

ХЕМИЈА

Испитна књижица 1

KEM IK-1 D-S017

KEM.17.SR.R.K1.16



9564



12

Празна страница



ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и пратите их.

Не okreћите страницу и не решавајте задатке док то не одобри дежурни наставник.

Налепите идентификационе налепнице на све испитне материјале које сте добили у сигурносној врећици.

Испит траје **180** минута без паузе.

Задаци се налазе у двама испитним књижицама. Редослед решавања бирајте сами. Добро распоредите време како бисте могли решити све задатке.

Испред сваке групе задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

Можете писати по страницама ове испитне књижице, али **одговоре морате да означите знаком X на листу за одговоре.**

Употребљавајте искључиво хемијску оловку којом се пише плавом или црном бојом.

Можете употребљавати приложени периодни систем елемената.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 16 страница, од тога 4 празне.

Начин попуњавања листа за одговоре

Исправно



Исправак погрешног уноса



C



Преписан
тачан
одговор

Неисправно



Хемија

I Задаци вишеструког избора

У следећим задацима од више понуђених одговора само **један** је тачан.
Тачне одговоре морате означити знаком **X** на листу за одговоре хемијском оловком.
Тачан одговор доноси један бод.

1. Који од наведених водених раствора може да се употреби за уклањање каменца исталоженог на керамичким плочицама?

- A. раствор амонијака
- B. раствор натријум-хидрогенкарбоната
- C. раствор лимунске киселине
- D. раствор натријум-хлорида

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. Који од наведених узорака је хомогена смеша?

- A. формалин
- B. фенол
- C. графит
- D. гранит

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Којој врсти кубичних слагалина припада кристална структура неког метала ако јединична ћелија те кристалне структуре садржи четири атома тог метала?

- A. плошно-центрираној
- B. просторно-центрираној
- C. једноставној

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐

4. Колико се промени осмотски притисак раствора сахарозе ако се температура повиси са 10 °C на 40 °C?

- A. Смањи се 1,1 пута.
- B. Смањи се 3 пута.
- C. Повећа се 1,1 пута.
- D. Повећа се 3 пута.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

KEM IK-1 D-S017




01

Хемија

<p>5. Која од наведених промена представља колигативно својство?</p> <p>A. промена тачке кључања воде услед промене притиска B. промена густине воде услед промене температуре C. промена запремине воде услед промене температуре D. промена тачке мржњења воде услед растварања соли</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. Колики је број субатомских честица у језгру атома ^{75}As?</p> <p>A. $N(p^+) = 33$; $N(n^0) = 75$ B. $N(p^+) = 33$; $N(n^0) = 42$ C. $N(p^+) = 42$; $N(n^0) = 75$ D. $N(p^+) = 42$; $N(n^0) = 33$</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. Која од наведених тврдњи вреди за атом при прелазу из једног побуђеног стања у основно стање?</p> <p>A. Емитије светлост одређене таласне дужине. B. Апсорбује светлост одређене таласне дужине. C. Емитије светлост свих таласних дужина. D. Апсорбује светлост свих таласних дужина.</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. Који од наведених молекула може да се повеже водоничним везама са молекулима исте врсте?</p> <p>A. CH_4 B. H_2 C. CH_3OCH_3 D. HCOOH</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. Која од наведених електронских конфигурација припада атому са седам валентних електрона у основном стању?</p> <p>A. $1s^2 2s^2 2p^3$ B. $[\text{He}] 2s^2 2p^3$ C. $1s^2 2s^2 2p^5$ D. $[\text{Ar}] 3d^7 4s^2$</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>KEM IK-1 D-S017</p>	



Хемија


<p>10. Колики је ковалентни радијус (полупречник) атома јода ако дужина ковалентне везе у молекулу водоника износи 74 pm, а у молекулу јодоводоника 170 pm?</p> <p>A. 85 pm B. 96 pm C. 133 pm D. 244 pm</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>11. Која од наведених хемијских формула припада молекулу најјаче киселине?</p> <p>A. CCl_3COOH B. CCl_2HCOOH C. CClH_2COOH D. CH_3COOH</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>12. Које од наведених честица су изоелектронске?</p> <p>A. Cl^- и Ca^{2+} B. Mg^{2+} и S^{2-} C. O^{2-} и S^{2-} D. Mg^{2+} и Ca^{2+}</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>13. Који од молекула приказаних Фишеровом пројекцијом садржи асиметричне угљеникове атоме, а није оптички активан?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>A.</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{Cl} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>B.</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{Cl} \\ \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>C.</p> </div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} - \text{C} - \text{Cl} \\ \\ \text{H} - \text{C} - \text{H} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>D.</p> </div> </div>	<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>KEM IK-1 D-S017</p>	 <p>01</p>

