


Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.: 23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Sampykkt: SHJ		
Síða 1 af 3	EFNA2EL05 - Fjarnám	Námsáætlun vor 2018

Kennari	Árný Ingveldur Brynjarsdóttir	Sk.st.	ÁIB
----------------	-------------------------------	---------------	-----

Áfangalýsing:

Í áfanganum er farið í grunnatriði lífrænnar efnafræði, þ.e. efnafræði kolefnis. Farið er yfir eðlis- og efnaeiginleika, skautun, byggingu, IUPAC-nafnakerfi og helstu flokka lífrænna efna. Einnig er farið yfir tengi lífrænna sameinda, hendni þeirra og helstu efnahvörf lífrænna efna. Skoðuð eru mettuð og ómettuð kolvetni sem og ýmsar gerðir alkana og aromata. Dregið eru upp samhengi helstu flokka s.s. alkohóla, aldehyða, ketona, lífrænnna sýra og sýruafleiða. Kynning á nitursamböndum, sykrum, fitu og próteinum. Áhersla er lögð á tengingu við umhverfi og reynsluheim nemenda með samræðu.

Markmið: Að kynna nemendum grunnatriði lífrænnar efnafræði, helstu efnaflokka, nafnakerfi, teikningu byggingaformúla, eðlis- og efnaeiginleika lífrænna efna, helstu hvörf og hvernig lífræn efnafræði tengist daglega lífinu. Að undirbúa nemendur undir framhaldsnám í raungræinum.

Þekkingarviðmið:

Nemandi skal hafa öðlast þekkingu á:

- Lögun, tengjum og svigrúmablöndun lífrænna sameinda
- Áhrifum skautunar og löguna á eiginleika sameinda
- Helstu reglum IUPAC nafnakerfisins
- Helstu flokkum lífrænna efna, einkennum þeirra og byggingu
- Helstu efnahvörfum lífrænna efna
- Hendni lífrænna sameinda
- Helstu byggingareinkennum og skilgreiningum sykra, lípíða og próteina

Leikniviðmið:


Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- Nota flokkun og nafnakerfi lífrænna efna
- Teikna mismunandi ísomerur eins og rúmísómerur og byggingarísómerur
- Rita helstu efnahvörf lífrænna efna
- Skoða svigrúmablöndun kolefnis í mismunandi efnasamböndum
- Skoða lögun sameinda og segja til um skautun þeirra
- Teikna byggingarformúlur og skoða eiginleika fjöltengja
- Teikna uppbyggingu lífefna í flokknum: prótein, sykrur, lípíð
- Miðla upplýsingum til samnemenda

Hæfniviðmið:

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

- Nýta þekkingu á skautun og lögun til að spá fyrir um eðlis- og efnaeiginleika lífrænna efna
- Meta út frá byggingarformúlu eða nafni hvaða flokki lífrænna efna sameindin tilheyrir
- Rökstyðja út frá byggingarformúlu eða nafni efnahvörf sameindarinnar
- Tengja saman lífæna efnafræði og aðrar náttúrufræðigreinar
- Nýta sér fræðilegan texta og gögn á markvissan hátt
- Útskýra viðfangsefni áfangans
- Taka þátt í rökræðum er lúta að málefnum sem tengjast efnafræði
- Tengja efnafræðina við daglegt líf og umhverfi og sjá notagildi hennar

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016	EFNA2EL05 - Fjarnám Námsáætlun vor 2018	
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 2 af 3		

Námsgögn: Allt kennsluefni er á moodle vef áfangans, þar með talið lesefni. En ef þú átt bókina eða getur fengið bókina *Introduction to General, Organic and Biological Chemistry* eftir Matta, Wilbraham og Staley (allar útg.) sem hefur verið notuð hér margar annir þá yrði það til fyrirmyndar. Bókin er illfánleg. Námsfni er á ensku að hluta en kennslubréfin eru lykillinn.

Áætlun um yfirferð:

Frá byrjun viku 37 sem telst vika 1 til og með viku 49 sem telst vika 12.

1. vika (vika 37) bls. 316-325. Lesa kennsluáætlun og skoða bók. Efnasambönd kolefnis, kolvetni (hydrocarbons), alkanar (alkanes), molikúlformúlur og ýmsar gerðir byggingaformúla. Practice Exercise 11.1, 11.2, 11.3. Gagnvirk æfing.

