



Одговарај со заокружување на буквата пред еден од понудените одговори. Секој точен одговор носи 2 поени. Секој погрешен одговор носи негативни 0,25 поени. Неодговорено прашање се бодува со 0 поени. Пишување со молив, заокружување на два или повеќе одговори или пречрпување на одговорот се бодува со негативни 0,25 поени.

ЗА КОМИСИЈАТА

Вкупно поени: _____

Прегледал: _____

I. ТЕСТ СО ПОВЕЌЕ ПОНУДЕНИ ОДГОВОРИ ОД КОИ САМО ЕДЕН Е ТОЧЕН
(Се одговара со заокружување на **само еден** од понудените одговори под А, В, С, D или E)

1. Реакционата енталпија ($\Delta_r H$) за равенката $H_2(g) + 1/2O_2(g) = H_2O(g)$ во однос на реакционата енталпија на равенката $H_2(g) + 1/2O_2(g) = H_2O(l)$:
- A) е еднаква
 - B) е помала по апсолутна вредност
 - C) е поголема по апсолутна вредност
 - D) не може да се знае дали е поголема или помала
 - E) не е точно ниту едно од тврдењата
2. Цврста јонска супстанца која се раствора во вода може да предизвика:
- A) покачување на температурата.
 - B) снижување на температурата.
 - C) егзотермен процес.
 - D) ендотермен процес.
 - E) сите 4 тврдења се точни.
3. Пиролиза, електролиза, фотолиза, радиолиза се:
- A) егзотермни процеси.
 - B) ендотермни процеси.
 - C) одвиваат спонтано.
 - D) одвиваат повратно, по спонтан начин.
 - E) одвиваат кога ќе се доведе температура.
4. При премин на системот од една во друга состојба, доколку е константен притисокот, промената на енталпијата на системот е:
- A) $\Delta H = \Delta U + PV$
 - B) $\Delta H = \Delta U + P\Delta V$
 - C) $\Delta H = \Delta U + V\Delta P$
 - D) $\Delta H = \Delta U + \Delta P\Delta V$
 - E) Ниту еден од понудените одговори.
5. Кај неповратни реакции, брзината, зависи од:
- A) концентрациите само на продуктите
 - B) концентрациите само на реактантите
 - C) концентрациите и на реактантите и на продуктите
 - D) концентрациите на реактантите намалени за концентрациите на продуктите
 - E) ниту едно горните тврдења.
6. Температурниот коефициент на една реакција е 4. За колку пати (приближно) се изменува брзината при покачување на температурата за 40 °C?
- A) 4 пати.
 - B) 16 пати.
 - C) 160 пати.
 - D) 250 пати.
 - E) 400 пати.
7. Енергијата на активација е:
- A) пониска од онаа на реактантите.
 - B) пониска од онаа на продуктите.
 - C) разлика од енергијата на продуктите и онаа на реактантите.
 - D) непроменета кога се користи и кога не се користи катализатор за една иста реакција.
 - E) разлика од енергијата на активираниот комплекс и онаа на реактантите.
8. Брзината на автокаталитичка реакција:
- A) зависи од концентрацијата на некој од продуктите.
 - B) зависи од концентрацијата на сите продукти.
 - C) со текот на времето се намалува.
 - D) мора да се одвива со додавање на супстанца која не е реактант ниту продукт.
 - E) сите тврдења не се точни.
9. Испарувањето на водата (транспирацијата) од листот на едно дрво во природата, означува дека листот може да се третира како:
- A) отворен систем
 - B) затворен систем
 - C) изолиран систем
 - D) реакционен систем
 - E) ниту еден од претходните искази не е точен.
10. Кое од тврдењата кај динамичка рамнотежа е погрешно?
- A) При рамнотежа, нема резултантна промена во системот.
 - B) При рамнотежа, концентрацијата на реактантите и на продуктите останува иста.
 - C) При рамнотежа, директната и обратната реакција не се одвиваат
 - D) При рамнотежа, брзината на директната и обратната реакција се еднакви
 - E) Реакцијата само привидно не се одвива.

