



NACIONALNI CENTAR ZA VANJSKO  
VREDNOVANJE OBRAZOVANJA

Идентификациона  
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

# ХЕМИЈА

## Испитна књижица 1

KEM IK-1 D-S009

KEM.09.SR.R.K1.20



# Хемија

Празна страница

KEM IK-1 D-S009



99



## УПУТСТВО

Пажљиво следите сва упутства.

Не окрећите страницу и не решавајте испит док то не одобри дежурни наставник.

Налепите идентификациону налепницу на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје 180 минута без паузе.

Задачи се налазе у две испитне књижице.

Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како би могли да решите све задатке.

Испред сваке групе задатака је упутство за њихово решавање.

Пажљиво га прочитајте.

Можете да пишете по страницама ове испитне књижице, али не заборавите да препишете одговоре на лист за одговоре.

Током писања испита дозвољено је кориштење оловке и гумице, хемијске оловке плаве или црне боје, прибора за цртање (троуглова, лењира и шестара), џепног рачунара и приложеног ПСЕ.

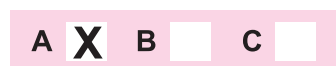
Када решите испит, проверите одговоре.

Желимо Вам пуно успеха!

Ова испитна књижица има 20 страница, од тога 5 празних.

### Начин попуњавања листа за одговоре

Добро



Исправљање погрешног уноса



Лоше



Преписани тачан одговор

Параф (скраћени потпис)

KEM IK-1 D-S009



99

# Хемија

## I. Задаци вишеструког избора

У следећим задацима између три или четири понуђена треба да одаберете један одговор. Одговоре обележите знаком »X« и обавезно их препишите на лист за одговоре. Тачан одговор доноси један бод.

1. Који халогени елемент се при собној температури и атмосферском притиску налази у течном агрегатном стању?

- A. хлор
- B. флуор
- C. јод
- D. бром

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Које од наведених својстава је карактеристика соде бикарбоне?

- A. једињење се добије растварањем угљеник(IV)-оксида у води
- B. водени раствор једињења је базан
- C. једињење је изразито киселог укуса
- D. хемијска формула једињења је  $\text{Na}_2\text{CO}_3$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Који се физичко-хемијски поступак одвајања супстанци из смеше **не примјењује** у производњи натријум-хлорида из морске воде?

- A. филтрација
- B. декантовање
- C. прекристализација
- D. седиментација

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

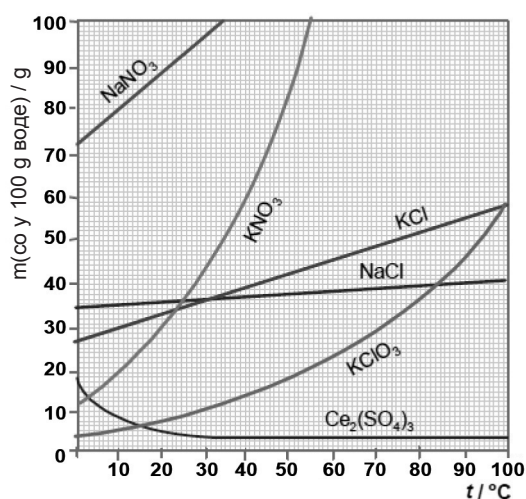
KEM IK-1 D-S009



01

# Хемија

4. Граф приказује зависност растворљивости различитих соли о температури.  
Која со има најмању растворљивост на 10 °C?



- A. KNO<sub>3</sub>  
B. NaNO<sub>3</sub>  
C. KCl  
D. KClO<sub>3</sub>

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

5. Која смеша супстанци **не припада** колоидима?

