



# PROGRAMSKI SADRŽAJI I TERMINI ODRŽAVANJA PRIPREMNE NASTAVE IZ HEMIJE

Početak pripreme nastave je od 10 časova! Učionica 1/II Departmana za hemiju, biohemiju i zaštitu životne sredine.

## 01.02.2020. I STRUKTURA SUPSTANCE. OSNOVNI HEMIJSKI ZAKONI

- Pojam materije i supstance
- Zakon stalnih masenih odnosa, zakon umnoženih masenih odnosa, zakon stalnih zapreminskih odnosa, Avogadrov zakon
- Pojam mola, Avogadrovog broja, molarne mase, molarne zapremine gasa
- Struktura atoma, principi izgradnje elektronskog omotača, elektronska konfiguracija atoma i jona
- Hemijska veza
- Hemijske formule i izračunavanja iz njih

## 08.02.2020. II RASTVORI

- Rastvori, rastvorak, rastvarač
- Sastav rastvora (maseni udeo, količinska i masena koncentracija, molalitet)
- Razblaživanje rastvora
- Koligativne osobine razblaženih rastvora (sniženje temperature mržnjenja, povišenje temperature ključanja, osmotski pritisak)

## 22.02.2020. i 29.02.2020. III HEMIJSKE REAKCIJE

- Hemijske reakcije i njihovo predstavljanje, značenje hemijskih jednačina i izračunavanja iz njih
- Osnovni tipovi hemijskih reakcija
- Toplotni efekti hemijskih reakcija, standardna entalpija hemijske reakcije, entalpija nastajanja jedinjenja, egzotermne i endotermne reakcije
- Brzina hemijske reakcije, faktori koji utiču na brzinu hemijske reakcije, hemijska ravnoteža, konstanta ravnoteže, Le Šateljeov princip
- Oksidoredukcione reakcije, oksidacioni broj, polureakcije oksidacije i redukcije, oksidaciona i redukciona sredstva, određivanje koeficijenta u jednačinama oksidoredukcija, naponski niz metala

## 07.03.2020. i 14.03.2020. IV OSNOVNE KLASNE NEORGANSKIH JEDINJENJA

- Hidridi i oksidi
- Elektrolitička disocijacija i primena ravnoteže na nju, stepen elektrolitičke disocijacije i konstanta disocijacije, jaki i slabi elektroliti
- Kiseline i baze, Arenijusova teorija: jake i slabe kiseline i baze, amfoterni hidroksidi, protolitička teorija, konjugovani parovi, amfoliti, elektrolitička disocijacija vode i pH vrednost
- Soli, tipovi soli (neutralne, kisele, bazne, dvogube, kompleksne), hidroliza soli
- Puferski sistemi

## 21.03.2020. V METALI

- Hemijske osobine i tipovi jedinjenja s-, p- i d-metala

## 28.03.2020. VI NEMETALI

- Vodonik, hemijske osobine i tipovi jedinjenja elemenata 14, 15, 16. i 17. grupe PSE, plemeniti gasovi

## 04.04.2020. VII HEMIJA UGLJENIKOVIH JEDINJENJA

- Priroda C-atoma, tipovi veza u organskim molekulima, osnovni tipovi organskih reakcija (supstitucija, adicija, eliminacija)
- Ugljovodonici: nomenklatura, dobijanje, fizičke osobine, hemijske reakcije i praktični značaj alkana, alkena, alkina, diena, cikloalkana i aromatičnih ugljovodonika

## 25.04.2020. VIII ORGANSKA KISEONIČNA JEDINJENJA

- Funkcionalne grupe, nomenklatura, dobijanje, fizičke osobine, hemijske reakcije i praktični značaj alkohola, fenola i etara, aldehida i ketona, karboksilnih kiselina, supstituisanih kiselina i derivata kiselina (estri, halogenidi, amidi i anhidridi)

## 16.05.2020. IX ORGANSKA JEDINJENJA SA AZOTOM

- Funkcionalna grupa, nomenklatura, dobijanje, fizičke osobine, hemijske reakcije i praktični značaj amina i nitro jedinjenja
- Heterociklična jedinjenja: petočlani i šestočlani heterocikli sa jednim i sa dva heteroatoma, kondenzovana heterociklična jedinjenja.

## 23.05.2020. X BIOLOŠKI VAŽNA ORGANSKA JEDINJENJA

- Fizičke i hemijske osobine masti i ulja, ugljenih hidrata, aminokiselina, proteina i nukleinskih kiselina.

30.05.2020. u okviru pripreme nastave obrađivaće se teme po izboru polaznika.