

## Химия (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  $\text{AlCl}_3$  образуется:

Select one:

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

#### Question 15

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

Select one:

- a. NaClO
- b.  $\text{KClO}_3$
- c. NaCl
- d. KClO

#### Question 16

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

Select one:

- a.  $\text{Na}^+$  и  $\text{NO}_3^-$
- b.  $\text{Ag}^+$  и  $\text{Cl}^-$
- c.  $\text{H}^+$  и  $\text{Cl}^-$

#### Question 17

Какое вещество в растворе образуется 2 моля алюминия:

Select one:

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

#### Question 18

Какова формула соли, раствор которого содержит ионы  $\text{Al}^{3+}$  и  $\text{SO}_4^{2-}$ :

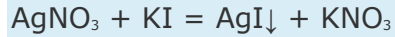
Select one:

- 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.  $\text{CuCl}_2$
- 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.  $\text{NaCl}$
- 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.  $\text{CuCl}_2$
- c.  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

#### Question 26

В каком ряду расположены только слабые основания?

Select one:

- a.  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Zn}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- b.  $\text{LiOH}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Cr}(\text{OH})_3$
- 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  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ?

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