



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Vorönn 2024

EFNA3BB05

Ólífræn efnafræði

Kennari:	Jón Grétar Hafsteinsson (JH) jonhaf@fsu.is
----------	---

Áfangalýsing

Í áfanganum er áfram unnið með undirstöðuþætti efnafræðinnar, reynsluformúlur, afganga, ofgnótt og nýtni í efnahvörfum. Að auki er fjallaðu um orkubreytingar við efnahvörf, gaslögmálið, hraða og jafnvægi í efnahvörfum og leysnijafnvægi.

Efnisatriði

Reynsluformúlur, brunamælar, takmarkandi efni, ofgnótt, afgangur, fræðileg og raunveruleg nýtni, títrun, gaslögmálið, kjörgas, kelvin-kvarði, hlutþrýstingur, mettnarþrýstingur vatns, oxunar-/afoxunarhvörf, fellingarhvörf, sýru-/basahvörf, varmi í efnahvörfum, lögmál Hess og myndunarvarmi, hraði efnahvarfa, hraðajöfnur, hraðafasti, hvarfgangur, hvatar, árekstrakenningin, jafna Arrheníusar, jafnvægi í efnahvörfum, jafnvægisfasti, jafnvægislíkingin, jafnvægisstaða, regla Le Chateliers, ójafnvægi, hvarfkvóti, leysnimargfeldi og áhrif sameiginlegra jóna.

Undanfari: EFNA2AE05

Þekkingarviðmið - nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilnings á:

- reynsluformúlur
- takmarkandi þætti, ofgnótt, afgangi og nýtni í efnahvörfum
- helstu efnagreiningaaðferðum
- hugmyndum um kjörgas
- gaslögmálinu og hagnýtingu þess í efnafræði og skyldum greinum
- hraðahugtakinu í efnafræði
- virkjunarorku
- jafnvægishugtakinu
- leysnijafnvægi og áhrif sameiginlegra jóna.
- .

Leikniviðmið - nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- beita mól-, rúmmáls-, massa-, og hlutfallareikningi í tengslum við efnahvörf
- greina óþekkt efnismagn, t.d. með títrun eða söfnun gass
- beita einfaldri efnagreiningu
- reikna út hvarfhraða og orkubreytingu við efnahvörf
- leita upplýsinga um efnafræðilega eiginleika

- teikna orkulínurit fyrir efnahvörf
- setja upp og framkvæma verklegar æfingar og vinna markvisst úr niðurstöðum
- meta áhrif breytinga á jafnvægisstöðu í efnahvörfum
- reikna styrk eða hlutþrýsting efna við jafnvægi út frá gefnum forsendum
- reikna jafnvægisfasta út frá gefnum forsendum
- reikna leysnimargfeldi og leysni efna út frá gefnum forsendum.

Hæfniviðmið - nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- leggja rökstutt mat á gang efnahvarfa og áhrif utanaðkomandi þátta t.d. á hvarfhraða og jafnvægisstöðu
- vinna sjálfstætt að úrlausn efnafræðilegra viðfangsefna, bæði verklega og skriflega
- koma niðurstöðum rannsókna á framfæri með skilmerkilegum hætti bæði í ræðu og riti
- notfæra sér efnafræðina í öðrum raungreinum og hinu daglega lífi.
- (...)

Námsefni:

- Chemistry, The Central Science, 10., 11., 12. eða nýrri útgáfa.
- Efni tilrauna, skyggnur og ljósrít frá kennara

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika	Dagsetn.	Yfirferð miðað við kaflanúmer í 12. útg.	Verkefni
1-4	05.01-26.01	Reynsluformúlur, efnahvörf, hlutföll, takmarkandi efni, nýtni, títrun, 3.5 – 7; 4.6	
5-6	29.01-09.02	Varmi, efnahvörf og orka, 5.1 – 8	
7-9	12.02-01.03	Gas og gasjafnan, 10.1 – 10.7	Stöðupróf 1
10-11	04.03-15.03	Hraði í efnahvörfum, 14.1 – 3; 14.7	
12-16	18.03-19.04	Jafnvægi í efnahvörfum, 15.1 – 7	Stöðupróf 2
17-19	22.04-08.05	Leysnijafnvægi 17.4 og upprifjun	

Sérreglur áfangans:

3-4 verklegar æfingar verða framkvæmdar á önninni. Skýrslum skal skilað **innan viku** frá tilraun, annað hefur áhrif á einkunn. Skýrslur eiga að vera tölvuunnar.

Námsmat:

Námsþáttur	Lýsing á námsmati	Vægi
Skýrslur	3-4 verklegar æfingar.	15%
Verkefni		15%
Stöðupróf	Stöðupróf verða tvö á önninni.	15%
Lokapróf		55%
Samtals		100%

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

4. janúar 2024, Jón Grétar Hafsteinsson