**Pribor:** staklena čaša, četiri epruvete označene brojevima 1–4, plastične bočice s kapalicom, predmetno staklo, univerzalni indikatorski papir, mjerna pH-skala, crni papir.

**Kemikalije**: vodena otopina kalcijeva klorida, tekućine **A**, **B**, **C** i **D**, vodena otopina natrijeva hidroksida.

**Napomena: agregacijska stanja reaktanata i produkata u jednadžbama kemijskih reakcija bit će bodovana samo ako su ispravno napisane kemijske formule svih reaktanata i produkata zadane reakcije.**

**Prvi dio**

**Pitanje 1.** U epruvetama označenim brojevima 1–4 nalazi se po 2,0 mL vodene otopine kalcijeva klorida. Opiši tekućinu u epruvetama.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 2.** Opiši tekućinu u bočici označenoj slovom **A**.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 3.** Tekućina **A** vodena je otopina oksalne kiseline. Ta je kiselina čista tvar koja je pri sobnoj temperaturi u čvrstome agregacijskom stanju. Elementnom analizom nađeno je da se sastoji od 26,69 % ugljika, 2,24 % vodika, a ostatak je kisik. Molarna masa kiseline iznosi 90,00 g mol−1. Odredite molekulsku formulu oksalne kiseline.

Postupak:

**Pitanje 4.** Nacrtaj Lewisovu strukturnu formulu oksalne kiseline ako znaš da sadržava dvije karboksilne skupine.

**Pitanje 5.** Jednadžbom kemijske reakcije prikaži potpunu disocijaciju oksalne kiseline u vodi.

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 6.** Oksalna kiselina može se pripraviti oksidacijom jednoga zasićenog diola koji se koristi kao *antifriz* u sustavima za hlađenje automobilskih motora. Imenuj ga i nacrtaj njegovu strukturnu formulu.

Naziv spoja:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 7**. Koja se dva od navedenih spojeva mogu iskoristiti za dokazivanje prisutnosti nezasićenih ugljikovodika u nekome uzorku?

kalcijev hidroksid bromna voda etanol glukoza kalijev permanganat

Odgovor:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 1** U epruvetu 1 dodaj jednu kap tekućine **A** i nakon dodatka ne miješaj sadržaj epruvete. Pričekaj 20-ak sekundi i zapiši promjene.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 8.** Opiši tekućinu u bočici označenoj slovom **B**.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 9.** Tekućina **B** je vodena otopina soli **X** koja nastaje reakcijom amonijaka i oksalne kiseline u omjeru 2:1. Napiši jednadžbu reakcije nastajanja soli **X**.

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 2** U epruvetu 2 dodaj jednu kap tekućine **B.** Nakon dodatka ne miješaj sadržaj epruvete. Zapiši promjene.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 3** Epruvetu 1 lagano protresi, a zatim dodaj još četiri kapi tekućine **A.** Zapiši promjene nakon dodatka četiri kapi tekućine **A**.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 4** Epruvetu 2 lagano protresi i dodaj još četiri kapi tekućine **B**. Zapiši promjene i usporedi rezultat s onim dobivenim u koraku 3, pri čemu obrati pažnju na količinu nastalog taloga. Za uspoređivanje možeš koristiti crni papir kao pozadinu.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 10.** Napiši kemijske formule iona prisutnih u vodenim otopinama kalcijeva klorida i soli **X**.

CaCl2(aq): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**X**(aq): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 11.** U tablicu upiši kemijske formule svih soli koje mogu nastati kombinacijom iona iz otopina navedenih u pitanju 10.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sol 1 | Sol 2 | Sol 3 | Sol 4 |
|  |  |  |  |

**Pitanje 12.** Amonijev klorid sol je dobro topljiva u vodi, a njegov dijagram topljivosti prikazan je na slici 1. Pažljivo prouči dijagram i riješi zadatke.



**Slika** **1**. Dijagram topljivosti amonijeva klorida.

**a)** 125,0 g vodene otopine pri 30 °C sadržava 32,8 g otopljene soli. Je li ta otopina zasićena, nezasićena ili prezasićena?

Postupak:

Odgovor: Otopina je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**b)** Izračunaj masu izlučenoga taloga ako se 125,0 g vodene otopine amonijeva klorida zasićene pri 50 °C ohladi na 10 °C.