Хемија

<p>14. Који запис исправно означава 3 атома кисеоника?</p> <p>A. 3 O_3 B. 3 O C. 3 O_2 D. 3 O_2^{2-}</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>15. Која од наведених хемијских формула приказује јединку са највећим уделом јонске везе?</p> <p>A. SiCl_4 B. P_4O_6 C. Cl_2O D. CaCl_2</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>16. Која физичка величина је једнака за узорак од 2 g хелијума и узорак од $6,022 \times 10^{22}$ јединки флуороводоника?</p> <p>A. маса B. бројност јединки C. моларна маса D. количина</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Који производи настају термичком разградњом кречњака?</p> <p>A. Ca и CO_2 B. Ca^{2+} и CO_3^{2-} C. CaO и CO D. CaO и CO_2</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>18. Која од наведених честица је електрофил у реакцији бензена и брома уз присуство гвожђе(III) бромида као катализатора?</p> <p>A. Br^- B. FeBr_4^- C. Br^+ D. Fe^{3+}</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>KEM IK-1 D-S017</p>	



Хемија

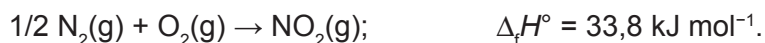
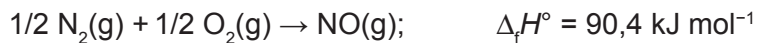
<p>19. Којом реакцијом може да се добије алдехид?</p> <p>A. дехидрогеновањем секундарног алкохола B. дехидратацијом секундарног алкохола C. дехидратацијом примарног алкохола D. дехидрогеновањем примарног алкохола</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>20. Који су производи реакције натријума и безводног етанола?</p> <p>A. натријум-етаноат и вода B. натријум-хидроксид и етан C. натријум-етоксид и водоник D. натријум-хидрид и угљеник(II) оксид</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>21. Који алкалијски метал се може идентификовати по љубичастој боји пламена?</p> <p>A. литијум B. натријум C. калијум D. рубидијум</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>22. Који од наведених записа приказује ендотермну промену?</p> <p>A. $\text{H}_2\text{O}(\ell) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ B. $\text{I}_2(\text{g}) \rightarrow \text{I}_2(\text{s})$ C. $\text{KCl}(\ell) \rightarrow \text{KCl}(\text{s})$ D. $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\ell)$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>KEM IK-1 D-S017</p>	
<p> 01</p>	

Хемија

23. Колика је стандардна реакциона енталпија за реакцију распада азот(II) оксида описану следећом једначином хемијске реакције:



Стандардне енталпије стварања учесника наведене реакције износе:



- A. $-206,1 \text{ kJ mol}^{-1}$
B. $-155,3 \text{ kJ mol}^{-1}$
C. $155,3 \text{ kJ mol}^{-1}$
D. $206,1 \text{ kJ mol}^{-1}$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

24. Која од наведених промена доводи до повећања брзине хемијске реакције?

- A. смањење концентрације једног од реактаната
B. повећање концентрације једног од производа
C. повећање температуре
D. смањење температуре

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

25. Која од наведених ознака је ознака за мерну јединицу масене концентрације?

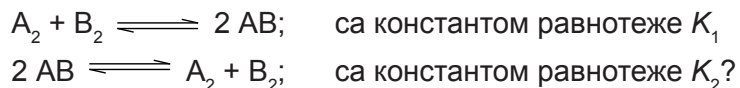
- A. mol L^{-1}
B. g L^{-1}
C. L g^{-1}
D. mol g^{-1}

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Хемија

26. Који израз представља тачан однос константи равнотеже реакција приказаних следећим једначинама хемијских реакција:



- A. $K_2 = -K_1$
B. $K_2 = 1/K_1$
C. $K_2 = K_1/2$
D. $K_2 = K_1^2$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

27. При 37 °C концентрацијска константа дисоцијације воде (јонски производ воде) износи $2,50 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$. Колика је равнотежна концентрација оксонијум-јона у чистој води при 37 °C?

