



## EFNA2BB05

## Kennsluáætlun

### Haustönn 2015

#### 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 fríorku og sjálfngengi efnahvarfa

#### 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
- helstu drifkröftum efnahvarfa xx
- jafnvægishugtakinu
- fríorku og sjálfngengi efnahvarfa

##### 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 fríorkubreytingu efnahvarfa

##### 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
- segja til um sjálfngengi efnahvarfa
- 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. Einnig sjálfngengi efnahvarfa, óreiða, fríorka.

## 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%

**Um það bil 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
34-37	19.08-11.09	Reynsluformúlur, efnahvörf, hlutföll, takmarkandi efni, nýtni, títrun, 3.5 – 7; 4.6	
38-39	14.09-25.09	Varmi, efnahvörf og orka, 5.1 – 8	
40-41	28.09-09.10	Gas og gasjafnan, 10.1 – 10.7	Stöðupróf 1
42-43	12.10-23.10	Hraði í efnahvörfum, 14.1 – 3; 14.7	
44-47	26.10-20.11	Jafnvægi í efnahvörfum, 15.1 – 7	Stöðupróf 2
48	23.11-27.11	Fríorka og óreiða, 19.1-19.5	
49	30.11-04.12	Upprifjun	

*Með fyrirvara um breytingar*

Kennari: Jón Grétar Hafsteinsson, jonhaf@gmail.com