



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Haustönn 2023

EFNA2AE05
Almenn efnafræði

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

Áfangalýsing:

Í áfanganum er fjallað um grunnatriði efnafræði þar sem nemendur vinna með undirstöðuatriði greinarinnar. Nemendur þjálfast í meðferð og nýtingu hjálpargagna svo sem lotukerfis, jónataflna, taflna um leysni salta, rafdrægnigildi frumefna. Nemendur kynnst verklegum æfingum í efnafræði og þjálfast í umgengni og þeim vinnubrögðum sem þar eru viðhöfð sem og skráningu athugana og niðurstaðna. Reynt verður að tengja efnið reynsluheimi nemendanna og gefa þeim færi á að kynnst efninu á sem fjölbreyttastan hátt, svo sem með notkun mynda, líkana og í verklegum æfingum.

Undanfari:

Enginn.

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

- uppbyggingu atóma, jóna og sameinda
- uppbyggingu og einkennum flokka lotukerfisins
- rafeindaskipan, mikilvægi hennar og hvernig áttureglan tengist henni
- flokkun efna, efnatáknum og helstu efnabreytingum
- efnatengjum og áhrifum þeirra á eiginleika efna
- helstu gerðum efnahvarfa þ.e. fellingarhvörf, oxunar-afoxunarhvörf og sýru-basahvörf
- lofttegundum og loftþrýstingi
- leysni efna og öðrum hugtökum sem tengjast lausnum
- mólhugtakinu, bæði í sambandi við efnismagn og mólstyrk
- hlutfallareikningi í efnahvörfum
- nafnakerfi ólífrænna efna

Leikniviðmið - nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- nota hjálpargögn í efnafræði s.s. lotukerfi, jónatöflu, leysnitöflu, rafdrægnigildi, virkniröð málma
- rita einfaldar efnajöfnur og stilla þær
- beita mólútreikningum og hlutfallareikningi í efnahvörfum
- reikna mólstyrk efna og jóna í lausn
- teikna einfaldar punkta- og byggingarformúlur er lúta áttureglunni
- framkvæma verklegar æfingar og vinna úr niðurstöðum

Hæfniviðmið - nemandi skal geta hagnýtt þá þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- tengja efnafræðina við daglegt líf og umhverfi og sjá notagildi hennar
- leggja rökstutt mat á eiginleika efna, s.s. ástandsform, hvarfhegðun o.fl. með aðstoð hjálpargagna
- sjá notagildi efnafræðinnar og mikilvægi í raungræinum

- leggja mat á áreiðanleika niðurstaðna verklegra æfinga og koma þeim skilmerkilega frá sér

Námsefni:

Stuðst verður við eftirfarandi námsbók í áfanganum:

- Theodore L. Brown [og fleiri]. 2006. *Chemistry: The Central Science*, International edition, 10e. (eða nýrri). Pearson Prentice Hall.

Verklýsingar verða birtar á Innu auk annars efnis frá kennara.

Áætlun um yfirferð og verkefnaskil:

Vika	Dagsetning	Námsefni (kennslubók)	Verkefni (til lokaeinkunnar)
34-35	21. ág.-1. sept.	1. Inngangur: Efni og mælingar	Verkleg æfing I
36-39	4.-29. sept.	2. Atóm, sameindir og jónir 3.1-3.4 og 3.6 Hlutfallareikningur: Að reikna út frá formúlum og efnajöfnum	Heimadæmi I Verkleg æfing II Heimadæmi II
40-43	2.-27. okt.	4.1-4.5. Efnahvörf og hlutfallareikningur efna í vatnslausn	Annarpróf I: k. 1-3 Verkleg æfing III Heimadæmi III Heimadæmi IV Verkleg æfing IV
44-46	30. okt.-17. nóv.	6. Rafeindabygging atóma 7. Lotubundnir eiginleikar frumefnanna 8. Grundvallaratriði efnatengja	Heimadæmi V Annarpróf II: k. 4.1-4.5 og 6 Heimadæmi VI
47-49	20. nóv.-6. des.	11. Millisameindakraftar, vokvar og föst efni 12. Efni nútímans	Heimadæmi VII Verkleg æfing VI Annarpróf III: k. 7, 8, 11 og 12

Verkefnaskil

Nemendur vinna ýmis verkefni samhliða yfirferð námsefnis. Verkefnin eru ýmist einstaklings- eða hópverkefni. Skýrslum skal skila á því formi sem tilgreint er hverju sinni innan viku frá lokum verklegs tíma. Skilaskylda er á verkefnum. Eftir skiladag reiknast engin einkunn fyrir skýrslu/heimadæmi. Sjá nánari leiðbeiningar á Innu. Á önninni verða þrjú próf. Mæti nemandi ekki í próf á tilsettum tíma skal hann taka það á prófatíma í lok annar þ.e.a.s. hafi hann verið löglega forfallaður. Skila þarf vottorði til kennara ef nemandi mætir ekki í annarpróf vegna veikinda.

Sérreglur áfangans

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 2004 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	Þrjú annarpróf, 15% hvert.	45%
Færni	Færni í verklegum æfingum og verkefnavinnu þar sem horft verður í verklag, sjálfstæði og fagmennsku.	10%
Heimadæmi	Verkefni sem unnin eru ýmist í kennslustundum eða heima og skilað til kennara. Gera má ráð fyrir u.þ.b. 7 verkefnum yfir önnina.	30%
Verklegar æfingar	Nemendur skila afurðum verklegra æfinga með fjölbreyttum hætti. Svo sem munnlega, skrifalega eða í myndbandi.	15%
Samtals		100%

Kennsluáætlun er sett fram með fyrirvara um breytingar.

Selfossi, 21. ágúst 2023
Ester Ýr Jónsdóttir