

Химия
I семестр. 2020-2021 год
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

Question 1

Согласно закону действующих масс, скорость химической реакции прямо пропорционально:

Select one:

- a. Сумме концентраций продуктов реакции;
- b. Сумме концентраций реагирующих веществ;
- c. Произведению концентраций реагирующих веществ;
- d. Произведению концентраций продуктов реакции;

Question 2

Для реакции $N_{2(г)} + 3 H_{2(г)} \rightarrow 2NH_{3(г)}$ закон действующих масс имеет вид:

Select one:

- a. $V=k[N_2][H_2]^3$
- b. $V=k[N_2][H_2]$;
- c. $V=[H_2]$;
- d. $V=k[N_2]$;

Question 3

Какая формула выражает закон Вант-Гоффа?

Select one:

- a. $V_{t_2} = V_{t_1} \gamma^{\frac{t_2-t_1}{10}}$;
- b. $V_{t_2} = \gamma^{\frac{t_2-t_1}{10}}$;
- c. $V_{t_2} = V_{t_1}(t_2 - t_1)$;
- d. $V_{t_1} = V_{t_2} \gamma^{\frac{t_2-t_1}{10}}$

Question 4

В какую сторону сместится равновесие в системе $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$ при повышении давления?

Select one:

- a. вправо;
- b. влево;
- c. Не изменится

Question 5

Константа равновесия химической реакции протекающей в газовой фазе $A_2 + 3B_2 = 2AB_3$ выражается уравнением:

Select one:

- a. $k = \frac{[A_2][B_2]}{[AB_3]}$
- b. $k = \frac{[AB_3]}{[A_2][B_2]}$
- c. $k = \frac{[AB_3]^2}{[A_2][B_2]^3}$
- d. $k = \frac{[A_2][B_2]}{[AB_3]^2}$

Question 6

Что такое теплоемкость:

Select one:

- a. количество энергии, выделяющееся во время реакции
- b. энергия расширения системы
- c. энергия, которая необходима для повышения температуры 1 кг вещества на 1 Кельвин

Question 7

Способность вещества растворяться в воде или в других растворителях называется:

Select one:

- a. растворимостью;
- b. кристаллизацией;
- c. сублимацией
- d. конденсацией;

Question 8

Сколько граммов хлорида натрия остается при упаривании 50 г 10% раствора?

Select one:

- a. 15;
- b. 50
- c. 10;
- d. 5;

Question 9

Сколько граммов H_3PO_4 в 200 мл 2М раствора?

Select one:

- a. 39.2;
- b. 144;
- c. 98;
- d. 196

Question 10

Какова нормальность раствора 400 мл которого содержит 20 г NaOH?

Select one:

- a. 2
- b. 1,25;
- c. 0,5;
- d. 2,25;

Question 11

С точки зрения электролитической диссоциации кислота:

Select one:

- a. Электролит, при диссоциации которого образуется кислотный остаток
- b. Электролит, при диссоциации которого в качестве катионов образуются только ионы водорода
- c. Электролит, при диссоциации которого в качестве анионов образуются только гидроксид-ионы

Question 12

Раствор какого вещества проводит электрический ток:

Select one:

- a. раствор хлорида натрия
- b. спирт
- c. Дистиллированная вода

Question 13

Диссоциация какого электролита сопровождается образованием в водном растворе катионов водорода:

Select one:

- a. HCl
- b. KOH
- c. NaOH

d. NaCl

Question 14

При диссоциации 1 моля AlCl_3 образуется:

Select one:

- a. 2 моля Al^{3+} , 1 моль Cl^-
- b. 3 моля Al^{3+} , 1 моль Cl^-
- c. 2 моля Al^{3+} , 3 моля Cl^-
- d. 1 моль Al^{3+} , 3 моля Cl^-

Question 15

При диссоциации какой соли в водном растворе образуются хлорид-ионы:

Select one:

- a. NaClO
- b. KClO_3
- c. NaCl
- d. KClO

Question 16

Из ниже перечисленных, какая пара ионов не может существовать одновременно в растворе:

Select one:

- a. Na^+ и NO_3^-
- b. Ag^+ и Cl^-
- c. H^+ и Cl^-

Question 17

Какое вещество в растворе образуется 2 моля алюминия:

Select one:

- a. $\text{Al}(\text{OH})_3$
- b. AlCl_3
- c. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Question 18

