

SNALAZAGA

Cilj: Načiniti kemijske probe te na temelju opažanja, zaključaka i ponuđenih informacija identificirati tvari **A**, **B**, **C** i **D** te tekućinu **X**.

Pribor: 6 malih plastičnih epruveta (označene brojevima od **1** do **6**), 1 plastična bočica za dokapavanje

Kemikalije: tvar **A**, tvar **B**, tvar **C**, tvar **D**, tekućina **X**.

Prvo pročitaj prvi dio zadaće (ČIN 1 do ČIN 4).

Potom promisli i tek onda počni raditi!

PRVI ČIN

KORAK 1 U epruveti **1** je uzorak tvari **A**, a u epruveti **2** je uzorak tvari **B**. Opiši tvari **A** i **B**, dobro protresi sadržaj epruvete **1** i sadržaj epruvete **2**. Zabilježi opažanja.

Tvar **A**: _____

Uzorak tvari **A** je vrlo sitan bijeli prah, ne mijenja se tijekom potresanja.

Boja + ne mijenjanje

1 bod

Tvar **B**: _____

Uzorak tvari **B** je vrlo sitan bijeli prah, ne mijenja se tijekom potresanja.

Boja + ne mijenjanje

1 bod

KORAK 2 Otčepi epruvetu **1** i epruvetu **2** pa presipaj sadržaj epruvete **2** u epruvetu **1**. Zabilježi opažanja.

Nakon miješanja nema vidljive promjene.

Nema promjene.

1 bod

KORAK 3 Začepi epruvetu **1** i prvo lagano potresaj njezin sadržaj kuckanjem prsta. Kuckni barem 20 puta. Nakon toga jako protresaj sadržaj epruvete **1** (barem 2 minute). Zabilježi opažanja.

Pri laganom potresanju smjesa se jedva vidljivo oboji žuto (žuto-sivo), ali pri jakom protresanju promjena je dobro vidljiva.

Slabo obojenje pri blagom protresanju.

1 bod

Jače obojenje pri jakom protresanju.

1 bod

DRUGI ČIN

KORAK 1 U epruveti **5** je uzorak tvari **C**, a u epruveti **6** je uzorak tvari **B**. Opiši tvar **C**, dobro protresi sadržaj epruvete **5**. Zabilježi opažanja.

Tvar **C**: _____

Uzorak tvari **C** je vrlo sitan prah, plave boje, ne mijenja se tijekom potresanja.

Boja + ne mijenjanje.

1 bod

KORAK 2 Otčepi epruvetu **5** i epruvetu **6** pa presipaj sadržaj epruvete **6** u epruvetu **5**. Zabilježi opažanja.

Kada bijeli prah padne na plavi, na mjestu dodira pojavljuje se žuto obojenje (svijetlo smeđe).

Pojava obojenja na mjestu dodira.

1 bod

KORAK 3 Začepi **epruvetu 5** i prvo lagano protresaj njezin sadržaj kuckanjem prsta. Nakon toga jako protresi sadržaj **epruvete 5**. Zabilježi opažanja.

Pri laganom potresanju sadržaj **epruvete 5** postaje sve tamniji, a pri jakom posve potamni.

Potpuno potamnjenje sadržaja.

1 bod

KORAK 4 Začepljenu **epruvetu 5** stavi u džep (pisat će kasnije u zadaći kada je treba izvaditi iz džepa). Kada **epruvetu 5** izvadiš iz džepa, zabilježi opažanja.

Sadržaj **epruvete 5** je potpuno taman, ali djeluje kao da je mokar, tj. čini se da ima neke bezbojne tekućine.

Pojava tekućine.

1 bod

KORAK 5 Ovaj korak ćeš napraviti tek kada **epruvetu 5** izvadiš iz džepa. To će biti nakon trećeg čina.

U **epruvetu 5** ulij do oznake tekućinu **X**. Drži **epruvetu 5** okomito i promatraj njezin sadržaj. Drži je i dalje u okomitom položaju te je lagano potresaj kuckajući je prstom. Zabilježi opažanja.