- A. мед  
B. млеко  
C. мајонез  
D. шлаг

- A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

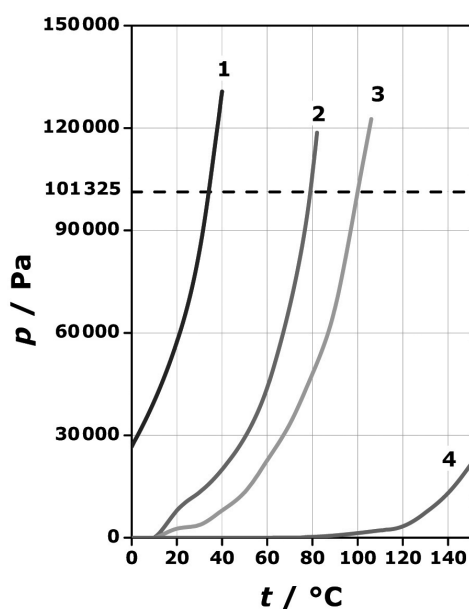
KEM IK-1 D-S009



01

# Хемија

6. Граф приказује зависност притиска паре о температури за воду, етанол, глицерол и диетил-етар.



Која крива одговара једињењу најниже тачке кључања?

- A. крива 1
- B. крива 2
- C. крива 3
- D. крива 4

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

7. Колики је максимални број неспарених електрона у *d*-поднивоу?

- A. 3
- B. 5
- C. 7
- D. 10

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

8. Која је хемијска формула једињења ако јони  $A^{2+}$  и  $B^{-}$ , од којих је једињење грађено, имају исту електронску конфигурацију као и атом аргона?

- A.  $MgF_2$
- B.  $MgCl_2$
- C.  $CaCl_2$
- D.  $CaF_2$


- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

KEM IK-1 D-S009



01

# Хемија


<p><b>9.</b> Који је највећи број двоструких ковалентних веза које може имати молекул <math>C_{10}H_{16}</math>?</p> <p>A. ни једна B. једна C. две D. три</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>10.</b> Како се зову атоми истог хемијског елемента који имају различит масени број?</p> <p>A. изомери B. изоморфи C. изобари D. изотопи</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> Који од прва четири хемијска елемента прве групе периодног система елемената има највећи полупречник?</p> <p>A. Li B. Na C. Pb D. K</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> Који хемијски симбол треба уписати у угаону заграду при скраћеном облику електронске конфигурације хлора <math>[X] 3s^2 3p^5</math>?</p> <p>A. He B. Ne C. Ar D. Kr</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> Којој групи периодног система елемената припада атом чија електронска конфигурација је <math>[Ar] 4s^1</math>?</p> <p>A. алкалијским елементима B. земноалкалијским елементима C. халогеним елементима D. халкогеним елементима</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="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>KEM IK-1 D-S009</span> <div style="text-align: right;">  01         </div> </div>	

# Хемија


<p><b>14.</b> Који од наведених молекула је поларан?</p> <p>A. <math>\text{CH}_2\text{Cl}_2</math>            B. <math>\text{CCl}_4</math>            C. <math>\text{HCl}</math>            D. <math>\text{Cl}_2</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/>            B. <input type="checkbox"/>            C. <input type="checkbox"/>            D. <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>15.</b> Колико везних електронских парова има атом сумпора у молекулу <math>\text{SF}_6</math>?</p> <p>A. 2            B. 4            C. 6            D. 8</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>            B. <input type="checkbox"/>            C. <input type="checkbox"/>            D. <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>16.</b> Који се молекули међусобно <b>не повезују</b> водониковим везама?</p> <p>A. молекули етана            B. молекули бутанала            C. молекули бутанске киселине            D. молекули бутанола</p>	<p>A. <input type="checkbox"/>            B. <input type="checkbox"/>            C. <input type="checkbox"/>            D. <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>17.</b> Коју функционалну групу садржи молекул органског једињења приказаног на слици?</p> <div data-bbox="621 1514 951 1753" data-label="Chemical-Block"> </div> <p>A. амино групу            B. карбонилну групу            C. карбоксилну групу            D. хидроксилну групу</p>		<p>A. <input type="checkbox"/>            B. <input type="checkbox"/>            C. <input type="checkbox"/>            D. <input type="checkbox"/></p>
<p>KEM IK-1 D-S009</p> <div data-bbox="1367 2066 1519 2169" data-label="Image"> </div> <p>01</p>		



