|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Kuhanjem kave dobiva se smjesa crnoga pića i taloga. Takva smjesa može se odijeliti dekantiranjem. **Zaokruži slovo** ispred svojstva na temelju kojega se provodi taj postupak. **A)** visoko vrelište vode **B)** razlika težine pića i taloga **C) razlika gustoće pića i taloga** **D)** manja gustoća taloga od gustoće pića 1 × 0,5 = 0,5 bodova |
|  |  | **ostv.** | **maks.****0,5** |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. | Izračunaj masu željezova(II) klorida koju treba otopiti u 54 grama vode da bi se dobila 10 %-tna otopina željezova klorida. *w*(FeCl2) = *m*(FeCl2) / (*m*(FeCl2) + *m*(H2O)) *m*(FeCl2) = (*m*(H2O) *w*(FeCl2)) / (1,0 − *w*(FeCl2)) = (54 g ∙ 0,10) / (1,0 − 0,10) = 6,0 g za povezivanje mase željezova klorida s masom vode i masenim udjelom 0,5 bodovaza točno rješenje 0,5 bodovaNapomena: Priznati i postupak u kojemu učenik prvo izračuna masu otopine te oduzme masu vode od mase otopine za račun mase željezova klorida. |
|  |  | **ostv.** | **maks.****1** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3. | **3.a)** Kemijski element **X** ne reagira s vodom burno, ali tvori lužinu. Najčešći su izotopni ioni toga kemijskog elementa 24X2+, 25X2+ i 26X2+ i svi imaju 10 elektrona. Koji je to kemijski element? **A)** kalij **B)** fluor **C)** kalcij **D) magnezij** 0,5 bodova**3.b)** Napiši skupni naziv skupine periodnoga sustava elemenata kojoj pripada kemijski element **X**.

|  |
| --- |
| Elementi 2. skupine nazivaju se zemnoalkalijski elementi. |

 0,5 bodova |
|  |  | **ostv.** | **maks.****1** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4. | Razvrstaj navedene promjene i procese na egzotermne i endotemne.  **A)** gorenje alkohola **B)** taljenje granula željeza **C)** pojava magle na prozoru **D)** otapanje natrijeva hidroksida **E)** razrjeđivanje koncentrirane sumporne kiseline

|  |  |
| --- | --- |
| egzotermne: | A, C, D, E |
| endotermne: | B |

Bodovanje: Za svaki točan odgovor 0,5 boda. 5 × 0,5 = 2,5 bodovaNapomena: Ako učenik napiše isto slovo u oba redka, ne priznaje se točan odgovor. |
|  |  | **ostv.** | **maks.****2,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **5.** | **5.a)** Odredi broj subatomskih čestica.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kemijska vrsta** | ***N*(p+)** | ***N*(n0)** | ***N*(e–)** |
| 58Fe3+ | 26 | 32 | 23 |

Bodovanje: 3 × 0,5 = 1,5 bodova**5.b)** Izračunaj masu 6 atoma željeza. *A*r(Fe) = 55,85  6*m*a(Fe) = 6*A*r(Fe) · Da = 6 ∙ 55,85 · 1,66 · 10−24 g = 5,56 · 10−22 g ili 556 · 10−24 gBodovanje: 0,5 bodova za točan rezultat; 0,5 bodova za masu izraženu u gramima. 2 × 0,5 = 1 bod |
|  |  | **ostv.** | **maks.****2,5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 6. | Na slici je prikazan crtež jedinične kemijske pretvorbe modelima molekula A2 i B2.Molekula A2 prikazana je s , a molekula B2 s . Napiši jednadžbu kemijske reakcije koju opisuje crtež.A black background with a black square  Description automatically generated with medium confidence

|  |
| --- |
| 3 A2 + B2 → 2 A3B |

Bodovanje: JKR izjednačena po masi 1 bod. |
|  |  | **ostv.** | **maks.****1** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7. | Upotpuni tablicu traženim podatcima.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Naziv soli** | **Kemijska formula soli** | **Kemijska oznaka kationa** | **Kemijska oznaka aniona** |
| kalijev sulfat | K2SO4 | K+ | SO42− |
| magnezijev nitrat | Mg(NO3)2 | Mg2+ | NO3− |
| željezov(II) klorid | FeCl2 | Fe2+ | Cl− |
| bakrov(II) fosfat | Cu3(PO4)2 | Cu2+ | PO43− |

