

ХЕМИЈА

Испитна књижица 1

KEM IK-1 D-S022

KEM.22.SR.R.K1.16



15334



12

Празна страница



ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите 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 3 празне.

Начин попуњавања листа за одговоре

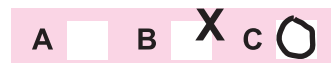
Правилно



Исправак неправилног уноса



Неправилно



↑
Преписан
тачан
одговор

↑
Скраћени потпис



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.


<p>1. Која од наведених физичких величина за узорак чисте супстанце зависи од величине узорка?</p> <p>A. густина B. тачка топљења C. тачка кључања D. запремина</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>2. Ком типу кристала припада узорак супстанце који у чврстом стању не проводи електричну струју, а његов растоп је проводник електричне струје?</p> <p>A. кристалима метала B. јонским кристалима C. ковалентним кристалима D. молекулским кристалима</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>3. У који колоидни систем сврставамо маглу с обзиром на агрегатно стање дисперзне фазе и дисперзног средства?</p> <p>A. чврсто – течност B. чврсто – гасовито C. гасовито – гасовито D. течност – гасовито</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>4. Која од наведених супстанци помешана са водом доводи до хемијске промене?</p> <p>A. калцијум B. угље C. етанол D. шећер</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>

KEM IK-1 D-S022



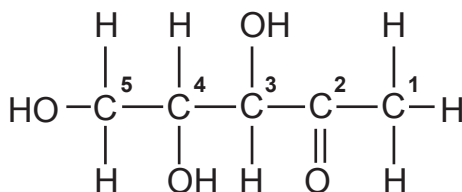
01

Хемија

<p>5. Која од наведених супстанци се меша са водом дајући хомогену смесу?</p> <p>A. Hg B. CCl₄ C. C₆H₆ D. C₂H₅OH</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. Који од наведених примера представља хомогену смесу?</p> <p>A. сирће B. јогурт C. млеко D. сапуница</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 тврдња описује процес преноса воде кроз ћелијску мембрану еритроцита када се црвена крвна телешца (еритроцити) налазе у хипотоничном раствору?</p> <p>A. Вода улази и излази из ћелије једнаком брзином. B. Вода спорије улази у ћелију него што излази из ње. C. Вода брже улази у ћелију него што излази из ње. D. Вода излази из ћелије, а не улази у њу.</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. Која од наведених супстанци је чиста супстанца?</p> <p>A. нафта B. хематит C. изворска вода D. планински ваздух</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-S022</p> <div><p>01</p></div>	

Хемија

9. Који угљеникови атоми у молекулу органског једињења приказане структурне формуле представљају асиметрично супституисане угљеникове атоме (стереогене центре)?



- A. C1 и C2
B. C2 и C3
C. C3 и C4
D. C4 и C5

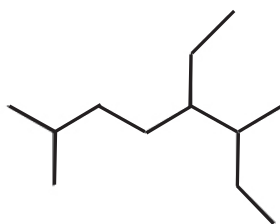
- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

10. Како се зове тип изомера коме припадају 2-метилхексан и 3-метилхексан?

- A. енантиомери
B. дијастереоизомери
C. конституцијски изомери
D. конформацијски изомери

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

11. Колико терцијарних угљеникових атома има молекул органског једињења приказаног формулом са везним линијама?



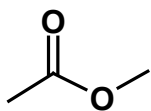
- A. један
B. два
C. три
D. четири

- A. ☐
B. ☐
C. ☐
D. ☐

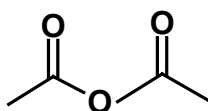


Хемија

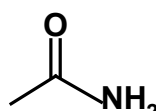
12. Која од наведених формула са везним линијама приказује анхидрид карбоксилне киселине?



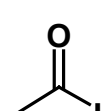
A.



B.



C.



D.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

13. Који од наведених парова функционалних група је садржан у свакој аминокиселини?

- A. алдехидна група и нитро-група
- B. алдехидна група и карбоксилна група
- C. амино-група и нитро-група
- D. амино-група и карбоксилна група

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

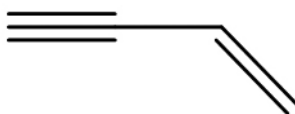
14. При потпуној оксидацији 1 мола неког алкана настаје 4 мола воде. Који је то алкан?

