



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

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

ХЕМИЈА

Испитна књижица 1



Празан папир



УПУТСТВА

Пажљиво следите сва упутства.

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

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

Испит траје 180 минута без прекида.

Задаци се налазе у две испитне књижице.

Редослед решавања бирајте сами.

Добро распоредите време како бисте могли решити све задатке.

Испред сваке групе задатака је упутство за њихово решавање.

Пажљиво га прочитајте.

Можете писати по страницама ове испитне књижице, али не заборавите преписати одговоре на лист за одговоре.

Током писања испита допуштено је користити оловку и гумицу, хемијску оловку плаве или црне боје, прибор за цртање (троуглове, лењир и шестар), џепни рачунар и приложен ПСЕ.

Када решите тест, проверите одговоре.

Желимо Вам пуно успеха!

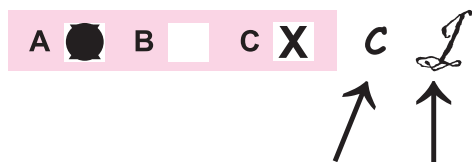
Ова испитна књижица има 16 страница, од тога 4 празне.

Начин попуњавања листа за одговоре

Добро



Исправљање погрешног уноса



Преписани
тачан
одговор

Потпис
или
параф

Лоше



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. Количинске концентрације четири наведена водена раствора су једнаке и износе $0,1 \text{ mol L}^{-1}$. Која од њих ће најбоље проводити електричну струју?

- A. H_2CO_3
- B. HNO_3
- C. H_2S
- D. NH_3

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

2. У којем од наведених једињења је присутна ковалентна веза?

- A. CO_2
- B. BaO
- C. CaCl_2
- D. NaCl

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

3. Колики је број атома у елементарној ћелији кубичне густе слагалине?

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 6

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

4. Која јединка је, према Бренстед-Лоријевој теорији киселина и база, коњугована киселина хидрогенсулфатног јона?

- A. SO_4^{2-}
- B. H_3O^+
- C. H_2CO_4
- D. H_2S

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐




Хемија

<p>5. У којем низу су сва наведена једињења ковалентна?</p> <p>A. HF, Na₂O, CO₂, H₂S</p> <p>B. PH₃, CCl₄, HCHO, H₂S</p> <p>C. MgO, H₂O₂, C₂H₂, H₂SO₃</p> <p>D. CO, NO₂, CS₂, K₂O₂</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. У којем од наведених једињења је јонска веза најслабија?</p> <p>A. LiF</p> <p>B. LiI</p> <p>C. LiBr</p> <p>D. LiCl</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 супстанци има највишу тачку топљења?</p> <p>A. NaCl</p> <p>B. CaO</p> <p>C. Hg</p> <p>D. He</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 узорак наведених гасова, при истим условима притиска и температуре, има најмању густину уколико су им количине једнаке?</p> <p>A. бутан</p> <p>B. угљен-диоксид</p> <p>C. водоник</p> <p>D. амонијак</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. Који од наведених молекула има линеарну просторну грађу?</p> <p>A. BeF₂</p> <p>B. H₂S</p> <p>C. H₂O</p> <p>D. SO₂</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>



Хемија

<p>10. У којој од наведених јединки за средишњи атом није задовољено правило октета?</p> <p>A. PH_3 B. H_2O C. SiH_4 D. BF_3</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>11. Код које од наведених супстанци су молекули повезани водоничним везама?</p> <p>A. водоника B. флуороводоника C. метана D. натријум-хидрида</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>12. Који низ приказује нетачну електронску конфигурацију атома у основном стању?</p> <p>A. $[\text{Ne}] 3s^1 3p^3$ B. $[\text{Ar}] 3d^{10} 4s^2 4p^2$ C. $[\text{Kr}] 4d^3 5s^2$ D. $[\text{Xe}] 6s^1$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>13. У једној ампулици се налази један грам водоника, а у другој један грам кисеоника. Какав је однос бројности атома водоника и атома кисеоника у наведеним узорцима?</p> <p>A. $N(\text{H}) = N(\text{O})$ B. $N(\text{H}) < N(\text{O})$ C. $N(\text{H}) > N(\text{O})$</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/></p>
<p>14. При којим условима притиска и температуре ће узорак гаса заузимати најмању запремину?</p> <p>A. при ниском притиску и ниској температури B. при високом притиску и ниској температури C. при ниском притиску и високој температури D. при високом притиску и високој температури</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>KEM IK-1 D-S002</p> <div> 01</div>	