Bodovanje: 10 × 0,5 = 5 bodovaPriznati ako učenik ispred oznake kationa ili aniona napiše točan stehiometrijski broj. |
|  |  | **ostv.** | **maks.****5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8. | **8.a)** Imenuj piktograme opasnosti prikazane na slikama. Odgovor zapiši ispod odgovarajućega piktograma.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| zapaljivo |  | eksplozivno |  | nagrizajuće |  | plin pod tlakom |

 4 × 0,5 = 2 boda**8.b)** Napiši koji se piktogram opasnosti nalazi na etiketi boce u kojoj se nalazi

|  |  |
| --- | --- |
| sumporna kiselina | nagrizajuće |
| etanol | zapaljivo |

Napomena: Priznati odgovor „nagrizajuće za kožu i metale” umjesto „nagrizajuće”. 2 × 0,5 = 1 bod |
|  |  | **ostv.** | **maks.****3** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 9. | Odredi točnost tvrdnja. Zokruži slovo **T** ako smatraš da je tvrdnja točna, a slovo **N** ako smatraš da je netočna.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Reakcijom klorovodika i vode nastaje otopina kiseline. | **T** | **N** |
| Ljuštura školjke ili puževa kučića otapaju se u kiselinama. | **T** | **N** |
| Bakar u reakciji s klorovodičnom kiselinom burnije reagira nego cink. | **T** | **N** |
| Sok crvenoga kupusa zelene je boje u koncentriranoj natrijevoj lužini. | **T** | **N** |
| Ljeti ribe mogu umrijeti u stajaćim vodama zbog manje topljivosti kisika pri višim temperaturama. | **T** | **N** |
| U procesu elektrolize vode dolazi do pretvorbe energije reaktanata u električnu energiju. | **T** | **N** |

Za svaki točan odgovor 0,5 boda. Ako učenik zaokruži i T i N, ne priznaje se točan odgovor. 6 × 0,5 = 3 boda |
|  |  | **ostv.** | **maks.****3** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10. | Marko želi odijeliti smjesu kalijeva permanganata i vode. Na raspolaganju ima aparaturu prikazanu shemom na slici.**10.a)** Imenuj laboratorijsko posuđe označeno slovima A i B.

|  |  |
| --- | --- |
| **A** | Liebigovo hladilo |
| **B** | Erlenmeyerova tikvica |

bodovanje: 2 × 0,5 = 1 bodNapomena: Priznati odgovore A i B samo ako su točno napisani (uključujući veliko početno slovo imena znanstvenika po kojemu je posuđe imenovano).**10.b)** Napiši naziv kemijskoga postupka odjeljivanja prikazanoga na slici.

|  |
| --- |
| destilacija |

bodovanje: 0,5 bodova**10.c)** Na slici ucrtaj strelicu koja će prikazivati smjer izlaza vode za hlađenje para.bodovanje: 0,5 bodovaNapomena: Boduje se samo ako je je smjer strelice točan i označava gornji otvor Liebigova hladila.**10.d)** Napiši naziv pribora kojim se Marko treba koristiti da bi spriječio pregrijavanje tekućine u tikvici.

|  |
| --- |
| kamenčići za vrenje |

bodovanje: 0,5 bodova**10.e)** Opiši obojenje tekućine koju je odijelio ovim postupkom.

|  |
| --- |
| tekućina je bezbojna |

bodovanje: 0,5 bodova |
|  |  | **ostv.** | **maks.****3** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11. | U tablici je dana topljivost kalijeva klorida u vodi dok je grafom prikazana topljivost ugljikova(IV) oksida u vodi pri atmosferskome tlaku.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *t* / °C | 0 | 10 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
|  | 27,80 | 30,71 | 33,72 | 35,10 | 36,41 | 38,20 | 39,81 |

**11.a)** Kako porast temperature utječe na topljivost soli i topljivost plina?

|  |
| --- |
| Porastom temperature topljivost se soli povećava, a plina smanjuje. |