# Хемија

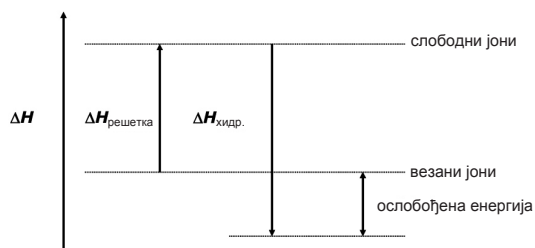
<p><b>18.</b> Колики је масени удео сумпора у угљеник-дисулфиду?</p> <p>A. 0,84 B. 0,72 C. 0,42 D. 0,16</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>19.</b> Један од највећих до сада пронађених дијаманата има масу 621,2 грама. Колики је број атома угљеника у том кристалу?</p> <p>A. <math>3,11 \cdot 10^{-24}</math> B. <math>3,11 \cdot 10^{-25}</math> C. <math>3,11 \cdot 10^{24}</math> D. <math>3,11 \cdot 10^{25}</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>20.</b> Колика је количинска концентрација оксонидумових јона у соку парадајза ако је његова рОН-вредност једнака 10?</p> <p>A. <math>10^{-10} \text{ mol dm}^{-3}</math> B. <math>10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}</math> C. <math>10^4 \text{ mol dm}^{-3}</math> D. <math>10^{10} \text{ mol dm}^{-3}</math></p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>21.</b> Како се зове хемијска реакција коју покреће светлосна енергија?</p> <p>A. фотолиза B. пиролиза C. електролиза D. хидролиза</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>22.</b> Ако растварање неког метала (M) у раствору хлороводичне киселине може да се прикаже следећом једначином хемијске реакције, који је то метал?</p> $M + 2 \text{ HCl} \rightarrow M\text{Cl}_2 + \text{H}_2$ <p>A. бакар B. гвожђе C. сребро D. алуминијум</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>KEM IK-1 D-S009</span> <div style="text-align: right;">  01         </div> </div>	

# Хемија

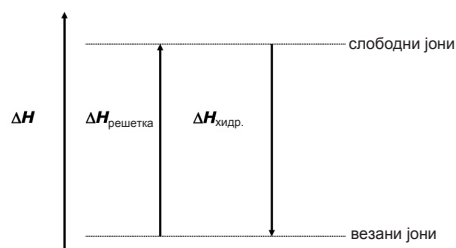
<p><b>23.</b> Које хемијско једињење ће настати реакцијом адисије једног молекула ацеталдехида са једним молекулом етанола?</p> <p>A. 1-етоксиетанол B. 1-етоксиетан C. 1,1-диетоксиетан D. 1,1-диетоксиетанол</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p> <p>D. <input type="checkbox"/></p>
<p><b>24.</b> Коју врсту хемијске реакције приказује једначина хемијске реакције?</p> $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{HBr} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ <p>A. реакцију оксидације B. реакцију супституције C. реакцију елиминације D. реакцију адисије</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>25.</b> Која од наведених супстанци може да се добије реакцијом неутрализације?</p> <p>A. калијум-супероксид B. калијум-метаноат C. калијум-хидроксид D. калијум-оксид</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>26.</b> Шта настаје киселом хидролизом 1 mola молекула сахарозе?</p> <p>A. 2 mola молекула глукозе B. 2 mola молекула фруктозе C. 1 mol молекула глукозе и 1 mol молекула фруктозе D. 0,5 mola молекула глукозе и 0,5 mola молекула фруктозе</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>27.</b> Која врста везе се доказује биурет реакцијом?</p> <p>A. двострука веза B. трострука веза C. водоникова веза D. пептидна веза</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="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>KEM IK-1 D-S009</span> <div style="text-align: right;">  01         </div> </div>	

# Хемија

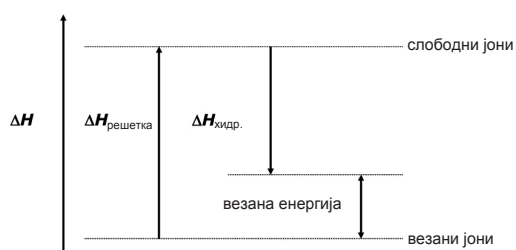
28. Који граф одговара промени за коју вреди  $\Delta H = 0 \text{ kJ mol}^{-1}$ ?