11. Мала вредност за константата на рамнотежа (K_c) значи дека:
- рамнотежата е поместена кон лево.
 - рамнотежата е поместена кон десно.
 - рамнотежата не е поместена ни кон лево ни кон десно.
 - не може да се заклучи ништо.
 - се добива гасовит продукт.
12. Ако сврзувањето на протеинот со лиганд е дадено со изразот $P + L \rightleftharpoons PL$, кој од следниве изрази е точен?
- Изразот за константата на дисоцијација е $K_d = [PL]/[P][L]$.
 - Мала вредност на K_d говори дека протеинот и лигандот се силно врзани
 - Ако сврзувањето е силно, реакција на сврзување е поместена кон лево.
 - Ако сврзувањето е слабо, реакцијата на дисоцијација е поместена кон лево
 - Ниту еден од изразите не е точен.
13. Кое од следните тврдења за хемиска рамнотежа е погрешно?
- Катализаторите не ја менуваат рамнотежата т.е. не ја поместуваат ниту кон лево ниту кон десно.
 - При рамнотежа, $\Delta_r G = 0$.
 - Ако $\Delta_r G$ за реакцијата е негативна, тогаш директната реакција се одвива спонтано.
 - Ако константата на рамнотежа е многу голема, $\Delta_r G$ е позитивна.
 - Ако $\Delta_r G$ за реакцијата е позитивна, тогаш директната реакција не се одвива спонтано.
14. Според теоријата на Бренштед и Лаури, кој од долунаведените јони, може да се смета и за киселина и за база:
- H_3O^+
 - HPO_4^{2-}
 - HPO_4^-
 - CO_3^{2-}
 - CH_3COO^-
15. Во воден раствор, средината е неутрална ако концентрацијата на водородните јони изнесува 10^{-7} mol/dm^3 :
- секогаш.
 - никогаш.
 - само ако е дисоцирана силна киселина.
 - само ако е дисоцирана слаба киселина.
 - ниту едно од тврдењата не е точно.
16. Која од следните соли се хидролизира базно:
- NaCl.
 - NaHCO₃.
 - KCl.
 - Na₂SO₄.
 - ниедна од наведените соли.
17. Дали равенка за автопротолиза може да се напише за:
- $H_2SO_4 + H_2SO_4 = H_3SO_4^+ + HSO_4^-$
 - $CH_3OH + CH_3OH = CH_3OCH_2^+ + CH_3O^-$
 - $NH_3 + NH_3 = NH_4^+ + NH_2^-$
 - Само за А) и С), а не В).
 - точни се А), В) и С).
18. Ако K_a за сулфуреста киселина изнесува $1,7 \cdot 10^{-2}$, а K_a за флуороводородна киселина изнесува $7 \cdot 10^{-4}$, тогаш во меѓусебна протолитичка реакција:
- сулфурестата киселина се однесува како Бренштедовска киселина.
 - сулфурестата киселина се однесува како Бренштедовска база.
 - флуороводородната киселина се однесува како Бренштедовска киселина.
 - точни се исказите под В) и С).
 - не може да се знае, малку податоци се дадени.
19. Вредноста за рОН:
- не може да биде поголема од 14.
 - не може да биде помала од 7.
 - може да биде поголема од 14.
 - може да биде негативна.
 - ниту едно тврдење не е точно.
20. Реакциите ќе одат до крај кога:
- се образува гасовит продукт.
 - се образува слабо растворлив продукт.
 - се образува слабо дисоциран продукт.
 - точни се само одговорите под А) и В)
 - точни се одговорите под А), В) и С).
21. За реакцијата, $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$, константата на рамнотежа ќе има единици:
- $\text{mol}^{-2}\text{dm}^6$
 - $\text{mol}^{-1}\text{dm}^3$.
 - $\text{mol}^2\text{dm}^{-6}$
 - $\text{mol}^1\text{dm}^{-3}$.
 - таа е бездимензионална величина.
22. Кај катализирана ендотермна реакција, во однос на истата некатализирана реакција, енергијата на продуктите и енергијата на реактантите се:
- непроменети.
 - пониски, и на продуктите и на реактантите.
 - пониски, само на продуктите.
 - повисоки, само на реактантите.
 - повисоки, само на продуктите.

23. Брзината на реакцијата зависи само од:

- A) концентрацијата на учесниците
- B) температурата на која се изведува
- C) присуството на катализатори
- D) условите под A), B и C) се доволни.
- E) не може да се знае, дури и ако се дадени сите вредности за A), B), C).

24. Бројната вредност на K_{sp} на $AgCl$ изнесува $1,77 \cdot 10^{-10}$, а на Ag_2CO_3 $8,1 \cdot 10^{-12}$ при $25\text{ }^\circ\text{C}$. Ако на таа температура, од двете соединенија се додаде по 1 g во 1 L вода, кое од двете соединенија ќе биде порастворливо, изразено во mol/dm^3

- A) $AgCl$
- B) Ag_2CO_3
- C) не може да се знае бидејќи се додаваат маси на супстанциите, а треба да се изрази во mol/dm^3
- D) само со експеримент може да се покаже
- E) некогаш $AgCl$, некогаш Ag_2CO_3 .

25. Катализаторите во колите се додаваат за:

- A) конверзија на C_xH_y , CO и NO во CO_2 и N_2
- B) конверзија на C_xH_y , CO_2 и NO во CO и N_2
- C) конверзија на C_xH_y , CO_2 и NO во CO и N_2O_4
- D) конверзија на C_xH_y , CO и NO во CO_2 и N_2O_3
- E) конверзија на C_xH_y , CO и NO во CO_2 и N_2O_5