



***Nacionalni centar za vanjsko  
vrednovanje obrazovanja***

Identifikacijska  
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPI

# KEMIJA

Ispitna knjižica 1



12



Prazna stranica



## UPUTE

Pozorno slijedite sve upute.

Ne okrećite stranicu i ne rješavajte test dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijsku naljepnicu na sve ispitne materijale koje ste dobili u omotnici.

Ispit traje 180 minuta bez prekida.

Zadatci se nalaze u dvjema ispitnim knjižicama.

Redoslijed rješavanja birajte sami.

Dobro rasporedite vrijeme kako biste mogli riješiti sve zadatke.

Ispred svake skupine zadataka je uputa za njihovo rješavanje.

Pozorno ju pročitajte.

Na listu za odgovore kvadratić izabranoga odgovora obilježite znakom X.

Možete pisati po stranicama ove ispitne knjižice, ali ne zaboravite prepisati odgovore na list za odgovore.

Tijekom pisanja ispita dopušteno je rabiti olovku i gumicu, kemijsku olovku plave ili crne boje, pribor za crtanje (trokute, ravnalo i šestar), džepno računalo i priložen PSE.

Kada riješite test, provjerite odgovore.

Želimo Vam puno uspjeha!

Ova ispitna knjižica ima 16 stranica, od toga 5 praznih.

### Način ispunjavanja testa

A.	<input checked="" type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>
E.	<input type="checkbox"/>

Dobro

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input checked="" type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>
E.	<input type="checkbox"/>

Loše

A.	<input type="checkbox"/>
B.	<input type="checkbox"/>
C.	<input checked="" type="checkbox"/>
D.	<input type="checkbox"/>
E.	<input type="checkbox"/>

Ispravljanje  
pogrješnoga  
unosa





## I. Zadaci višestrukoga izbora

U sljedećim zadacima između triju ili četiriju ponuđenih trebate odabrati jedan odgovor. Odgovore obilježite znakom X i obvezno ih prepisite na list za odgovore.

1. Uzorak neke tvari ima sljedeće fizičke karakteristike: tekućina je pri sobnoj temperaturi, ima dobru električnu provodnost, visoko vrelište, slabo hlapi. Koja od navedenih tvari odgovara tom opisu?

- A. živa
- B. brom
- C. voda
- D. bizmut

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Koja od navedenih kemijskih formula **ne označava** molekulu?

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$
- B.  $\text{NH}_3$
- C.  $\text{CH}_4$
- D.  $\text{CaF}_2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Koja vrsta međumolekulskih veza prevladava između molekula tetraklorugljika,  $\text{CCl}_4$ ?

- A. vodikove
- B. van der Waalsove
- C. kovalentne
- D. ugljik–klor

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐


4. Što je od navedenoga temeljna karakteristika kristalnih tvari?

- A. izrazito visoko vrelište
- B. prisustvo ravnih ploha
- C. električna provodnost
- D. periodičnost unutarnje građe


- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐






<p>5. Kristali natrija su kubične simetrije, a jedinična ćelija te kristalne strukture prosječno sadrži dva atoma natrija. Kojemu od navedenih tipova kristalnih struktura pripada jedinična ćelija kristala natrija?</p> <p>A. plošno-centriranim strukturama B. prostorno-centriranim strukturama C. primitivnim strukturama D. tipu strukture natrijevoga klorida</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>6. Načinjena je smjesa od 25 mL vode i 50 mL etanola. Koji od ponuđenih volumnih omjera izražava sastav priređene smjese?</p> <p>A. <math>V(\text{voda}) : V(\text{etanol}) = 1 : 2</math> B. <math>V(\text{voda}) : V(\text{etanol}) = 1 : 3</math> C. <math>V(\text{voda}) : V(\text{etanol}) = 2 : 1</math> D. <math>V(\text{voda}) : V(\text{etanol}) = 3 : 1</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>7. Koja od ponuđenih množinskih koncentracija odgovara vodenoj otopini priređenoj otapanjem 5,85 g natrijevoga klorida u 100 mL vode?</p> <p>A. <math>0,1 \text{ mol L}^{-1}</math> B. <math>1,0 \text{ mol L}^{-1}</math> C. <math>0,01 \text{ mol L}^{-1}</math> D. <math>0,001 \text{ mol L}^{-1}</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>8. Koja od navedenih tvari ima najniže talište?</p> <p>A. natrijev klorid B. magnezijev klorid C. magnezijev oksid D. natrijev oksid</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>9. Maseni udio klorovodika u koncentriranoj solnoj kiselini je 36 %. Koliko puta treba razrijediti tu tekućinu da se pripravi 9 %-tna otopina?</p> <p>A. 6 B. 5 C. 4 D. 3</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="text-align: right;">  01         </div>	




