



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 leysnijafnvægi.

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
- jafnvægisgigtakinu
- 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
- 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

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.

Námsefni

- **Chemistry, the Central Science**, 10., 11. 12. eða nýrri útgáfa.
- **Efni tilrauna, skyggnur og ljósrit** frá kennara

Námsmat

Skýrslur	15%
Verkefni	15%
Stöðupróf	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
1-4	06.01-28.01	Reynsluformúlur, efnahvörf, hlutföll, takmarkandi efni, nýtni, títrun, 3.5 – 7; 4.6	
5-6	31.01-11.02	Varmi, efnahvörf og orka, 5.1 – 8	
7-9	14.02-04.03	Gas og gasjafnan, 10.1 – 10.7	Stöðupróf 1
10-11	07.03-18.03	Hraði í efnahvörfum, 14.1 – 3; 14.7	
12-16	21.03-22.04	Jafnvægi í efnahvörfum, 15.1 – 7	Stöðupróf 2
17-18	25.04-06.05	Leysnijafnvægi 17.4 og upprifjun	

Með fyrirvara um breytingar

Kennari: Jón Grétar Hafsteinsson, jonhaf@fsu.is