



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Vorönn 2025

EFNA3BB05
Ólífræn efnafræði

Kennari:	Ester Ýr Jónsdóttir (EYJ) ester@fsu.is
----------	--

Áfangalýsing:

Í áfanganum er áfram unnið með undirstöðupætti efnafræðinnar, takmarkandi þætti, ofgnótt, afganga og nýtni í efnahvörfum. Til viðbótar er fjallað um gaslögmálið og tengingu þess við mól- og massaútreikninga í efnahvörfum auk þess sem farið verður í orkubreytingar við efnahvörf, hraða efnahvarfa og jafnvægishugtakið kynnt. Áhersla er lögð á aukið sjálfstæði í verklegum æfingum og vinnubrögðum almennt.

Undanfari: EFNA2AE05

Þekkingarviðmið - nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilnings á:

- hugtökunum mól og mólstyrkur og hlutfallareikningi í efnahvörfum
- helstu gerðum efnahvarfa, efnagreiningaraðferðum og drifkröftum efnahvarfa
- orkugigtakinu og orkubreytingum við efnahvörf
- gaslögmálinu og hagnýtingu þess í efnafræði og skyldum greinum
- hugtakinu hraðafasti og helstu atriðum varðandi hraða efnahvarfa og tengslum hvarfgangs og hraðajöfnu
- jafnvægishugtakinu, leysnijafnvægi og áhrifum sameiginlegra jóna

Leikniviðmið - 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 orkubreytingar við efnahvörf
- rita jafnvægislíkingu efnahvarfs og reikna jafnvægisfasta eða -styrk
- setja upp og framkvæma verklegar æfingar og vinna markvisst úr niðurstöðum

Hæfniviðmið - nemandi skal geta hagnýtt þá 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

Námsefni:

Chemistry - The Central Science (10. útg. eða nýrri), e. Brown, LeMay og Bursten. Pearson Education International, Prentice Hall.

Efni í opnum aðgangi á netinu og í Innu - Efni frá kennara.

Sérreglur áfangans:

Nemendur vinna fjölbreytt verkefni samhliða yfirferð námsefnis. Verkefnin eru ýmist einstaklings-, para- eða hópverkefni. Verkefnum og afurðum verklegra æfinga skal skila innan viku frá lokum verklegs tíma og á því formi sem tilgreint er hverju sinni. Ekki er tekið við verkefnum eftir að kennari hefur afhent nemendum þau yfirfarin. Sjá nánari leiðbeiningar á Innu. Á önninni verða fimm próf. Mæti nemandi ekki í próf á tilsettum tíma skal hann taka það innan viku frá prófdegi, eða eins fljótt og auðið er í samráði við kennara, hafi hann verið löglega forfallaður. Skila þarf vottorði til kennara ef nemandi mætir ekki í annarpróf vegna veikinda.

Ef nemandi þarf að fara úr tíma og er fjarverandi lengur en í 10 mínútur þá er það skráð sem fjarvist (F) fyrir tímann. Nemendur 20 ára og eldri (fæddir 2005 eða fyrr) skulu í upphafi annar gera samning við kennara varðandi mætingu og verkefnaskil. Standi nemandi ekki við samninginn á hann á hættu að verða vikið úr áfanganum.

Námsmat:

Í áfanganum verður leiðsagnarnám haft að leiðarljósi. Nemendur munu því jafnt og þétt yfir önnina njóta markvissrar leiðsagnar kennara með það að leiðarljósi að efla vinnubrögð og færni í almennri efnafræði. Nemandi þarf að ná meðaltalinu 4,5 að lágmarki fyrir annarprófin til að standast áfangann.

Námsþáttur	Lýsing á námsmati	Vægi
Annarpróf	Fimm annarpróf, 10% hvert.	50 %
Færni	Færni í verklegum æfingum og verkefnavinnu þar sem horft verður í verklag, sjálfstæði og fagmennsku.	4 %
Heimadæmi	Verkefni sem unnin eru ýmist í kennslustundum eða heima og skilað til kennara. Gera má ráð fyrir 10-12 verkefnum yfir önnina sem öll hafa jafnt vægi.	30 %
Verklegar æfingar	Nemendur skila afurðum verklegra æfinga með fjölbreyttum hætti. Svo sem munnlega, skrifalega eða í myndbandi. Gera má ráð fyrir 4-5 verklegum æfingum yfir önnina sem allar hafa jafnt vægi.	16 %
Samtals		100%

Námsáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi, 10. janúar 2025, Ester Ýr Jónsdóttir

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika	Dagsetning	Námsefni (kennslubók)	Námsmat / Annað
3-6	15.01.-07.02.	3.5-3.7. Hlutfallareikningur 4.1-4.6. Efnahvörf og hlutfallareikningur efna í vatnslausn	Kennsla hefst 15. janúar Heimadæmi I Heimadæmi II Heimadæmi III Verkleg æfing I
7-8	10.02.-21.02.	5.1-5.8. Varmaefnafræði	Annarpróf I: 3.-4. kafli Heimadæmi IV Heimadæmi V Landskeppni í efnafræði 13. febrúar Vorfrí 14. febrúar Verkleg æfing II
9-11	24.02.-14.03.	10.1-10.7. Gastegundir	Annarpróf II: 5. kafli Miðannarmat 28. febrúar Heimadæmi VI Áfangamessa 5. mars Heimadæmi VII Valdagur 12. mars Heimadæmi VIII
12-13	17.03.-28.03.	14.1-14.3, 14.7. Hraði efnahvarfa	Kátir dagar og Flóafár 19.-21. mars Annarpróf III: 10. kafli Heimadæmi IX Verkleg æfing III
14-18	31.03.-02.05	15.1-15.7. Jafnvægi í efnahvörfum	Annarpróf IV: 14. kafli Heimadæmi X Heimadæmi XI Verkleg æfing IV Páskafrí hefst 12. apríl Páskafrí lýkur 21. apríl Verkalýðsdagurinn 1. maí
19-20	05.05.-15.05.	17.4. Leysnijafnvægi	Dimisjón 9. maí Annarpróf V: 15. og 17. kafli Heimadæmi XII Síðasti kennsludagur 15. maí

Yfirferðaráætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi, 10. janúar 2025, Ester Ýr Jónsdóttir