- A. $1,58 \times 10^{-14} \text{ mol dm}^{-3}$
B. $2,50 \times 10^{-14} \text{ mol dm}^{-3}$
C. $1,25 \times 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3}$
D. $1,58 \times 10^{-7} \text{ mol dm}^{-3}$

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

28. Колика је укупна количина јона насталих дисоцијацијом натријум-сулфата у 50 mL воденог раствора те соли количинске концентрације $0,3 \text{ mol L}^{-1}$?

- A. 0,005 mol
B. 0,015 mol
C. 0,030 mol
D. 0,045 mol

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

29. Колика је pH-вредност воденог раствора у којем је количинска концентрација H_3O^+ јона $10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$?

- A. 4
B. 8
C. 10
D. 14

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



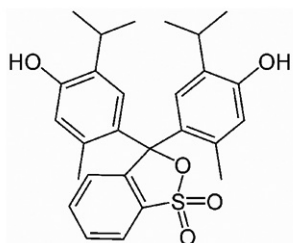
Хемија

<p>30. Која киселина настаје реакцијом P_4O_{10} и воде?</p> <p>A. HPO_2 B. H_3PO_3 C. H_3PO_2 D. H_3PO_4</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>31. Којој групи оксида, према киселинско-базним својствима, припада SrO?</p> <p>A. киселим B. базним C. неутралним D. амфотерним</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>32. Која од наведених натријумових соли ће растварање у чистој води повећати pH-вредност система?</p> <p>A. натријум-хлорид B. натријум-нитрат C. натријум-ацетат D. натријум-сулфат</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>33. Која јединка је Бренстед-Лоријева коњугована база јону $HC_2O_4^-$?</p> <p>A. OH^- B. $H_2C_2O_4$ C. CO_2 D. $C_2O_4^{2-}$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>34. Која од наведених једначина хемијских реакција није реакција неутрализације према Бренстед-Лоријевој теорији?</p> <p>A. $H_3O^+ + OH^- \rightarrow 2 H_2O$ B. $HCOOH + CH_3OH \rightarrow HCOOCH_3 + H_2O$ C. $HCOOH + NaOH \rightarrow HCOONa + H_2O$ D. $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow C_6H_5ONa + H_2O$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>KEM IK-1 D-S017</p>	

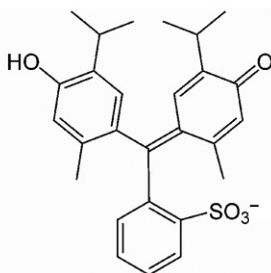


Хемија

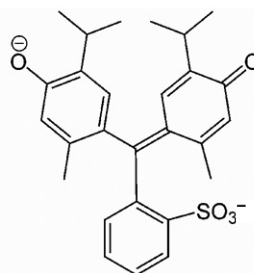
35. Који од приказаних структурних облика јединке кисело-базног индикатора превладава у јако киселом раствору?



A.



B.



C.

A. ☐
B. ☐
C. ☐

36. У којој од наведених јединки атом сумпора има једнак оксидациони број као и у HSO_3^- ?

- A. SO_3
- B. HS^-
- C. $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
- D. SO_2

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

37. Који су производи електролизе воденог раствора магнезијум-хлорида?

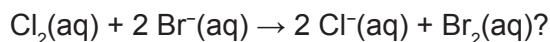
- A. магнезијум и хлор
- B. водоник и хлор
- C. водоник и кисеоник
- D. магнезијум и кисеоник

A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐



Хемија

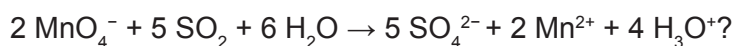
38. Која јединка је редуценс (редукционо средство) у промени коју описује следећа једначина хемијске реакције:



- A. $\text{Cl}_2(\text{aq})$
- B. $\text{Br}_2(\text{aq})$
- C. $\text{Br}^-(\text{aq})$
- D. $\text{Cl}^-(\text{aq})$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

39. Атому којег елемента се повећао оксидациони број у следећој промени:



- A. мангана
- B. сумпора
- C. кисеоника
- D. водоника

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

40. Које јединке ће се редуковати ако се у засићени раствор бакар(II) сулфата урони узорак гвоздене вуне при чему раствор губи плаву боју?

- A. јона гвожђа
- B. јона бакра
- C. атома гвожђа
- D. атома бакра

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Празна страница



Празна страница



Празна страница