2. vika. bls. 325-334. Greinóttir alkanar (branched chain alkanes) og nafnakerfi þeirra. Byggingaisomerur og cycloalkanar. P.E. 11.4, 11.5 & 11.7. Dæmi 11.15, 11.21. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.

3. vika. bls. 334-342. Tvítengi og þrítengi, alken, rúmísomerur, alkyn og efnasambönd bensens (aromatar) P.Ex. 11.8, 11.9. Dæmi 11.29, 11.35. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.

4. vika. bls. 354-365. Halogenalkanar (halocarbons), myndun þeirra úr alken, hydrogenation, halogenation og hydrohalogenation, regla Markovnikovs. Sleppa bls. 360 og 361. P.Ex. 12.1, 12.2, 12.3, 12.4. Leysið dæmi 12.13 og 12.15. Einnig góð dæmi 12.14 og 12.16. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.

5. vika. bls. 367-378. Myndun plasts (polymerisation). Alkohol, fenol, gerð alkohola, fráhvörf (elimination) ss. dehydration, dehalogenation, ehydrohalogenation. Alkoxíð og eter. P.Ex. 12.5, 12.6 og 12.7. (Sleppa greinum á bls. 371 og 377) Leysið dæmi 21, 23 og 27. Einnig eru 28, 30 góð dæmi. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.


6. vika. Bls. 379-382 og bls. 392-395. Eðliseigingleikar (physical properties) og thioalkohols. Aldehyd og Keton og nafnakerfi þeirra. P.Ex. 13.1 og 13.2. Leysið dæmi 13.31, 13.33 a og b. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.

7. vika. Bls. 397-406. Áhrif Carbonyl hóps á ýmis einkenni og eðliseiginleika. Oxun og afoxun lífrænna efna (Redox reactions), oxunar-afoxunarhvörf aldehyd og ketona. P.Ex. 13.4, 13.5, 13.6 og 13.7. Leysið dæmi 13,15,17,19,21 og e.t.v. 29 abcd. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.

8. vika. Bls. 406-408 og bls. 421-427 Að greina aldehyd. Karboxyl-, fitu- og díkarboxylsýrur. P.Ex. 13.8 og 13.9 ásamt 14.1. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.

9. vika. Bls. 427-439. Karboxyl hópurinn, sýrueiginleikar, sölt og sápur, gerð karboxylsýra, Anhydríð. P.Ex. 14.2, 14.3, 14.5, 14.6. Dæmi 11,19,23. Góð dæmi án svara 12, 16 og 24. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.

10. vika. Bls.439-448. Esterar, thioesterar og hydrolysa estera. (sleppa bls.442-444 A closer look) P.Ex. 14.7, 14.8, 14.9. Leysið dæmi 29 og 33 a og b. Góð dæmi án svara 14.28 og 14.30. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.

Nr.: GAT-045	Verkmenntaskólinn á Akureyri	
Útgáfa: 10		
Dags.:23.02.2016		
Höfundur: AMJ		
Samþykkt: SHJ		
Síða 3 af 3	EFNA2EL05 - Fjarnám	Námsáætlun vor 2018

11. vika. Bls. 460-476. Amin og amið. P.Ex. 15.1, 15.2, 15.3, 15.5, 15.7, 15.9. (sleppa A closer look). Leysið dæmi 15,27 & 29. Góð dæmi án svara 15.16, 15.24 a&c, 28, a,d,e og 44. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa..


12. vika. (vika 49). Restin af amiðum, sýniprof, svör, gömul lokapróf og upprifjun. Gagnvirk æfing og skrifleg æfing í skilakassa.

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 í próftöflu - Skriflegt		60%
Verkefni – skrifleg í skilakassa og gagnvirk	12 gagnvirkar æfingar á moodle og 11 skrifleg verkefni í skilakassa á moodle. Alls 23 verkefni/æfingar. Allar verkefni/æfingar gilda jafnt.		40%
	Samtals:		100%
Annað: Ná þarf 4,0 á lokaprófi til að fá vetrareinkunn gilda.			

Dagsetning:

18.01.2018


 Kennari: Arný Ingvaldur Brynjarsdóttir
 Undirritun kennara


 Undirritun brautarstj., fagstj eða staðgengils

