


Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sampykkt: SHJ		
Síða 1 af 4	Ólífræn efnafræði EFNA3OH05	Námsáætlun haustönn 2019

Kennari	Árný Ingveldur Brynjarsdóttir (arny@vma.is)	Sk.s t.	ÁIB
----------------	---	----------------	-----

Áfangalýsing:

Ólífræn efnafræði með áherslu á magnbundna reikninga og orkubreytingar í efnahvörfum. Hugtökin mól og styrkir efna í lausnum. Hugtökin fríorkubreyting, óreiða og sjálfngengi skoðuð. Hvarfhraði efnahvarfa og áhrifapættir hvarfhraða skoðaðir. Hraðajafnan notuð til útreikninga á hraðafasta, einnig er árekstrarkenningin og jafna Arrheniusar notuð til að reikna virkjunarorku. Farið í efnajafnvægi, jafnvægisefnahvörf, jafnvægisfasta og jafnvægislíkinguna. Sýrur og basar, bæði rammar og daufar sem og útreikningar á pH með hjálp klofningsfasta framkvæmdir. Oxunar- og afoxunarhvörf, spennuröð og oxunartölur notaðar til að ákvarða oxara og afoxara í efnahvörfum. Talsverð áhersla á útreikninga, gagnrýna hugsun og sjálfstæð vinnubrögð.

Markmið:

Þekkingarviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Orku í efnahvörfum, sjálfngengi og fríorkubreytingu
- hraðafraði efnahvarfa og hvarfhraða
- jafnvægi í efnahvörfum
- efnafræði sýra og basa og jafnvægi hjá daufum sýrum og bösum
- oxun og afoxun, oxunartölum og spennuröð málma

Leikniviðmið:


Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- beita orkuhugtökum og reikna út orkubreytingar í tengslum við efnahvörfum
- reikna meðalhraða og upphafshraða efnahvarfa
- nota jöfnu Arrheniusar til að bera saman hraða efnahvarfa við mismunandi hitastig
- nota jöfnu Arrheniusar til að reikna virkjunarorku (E_a)
- nota jafnvægisfasta og styrk efna til að reikna stöðu jafnvægis
- beita útreikningum er tengjast sýrum og bösum til að finna styrk, jafnvægispunkt og sýrustyrk (pH)
- nota reglur um oxunartölur til að finna oxara og afoxara
- nota afoxunarspennutöflur til að finna út hvort líklegt sé að efnahvarf verði

Hæfniviðmið:

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- tengja saman efnafræði og aðrar náttúrufræðigreinar
- sýna sjálfstæði í vinnubrögðum
- leggja rökstutt mat á áreiðanleika niðurstaðna
- taka þátt í rökræðum er lúta að málefnum sem tengjast efnafræði
- tengja efnafræði við daglegt líf og umhverfi
- útskýra útreikninga og leysa flóknari verkefni

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sampykkt: SHJ		
Síða 2 af 4	Ólífræn efnafræði EFNA3OH05	Námsáætlun haustönn 2019

Námsgögn:


Kennsluefni:

Bækur:

- **Hinn kviki efnisheimur** eftir Andra Gylfason og fæst á rafrænu formi <http://fliphtml5.com/bookcase/xrvp>


Vefsíður:

- Moodle
- Vísindavefurinn <http://www.visindavefur.is/>
- Kahn academy <https://www.khanacademy.org/science/chemistry>
- Youtube rásir (Hugmyndir af vefsíðum).
 - ASAP science https://www.youtube.com/channel/UCC552Sd-3nyl_tk2BudLUzA
 - Tyler Dewitt <https://www.youtube.com/user/tdewitt451>
 - CrashCourse <https://www.youtube.com/channel/UCX6b17PVsYBQ0ip5gyeme-Q>
 - Veritasium <https://www.youtube.com/user/1veritasium>
- Leitið sjálf (www.google.com)

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sambýkkt: SHJ		
Síða 3 af 4	Ólífræn efnafræði EFNA3OH05	Námsáætlun haustönn 2019