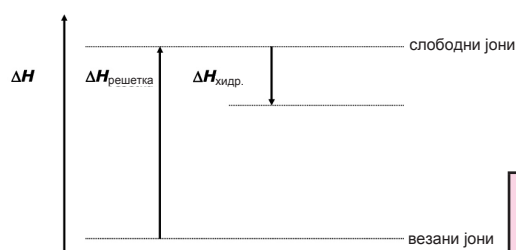
A.



B.



C.



D.

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

29. Која од наведених физичких промена је егзотермна?

- A. топљење гвожђа
- B. испаравање воде
- C. сублимација јода
- D. кристализација плавог камена

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

30. Који процес **не утиче** на брзину хемијске реакције која се дешава у течном агрегатном стању?

- A. снижење температуре
- B. смањење запремине реакционе смеше
- C. додавање инхибитора
- D. додавање катализатора

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

KEM IK-1 D-S009



01

# Хемија

31. Како се међусобно односе брзине  $v_1$  за некатализовану и  $v_2$  за катализовану реакцију,  $2 AB \rightleftharpoons A_2 + B_2$ , ако се при употреби катализатора енергија активације смањи на половину почетне вредности?

- A.  $v_1 < v_2$
- B.  $v_1 = v_2$
- C.  $v_1 = 4 \cdot v_2$
- D.  $v_1 = 2 \cdot v_2$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

32. На који начин се може повећати равнотежна концентрација производа реакције  $A(g) + B(g) \rightleftharpoons AB(g)$  ако је реакциона енталпија негативна?

- A. увођењем катализатора
- B. повишењем температуре
- C. снижењем температуре

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐

33. Количинска концентрација којих јона се изражава рН-вредношћу?

- A. оксонијумових
- B. хидроксидних
- C. пероксидних
- D. хидридних

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

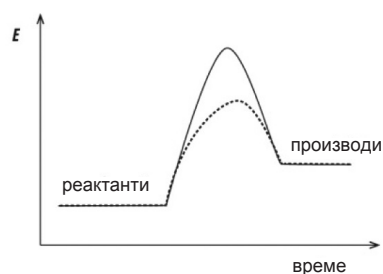
KEM IK-1 D-S009



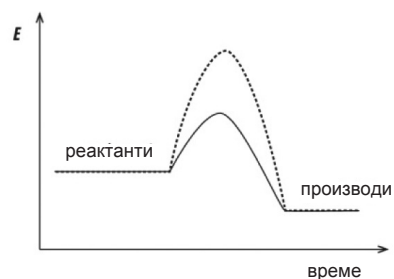
01

# Хемија

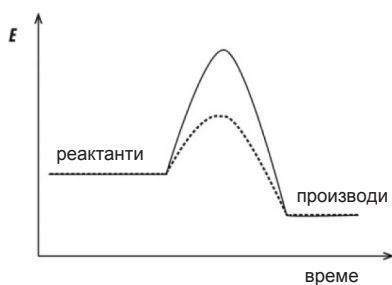
34. Који граф приказује катализовану егзотермну промену?



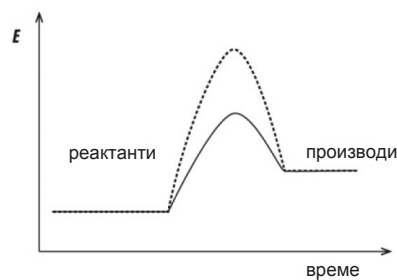
A.



B.



C.



D.

— некатализована реакција  
----- катализована реакција

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

35. Која јединка је, према Бренстед-Лоријевој теорији, коњугована база молекула угљеничне киселине?

- A.  $\text{H}_3\text{O}^+$
- B.  $\text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{CO}_3^{2-}$
- D.  $\text{HCO}_3^-$

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐  
D. ☐

36. Додатком метилоранжа безбојни раствор неке соли постао је црвен. Какав је то раствор?