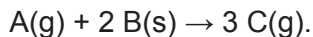
Хемија

<p>15. Која електронска конфигурација одговара основном стању атома фосфора?</p> <p>A. [Xe] 6s¹ B. [Kr] 4d³ 5s² C. [Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p² D. [Ne] 3s² 3p³</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>16. Шта је заједничко неутралним атомима изобара?</p> <p>A. број протона B. масени број C. број електрона D. редни број</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>17. Колика је у g dm⁻³ масена концентрација 12 %-тног воденог раствора сирћетне киселине чија је густина 1,015 g cm⁻³?</p> <p>A. 0,122 g dm⁻³ B. 1,22 g dm⁻³ C. 12,2 g dm⁻³ D. 122 g dm⁻³</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>18. Колика је маса три мола молекула водоника?</p> <p>A. 1,01 g B. 3,03 g C. 4,04 g D. 6,06 g</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>
<p>19. Која хемијска формула одговара хидратној соли која настаје везањем 18,0 грама воде на 10,6 грама безводног натријум-карбоната?</p> <p>A. Na₂CO₃ · H₂O B. Na₂CO₃ · 5 H₂O C. Na₂CO₃ · 10 H₂O D. Na₂CO₃ · 2 H₂O</p>	<p>A. <input type="checkbox"/> B. <input type="checkbox"/> C. <input type="checkbox"/> D. <input type="checkbox"/></p>



Хемија

20. Хемијској реакцији која се дешава при температури од 0 °C и притиску од 101 325 Pa одговара следећа једначина хемијске реакције:



Колико литара производа ће настати ако потпуно изреагују 2 мола јединки гасовите супстанце А?

- A. 33,6 L
- B. 44,8 L
- C. 67,2 L
- D. 134,4 L

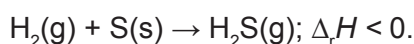
- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

21. При температури од 25 °C pH-вредност неког воденог раствора је 5. Колика је, изражено у mol dm^{-3} , количинска концентрација **хидроксидних јона** у том раствору?

- A. 10^{-14}
- B. 10^{-9}
- C. 10^{-5}
- D. 10^{-4}

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

22. За настајање сумпороводоника вреди следећа једначина хемијске реакције:




Која од наведених промена ће повећати равнотежну концентрацију молекула производа у реакционој смеси?

- A. повећање притиска
- B. смањење притиска
- C. снижење температуре
- D. повишење температуре

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Хемија

<p>23. Која од наведених промена је егзотермна?</p> <p>A. топљење леда B. кондензација воде C. кључање пропанола D. сублимација камфора</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>24. Хемијска реакција $2 A + B \rightarrow A_2B$ је реакција другог реда с обзиром на реактант A. Колико ће пута порастити брзина хемијске реакције ако концентрацију компоненте A повећамо два пута?</p> <p>A. 2 B. 3 C. 4 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>25. Задана је хемијска реакција:</p> <p>$2 \text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{SO}_3(\text{g}); \Delta_r H < 0.$</p> <p>Како, према Ле Шателјеовом начелу, на њену хемијску равнотежу утиче пораст температуре реакционог система?</p> <p>A. Помиче равнотежу према реактантима. B. Помиче равнотежу према производима. C. Не утиче на хемијску равнотежу.</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p>
<p>26. Када је брзина хемијске реакције $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{s}) \rightarrow 2 \text{HI}(\text{g})$ у смеру стварања производа највећа?</p> <p>A. на почетку реакције B. у стању равнотеже C. пред крај реакције</p>	<p>A. <input type="checkbox"/></p> <p>B. <input type="checkbox"/></p> <p>C. <input type="checkbox"/></p>
<p>KEM IK-1 D-S002</p> <div><p>01</p></div>	

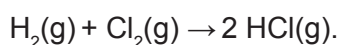
Хемија

27. У којем се примеру променом притиска **не може** деловати на хемијску равнотежу?

- A. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
- B. $2 \text{O}(\text{g}) + 2 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{O}_3(\text{g})$
- C. $2 \text{BaO}_2(\text{s}) \rightarrow 2 \text{BaO}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$
- D. $4 \text{NH}_3(\text{g}) + 5 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4 \text{NO}(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

28. Настајање хлороводоника дешава се према следећој једначини хемијске реакције:



Која од наведених промена ће повећати удео молекула производа у реакционој смеши?

- A. повећање притиска
- B. снижење притиска
- C. довођење хлора
- D. одвођење водоника

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

29. На шта од наведеног утиче катализатор?