za obje točno navedene ovisnosti 0,5 bodova**11.b)** Izračunaj masu kalijeva klorida koja se može otopiti u 150,0 g vode pri 25 °C. Masu izrazi u gramima. 100∙ (*m*(KCl) : *m*(H2O)) = 35,10 100 *m*(KCl) = 35,10 ∙ 150,0 g *m*(KCl) = 5265 g / 100 = 52,65 gza povezivanje topljivosti i mase kalijeva klorida 0,5 bodova; za točan rezultat 0,5 bodova 1 bod**11.c)** Izračunaj masu ugljikova(IV) oksida koja se može otopiti u 150 grama vode pri 25 °C. Masu izrazi u gramima. 0,01∙ (*m*(CO2) : *m*(H2O)) = 0,048 0,01 *m*(CO2) = 0,048 ∙ 150 g *m*(CO2) = 7,2 g / 0,01 = 0,072 gza povezivanje topljivosti ugljikova(IV) oksida i mase 0,5 bodova; za točan rezultat 0,5 bodova 1 bod**11.d)** U čaši se pri 25 °C nalazi smjesa ugljikova(IV) oksida i vode. Prema zasićenosti ta je smjesa jednaka mineralnoj vodi kad se čep boce odvrne prvi put. Na grafu **točkom** označi sastav smjese u čaši.za točno ucrtanu točku u grafu 0,5 bodovaNapomena: Priznati sve točke koje se nalaze na pravcu okomitom na apcisu pri 25 ˚C, koje odgovaraju prezasićenoj otopini. Ako učenik točku stavi na krivulju, dodjeljuje se 0 bodova.**11.e)** U sljedećoj tablici zaokruži **dva** slova ispred smjesa za koje smatraš da su zasićene.

|  |  |
| --- | --- |
| **Broj smjese** | **Sastav i postupak pripreme smjese** |
| 1 | U 100 grama vode pri 40 °C dodano je 38,5 grama kalijeva klorida. |
| 2 | U 50 grama vode pri 30 °C dodano je 36,4 grama kalijeva klorida. |
| 3 | U 100 grama vode pri 20 °C dodano je 35,2 grama kalijeva klorida. |
| 4 | U 100 grama vode pri 40 °C dodano je 39,81 gram kalijeva klorida. Smjesa je potom ohlađena do 30 °C. Smjesa je homogena prozirna tekućina. |
| 5 | U 100 grama vode pri 20 °C dodano je 31,2 grama kalijeva klorida. Smjesa je zagrijana do 40 °C i ohlađena do 20 °C. |

Napomena: za svaki točno zaokružen broj 0,5 bodova. Ako učenik zaokruži više od 2 broja, dodjeljuje se 0 bodova. 2 × 0,5 = 1 bod |
|  |  | **ostv.** | **maks.****4** |

|  |  |
| --- | --- |
| 12. | Maja je analitičkom vagom izvagala plastičnu kuglicu. Masa kuglice iznosila je 0,681 grama. Potom je u menzuru ulila 6,60 mililitara vode i u nju stavila 5 kuglica. Na menzuri je očitala volumen od 9,10 mililitara. Izračunaj gustoću plastike od koje su napravljene kuglice i izrazi je u kg/m3. *m*(5 kuglica) = 3,405 g ∆*V* = *V*2 − *V*1 = 9,10 mL − 6,60 mL = 2,50 mL = 2,50 ∙ 10−3 dm3 *ρ* = *m* / *V* = 3,405 g / 2,50 cm3 = 1,362 g/cm3 *ρ* = 1362 kg/m3za preračunavanje mjernih jedinca ili grama i mililitara u kilograme i metre kubne ili g/mL u kg/m3 0,5 bodovaza određivanje volumena uronjene tvari (5 kuglica) 0,5 bodovaza primjenu točnoga izraza za izračunavanje gustoće 0,5 bodovaza točno numeričko rješenje 0,5 bodovaNapomena: Bodovati i ako učenik dođe do točnoga rezultata računajući s 5 puta manjim volumenom. |
|  |  | **ostv.** | **maks.****2** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 13. | U epruvetu **E1** od visokotemperaturnoga stakla stavljen je kalcijev karbonat i žaren pri 700 °C. Plinoviti produkt reakcije upuhivan je u čašu s vapnenom vodom. Nakon pokusa otopina u čaši postala je mutna te se pojavio bijeli talog. Produktu preostalom u epruveti **E1** dodana je voda. Sadržaj se epruvete **E1** zagrijao.**13.a)** Napiši jednadžbu kemijske reakcije zbog koje se vapnena voda zamutila. Navedi agregacijska stanja reaktanata i produkata.

|  |
| --- |
| Ca2+(aq) + CO32−(aq) → CaCO3(s) |

JKR: izjednačena po masi 1 bodJKR: točno navedena agregacijska stanja svih sudionika u reakciji 0,5 bodovaNapomena: Priznati i Ca(OH)2(aq) + CO2(g) → CaCO3(s) + H2O(l).**13.b)** Napiši jednadžbu kemijske reakcije zbog koje se sadržaj epruvete **E1** zagrijao u drugome dijelu pokusa. Navedi agregacijska stanja reaktanata i produkata.