Áætlun um yfirferð:

Vika	Námsefni	Verkefni	Æfing
34	Upprifjun: Hlutföll, mól, mólstyrkur, lotukerfið og notkun þess.	Verkefni frá kennara	
35-37	Varmafræði Kafli 1 1. Orka og orkukerfi 2. Fyrsta lögmál varmafræðinnar 3. Varmamælingar 4. Mólstaðalmyndunarvermi 5. Kafli 1.5 er sleppt 6. 2. og 3. lögmál varmafræðinnar 7. Gibbs	Dæmi : 1-39 og 54-66 Verkleg tilraun úr varmafræðinni	Skila skýrslu (10%)
38-39	Hraðfræði Kafli 2 1. Hraði efnahvarfa 2. Hraðalögmálin 3. Breyting hvarfhraða á tíma 4. Áhrif hitastigs á hvarfhraða	Dæmi: 1-24	
40-41	Jafnvægi efnahvarfa Kafli 3 1. Jafnvægi og jafnvægisfastinn 2. Hvarfakvóti 3. Tengsl jafnvægisfastans og Gibbs	Dæmi: 1-44	Próf úr varmafræði, hraðfræði og jafnvægi efnahvarfa (10%)
42-44	Sýrur og basar Kafli 4 1. Skilgreiningar á sýrum og bösum 2. pH og pOH kvarðarnir 3. Magnbundnir reikningar 4. Jafnvægi sýru- og basa hvarfa 5. Jafnakerfi sýra og basa	Dæmi 1-49 Verkleg tilraun sýrum og bösum	Skila skýrslu (10%)
45-46	Jafnvægi fellingahvarfa Kafli 5 1. Leysniferli efnasambanda 2. Leysnimargfeldi 3. Áhrifaþættir á leysni efnasambanda 4. Valbundnar útfellingar jóna	Dæmi: 1-33	
47-48	Rafefnafræði 1. Oxun/afoxun 2. Rafhlöður 3. Staðalspenna 4. Tengsl fríorku 5. Spenna rafhlaðna	Dæmi: 1-27	Próf úr sýrum og bösum, jafnvægi fellingahvarfa og rafefnafræði (10%).
49	Yfirferð	Próf reiknað	

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sampykkt: SHJ		
Síða 4 af 4	Ólífræn efnafræði EFNA3OH05	Námsáætlun haustönn 2019

Námsmat og vægi námsþátta:

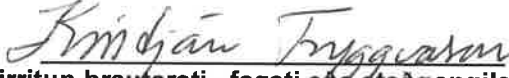
Matsform:	<input type="checkbox"/> Símat	<input checked="" type="checkbox"/> Lokapróf/valið lokapróf	<input type="checkbox"/> Lokaverkefni
Námsmatsþættir	Lýsing námsmatsþátta		Vægi
Lokapróf	Lokapróf (4,0 í lokaeinkunn)		60%
Annar próf	Tvö próf (Gilda 10% hvert, lágmark 4,0 í lokaeinkunn)		20%
Verklegar tilraunir	Skýrslur, hvor um sig gildir 10%		20%
	Samtals:		100%

Forsendur fyrir einkunn:

- Nemandi verður að ná amk. 4,0 á lokaprófi til að fá vetrareinkunn metna.
- Nemandi verður að ná að meðaltali 4,0 úr öllum þremur annarprófum, ef nemandi fellur getur hann fengið að taka eitt próf aftur.
- Skila þarf vinnuhefti fullunnu í lok annar og nemandi þarf að ná einkunn 5,0.
- Ekki er boðið upp á sjúkrapróf í annarprófum. Ef nemandi forfallast og er löglega afsakaður þarf hann að sýna fram á það (l.d. með læknisvottorði) þá gildir lokaprófið sem samsvarar þeim prófum sem nemandi mætti í.

Dagsetning: 21. ágúst 2019
 Árný Ingveldur Brynjarsdóttir


 Undirritun kennara


 Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils