OPĆA I ANORGANSKA KEMIJA SA STEHIOMETRIJOM	
OPĆE INFORMACIJE	
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Maja Molnar
Suradnici	Mario Komar, mag. educ. chem., Martina Jakovljević, mag. nutr.
Studij	Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Farmacija
Status predmeta	Obvezni
Godina studija, semestar	1. godina, 1. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	**10,0**
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanje: 60; Seminari: 15; Vježbe: 45
Očekivani broj studenata na predmetu	35

OPIS PREDMETA

Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je stjecanje znanja za razumijevanje osnovnih zakona kemije, strukture tvari, te njihovih svojstava i reaktivnosti. Nadalje, cilj je osposobiti studente za izučavanje kemijskih veza, vrste spojeva, reakcija, te kemijske ravnoteže, na temelju kojih će donositi valjane zaključke o različitim kemijskim zakonitostima, te primijenjivati iste u svom radu. Pored teorijskih znanja studenti će savladati kemijski račun, a kroz laboratorijske vježbe studenti će stjecati samostalnost u radu u laboratoriju.

Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet

Nema

Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi

1.1., 3.5.

Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (5-10 ishoda)

Nakon odslušanih predavanja, odrađenih seminara i vježbi, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će:

1. Razlikovati vrste tvari, definirati osnovne kemijske zakone.
2. Objasnitii periodni sustav elemenata i periodičnost svojstava.
3. Obrazložiti elektronsku strukturu atoma, te razlikovati vrste kemijskih veza.
4. Usporediti otopine, vrste otopina, elektrolite, kiseline i baze.
5. Obrazložiti red kemijske reakcije, te procijeniti utjecaj pojedinih čimbenika na kemijsku kinetiku.
6. Objasniti različite vrste ravnoteža, te svaku oprimjeriti.
7. Objasniti teoriju protolitičkih i oksido/redukcijskih reakcija.
8. Objasniti razlike između pojedinih skupina elemenata, te karakteristične vrste spojeva pojedinih predstavnika svake skupine.
9. Primijeniti stečena znanja na rješavanje računskih zadataka iz opće i anorganske kemije, kao i problema kroz laboratorijske vježbe, te se upoznati s osnovama rada u kemijskom laboratoriju.

Sadržaj predmeta

Predavanja: Uvod u Opću kemiju - mjerenje u kemiji i mjerne jedinice, klasifikacija tvari. Svojstva tvari (plinovi, tekućine i krutine). Plinski zakoni. Periodni sustav elemenata i struktura atoma. Kemijska veza, međumolekulske sile, kompleksni spojevi. Svojstva otopina, koligativna svojstva otopina. Vrste kemijskih reakcija. Kemijska kinetika. Termokemija. Homogena i heterogena kemijska ravnoteža, kiseline, baze, hidroliza soli, puferi i ionski produkt vode. Svojstva pojedinih skupina PSE, te karakterističnih spojeva odabranih predstavnika skupina.

Seminari: Fizikalne veličine i jedinice u kemiji. Računanje prema jednadžbi kemijske reakcije.

Koncentracije otopina. Ravnoteže u otopinama elektrolita, pH, hidroliza. Miješanje otopina. Plinski zakoni.

Vježbe: Osnovne laboratorijske operacije i oprema, mjere sigurnosti u laboratoriju. Mjerenje mase, volumena i gustoće. Odmjerno posuđe i pipetiranje. Zakon o očuvanju mase. Određivanje molarne mase ugljikovog dioksida. Priređivanje otopine i određivanje masene koncentracije. Rastavljanje heterogenih i homogenih smjesa na sastojke (dekantiranje, filtriranje pri atmosferskom i sniženom tlaku, destilacija, sublimacija i ekstrakcija). Dinamička kemijska ravnoteža. Hidroliza soli. Utjecaj zajedničkog iona na topljivost soli. Amfoternost nekih hidroksida. Ovisnost topljivost tvari o temperaturi, strukturi tvari i strukturi otapala. Dobivanje amonijaka i Henryjev zakon. Kompleksni spojevi. Ovisnost brzine reakcije o temperaturi i koncentraciji. Galvanski članak. Elektroliza s različitim anodama.

Vrste izvođenja nastave

Predavanja; seminari; laboratorijske vježbe

Obaveze studenata

Pohađanje svih oblika nastave je obavezno, a student mora pristupiti svim provjerama znanja. Student može opravdano izostati s 30 % svakog od oblika nastave. Neodrađena vježba mora se nadoknaditi.

Praćenje rada studenata *(Povezivanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja)*

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave (predavanje, seminari, vježbe)	2,0	1-9	Prisutnost na nastavi, aktivno sudjelovanje na vježbama, pisanje dnevnika iz vježbi	Evidncija	5	20
Provjera znanja (djelomični testovi)	3,0	1-9	Pisanje kolokvija iz računanja u kemiji	Pisani djelomični test	15	30
Završni ispit	5,0	1-9	Ponavljanje usvojenog gradiva i usmeni odgovori	Pismeni i usmeniispit	30	50
Ukupno	**10,0**				**50**	**100**

Tablica 2. Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita

Postotak točno riješenih zadataka (%)	Ocjenski bodovi
>95,00	50
90,00-94,99	47
85,00-89,99	44
80,00-84,99	41
75,00-79,99	38
70,00-74,99	35
65,00-69,99	33
6,00-64,99	30

Oblikovanje završne ocjene:

Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća i uspoređuje se s brojčanim sustavom na sljedeći način:

A – izvrstan (5): 90-100 ocjenskih bodova ; B – vrlo dobar (4): 80-89,99 ocjenskih bodova; C – dobar (3): 65-79,99 ocjenskih bodova; D – dovoljan (2): 50-64,99 ocjenskih bodova

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)		
Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost preko ostalih medija
I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1991	10	
M. Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1991.	12	
M. Molnar, Praktikum iz Opće kemije, 2019.	-	
Dopunska literatura		
1. R. Chang, General chemistry, The essential concepts, McGraw Hill, 2006		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija		
Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provode Uredi za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek i/ili Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek.		
Napomena		
E-učenje ne ulazi u norma sate predmeta, ali se koristi u nastavi i sadrži poveznice na različite stranice, video i audio materijale dostupne na mrežnim stranicama.		