




Nr.: GAT-115	<b>Menntaskólinn í Kópavogi</b>	
Útgáfa: 01		
Dags.: 13.02.2019		
Höfundur: GV		
Samþykkt: MF		
Síða 1 af 3	<b>Áfangalýsing EFNA2BA05</b>	

<b>Búið til – útg.</b>	18. júní 2015
<b>Námsgrein</b>	Efnafræði
<b>Titill</b>	Almenn efnafræði
<b>Skammstöfun</b>	EFNA2BA05
<b>Viðfangsefni</b>	Almenn efnafræði
<b>Staða áfanga</b>	Samþykkt af skóla
<b>Prep áfanga</b>	2
<b>Einingafjöldi áfanga</b>	5
<b>Lýsing áfanga</b>	<p>Grunnáfangi í almennri efnafræði þar sem farið er í byggingu efnisagna og lotukerfið, efnatengi, nafnakerfi, helstu flokka efnahvarfa, lausnir, efnajöfnur og mólreikninga. Mikil áhersla er lögð á dæmareikning.</p> <p>Efnisatriði: Fjallað verður um: • byggingu atóma, efnatákn þeirra og uppröðun í lotukerfið, efnisagnir (atóm, sameindir og jónir) • róteindir, rafeindir og nifteindir, sætistala og massatala, samsætur og atómmassi • frumefni og efnasambönd (málmbönd, jónefni og sameindaefni), frumefnatafla hrein efni og efnablöndur, eiginleikar efna (eðlis/efnaeiginleikar), eðlismassi, suðu- og bræðslumark • tengsl massa, rúmmáls og eðlismassa • efnahvörf, hvarfefni, myndefni • efnajöfnur og stilling þeirra, ástandsform efna og fasabreytingar • rafeindaskipan atóma og jóna, gildisrafeindir og stöðug rafeindaskipan • lotukerfið, tengsl þess við rafeindaskipan frumefnanna og flokkun þeirra (málmar, málmleysingjar) flokkun eftir sameiginlegum eiginleikum: Alkalí- og jarðalkalímálmar, halógenar og eðllofttegundir) • helstu eiginleika málma og málmleysingja og samanburður • jónatöflu og nafnakerfi einfaldra ólífrænna efna • efnismagn (massi og mólafjöldi), tala Avogadrosar, tengsl mólafjölda og agnafjölda • leysni efna, leyst efni, leysir, lausn, mettuð lausn og felling notkun stilltrar efnajöfnu við útreikninga á massa hvarf- eða myndefn og takmarkandi hvarfefni og hvarfefni í umframmagni • lausnastyrk: mólstyrk, , rúmmálsprósenta, ppm eða ppb., styrkbreytingar við þynningu lausna • jónefni (sölt), kristalgrind og sundrun salta í jónir við leysingu í vatni • sterk og veik efnatengi, jónatengi, samgild tengi og málmteni, myndun jónefnis úr málmi og málmleysingja,</p>

Nr.: GAT-115	<b>Menntaskólinn í Kópavogi</b>	
Útgáfa: 01		
Dags.: 13.02.2019		
Höfundur: GV		
Sampykkt: MF		
Síða 2 af 3	<b>Áfangalýsing EFNA2BA05</b>	

	<p>myndun sameindaefnis úr málmleysingjum, myndun málm tengis punktaformúlur atóma og sameinda, millisameindakraftar: van der Waals tengi og vetnistengi • markverðir tölustafir og óvissa, samband mælistærða, tákna og mælieininga • einingabreytingar einkum fyrir massa og rúmmál • massaprósenta, reynsluformúla og sameindaformúla Kynnt verða: • fellingarhvörf og útreikningar á massa botnfalls og styrk jóna eftir fellingu áhrif hita og þrýstings á leysni og reglan: líkur leysir líkanauðleyst og torleyst sölt, raflausnir og leiðni efna og lausna • oxun og afoxun, sýrur og basar, hlutleysing, pH lausna Verklegr kennsla: • verklegar æfingar sem tengjast ofangreindu og eru um 1/3 hluti af efni áfangans</p>
<b>Forkröfur áfanga</b>	Engar
<b>Þekkingarviðmið</b>	<p><b>Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• skilgreiningum á öllum efnisatriðum áfangans skv. upptalningu hér að framan</li> <li>• sértækum dæmum um hvert efnisatriði áfangans</li> <li>• mismunandi aðferðum við mælingar á sýnum</li> <li>• mikilvægi vísindalegra vinnubragða</li> </ul>
<b>Leikniviðmið</b>	<p><b>Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• flokka efni sem efnablöndu eða hreint efni (sameindaefni, jónefni eða málm)</li> <li>• greina efnisagnir sem atóm, sameindir eða jónir</li> <li>• reikna mólmassa út frá formúlu efnasambanda með hjálp frumefnatöflu eða lotukerfis</li> <li>• gefa efnum nöfn, rita formúlur efnasambanda og ákvarða hvaða jónir eru til staðar í söltum með hjálp jónatöflu</li> <li>• nota lotukerfið til að segja fyrir um hvort frumefni sem hvarfast saman myndi jónefni eða sameindaefni og hvort ákveðin efnaformúla tilheyri jónefni eða sameindaefni</li> <li>• lesa efnajöfnur og stilla þær með hliðsjón af varðveislu atóma</li> <li>• beita hlutfallareikningi, leysa einfaldar algebrujöfnur og nýta sér tugveldarithátt við útreikninga með reiknivél</li> <li>• nota stillta efnajöfnu og mólreikninga til að reikna t.d. massa og rúmmál hvarf- og myndefna í efnahvörfum</li> </ul>

Nr.: GAT-115	<b>Menntaskólinn í Kópavogi</b>	
Útgáfa: 01		
Dags.: 13.02.2019		
Höfundur: GV		
Sampykkt: MF		
Síða 3 af 3	<b>Áfangalýsing EFNA2BA05</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beita prósentureikningi (t.d. útreikningum á massa%, rúmmáls% og prósentumun mæligildis og viðurkennds gildis)</li> <li>• gera massa og rúmmálmælingar og meðhöndla einfalda glervöru og efni við tilraunir í efnafræði með eigin öryggi og annarra í huga</li> <li>• afla heimilda, nýta gagnabanka og miðla niðurstöðum, m.a. með skýrslugerð</li> </ul>
<b>Hæfniviðmið</b>	<p><b>Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann aflað sér til að:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vinna skipulega að verkefnalausnum, m.a. með hliðsjón af mikilvægi mólhugtaksins, út frá þekkingu á lausnum svipaðra verkefna, eða með því að setja upp jöfnur sem eiga við gefnar forsendur</li> <li>• notfæra sér þekkingu úr öðrum greinum við verkefnalausnir í efnafræði</li> <li>• meta hvort niðurstöður útreikninga og mælinga séu raunhæfar</li> <li>• tengja efnafræðina við daglegt líf fólks og umhverfi og sjá notagildi hennar</li> <li>• skiptast á skoðunum við vinnufélaga um mælingar og niðurstöður og ræða og útskýra hugmyndir</li> <li>• viðhafa nákvæmni og skipuleg vinnubrögð við mælingar og tilraunavinnu sem og við tölvugagnaúrvinnslu og skýrslugerð</li> </ul>
<b>Námsmat</b>	