- A. метан
- B. етан
- C. пропан
- D. бутан

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

15. На слици је приказана формула са везним линијама неког органског једињења. Која је молекулска формула тог једињења?

- A. C_3H_3
- B. C_3H_4
- C. C_4H_3
- D. C_4H_4



- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Хемија

<p>16. Како се може припремити водени раствор у ком је масени удео натријум-хлорида 0,09?</p> <p>A. растварањем 0,09 g соли у 1 g воде B. растварањем 0,09 g соли у 100 g воде C. растварањем 9 g соли у 91 g воде D. растварањем 9 g соли у 100 g воде</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. Која од наведених хемијских формула одговара једињењу чија је емпиријска формула CH_2O, а релативна молекулска маса 60?</p> <p>A. HCHO B. HCOOCH_3 C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ D. $\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{CHO}$</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. Реакција између молекула A_2 и B_2 симболично је приказана на слици. Која једначина хемијске реакције описује ту промену?</p> <div data-bbox="384 1128 1051 1319" data-label="Chemical-Block"> </div> <p>A. $\text{A}_2 + \text{B}_2 \rightarrow 2 \text{AB}$ B. $2 \text{A} + 2 \text{B} \rightarrow \text{A}_2 + \text{B}_2$ C. $\text{B}_2 + 2 \text{AB} \rightarrow 2 \text{B}_2 + \text{A}_2$ D. $4 \text{A}_2 + 4 \text{B}_2 \rightarrow 4 \text{A}_2\text{B}_2$</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>19. Која врста једињења настаје оксидацијом примарног алкохола са калијум-перманганатом у киселој средини?</p> <p>A. фенол B. кетон C. асиметрични етар D. карбоксилна киселина</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-S022</p>	




Хемија

<p>20. Која јединка уз K^+ и OH^- настаје у реакцији атома калијума и молекула воде?</p> <p>A. H_2 B. H_3O^+ C. O_2 D. H^-</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>21. Како се зову једињења која настају адицијом воде на алкене?</p> <p>A. алкини B. алкани C. алкохоли D. алдехиди</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>22. Како се зове врста хемијске реакције којој припада реакција дехидратације етанола?</p> <p>A. адиција B. елиминација C. нуклеофилна супституција D. електрофилна супституција</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>23. У коју групу једињења спада једињење које на истом угљениковом атому има везан атом водоника, алкилну, хидроксилну и алкоксидну групу?</p> <p>A. у етре B. у кетале C. у естре D. у полуацетале</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>24. Коју боју ће добити алкални водени раствор беланчевина додатком неколико капи бакар(II) сулфата?</p> <p>A. жуту B. црвену C. љубичасту D. црну</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>KEM IK-1 D-S022</p>	

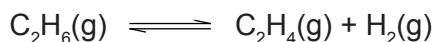


Хемија

<p>25. Која од наведених врста једињења се доказује Фелинговим реагенсом?</p> <p>A. ROR B. RCHO C. RCOOH D. RCH₂OH</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>26. Каква је промена енталпије у процесу $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l})$?</p> <p>A. позитивна и процес је егзотерман B. позитивна и процес је ендотерман C. негативна и процес је егзотерман D. негативна и процес је ендотерман</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>27. Задане су следеће термохемијске једначине:</p> <p>$\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g}); \quad \Delta_f H = -297 \text{ kJ mol}^{-1}$</p> <p>$\text{S}(\text{s}) \rightarrow \text{S}(\text{g}); \quad \Delta_{\text{sub}} H = 279 \text{ kJ mol}^{-1}.$</p> <p>На основу наведених термохемијских података при 298 K израчунајте енталпију настајања сумпор(IV) оксида из гасовитог сумпора и гасовитог кисеоника.</p> <p>A. -576 kJ mol⁻¹ B. -18 kJ mol⁻¹ C. 18 kJ mol⁻¹ D. 576 kJ mol⁻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>28. Којој групи хемијских једињења припада амилаза?</p> <p>A. алкохолима B. угљеним хидратима C. фосфолипидима D. ензимима</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-S022</p> <div style="text-align: right;">  01 </div>		

Хемија

29. У затвореном реакционом систему налазе се молекули етана, етена и водоника у стању хемијске равнотеже.