Какова формула соли, раствор которого содержит ионы Al^{3+} и SO_4^{2-} :

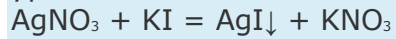
Select one:

- a. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- b. $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$

c. $AlSO_4$

Question 19

Какое сокращенное ионное уравнение соответствует следующему молекулярному уравнению:



Select one:

- a. $K^+ + NO_3^- = KNO_3$
- b. $Ag^+ + I^- = AgI$
- c. $Ag^+ + NO_3^- = AgNO_3$
- d. $K^+ + I^- = KI$

Question 20

Какое молекулярное уравнение соответствует сокращенному ионному уравнению $Cu^{2+} + 2OH^- \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow$

Select one:

- a. $CuSO_4 + BaCl_2 \rightarrow CuCl_2 + BaSO_4\downarrow$
- b. $CuCl_2 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow + 2NaCl$
- c. $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$
- d. $Cu(OH)_2 + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + 2H_2O$

Question 21

Какова концентрация ионов OH^- в растворе, если концентрация H^+ составляет 10^{-8} моль.л?

Select one:

- a. 10^{14}
- b. 10^6
- c. 10^{-8}
- d. 10^{-6}

Question 22

Каково значение pH раствора, если концентрация ионов водорода составляет 10^{-6} ?

Select one:

- a. pH < 7
- b. pH > 7
- c. pH = 7

Question 23

Раствор какой соли имеет кислую реакцию?

Select one:

- a. $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$
- b. CuCl_2
- c. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

Question 24

В водном растворе какой соли лакмус приобретает красную окраску?

Select one:

- a. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- b. NaCl
- c. $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca}$

Question 25

Гидролиз какой соли протекает по аниону?

Select one:

- a. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
- b. CuCl_2
- c. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

Question 26

В каком ряду расположены только слабые основания?

Select one:

- a. NaOH , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- b. LiOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- c. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$

Question 27

Чему равна степень окисления серы в серной кислоте H_2SO_4 ?

Select one:

- a. +6
- b. +3
- c. +4
- d. -2

Question 28

Из ниже перечисленных, какой процесс является окислением?

Select one:

- a. $2\text{H}^+ + 2\text{e} = \text{H}_2^0$

- b. $N^{3-} - 2e = N^{5+}$
- c. $S^0 + 2e = S^{2-}$

Question 29

Из ниже перечисленных, какой процесс является восстановлением?

Select one:

- a. $Zn^0 - 2e = Zn^{2+}$
- b. $Mn^{7+} + 5e = Mn^{2+}$
- c. $2Cl^- - 2e = Cl_2^0$

Question 30

При проведении окислительно-восстановительной реакции $KMnO_4 + NaNO_2 + H_2SO_4 = MnSO_4 + NaNO_3 + K_2SO_4 + H_2O$ фиолетовый раствор:

Select one:

- a. приобретает бурый оттенок
- b. обесвечивается
- c. не изменяется
- d. окрашивается в зеленый цвет

Question 31

В реакции $KMnO_4 + Na_2SO_3 + H_2SO_4 = MnSO_4 + K_2SO_4 + Na_2SO_4 + H_2O$ коэффициент перед окислителем:

Select one:

- a. 8
- b. 2
- c. 13
- d. 11

Question 32

В окислительно-восстановительной реакции $KMnO_4 + HCl = MnCl_2 + Cl_2 + KCl + H_2O$ перед соляной кислотой стоит коэффициент:

Select one:

- a. 16
- b. 14
- c. 4
- d. 12

Question 33

При электролизе расплава хлорида калия на катоде протекает процесс:

Select one:

- a. $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+$
- b. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$
- c. $2\text{Cl}^- - 2\text{e} \rightarrow \text{Cl}_2$
- d. $\text{K}^+ + 1\text{e} \rightarrow \text{K}^0$

Question 34

При электролизе водного раствора хлорида натрия на аноде протекает процесс:

Select one:

- a. $\text{Na}^+ + 1\text{e} \rightarrow \text{Na}^0$
- b. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$
- c. $2\text{Cl}^- - 2\text{e} \rightarrow \text{Cl}_2$
- d. $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e} = \text{O}_2 + 4\text{H}^+$

Question 35

При электролизе водного раствора нитрата калия на катоде выделяется:

Select one:

- a. калий
- b. водород
- c. азот
- d. кислород