- A. на хемијску равнотежу
- B. на реакциони механизам
- C. на температуру хемијске реакције
- D. на количину реактаната

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Хемија

30. Шта од наведеног ће убрзати хемијску реакцију?

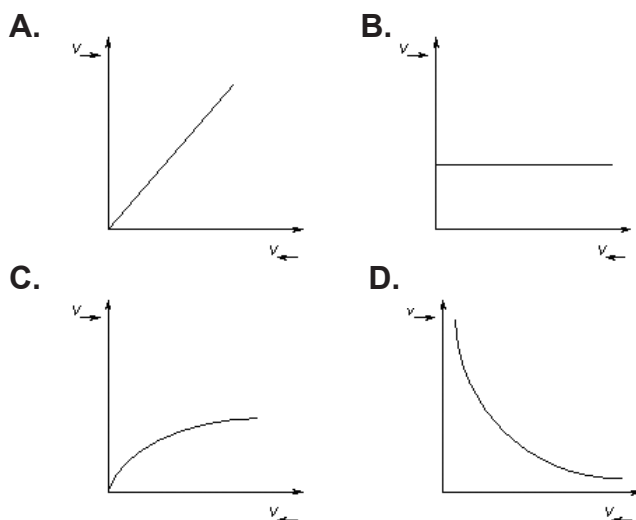
- A. смањење концентрације реактаната
- B. снижење температуре
- C. повећање концентрације реактаната

A. ☐

B. ☐

C. ☐

31. Који дијаграм, A, B, C или D, исправно приказује однос између брзине директне реакције (v_{\rightarrow}) и брзине повратне (v_{\leftarrow}) реакције у стању динамичке равнотеже?



A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐

32. Неки водени раствор испитан је плавим лакмус-папирићем који је у контакту с њим поцрвенео. У раствор је уз мешање додан натријум-хидрогенкарбонат. У контакту са тако припремљеним раствором црвени лакмус-папирић је поплавио. Коју супстанцу је потребно додати како би добијени раствор поновно обојио лакмус-папирић у црвено?

- A. раствор сирћета
- B. кречну воду
- C. раствор лакмуса
- D. водено стакло

A. ☐

B. ☐

C. ☐

D. ☐



Хемија

<p>33. Колико је литара дестиловане воде потребно додати у два литра воденог раствора чија рН-вредност износи 2 како би се припремио раствор чија рН-вредност ће износити 3?</p> <p>A. 2 B. 8 C. 18 D. 22</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. Растварањем које од наведених соли у води неће доћи до промене рН-вредности?</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>35. При којој од наведених рН-вредности је водени раствор најкиселији?</p> <p>A. 1 B. 3 C. 9 D. 11</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>36. Која од наведених једначина хемијских реакција приказује неутрализацију?</p> <p>A. $2 \text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{CaO}$ B. $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{NO}_3^-$ C. $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$</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. Претпоставимо да је степен дисоцијације киселине 1. Колико ће молекула те киселине бити дисоцирано у 1 L воденог раствора чија је количинска концентрација $0,1 \text{ mol L}^{-1}$?</p> <p>A. $1,20 \cdot 10^{22}$ B. $3,01 \cdot 10^{22}$ C. $6,02 \cdot 10^{23}$ D. $1,20 \cdot 10^{24}$</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>



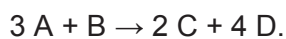
Хемија

38. Шта се дешава на аноди током електролизе воденог раствора бакар(II)- хлорида?

- A. редукција хлоридних јона
- B. излучивање молекула хлора
- C. редукција молекула воде
- D. излучивање елементарног бакра

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

39. Претпоставимо да се хемијска реакција дешава тачно према наведеној једначини хемијске реакције:



Који израз за брзину хемијске реакције је исправан?

A. $\frac{1}{2} \frac{\Delta c(D)}{\Delta t}$

B. $-\frac{1}{2} \frac{\Delta c(C)}{\Delta t}$

C. $\frac{1}{3} \frac{\Delta c(A)}{\Delta t}$

D. $-\frac{1}{3} \frac{\Delta c(A)}{\Delta t}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐

40. Колика је бројност атома водоника у узорку амонијака масе 17 g?

- A. $6 \cdot 10^{23}$
- B. $1,2 \cdot 10^{24}$
- C. $1,8 \cdot 10^{24}$
- D. $2,4 \cdot 10^{24}$

- A. ☐
- B. ☐
- C. ☐
- D. ☐



Празан папир



Празан папир



Празан папир

