

Ogledni primjer testa



**Nacionalni centar za vanjsko
vrednovanje obrazovanja**

Identifikacijska
naljepnica

PAŽLJIVO NALIJEPITI

KEMIJA

II. DIO ISPITA





UPUTE

Pozorno slijedite sve upute. Ne okrećite stranicu i ne rješavajte test dok to ne odobri dežurni nastavnik.

Nalijepite identifikacijsku naljepnicu u označeni okvir na naslovnoj stranici na list za odgovore.

Ispit traje 180 minuta bez prekida.

U ovome se dijelu ispita od Vas očekuje:

- da u zadatcima **kratkih odgovora** odgovorite na pitanje jednostavnom rečenicom ili kemijskom jednadžbom
- da u **zadatcima dopunjavanja** dopunite rečenicu ili tablicu upisivanjem riječi ili oznake koja nedostaje
- da u zadatcima **produženoga** odgovora izračunate tražene podatke.

Na ispitu smijete rabiti uobičajeni pribor za pisanje i brisanje (olovka, kemijska olovka crne ili plave boje i gumica za brisanje). Potrebno je džepno računalno i PSE.

U ispitnoj knjižici točne odgovore upisujete na za to predviđeno mjesto (na praznu crtlu ili u tablicu) isključivo kemijskom olovkom.

Pišite jasno i čitljivo. Nečitki odgovori bodovat će se s nula (0) bodova.

Želimo Vam puno uspjeha!





II. Zadatci kratkih odgovora i dopunjavanja

U sljedećim zadatcima dopunite rečenice pojmom koji nedostaje ili tablicu upisivanjem riječi ili oznake koja nedostaje.
Izračunajte traženi podatak i prikažite postupak.

1. Nabrojene tvari razvrstajte na elementarne tvari, kemijske spojeve, homogene i heterogene smjese. Znakom X označite kojoj vrsti tvari pripada pojedina tvar.

Tvar	Homogena smjesa	Elementarna tvar	Kemijski spoj	Heterogena smjesa
Bronca				
Led				
Bizmut				
Granit				
Kuhinjski ocat				
Šećer				

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
boda	
4	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>
bodova	



Kemija



123456-99-99

2. Napišite kemijske nazive ili odgovarajuće kemijske forumule navedenih spojeva.

a) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ _____

0
1
2
3

boda

b) NH_4I _____

4
5
6

bodova

c) $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$ _____

d) kalijev hidroksid _____

e) dušikov(IV) oksid _____

f) jodna kiselina _____

3. Iz štrcaljke se istiskuje voda brzinom od $1 \mu\text{L s}^{-1}$. Gustoća vode je 1 g mL^{-1} . Izračunajte broj molekula vode koji će štrcaljka istisnuti za 30 sekundi.

0
1
2
3

boda

4
5
6

bodova

Postupak:

Rezultat: _____



02

Kemija



123456-99-99

4. Izračunajte množinsku i masenu koncentraciju otopine dobivene miješanjem
50 mL vodene otopine HCl množinske koncentracije 2,0 mol/L i
150 mL vodene otopine HCl množinske koncentracije 0,10 mol/L.

Postupak:

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>

boda

4	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>

bodova

Rezultat: _____



02

Kemija



123456-99-99

5. Otapanjem 23,759 g neke tvari koja ima jednovalentne anione dobiveno je 250,0 mL vodene otopine množinske koncentracije 0,900 mol/L.

5.1. Izračunajte molarnu masu otopljene tvari.

Postupak:

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>

boda

3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

boda

Rezultat: _____

- 5.2. Kojoj od ovih tvari Na_2CO_3 , NaClO_3 , H_2SO_4 ili H_3PO_4 odgovara izračunata molarna masa?

