|  |  |
| --- | --- |
|  | **Riješi zadatke od 1. do 7. tako da zaokružiš slovo ispred točnoga odgovora ili tvrdnje.** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | Koja je oznaka za maseni broj?  **A)** A  **B)** Z  **C)** *A*r  **D)** *M*r | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **0,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.** | Kako se naziva prijelaz tvari iz plinovitoga u tekuće agregacijsko stanje?  **A)** sublimacija  **B)** taljenje  **C)** kondenzacija  **D)** isparavanje | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **0,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3.** | Koju boju poprimi fenolftalein u otopini pH-vrijednosti 2?  **A)** crvenu  **B)** purpurnu  **C)** zelenu  **D)** ne mijenja boju | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **0,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **4.** | Kako se zove kemijski element čije molekule sačinjavaju većinu zraka?  **A)** kisik  **B)** ugljik  **C)** dušik  **D)** vodik | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **0,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5.** | Kojim postupkom možemo odvojiti smjesu željeza i sumpora pri normalnome tlaku?  **A)** sublimacijom  **B)** magnetizacijom  **C)** destilacijom  **D)** isparavanjem | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **0,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **6.** | Koji je naziv 16. skupine?  **A)** selenijska skupina  **B)** halkogeni elementi  **C)** halogeni elementi  **D)** sumporova skupina | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **0,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.** | Po kojemu je znanstveniku nazvan laboratorijski pribor za hlađenje u kojemu se događa kondenzacija?  **A)** po Liebigu  **B)** po Daltonu  **C)** po Erlenmeyeru  **D)** po Lavoisieru | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **0,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **8.** | Pomiješane su vodena otopina natrijeva klorida i vodena otopina kalcijeva klorida.  **8.a)** Imenuj kemijske vrste prisutne u otopini koja je nastala nakon miješanja.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    **8.b)** Kojim se postupkom odvajanja tvari iz otopine natrijeva klorida može odvojiti dio vode, a kojim postupkom odvajanja tvari sav natrijev klorid?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **9.** | **9.a)** Napiši značenja sljedećih piktograma:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |     **9.b)** Zaokruži piktogram koji se pojavljuje na boci klorovodične kiseline. | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **2** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **10.** | Navedene tvari odvoji prema svojstvima: čelik, redestilirana voda, amonijev dikromat, zrak, dim, smjesa alkohola i pijeska   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **elementarne tvari** | **kemijski spojevi** | **homogene smjese** | **heterogene smjese** | |  |  |  |  | | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **11.** | Razvrstaj navedena svojstva na fizikalna i kemijska: korozivnost, agregacijsko stanje, sposobnost tvari da reagira s vodom, gustoća, inertnost, kiselost  Fizikalna svojstva: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Kemijska svojstva: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **12.** | Ispuni prazna polja u tablici:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Kemijska  oznaka: | Kvalitativno značenje: | Kvantitativno značenje: | | 2 CaCO3 |  |  | |  |  | 3 molekule ugljikova(IV) oksida | | 10 Al3+ |  |  | |  |  | 4 bromidna aniona | | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **4** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **13.** | **13.a)** Navedene tvari odvoji prema svojstvima: H2SO3(aq), Mg(OH)2(aq), KI(s), H3PO4(aq), NaNO3(s).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **kiseline** | **lužine** | **soli** | |  |  |  |   **13.b)** Na crtu napiši kemijske nazive tih tvari:  H2SO3(aq) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Mg(OH)2(aq)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  KI(s) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  H3PO4(aq)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  NaNO3(s)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **14.** | Odredi broj subatomskih čestica:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Kemijska vrsta** | ***N*(p+)** | ***N*(e–)** | ***N*(n0)** | | 35Cl |  |  |  | | 18O2− |  |  |  | | 27Al3+ |  |  |  | | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **4,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **15.** | Izračunaj masu četiri atoma kobalta i rezultat izrazi u gramima. | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **1** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **16.** | Izračunaj masu vode u 75 grama modre galice. | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **17.