Postupak:

**Pitanje 13.** Talog nastao u epruvetama 1 i 2 sol je čija formulska jedinka sadržava jednak broj kationa i aniona, a u čiji sastav ulazi i jedna molekula vode. Napiši kemijsku formulu taloga i jednadžbu kemijske reakcije njegova nastajanja.

Kemijska formula: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Jednadžba reakcije: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Drugi dio**

**Uvod** S obzirom na to da je oksalna kiselina dvoprotonska, u vodenoj otopini može biti neutralna (oksalna kiselina), jednostruko deprotonirana (hidrogenoksalatni anion) ili dvostruko deprotonirana (oksalatni anion). Općenito je važno znati koje su od tih triju vrsta prisutne u vodenoj otopini koja ima određenu vrijednost pH te koja je od prisutnih vrsta u otopini dominantna (koje ima najviše). U tome nam pomažu tzv. dijagrami zastupljenosti (dijagrami vrsta, specija) koji prikazuju zastupljenost pojedine vrste u otopini u ovisnosti o pH. Dijagram zastupljenosti za oksalnu kiselinu prikazan je slikom 2. Pažljivo ga prouči i odgovori na postavljena pitanja.



**Slika** **2**. Zastupljenost oksalne kiseline, hidrogenoksalatnoga i oksalatnoga aniona u vodenoj otopini u ovisnosti o pH pri 25 °C.

**Pitanje 14.** Tekućina iz bočice **A** ima vrijednost pH = 0,8. Koliki je postotak oksalne kiseline u toj otopini u potpuno protoniranome obliku?

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 15.** Ima li u otopini **A** prisutnih oksalatnih aniona?

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 16.** Nakon dokapavanja tekućine **A** u otopinu kalcijeva klorida (koraci 1 i 2) vrijednost pH nastale otopine naraste na 2,4. Napiši kemijsku formulu višeatomnog aniona koji je najzastupljeniji u toj otopini.

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 17.** Pažljivo prouči sliku 2 i objasni opažene razlike nakon dokapavanja pet kapi tekućine **A** (**KORAK 3**) i tekućine **B** (**KORAK 4**) u otopinu kalcijeva klorida. Tekućina **B** ima pH = 6,8.

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Treći dio**

**Uvod** Na otapanje teško topljivih taloga može se utjecati na različite načine, između ostaloga i promjenom temperature, nastajanjem kompleksnih (koordinacijskih) vrsta ili promjenom vrijednosti pH. U ovome dijelu pokusa ispitat ćemo utjecaj pH na otapanje taloga koji nastaje u koraku 1.

**KORAK 5.** Na univerzalni indikatorski papirić kapni jednu kap tekućine **C** i boju usporedi s mjernom skalom. Zapiši izmjerenu vrijednost te navedi je li otopina kisela, lužnata ili neutralna.

Vrijednost pH tekućine **C** je \_\_\_\_\_\_\_\_\_, a otopina je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**KORAK 6.** Na univerzalni indikatorski papirić kapni jednu kap tekućine **D** i boju usporedi s mjernom skalom. Zapiši izmjerenu vrijednost te navedi je li otopina kisela, lužnata ili neutralna.

Vrijednost pH tekućine **D** je \_\_\_\_\_\_\_\_\_, a otopina je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Pitanje 18.** Tekućina **C** otopina je plina **Y** u vodi. Plin **Y** nastaje dodavanjem koncentrirane sumporne kiseline na čvrsti natrijev klorid. Napiši naziv tekućine **C** i kemijsku formulu plina **Y**.

Naziv tekućine **C** je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ a kemijska formula plina **Y** je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Pitanje 19.** Tekućina **D** vodena je otopina plina **Z**, koji je uz tiocijansku kiselinu (HNCO) produkt termičkoga raspada ureje (CH4N2O). Napiši ime tekućine **C** i kemijsku formulu plina **Z**.

