**Opći podaci o predmetu**

|  |  |
| --- | --- |
| Naziv predmeta: | OPĆA I ANORGANSKA KEMIJA |
| Šifra predmeta u ISVU-u: | 38317 |
| Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet: | Stručni studij prehrambene tehnologije |
| Nositelj(i) predmeta: | dr.sc. Jasna Halambek, v. pred. |
| Suradnik pri predmetu: | - |
| ECTS bodovi: | 5.0 |
| Semestar izvođenja predmeta: | I. |
| Akademska godina: | 2022./2023. |
| Uvjetni predmet polaganja ispita: | Nema |
| Nastava se izvodi na stranom jeziku: | - |
| Ciljevi predmeta: | Usvajanje temeljnih znanja iz opće i anorganske kemije neophodnih za daljnje razumijevanje struke, te savladavanje osnovnih laboratorijskih tehnika i pravila rada u kemijskom laboratoriju. |

**Ustrojstvo nastave**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vrsta nastave | Broj sati tjedno: | Broj sati semestralno: | Obveze studenata po vrsti nastave: |
| Predavanja: | 2 | 30 | 80% prisustva na predavanjima |
| Vježbe (auditorne): | - | - |  |
| Vježbe (laboratorijske): | 2 | 30 | 80% odrađene vježbe\* |
| Seminarska nastava: | - | - |  |
| Terenska nastava: | - | - |  |
| Ostalo: | - | - |  |
| UKUPNO: | 4 | 60 |  |

**Praćenje rada studenata te povezivanje ishoda učenja i provjere znanja**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Formiranje ocjene tijekom provedbe nastave:  (odrediti ishode učenja – od najmanje 5 do najviše 10 ) | **ISHODI UČENJA**  (Isti ishod učenja ne smije se provjeravati kroz više elemenata formiranja ocjene) | **ELEMENTI FORMIRANJA OCJENE** (prema strukturi ECTS bodova: kolokvij, blic test, praktični radovi, aktivnost studenata, ...) | **BODOVI ELEMENATA OCJENE** |
| **I1:** Razlikovati kemijske i fizikalne promjene, te ih opisati kvalitativno i kvantitativno | Kolokvij I | Kolokvij I  25 bodova  Kolokvij II  25 bodova  Usmeni ispit  30 bodova  Laboratorijske vježbe  20 bodova |
| **I2:** Definirati građu atoma i grupirati svojstva pojedinih elemenata s obzirom na položaj u periodnom sustavu elemenata | Kolokvij I |
| **I3:** Primjenom teorije kemijske veze identificirati strukturu molekula i povezati ih s reaktivnošću i svojstvima | Kolokvij I |
| **I4:** Izraziti prirodu kemijskih reakcija temeljem postavki kemijske kinetike i kemijske ravnoteže. | Kolokvij II |
| **I5:** Koristiti osnovne elektrokemijske pojmove i primjeniti ih u rješavanju problematike vezane uz otopine elektrolita. | Kolokvij II |
| **I6:** Prepoznati strukturu, svojstva i reaktivnost osnovnih anorganskih kemijskih spojeva. | Kolokvij II |
| Alternativno formiranje konačne ocjene | ili alternativno formiranje konačne ocjene: I1 - I6  Konačni pismeni i usmeni ispit – 80% konačne ocjene – I1, I2, I3, I4, I5, I6  Laboratorijske vježbe 20% konačne ocjene | | Ukupno: 100 bodova |
| Kompetencije  studenata: | Studenti će steći temeljna znanja iz opće i anorganske kemije koja su neophodna za daljnje razumijevanje analitičke, fizikalne i organske kemije, kao i za praćenje kolegija struke na višim godinama studija. Studenti će također biti osposobljeni za samostalno izvođenje jednostavnijih kemijskih eksperimenata koristeći se osnovnim laboratorijskim priborom i metodama. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Uvjeti dobivanja potpisa: | Prisustvovanje predavanjima 80% i završene sve predviđene laboratorijske vježbe (100%)\* |
| Uvjeti za izlazak na ispit: | Potpis nastavnika |
| Bodovna skala ocjenjivanja: | Prema Pravilniku o ocjenjivanju Veleučilišta u Karlovcu, članak 9, stavak 5:  90-100 - izvrstan (5) (A)  80-89,9 - vrlo dobar (4) (B)  65-79,9 - dobar (3) (C)  60-64,9 – dovoljan (2) (D)  50-59,9 - dovoljan (2) (E)  0-49,9 – nedovoljan (1) (F) |