Tekućina **X** je bezbojna, ali brzo se oboji ljubičasto. Na dnu **epruvete 5** zaostaje još dosta tamne tvari.

Za opis tekućine **X**.

1 bod

Za ljubičasto obojenje tekućine.

1 bod

TREĆI ČIN

KORAK 1 U **epruveti 3** je uzorak tvari **B**, a u **epruveti 4** je uzorak tvari **D**. Zabilježi opažanja.

Tvar **D** je sitan bijeli prah.

Za boju i zrnatost tvari **D**.

1 bod

KORAK 2 Presipaj sadržaj **epruvete 3** u **epruvetu 4**. Začepi **epruvetu 4** pa s njenim dnom lagano kuckaj po stolu. Promatraj sadržaj **epruvete 4**. Potom snažno protresi sadržaj **epruvete 4** i potom je odloži na stol. Zabilježi opažanja.

Nakon što je tvar **B** presipana na tvar **D** u početku se ništa ne događa. Tijekom laganog kuckanja po stolu pojavljuje se blijedo, žućkasto obojenje, a nakon snažnog potresanja sav sadržaj **epruvete 4** intenzivno požuti.

Na kraju intenzivna žuta boja.

1 bod

VRATI SE I ZAVRŠI KORAK 5 OD DRUGOGA ČINA

PITANJA UZ PRVI ČIN

PITANJE 1 Tvar **A** sadrži katione plemenitoga metala koji izrazito dobro provodi električnu struju. Ti kationi su jednovalentni. Anioni iz tvari **A** potječu od "akumulatorske kiseline". Napiši kemijsku formulu tvari **A**.

Kemijska formula tvari **A** je _____.

Ag₂SO₄

1 bod

PITANJE 2 Tvar **B** koristimo za pripravu Lugolove otopine. Napiši kemijski naziv tvari **B**.

Kemijski naziv tvari **B** je _____.

Kalijev jodid

1 bod

PITANJE 3 Navedi barem jednu vrstu uporabe Lugolove otopine?

Lugolovu otopinu koristimo za, npr. _____.

Dokazivanje škroba

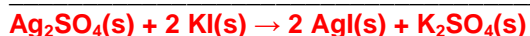
1 bod

PITANJE 4 Je li u **epruveti 1** došlo do kemijske promjene? Objasni svoj odgovor.

Za dobro objašnjenje (boja).

1 bod

PITANJE 5 Ako se u epruveti dogodila kemijska promjena, napiši odgovarajuću jednadžbu kemijske reakcije. Obavezno navedi agregacijska stanja svih reaktanata i produkata.



Ako su navedeni svi reaktanti i produkti.

1 bod

Za točna navedena sva agregacijska stanja.

1 bod

PITANJE 6 Koja tvar iz **epruvete 1** je žute boje? Napiši njezin kemijski naziv.

To je srebrov jodid.

1 bod

PITANJA UZ DRUGI ČIN

PITANJE 7 Tvar **C** je najpoznatiji spoj bakra, ima fungicidno djelovanje, a bila je poznata još i starim Egipćanima. Napiši kemijski naziv tvari **C**.

Kemijski naziv tvari **C** je _____.

Bakrov(II) sulfat pentahidrat

1 bod

PITANJE 8 Je li u **epruveti 5** došlo do kemijske promjene? Ali, nakon što je u nju presipan sadržaj **epruvete 6**, a prije nego što je cijeli njen sadržaj protresen. Objasni svoj odgovor.

Je, jer je došlo do pojave žutoga obojenja.

Objašnjenje.

1 bod

PITANJE 9 Što se dogodilo u **epruveti 1** tijekom jakog potresanja njenog sadržaja. Objasni svoj odgovor.

Došlo je do ubrzanja kemijske reakcije, jer su se zrnca prahova pomiješala pa je porasla dodirna površina.

Ubrzanje. 1 bod
Povećanje dodirne površine. 1 bod

PITANJE 10 Molekule tekućine **X** su zasićeni ugljikovodici opće formule C_nH_{2n} . Te molekule sadrže šest atoma ugljika. Napiši kemijski naziv tekućine **X** i objasni svoj odgovor.