На почетку реакције у систему је само 16 mola C_2H_6 . У стању хемијске равнотеже у реакционој смеси је 6 mola C_2H_4 . Колике су количине C_2H_6 и H_2 у равнотежном реакционом систему?

- A. 4 mola C_2H_6 и 6 mola H_2
- B. 6 mola C_2H_6 и 6 mola H_2
- C. 8 mola C_2H_6 и 2 mola H_2
- D. 10 mola C_2H_6 и 6 mola H_2

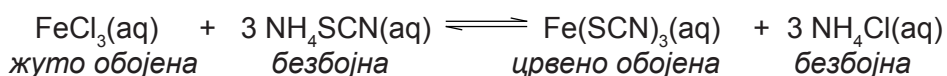
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

30. Који утицај на равнотежно стање реакционог система приликом припремања етил-етаноата естерификацијом има уклањање воде из реакционог система?

- A. Смањује се количинска концентрација етанола.
- B. Померање хемијске равнотеже је у смеру реактаната.
- C. Нема утицаја на хемијску равнотежу система.
- D. Смањује се количинска концентрација етил-етаноата.

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

31. Наведена једначина реакције описује систем у стању хемијске равнотеже при 25 °C.




Која промена ће се десити ако систему у равнотежи додамо неколико капи засићеног воденог раствора амонијум-хлорида успостављањем новог равнотежног стања?

- A. Раствор ће добити интензивно црвену боју.
- B. Смањиће се концентрација $\text{NH}_4\text{SCN}(\text{aq})$.
- C. Повећаће се концентрација $\text{FeCl}_3(\text{aq})$.
- D. Раствор ће постати безбојан.


- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Хемија

<p>32. Која од наведених соли својим растварањем у води неће довести до промене рН-вредности раствора?</p> <p>A. CH_3COONa B. NaNO_3 C. NaHCO_3 D. NaCN</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>33. Који од наведених парова су базе према Бренстед-Лоријевој теорији у наведеној једначини хемијске реакције?</p> $\text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$ <p>A. H_2O и HPO_4^{2-} B. H_2PO_4^- и H_2O C. HPO_4^{2-} и H_3O^+ D. H_3O^+ и H_2PO_4^-</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>34. Који од наведених водених раствора ће плавом лакмус-папиру променити боју?</p> <p>A. раствор натријум-етоксида B. раствор калцијум-оксида C. раствор натријум-пероксида D. раствор сумпор(IV) оксида</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>35. Колико пута је већа концентрација оксонијум-јона у раствору који има рН-вредност 6 у односу на раствор који има рН-вредност 8?</p> <p>A. 10 B. 100 C. 1000 D. 10 000</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>KEM IK-1 D-S022</div> <div>  <div>01</div> </div>	

Хемија

<p>36. Који од наведених органских молекула поседује амфотерно својство?</p> <p>A. молекул оксалне киселине B. молекул аминокетанске киселине C. молекул метиламина D. молекул ацетамида</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>37. Према наведеној једначини хемијске реакције кисело-базни индикатор фенолфталеин појављује се у воденом раствору у јонизованом и нејонизованом облику.</p> $\text{HIn(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq}) + \text{In}^-(\text{aq})$ <p><i>безбојно</i> <i>љубичасто-црвено обојење</i></p> <p>Коју со треба додати у описани равнотежни систем да се повећа количинска концентрација јонизованог облика индикатора?</p> <p>A. NaCl B. NaBr C. NaI D. NaCN</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>38. Који од наведених водених раствора количинске концентрације 0,001 mol L⁻¹ има највећу pH-вредност?</p> <p>A. KOH(aq) B. NH₃(aq) C. HBr(aq) D. NH₄Cl(aq)</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>39. Која од наведених једначина хемијских реакција приказује реакцију неутрализације?</p> <p>A. OH⁻ + H₃O⁺ → 2 H₂O B. HCO₃⁻ + H₂O → H₃O⁺ + CO₃²⁻ C. CH₃OH + HBr → CH₃Br + H₂O D. CH₃OH + HCOOH → HCOOCH₃ + H₂O</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;"> KEM IK-1 D-S022 <div style="text-align: right;">  01 </div> </div>	

Хемија

40. Која киселина се употребљава као електролит у акумулаторима аутомобила?

- A. сумпороводонична
- B. сумпораста
- C. сумпорна
- D. сулфидна

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

KEM IK-1 D-S022



01

Празна страница



Празна страница