<p><b>10.</b> Maseni broj jednoga atoma ugljika je 14. Koliko neutrona ima u jezgri toga atoma ugljika?</p> <p>A. 9 B. 8 C. 7 D. 6</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>11.</b> Elektronska konfiguracija atoma elementa <b>X</b> je <math>1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3</math>. Kojoj skupini periodnoga sustava elemenata pripada element <b>X</b>?</p> <p>A. 17 B. 16 C. 15 D. 18</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>12.</b> U kojoj je od navedenih tvari prisutna polarna kovalentna veza?</p> <p>A. HF B. MgO C. <math>\text{CaCl}_2</math> D. KCl</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>13.</b> S obzirom na građu molekula, koja od navedenih tvari ima najviše talište?</p> <p>A. dušik B. kisik C. vodik D. ozon</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>14.</b> Koji je od navedenih atoma najelektronegativniji?</p> <p>A. C B. I C. O D. Sr</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="text-align: right;">  01         </div>	




<p>15. Množinska koncentracija otopine neke tvari je <math>0,1 \text{ mol L}^{-1}</math>. Koliko je to koncentracija izraženo u <math>\text{mmol mL}^{-1}</math>?</p> <p>A. 0,01 B. 0,1 C. 10 D. 1</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>16. Koje od navedenih tvari imaju jednaku empirijsku formulu?</p> <p>A. dušik i kisik B. benzen i etan C. benzen i etin D. kisik i ozon</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Koja je najjednostavnija molekulska formula ugljikovodika u čijim je molekulama brojevni omjer atoma ugljika i vodika 1 : 3?</p> <p>A. <math>\text{CH}_4</math> B. <math>\text{C}_2\text{H}_4</math> C. <math>\text{C}_2\text{H}_6</math> D. <math>\text{C}_2\text{H}_8</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>18. Koji od navedenih parova <b>ne predstavlja</b> molekule geometrijski podjednake strukture?</p> <p>A. <math>\text{SiH}_4</math> i <math>\text{CCl}_4</math> B. <math>\text{CO}_2</math> i <math>\text{SO}_2</math> C. <math>\text{O}_3</math> i <math>\text{NO}_2</math> D. <math>\text{PCl}_3</math> i <math>\text{NF}_3</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p>19. Kakva će biti kemijska formula spoja arsena s vodikom ukoliko arsen s kisikom tvori oksid čija je kemijska formula <math>\text{As}_2\text{O}_3</math>?</p> <p>A. <math>\text{As}_2\text{H}_6</math> B. <math>\text{AsH}_2</math> C. <math>\text{As}_2\text{H}_4</math> D. <math>\text{AsH}_3</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="text-align: right;">  01         </div>	




<p><b>20.</b> Koja je kemijska formula sumporaste (sulfitne) kiseline?</p> <p>A. <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>          B. <math>\text{H}_2\text{SO}_3</math>          C. <math>\text{H}_2\text{SO}_5</math>          D. <math>\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>21.</b> Koja je kemijska formula kromovog(III) hidroksida?</p> <p>A. <math>\text{Kr}(\text{OH})_3</math>          B. <math>\text{Kr}_2(\text{OH})_6</math>          C. <math>\text{Cr}_2(\text{OH})_6</math>          D. <math>\text{Cr}(\text{OH})_3</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>22.</b> Koliki je maseni udio vodika u hidrazinu, <math>\text{N}_2\text{H}_4</math>?</p> <p>A. 7,5 %          B. 10,0 %          C. 12,5 %          D. 15,0 %</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>23.</b> Što od navedenoga nastaje reakcijom sumporova dioksida i vode?</p> <p>A. sumporasta (sulfitna) kiselina          B. sumporna (sulfatna) kiselina          C. sumporovodična kiselina          D. pirosumporna kiselina</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>24.</b> Veliko povećanje tlaka u reakcijskome sustavu zaustavilo je neku kemijsku reakciju. Što se na temelju toga može zaključiti o toj kemijskoj reakciji?</p> <p>A. da je katalitička          B. da se zbiva u tekućoj fazi          C. da se usporava porastom temperature          D. da je barem jedan od produkata plinovit</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="text-align: right;">               01         </div>	