Kemijski naziv tekućine **X** je **cikloheksan**. **1 bod**

Objašnjenje: _____

Molekule su prstenaste, jer su dvije valencije atoma ugljika iskorištene za povezivanje u prsten, zato je opća formula C_nH_{2n} .

Objašnjenje. 1 bod

PITANJE 11 Je li tvar koja je uzorkovala obojenje tekućine **X** reaktant ili produkt? Objasni svoj odgovor.

Tvar koja je obojila tekućinu X mora biti produkt. Inače bi se njena boja vidjela i ranije.

Produkt. 1 bod
Objašnjenje. 1 bod

PITANJE 12 Tvar koja je uzrokovala obojenje tekućine **X**, tvar **G**, molekulski je spoj. Molekule tvari **G** su dvoatomne molekule. Napiši kemijski naziv tvari **G**?

S obzirom na to da je obojenje ljubičasto to bi morao biti jod.

Jod. 1 bod

PITANJE 13 Kada bismo sadržaj **epruvete 5** na kraju pokusa više puta isprali s manjim količinama tekućine **X**, uspjeli bismo potpuno izdvojiti tamni produkt. Kako zovemo takav postupak izdvajanja čiste tvari iz smjese.

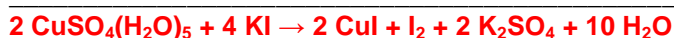
To je **ekstrakcija**. **1 bod**

PITANJE 14 Osim ovako, kako je opisano u PITANJU 13, kojim bismo još postupkom mogli izdvojiti tamni produkt iz reakcijske smjese u **epruveti 5**?

Mogli bismo ga izdvojiti **sublimacijom**. **1 bod**

PITANJE 15 Na kraju pokusa, u **epruveti 5** prisutni su jednovalentni bakrovi ioni koji tvore spoj s jednovalentnim anionima iz kojih tijekom kemijske promjene nastaju i molekule tvari **G**. Oba su produkta slabo topljiva u vodi.

S obzirom na to da sada znaš i identitet tvari **C**, a imaš i dovoljno podataka o produktima kemijske promjene koja se dogodila u **epruveti 5** napiši odgovarajuću jednadžbu kemijske reakcije. Agregacijska stanja nisu nužna.



Za navedene sve reaktante i produkte. 1 bod
Za izjednačenu JKR. 1 bod

PITANJA UZ TREĆI ČIN

PITANJE 16 Tvar **D** je ionski spoj koji sadrži katione metala kojeg se koristi za zaštitu od rentgenskog zračenja. Divalentni kationi toga metala imaju 80 elektrona. Koji je to metal?

Taj metal je _____.

Olovo

1 bod

PITANJE 17 Anioni iz tvari **D** su jednovalentni, a potječu iz jake kiseline i sadrže tri atoma kisika i jedan atom jednog plinovitog sastojka zraka. Koji su to anioni?

To su _____.

Nitratni ioni

1 bod

PITANJE 18 Napiši kemijski naziv tvari **D**?

Kemijski naziv tvari **D** je _____.

Olovljev(II) nitrat

1 bod

PITANJE 19 Kada zagrijavamo tvar **D** ona se raspada pa iz njenih aniona nastaju troatomne molekule otrovnoga plina. Taj plin je oksid tvari koju iz zraka crpe bakterije i tako oplemenjuju tlo. **a)** Koju tvar iz zraka crpe bakterije?

a) Tvar koju bakterije crpe iz zraka je _____.

Dušik.

1 bod

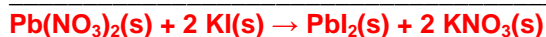
b) Koja je kemijska formula otrovnoga plinovitog oksida koji nastaje zagrijavanjem tvari **B**. Napiši njegovu kemijsku formulu.

Kemijska formula toga oksida je _____

NO₂

1 bod

PITANJE 20 Sada kada znaš identitet tvari **D** i tvari **B**, napiši jednadžbu kemijske reakcije između njih. Obavezno navedi agregacijska stanja reaktanata i produkata.



Navedene točne kemijske formule svih reaktanata i produkata.

1 bod

Navedena sva agregacijska stanja.

1 bod