|  |
| --- |
| CaO(s) + H2O(l) → Ca2+(aq) + 2 OH−(aq) |

JKR: izjednačena po masi 1 bodJKR: točno navedena agregacijska stanja svih sudionika 0,5 bodovaNapomena: Priznati svako drugo rješenje napisano na atomsko-molekulskoj razini, a koje zadovoljavazakon o očuvanju mase i zakon o očuvanju naboja; priznati i CaO(s) + H2O(l) → Ca(OH)2(aq).**13.c)** U drugome pokusu žareno je 3,50 grama kalcijeva karbonata dok sav karbonat nije potrošen. Masa čvrstoga produkta nakon reakcije iznosila je 56,03 % mase kalcijeva karbonata prije reakcije. Odredi volumen plinovitoga produkta ako je njegova gustoća pri atmosferskome tlaku i 25 °C 1,90 kg/m3. *V*(CO2) = *m*(CO2) : *ρ*(CO2) *m*(CaO) *=* 0,5603 ∙ *m*(CaCO3) *m*(CO2) = *m*(CaCO3) – 0,5603 ∙ *m*(CaCO3) = 1,5389 g *V*(CO2) = 1,5389 g : 0,00190 g/cm3  = 810 cm3za povezivanje mase i gustoće s volumenom 0,5 bodovaza povezivanje mase kalcijeva oksida s masom kalcijeva karbonata 0,5 bodovaza povezivanje mase ugljikova(IV) oksida s masom ostalih sudionika reakcije 0,5 bodovaza točan rezultat 0,5 bodova |
|  |  | **ostv.** | **maks.****5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 14. | Hidratna sol sastoji se od iona željeza i sulfatnih iona. Maseni udio vode u toj je soli 45,38 %, a metalnih iona 20,09 %.**14.a)** Odredi masu vode koja se nalazi u 10,00 grama te soli. *m*(H2O) *= w*(H2O) *∙ m*(spoja) *m*(H2O) = 4,538 gza povezivanje masenoga udjela i mase sastojak smjese 0,5 bodova; za točan rezultat 0,5 bodova 1 bod**14.b)** Odredi i napiši molekulsku formulu te soli. *w*(SO42−) = 100 % − 45,38 % − 20,09% *w*(SO42−) = 34,53 % *M*r(SO42−) = 96,06 *A*r(Fe)= 55,85 *M*r(H2O) = 18,016 *N*(Fe) : *N*(SO4) : *N*(H2O) = (*w*(Fe) / *A*r(Fe)) : (*w*(SO42−) / *A*r(SO42−)) : (*w*(H2O) / *M*r(H2O)) = (20,09 / 55,85) : (34,53 / 96,06) : (45,38 / 18,016) = (0,3597 : 0,3594 : 2,5189) / 0,3597 = 1 : 1 : 7 FeSO4 ∙ 7 H2Oza povezivanje masenoga udjela i broja jedinki u kemijskome spoju 0,5 bodovaza maseni udio sulfatnoga iona u spoju 0,5 bodovaza *M*r sulfatnog iona 0,5 bodovaza *M*r vode 0,5 bodovaza točan omjer broja jedniki u kemijskome spoju 0,5 bodovaza točno napisanu kemijsku formulu spoja 0,5 bodova**14.c)** Napiši kemijski naziv te soli.

|  |
| --- |
| željezov(II) sulfat heptahidrat |

 0,5 bodova |
|  |  | **ostv.** | **maks.****4,5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 15. | U reakciji sinteze tvari **W** sudjeluju dva plina **E2** i **G2**. Tvar **W** proizvodi se uz prisutnost katalizatora kao bezvodna tekućina. Plin **G2** je plin koji se dobiva elektrolizom vode, pri čemu je njegov volumen dva puta veći od volumena drugoga plina nastaloga elektrolizom. Plin **E2** najzastupljeniji je plin u atmosferi.Imenuj plinove **G2** i **E2**.vodik**15.a)** Imenuj plin **G2** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_bodovanje: 0,5 bodovadušik**15.b)** Imenuj plin **E2** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_bodovanje: 0,5 bodova**15.c)** Napiši jednadžbu kemijske reakcije sinteze. Navedi agregacijska stanja reaktanata i produkata.

|  |
| --- |
| 3 H2(g) + N2(g) → 2 NH3(l) |

JKR izjednačena po masi 1 bod, JKR: točno navedena agregacijska stanja svih sudionika 0,5 bodova 1,5 bodova |
|  |  | **ostv.** | **maks.****2,5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16. | Marija je u epruvetu **E2**, u kojoj je bila topla voda**,** ubacila traku magnezija. U epruvetu **E3**, u kojoj je također bila topla voda, ubacila je magnezij u prahu. U obje epruvete opazila je mjehuriće plina. **16.a)** Napiši jednadžbu kemijske reakcije za tu promjenu. Navedi agregacijska stanja reaktanata i produkata.

