



**EFNA2BB05**

**Kennsluáætlun**

**Vorönn 2021**

### **Áfangalýsing**

Í áfanganum er áfram unnið með undirstöðupætti efnafræðinnar, reynsluformúlur, afganga, ofgnótt og nýtni í efnahvörfum. Að auki er fjallaðu um orkubreytingar við efnahvörf, gaslög málið, 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
- gaslög málinu og hagnýtingu þess í efnafræði og skyldum greinum
- hraðahugtakinu í efnafræði
- virkjunarorku
- jafnvægis hugtakinu
- 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, gaslög málið, kjörgas, kelvin-kvarði, hlutþrýstingur, mettnarþrýstingur vatns, oxunar-/afoxunarhvörf, fellingarhvörf, sýru-/basahvörf, varmi í efnahvörfum, lög máli 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, skyggjur og ljósrif** frá kennara

## Námsmat

Skýrslur	15%
Verkefni	15%
Stöðupróf	10%

Lokapróf	60%
----------	-----

**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
1-3	07.01-22.01	Reynsluformúlur, efnahvörf, hlutföll, takmarkandi efni, nýtni, títrun, 3.5 – 7; 4.6	
4-5	25.01-05.02	Varmi, efnahvörf og orka, 5.1 – 8	
6-8	8.02-26.03	Gas og gasjafnan, 10.1 – 10.7	Stöðupróf 1
9-10	01.03-12.03	Hraði í efnahvörfum, 14.1 – 3; 14.7	
11-16	15.03-23.04	Jafnvægi í efnahvörfum, 15.1 – 7	Stöðupróf 2
17-18	26.04-7.05	Leysnijafnvægi 17.4 og upprifjun	

*Með fyrirvara um breytingar*

Kennari: Jón Grétar Hafsteinsson, jonhaf@gmail.com