**Struktura ECTS bodova predmeta**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pridijeljena vrijednost ECTS bodova predmetu je odraz opterećenja studenta u procesu usvajanja gradiva. Pri tome su uzeti u obzir sati nastave, relativna težina gradiva, opterećenje pripreme ispita, kao i sva ostala opterećenja kako slijedi: | | | | | |
| **Aktivnost**  **(redovitost)**  **studenata** | **Seminarski rad** | **Esej** | **Prezentacija** | **Kontinuirana provjera znanja**  (Blic testovi) | **Praktični rad** |
| 0,2 |  |  |  |  | 1 |
| **Samostalna izrada zadatka** | **Projekt** | **Pismeni ispit** (kolokvij) | **Usmeni ispit** | **Ostalo** | |
|  |  | 2 | 1,8 |  | |

**Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tjedan | Tema predavanja i ishodi učenja: | Tema vježbi i ishodi učenja: |
| 1. | Definicija i podjela kemije, podjela tvari, rastavljanje smjesa, fizikalne i kemijske promjene **I1** | Upoznavanje rada s osnovnim laboratorijskim priborom i kemikalijama. Mjere sigurnosti u laboratoriju. **I1** |
| 2. | Otkriće i građa atoma, elektronski omotač atoma **I1** | Određivanje gustoće piknometrom. Pipetiranje i određivanje masenog udjela otopine uparavanjem. **I1** |
| 3. | Periodni sustav elemenata i struktura atoma. Atomski radijus, energija ionizacije, elektronski afinitet, elektronegativnost.. **I2** | Rastavljanje smjesa-filtriranje(obična i vakuum filtracija**). I1** |
| 4. | Kemijski elementi, formule, kemijske jednadžbe, nomenklatura, redoks reakcije. **I2** | Uzlazna kromatografija na papiru Ekstrakcija joda iz vodene otopine.Razdvajanje smjese sublimacijom.. **I1** |
| 5. | Struktura čistih tvari. Agregacijska stanja tvari. **I2** | Destilacija vodene otopine modre galice Prekristalizacija kalijeva nitrata. **I1** |
| 6. | Kemijske veze i struktura molekula (kovalentna, ionska i metalna veza). Međumolekulske sile. **I3** | Redoks reakcije-reakcije oksidacije i redukcije. Određivanje molarne mase ugljikova (IV) oksida **I2** |
| 7. | Otopine (topljivost, tlak para, koloidne otopine, izražavanje sastava otopina). **I3** | Priprema otopina zadanih koncentracija. Određivanje područja promjene boje indikatora. **I3** |
| 8. | Elektroliti. Kiseline, baze i soli. **I3** | Jakost kiselina i baza. Hidroliza soli. **I3** |
| 9. | Kemijske reakcije. Kemijska kinetika. Kemijska ravnoteža. **I4** | Utjecaj koncentracije reaktanata i temperature na brzinu kemijske reakcije. **I4** |
| 10. | Ravnotežni sustavi, ravnoteža u otopinama elektrolita. **I5** | Neutralizacija. Određivanje nepoznate koncentracije kiseline i/ili baze titracijom. **I4** |
| 11. | Elektricitet i kemijske promjene. Elektroliza i Galvanski članak. **I5** | . Galvanski članak Cu-Zn. **I5** |
| 12. | Vodik, alkalijski i zemnoalkalijski elementi. **I6** | Dobivanje vodika. Dobivanje natrijeva hidroksida. **I5** |
| 13. | Halogeni i halkogeni elementi. **I6** | Dobivanje i svojstva klora. Dobivanje i svojstva kisika. **I6** |
| 14. | Dušikova i ugljikova skupina elemenata. **I6** | Karakteristične reakcije kositra. **I6** |
| 15. | Borova skupina i prijelazni elementi. **I6** | Kemijska svojstva aluminija. Dobivanje Mohrove soli. **I6** |

**Literatura**

|  |
| --- |
| LITERATURA (osnovna / dopunska): |
| Osnovna literatura:   1. I.Filipović i S.Lipanović: Opća i anorganska kemija,Školska knjiga ,Zagreb, 1996. 2. M. Sikirica, Stehiometrija, XX. Izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2008. 3. M. Sikirica, B. Korpar-Čolig: Praktikum iz opće kemije, Zagreb, Školska knjiga, 2005. 4. Interna skripta za vježbe iz Opće i anorganske kemije, J. Halambek   Dopunska literatura:   1. M.S.Silberbeg: Principles of General Chemistry, McGraw-Hill.Companies, New York, 2012. 2. Vladimir Simeon, Hrvatska nomenklatura anorganske kemije, Školska knjiga, 1996. |

**Ispitni rokovi u akad. godini: 2022./2023.**

|  |  |
| --- | --- |
| Ispitni rokovi: | Prema planu ispitnih rokova Studija u akademskoj godini. |

**Kontakt informacije**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Nastavnik | dr. sc. Jasna Halambek, v. pred. |
| e-mail: | jhalambek@vuka.hr |
| Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija: | Trg J. J. Strossmayera 9, kabinet 113/1, uz prethodni dogovor ili putem e-maila |
| 2. Nastavnik |  |
| e-mail: |  |
| Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija: |  |