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod

- 5.3. Nacrtajte Lewisovu strukturnu formulu aniona tvari izabrane u zadatku 5.2.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

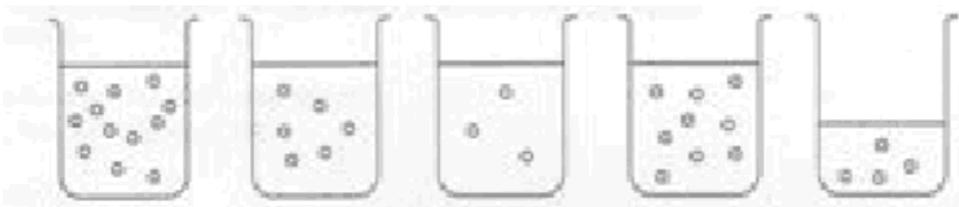
bod



02



6. Slike prikazuju čaše s vodenim otopinama. Svaki kružić predstavlja jednu česticu otopljene tvari.

500 mL
otopina A500 mL
otopina B500 mL
otopina C500 mL
otopina D250 mL
otopina E

6.1. Množinska koncentracija otopljene tvari najmanja je u otopini ____.

0

1

bod

6.2. Dodamo li otopini A 500 mL vode, njezina množinska koncentracija postat će jednaka množinskoj koncentraciji otopine ____.

0

1

bod

6.3. Pomiješamo li otopine A i B, dobivena otopina imat će jednaku množinsku koncentraciju kao i otopina ____.

0

1

bod

Kemija



123456-99-99

<p>6.4. Koja od otopina ima veću množinsku koncentraciju, D ili E? _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>6.5. Prepostavimo da je stvarna množinska koncentracija nacrtanog uzorka otopine A $1,0 \text{ mol L}^{-1}$. Dodamo li toj otopini još 500 mL vode, kolika će tada biti njezina množinska koncentracija? _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>
<p>6.6. Prepostavimo da je otopina B otopina natrijeva klorida, a otopina C otopina kalijeva nitrata. Koja će od njih imati veću masenu koncentraciju? _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/></p> <p>bod</p>



02

Kemija



123456-99-99

7.1. Poredajte po veličini ove jedinke: Ne, Na^+ , O^{2-} i Mg^{2+} .

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod

7.2. Nacrtajte Lewisove simbole jedinki iz zadatka 7.1.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>

boda

3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

boda

7.3. Navedite kemijsko ime barem još jedne jedinke čija bi veličina odgovarala veličinama atoma i iona iz zadatka 7.1.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod





8.1. Što je kiselo-bazni indikator?

- 0
1

bod

8.2. Navedite barem četiri kiselo-bazna indikatora osim fenolftaleina.

- 0
1
2

boda

- 3
4

boda

8.3. Pomiješano je 50 mL vodene otopine solne kiseline čija je množinska koncentracija $0,2 \text{ mol L}^{-1}$ i 50 mL barijeve lužine iste množinske koncentracije.
U dobro promiješanu dobivenu otopinu dodano je nekoliko kapi fenolftaleina.
Je li došlo do njegova obojenja?

