



Áfangalýsing

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

Viðmið áfangans

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning 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
- jafnvægisshugtakinu
- leysnijafnvægi

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 hlutprýsting 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, hlutprýstingur, mettnarprýstingur 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. Einnig leysnimargfeldi og leysni..

Námsefni

- **Chemistry, the Central Science**, 10., 11. eða 12. útgáfa..
- **Tilraunalýsingar, skyggjur og ljósrít** frá kennara

Námsmat

| | |
|-----------|-----|
| Skýrslur | 15% |
| Verkefni | 10% |
| Stöðupróf | 10% |
| Lokapróf | 65% |

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 miða við kaflanúmer í 12. útg. | Verkefni |
|-------|-------------|---|-------------|
| 2-4 | 04.02-22.02 | Reynsluformúlur, efnahvörf, hlutföll, takmarkandi efni, nýtni, títrun, 3.5 – 7; 4.6 | |
| 5-6 | 25.02-05.02 | Varmi, efnahvörf og orka, 5.1 – 8 | |
| 7-9 | 08.02-23.02 | Gas og gasjafnan, 10.1 – 10.7 | Stöðupróf 1 |
| 10-11 | 29.02-11.03 | Hraði í efnahvörfum, 14.1 – 3; 14.7 | |
| 12-16 | 14.03-15.04 | Jafnvægi í efnahvörfum, 15.1 – 7 | Stöðupróf 2 |
| 17-18 | 18.04-29.04 | Leysnijafnvægi 17.4 | |
| 19-20 | 02.05-11.05 | Upprifjun | |

Með fyrirvara um breytingar

Kennari: Jón Grétar Hafsteinsson, jonhaf@gmail.com