<p><b>25.</b> Kakva je otopina bila u epruveti ukoliko je nakon mućkanja došlo do njezinoga zamućenja bez promjene temperature?</p> <p>A. prezasićena B. zasićena C. nezasićena D. pothlađena</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>26.</b> Neka tvar nastaje prema reakciji <math>2 A(g) \rightarrow B(g)</math>. Kakav je utjecaj smanjenja tlaka u reakcijskom sustavu na tu kemijsku promjenu?</p> <p>A. povećanje množinskoga udjela produkta B. nema utjecaja na ovu kemijsku promjenu C. smanjenje množinskoga udjela produkta</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>27.</b> Produkt topljivosti crvenoga srebrovoga kromata je <math>K_{sp}(Ag_2CrO_4) = 7,8 \cdot 10^{-5} \text{ mol}^3 \text{ L}^{-3}</math>, a produkt topljivosti bijeloga srebrovoga klorida je <math>K_{sp}(AgCl) = 1,1 \cdot 10^{-10} \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}</math>. Što će se od navedenoga dogoditi s crvenim talogom kad u epruvetu koja sadrži otopinu i talog srebrovoga kromata dodamo otopinu natrijevoga klorida?</p> <p>A. Ništa se neće dogoditi. B. Crveni talog će nestati. C. Povećat će se količina crvenoga taloga.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>28.</b> Koja će od navedenih tvari otapanjem u vodi dati lužnatu otopinu?</p> <p>A. amonijev klorid B. kalcijev klorid C. kalijev cijanid D. kalijev klorid</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>29.</b> Koja će od navedenih vodenih otopina obojiti fenolftalein?</p> <p>A. otopina barijevoga klorida B. otopina natrijevoga nitrata C. otopina dušikovoga(II) oksida D. otopina natrijevoga karbonata</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="text-align: right;">  01         </div>	




<p><b>30.</b> Što je od navedenoga konjugirana Brønsted-Lowryeva kiselina hidrogensulfitnog iona?</p> <p>A. <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>          B. <math>\text{SO}_4^-</math>          C. <math>\text{SO}_3^{2-}</math>          D. <math>\text{H}_2\text{SO}_3</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>31.</b> Koje od navedenih jedinki uzrokuju promjenu pH-vrijednosti otopine tijekom otapanja natrijevoga cijanida u vodi?</p> <p>A. HCN          B. <math>\text{H}_3\text{O}^+</math>          C. <math>\text{CN}^-</math>          D. <math>\text{Na}^+</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>32.</b> Koja je od navedenih jedinki, prema Brønsted-Lowryevoj teoriji kiselina i baza, konjugirana baza hidrogenkarbonatnoga iona?</p> <p>A. karbonatni ion          B. molekula karbonatne kiseline          C. molekula vode          D. hidroksidni ion</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>33.</b> Što će nastati miješanjem jednakih volumena vodenih otopina natrijeva klorida i barijeva klorida čije su množinske koncentracije <math>0,1 \text{ mol L}^{-1}</math>?</p> <p>A. kisela otopina          B. lužnata otopina          C. neutralna otopina          D. mutna otopina</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>34.</b> Koja od navedenih otopina kalijevih soli može poslužiti za neutralizaciju uzorka solne kiseline?</p> <p>A. otopina sulfata          B. otopina nitrata          C. otopina bromida          D. otopina fosfata</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>          B. <input type="checkbox"/>          C. <input type="checkbox"/>          D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="text-align: right;">               01         </div>	



<p><b>35.</b> Koja od navedenih otopina natrijevih soli može poslužiti za neutralizaciju uzorka kalijeve lužine?</p> <p>A. otopina hidrogenkarbonata B. otopina hidrogensulfata C. otopina hidrogenfosfata D. otopina acetata</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>36.</b> Kakve će boje biti metiloranž u vodenoj otopini kalijevoga karbonata?</p> <p>A. žute B. crvene C. narančaste D. ružičaste</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>37.</b> Koja se od navedenih promjena događa na anodi tijekom elektrolize vodene otopine kalcijeva klorida?</p> <p>A. redukcija kloridnih iona B. oksidacija vodikovih iona C. redukcija molekula vode D. izlučivanje molekula klora</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>38.</b> Koja od navedenih promjena predstavlja oksidaciju?</p> <p>A. <math>\text{SO}_3^{2-} \rightarrow \text{SO}_4^{2-}</math> B. <math>\text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CO}_2</math> C. <math>\text{ClO}_3^- \rightarrow \text{Cl}^-</math> D. <math>\text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Cu}</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>39.</b> Što je od navedenoga redukcijsko sredstvo u reakciji cinka i razrijeđene dušične kiseline?</p> <p>A. dušična kiselina B. cink C. dušikov monoksid D. voda</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="text-align: right;">  01         </div>	



<p>40. Koja od navedenih promjena predstavlja redukciju?</p> <p>A. permanganat u manganat</p> <p>B. sulfit u sulfat</p> <p>C. hidrogenkarbonat u karbonat</p> <p>D. klorid u hipoklorit</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<div> 01</div>	



Prazna stranica





Prazna stranica





Prazna stranica



Prazna stranica

