



EFNA2BB05

Kennsluáætlun

Haustönn 2021

Áfangalýsing

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

Viðmið áfangans

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á

- reynsluformúlum
- 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.

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
- 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

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu 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.

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 eða sýru-
basajafnvægi eða fríorka.

Námsefni

- **Chemistry, the Central Science**, (10., 11. eða 12. útgáfa eru hentugastar)
- **Tilraunálýsingar, skyggnur og ljósrít** frá kennara

Námsmat

| | |
|------------------------|-----|
| Skýrslur | 15% |
| Verkefni/heimadæmi | 15% |
| Stöðupróf (æfingapróf) | 15% |

Lokapróf 55%

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.

Stöðupróf verða tvö á önninni.

Áætlun um yfirferð

| Vika | Dagsetn. | Yfirferð miðað við kaflanúmer í 12. útg. | Verkefni |
|-------|-------------|---|-------------|
| 33-35 | 18.08-03.09 | Reynsluformúlur, efnahvörf, hlutföll, takmarkandi efni, nýtni, títrun, 3.5 – 3.7; 4.6 | |
| 36-37 | 06.09-17.09 | Varmi, efnahvörf og orka, 5.1 – 5.8 | |
| 38-40 | 20.09-08.10 | Gas og gasjafnan, 10.1 – 10.7 | Stöðupróf 1 |
| 41-42 | 11.10-22.10 | Hraði í efnahvörfum, 14.1 – 14.3; 14.7 | |
| 43-46 | 25.10-19.11 | Jafnvægi í efnahvörfum, 15.1 – 15.7 | Stöðupróf 2 |
| 47-48 | 22.11-03.12 | Leysnijafnvægi 17.4 og upprifjun | |

Með fyrirvara um breytingar

Kennari: Jón Grétar Hafsteinsson, jonhaf@fsu.is