|  |
| --- |
| Mg(s) + 2 H2O(l) → Mg2+(aq) + H2(g) + 2 OH−(aq) |

JKR: izjednačena po masi 1 bodJKR: točno navedena agregacijska stanja svih sudionika 0,5 bodovaNapomena: Priznati i Mg(s) + 2 H2O(l) → Mg(OH)2(aq) + H2(g)1,5.**16.b)** U kojoj će epruveti brže nastajati mjehurići? Navedi uzrok veće brzine nastajanja mjehurića.

|  |
| --- |
| Mjehurići će brže nastajati u epruveti E3 zbog veće površine magnezija u prahu u odnosu na traku. |
|  |

za točan odabir epruvete E2 0,5 bodovaza točno obrazloženje 0,5 bodovaNapomena: Priznati sve inačice odgovora koje točno povezuju rekacijsku povšinu s brzinom kemijske reakcije.**16.c)** Sadržaj epruvete **E2** zagrijala je i potom ispitala svojstva plina tinjajućom triješčicom.  Podržava li produkt reakcije gorenje?

|  |
| --- |
| Produkt reakcije ne podržava gorenje. |

 0,5 bodova**16.d)** U drugome pokusu Marija je zapalila traku magnezija. Napiši kemijsku formulu produkta te reakcije.

|  |
| --- |
| Gorenjem magnezija nastaje MgO. |

 0,5 bodova**16.e)** Produkt gorenja magnezija Marija je stavila u Petrijevu zdjelicu. Kapaljkom je na produkt reakcije dodala vodu. Marija je opazila da se Petrijeva zdjelica zagrijala. Što se događa s toplinom za vrijeme reakcije?

|  |
| --- |
| Za vrijeme reakcije toplina se oslobađa u okolinu. |

 0,5 bodova**16.f)** Zaokruži dva indikatora čija će se boja u otopini u Petrijevoj zdjelici promijeniti.crveni lakmus-papir plavi lakmus-papir fenolftalein metiloranžza svaki točno odabran indikator 0,5 bodova; ako učenik zaokruži više od 2 odgovora, 0 bodova 2 × 0,5 = 1 bod |
|  |  | **ostv.** | **maks.****5** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 17. | Sumporov(IV) oksid može se dobiti oksidacijom pirita. Pirit je mineral koji se sastoji od željezova sulfida, kemijske formule FeS2. Gorenjem pirita nastaje i crni prah. Crni prah tvar je koja se sastoji od željeza i kisika u omjeru broja atoma 2 : 3.**17.a)** Prema valenciji atoma željeza imenuj produkt gorenja pirita.

|  |
| --- |
| željezov(III) oksid |

 0,5 bodova**17.b)** Napiši jednadžbu kemijske reakcije gorenja pirita. Navedi agregacijska stanja reaktana i produkata.

|  |
| --- |
| 4 FeS2(s) + 11 O2(g) → 2 Fe2O3(s) + 8 SO2(g) |

JKR izjednačena po masi 1 bodJKR: točno navedena agregacijska stanja svih sudionika 0,5 bodovajednako bodovati JKR: 2 FeS2(s) + 11/2 O2(g) → Fe2O3(s) + 4 SO2(g)Drugi način priprave sumporova(IV) oksida može se provesti s pomoću aparature na slici.**17.c)** Napiši jednadžbu kemijske reakcije u kojoj sudjeluje voda i plinoviti produkt reakcije gorenja sumpora. Navedi agregacijska stanja reaktanata i produkata.

|  |
| --- |
| SO2(g) + 2H2O(l) → H3O+(aq) + HSO3−(aq) |

JKR: izjednačena po masi 1 bodJKR: točno navedena agregacijska stanja svih sudionika 0,5 bodovaNapomena: Priznati i svako drugo rješenje napisano na atomsko-molekulskoj razini, a koje zadovoljava zakon o očuvanju mase i zakon o očuvanju naboja. Priznati i SO2(g) + H2O(l) → H2SO3(aq).**17.d)** Navedi boju indikatora nakon provedenoga pokusa.

|  |  |
| --- | --- |
| metiloranž | crvena |

 0,5 bodova**17.e)** Navedi djelovanje sumporova(IV) oksida na obojenu tkaninu.

|  |
| --- |
| Sumporov(IV) oksid izbjeljuje tkaninu. |

 0,5 bodova |
|  |  | **ostv.** | **maks.****4,5** |

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