- A. неутралан
- B. кисео
- C. базан

A. ☐  
B. ☐  
C. ☐

KEM IK-1 D-S009



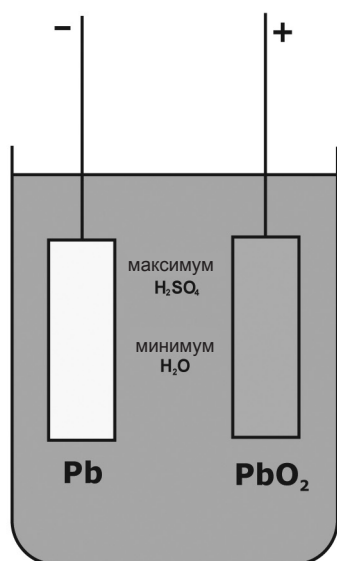
01

# Хемија

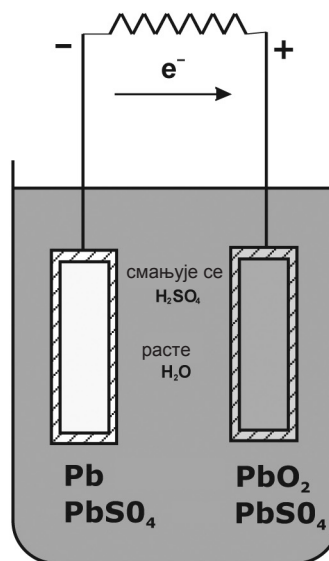
<p><b>37.</b> Која од наведених соли ће растварањем у води дати базан раствор?</p> <p><b>A.</b> амонијум-хлорид <b>B.</b> калцијум-хлорид <b>C.</b> калијум-цијанид <b>D.</b> калијум-хлорид</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p><b>38.</b> Колики је оксидациони број атома сумпора у пиросулфатном јону <math>\text{S}_2\text{O}_7^{2-}</math>?</p> <p><b>A.</b> +VI <b>B.</b> +IV <b>C.</b> +II <b>D.</b> -II</p>	<p><b>A.</b> <input type="checkbox"/> <b>B.</b> <input type="checkbox"/> <b>C.</b> <input type="checkbox"/> <b>D.</b> <input type="checkbox"/></p>
<p>KEM IK-1 D-S009</p> <p>01</p>	

# Хемија

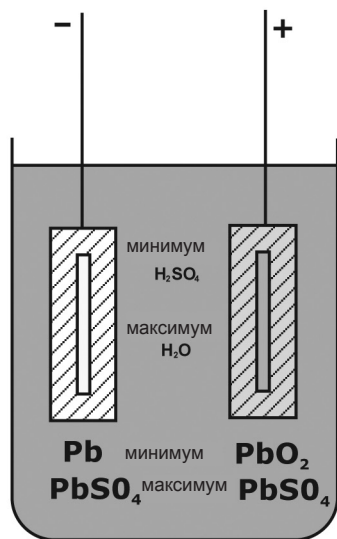
39. На следећим сликама приказан је оловни акумулатор у различитим фазама рада. Која слика приказује празан акумулатор?



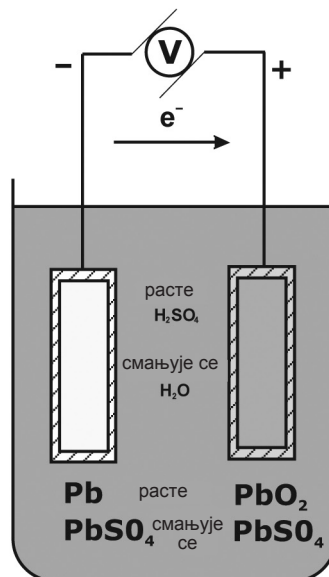
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

KEM IK-1 D-S009



01



# Хемија

**40.** Која супстанца ће се издвојити на аноди током електролизе воденог раствора магнезијум-сулфата?

- A. Mg
- B. O<sub>2</sub>
- C. H<sub>2</sub>
- D. H<sub>2</sub>O

A.

☐

B.

☐

C.

☐

D.

☐

KEM IK-1 D-S009



01





# Хемија

Празна страница

KEM IK-1 D-S009



99

# Хемија

Празна страница

KEM IK-1 D-S009



99

# Хемија

Празна страница

KEM IK-1 D-S009



99



# Хемија

Празна страница

KEM IK-1 D-S009



99