- 0
1

bod



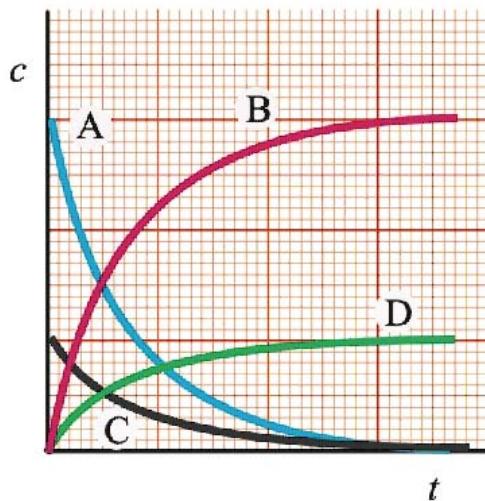
Kemija



123456-99-99

<p>9.1. Masa četveroatomne molekule neke elementarne tvari je $2,0572 \cdot 10^{-22}$ g. Odredite koja je to tvar. Postupak: Rješenje: _____</p>	<p>0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">bod</p>
<p>9.2. Nacrtajte Lewisovu strukturnu formulu četveroatomne molekule te tvari.</p>	<p>0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">bod</p>
<p>9.3. Napišite jednadžbu kemijske reakcije gojenja te elementarne tvari u čistome kisiku. Obvezno napišite i agregacijska stanja.</p> <hr/>	<p>0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">boda</p>
<p>9.4. Napišite kemijski naziv produkta koji nastaje u zadatku 9.3.</p> <hr/>	<p>0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">bod</p>
<p>9.5. Nacrtajte Lewisovu strukturnu formulu molekule produkta koji nastaje u zadatku 9.3.</p>	<p>0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;">bod</p>
	 02

- 10.1.** Crtež prikazuje ovisnost koncentracije četiriju tvari u reakcijskoj smjesi stalna volumena o vremenu t .

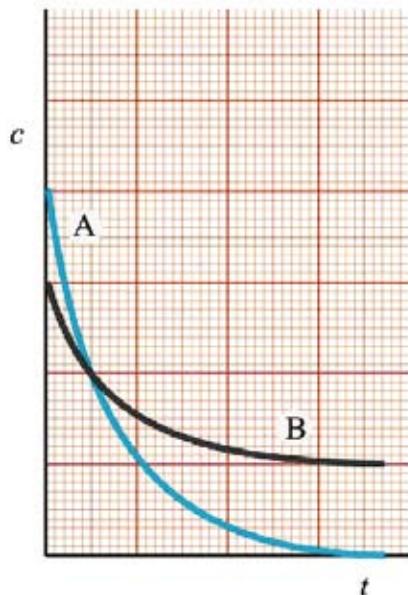


- 10.1.1.** Napišite odgovarajuću jednadžbu kemijske reakcije.

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod

- 10.2.** Crtež prikazuje ovisnost koncentracije dviju tvari u reakcijskoj smjesi stalna volumena o vremenu t .



0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod

- 10.2.1.** Koja je tvar u suvišku?

- 10.2.2.** Koja je tvar mjerodavni reaktant?

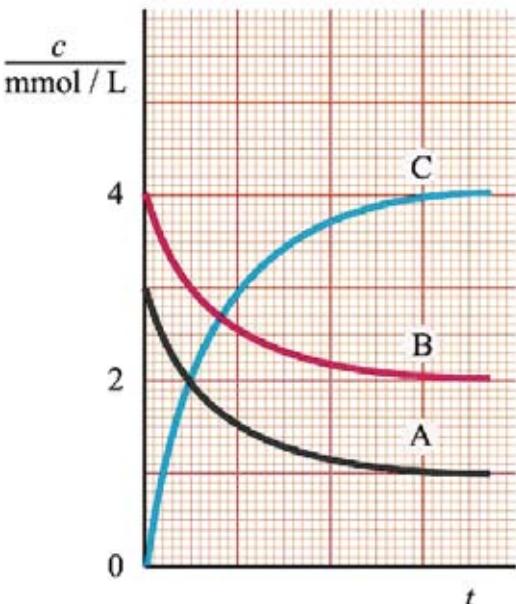
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod


10.3. Crtež prikazuje ovisnost koncentracije triju tvari u reakcijskoj smjesi stalna volumena o vremenu t .

10.3.1. Napišite odgovarajuću jednadžbu kemijske reakcije.

10.3.2. Odredite konstantu ravnoteže.



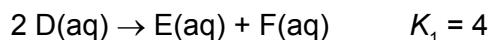
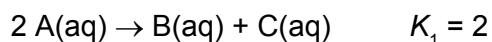
0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod

0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod

10.4. Tvari B i E nastaju istom vrstom kemijskih reakcija prema sljedećim jednadžbama kemijskih reakcija uz dane konstante ravnoteže:



0	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>

bod

U kojem će slučaju, pri istim reakcijskim uvjetima uz jednakе početne koncentracije tvari A i C, nastati više produkta?