** | U zatvorenoj posudi volumena 2,00 L nalazi se 1400 mL dušika, nepoznat volumen kisika i plin **P,** čiji je volumni udio u toj smjesi *φ*(**P**) = 12,0 %.  **17.a)** Izračunaj volumni udio dušika.  **17.b)** Odredi volumen kisika u posudi i izrazi ga u dm3. | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **2,5** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **18.** | Brom je smjesa dvaju stabilnih izotopa: 79Br i 81Br. Prosječna je relativna atomska masa broma 79,90. Relativna je atomska masa izotopa 79Br 78,92, a maseni mu je udio 0,5069.  **18.a)** Odredi relativnu atomsku masu izotopa 81Br.  **18.b)** Napiši broj neutrona pojedinoga izotopa.  Odredi broj neutrona zadanih izotopa.  Broj neutrona izotopa 79Br iznosi \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Broj neutrona izotopa 81Br iznosi \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **19.** | Odredi valencije atoma u sljedećim spojevima.  **19.a)** Odredi valenciju atoma u aluminijevu sulfidu Al2S3.  Valencija je atoma sumpora \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Valencija je atoma aluminija \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  **19.b)** Odredi valenciju atoma u dušikovu(V) oksidu N2O5.  Valencija je atoma dušika \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Valencija je atoma kisika \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **20.** | Napiši prezime znanstvenika koji je osmislio suvremeni periodni sustav elemenata i prezime znanstvenika koji je osmislio današnji način pisanja simbola kemijskih elemenata.  Znanstvenik koji je osmislio suvremeni periodni sustav preziva se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Znanstvenik koji je osmislio pisanje simbola kemijskih elemenata preziva se \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **1** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **21.** | Prouči shemu i odgovori na pitanja.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | CaO(s) | + X | Ca(OH)2(aq) | + Y | CaCO3(s) | |  |  | |  |  |   **21.a)** Tvar **X** tekućina je koju često susrećeš u svakodnevnome životu. Napiši jednadžbu kemijske reakcije koja prikazuje nastajanje Ca(OH)2 iz CaO i tvari **X** te u njoj obvezno navedi agregacijska stanja svih reaktanata i produkata.  **21.b)** Tijekom navedene reakcije oslobađa se velika količina topline. Kako zovemo takve reakcije?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **21.c)** Tvar **Y** plin je kojim se biljke koriste za fotosintezu. Napiši jednadžbu kemijske reakcije koja prikazuje nastajanje CaCO3 iz Ca(OH)2 i plina **Y**. Uz CaCO3 u reakciji nastaje i tvar **X**. Napiši agregacijska stanja svih reaktanata i produkata.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **21.d)** Koji je uobičajeni naziv za kalcijev oksid CaO?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **4** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **22.** | Čestični crtež prikazuje kemijsku promjenu.    **22.a)** Napiši naziv i kemijsku formulu produkta kemijske reakcije opisane čestičnim crtežom.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **22.b)** Napiši jednadžbu kemijske reakcije koja prikazuje opisanu kemijsku promjenu i označi agregacijska stanja svih sudionika reakcije.  jednadžba kemijske reakcije:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **22.c)** Koliko je molekula produkta nastalo u ovome čestičnom crtežu?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **22.d)** Koliko i kojih molekula bismo trebali dodati da nastanu još dvije molekule produkta?  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **4** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **23.** | Tvar **Z** sastoji se od atoma kemijskih elemenata **A**, **B** i **C**. Relativna molekulska masa spoja **Z** iznosi 161,48. Kemijski elementi **B** i **C** nalaze se u 16. skupini. Kemijski element **B** ima dvostruko veći broj protona od kemijskoga elementa **C**. Spoj **Z** sadržava 4 puta više atoma kemijskoga elementa **C** nego **B**.  **23.a)** Napiši kemijske simbole atoma **A**, **B** i **C** te kemijsku formulu i naziv spoja **Z**.  Kemijski je simbol atoma **A** \_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Kemijski je simbol atoma **B** \_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Kemijski je simbol atoma **C** \_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Kemijska je formula spoja **Z** \_\_\_\_\_\_\_\_\_.  Kemijski je naziv spoja **Z** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.    **23.b)** Napiši naziv i valenciju kationa u spoju **Z**.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |
|  |  | **ostv.** | **maks.**  **3,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. stranica |  | 2. stranica |  | 3. stranica |  | 4. stranica |  | 5. stranica |
|  | + |  | + |  | + |  | + |  | + |  | |
| 6. stranica |  | 7. stranica |  | 8. stranica |  | 9. stranica |  | **Ukupni bodovi** | | |
|  | + |  | + |  | + |  | = |  | **50** | | |