Naziv tekućine **D** je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ a kemijska formula plina **Z** je \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**KORAK 7** U epruvetu 1 dodaj dvadeset kapi tekućine **C**. Nakon dodatka epruvetu protresi u trajanju od 10 s. Zapiši promjene.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 8.** U epruvetu 1 dodaj još deset kapi tekućine **C**. Nakon dodatka epruvetu protresi u trajanju od 10 s. Zapiši promjene. Ako nakon dodatka nema vidljive promjene, dodaj još deset kapi.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 20.** Temeljem opažanja iz koraka 7 i 8 te slike 2 napiši jednadžbu kemijske reakcije tekućine **C** s talogom iz epruvete 1.

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 9** U epruvetu 1 dodaj dvadeset kapi tekućine **D** i bez protresanja epruvete zapiši promjene.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 10** Lagano protresi epruvetu 1 u trajanju od 10 s. Zapiši opažanja.

Opažanje: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 11** U epruvetu 1 dodaj još dvadeset kapi tekućine **D**. Nakon dodatka epruvetu protresi u trajanju od 10 s. Ako nema vidljive promjene, dodaj još 10 kapi.

**Pitanje 21.** Napiši jednadžbu kemijske reakcije plina **Z** iz tekućine **D** s vodom.

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 22.** Pažljivo promotri sliku 2 i objasni promjenu opaženu u koracima 9 i 11.

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 23.** Bubrežni kamenac nastaje taloženjem tvari iz mokraće koje se nakupljaju u unutrašnjem dijelu bubrega. Prema kemijskome sastavu bubrežni kamenac može biti mokraćna kiselina ili pak netopljive oksalatne ili fosfatne soli. Pri liječenju bubrežnih kamenaca liječnik propisuje lijekove koji kontroliraju količinu kiseline ili lužine u mokraći, što je ključni faktor za stvaranje kamenca. Jesu li za razvoj fosfatnoga i oksalatnoga bubrežnog kamenca u većem riziku osobe s lužnatom ili kiselom mokraćom?

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 24.** Prema nekim spoznajama često unošenje hrane bogate oksalatima može povećati vjerojatnost pojedinca da oboli od bubrežnoga kamenca. Jedna od namirnica srednje bogatih oksalatima (13,1 – 23,1 mg oksalata u g suhe tvari) je kineski čajevac, biljka čiji se listovi nakon sušenja koriste za pripravu ukusnoga i ljekovitoga čaja. Ako je 7,0 g sušenih i mljevenih listova pakirano u vrećice, a nakon ekstrakcije u vrućoj vodi u suhome ostatku ostane 12,3 % svih prisutnih oksalata, izračunaj najveću masu oksalata koju bi osoba mogla unijeti u organizam nakon ispijanja triju takvih napitaka u danu.

Postupak:

Odgovor: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Četvrti dio**

**Uvod:** Tekućina **D** slaba je lužina i u takvim otopinama kationi nekih metala mogu tvoriti netopljive hidrokside. S obzirom na to, promjene u epruveti 1 nastale nakon dodatka tekućine **D** u KORACIMA 9 i 11 mogu biti posljedica nastajanja kalcijeva hidroksida, koji je različitoga kemijskog sastava u odnosu na tvar nastalu u koracima 1 i 2 (koja je, uz malo znanja i sreće, već identificirana). U posljednjemu dijelu pokusa probat ćemo utvrditi je li promjena nastala dodavanjem tekućine **D** u epruvetu 1 u koracima 9 i 11 uzrokovana nastajanjem kalcijeva hidroksida.

**KORAK 12** U epruvetu 3 dodaj deset kapi tekućine **D**. Nakon dodatka epruvetu lagano protresi. Zapiši promjene.

Opažanja:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 13** U epruvetu 4 dodaj tri kapi otopine natrijeva hidroksida i bez protresanja epruvete zapiši promjene.

Opažanja:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**KORAK 14** Epruvetu 4 lagano protresi, a zatim dodaj još 4 kapi otopine natrijeva hidroksida. Zapiši promjene.

Opažanja: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Pitanje 25:** Na temelju rezultata pokusa zaključi je li se dodatkom tekućine **D** u epruvetu 1 mogao istaložiti kalcijev hidroksid?

Opažanja: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. stranica |  | 2. stranica |  | 3. stranica |  | 4. stranica |  | |
|  | + |  | + |  | + |  |  |
| 5. stranica |  | 6. stranica |  | 7.stranica |  | 8. stranica |  | **Ukupni bodovi** | | |
|  | + |  | + |  | + |  | = |  | | **40** | |