	HV 1	4%
5 - 6	Varmafræði, orka og orkukerfi, lögmál varmafræðinnar og fl.	HV 2 HV 3	4% 4%
7	Hraðafræði. Hraði efnahvarfa, hraðalögmál, áhrif hitastigs á hvarfhraða og fl.	HV 4	4%
8 - 9	Jafnvægi efnahvarfa. Jafnvægi og jafnvægisfastinn, Hvarfakvóti og fl.	HV 5 HV 6	4% 4%
10 - 15	Sýrur og basar. Skilgreiningar, pH og pOH kvarðar, Magnbundnir reikningar, Jafnvægi og Jafnar/Bufferar. Mikil áhersla lögð á þennan hluta. Páskafri	HV 7 HV 8 HV 9 HV 10	4% 4% 4% 4%
16	Jafnvægi fellingahvarfa. Leysnimargfeldi og fl.	HV 11	4%
17 - 18	Rafefnafræði. Oxun og afoxun, Rafhlöður, Staðalspenna og fl. Skila verkefni sem gildir 10% ef nemi velur að gera það.	HV 12 HV 13 (val um lokav)	4% 4% (10%)
19 - 20	Lokapróf í prófalotu		52%

Heimaverkefni verða sett inn á Moodle.

Dagsetning: 17. Janúar 2022


Undirritun kennara


Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils