

# Химия

Вопрос **1**

В ряду: Na → Mg → Al → Si

- a. усиливаются металлические свойства элементов
- b. ослабевают металлические свойства элементов
- c. уменьшается высшая степень окисления элементов
- d. увеличивается число энергетических уровней в атомах

Вопрос **2**

Атомы серы и кислорода имеют

- a. одинаковое число протонов в ядре
- b. одинаковые радиусы
- c. одинаковое число электронов внешнего электронного слоя
- d. одинаковое число электронных слоев

Вопрос **3**

В главных подгруппах периодической системы восстановительная способность атомов химических элементов растёт с

- a. увеличением числа энергетических уровней в атомах
- b. увеличением числа валентных электронов
- c. уменьшением числа протонов в ядрах атомов
- d. уменьшением радиуса атомов

Вопрос **4**

Верны ли следующие суждения? А. Только s-элементы содержит IA группа. Б. Все элементы IA группы взаимодействуют с водой при комнатной температуре.

- a. оба суждения неверны
- b. верно только А
- c. верны оба суждения
- d. верно только Б

Вопрос **5**

В аммиаке и хлориде бария химическая связь соответственно

- a. ионная и ковалентная полярная
- b. ковалентная неполярная и металлическая
- c. ковалентная неполярная и ионная
- d. ковалентная полярная и ионная

Вопрос **6**

Атомы химических элементов второго периода периодической системы Д.И. Менделеева образуют соединения с ионной химической связью состава

- a.  $\text{CO}_2$
- b.  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- c.  $\text{BaS}$
- d.  $\text{LiF}$

Вопрос **7**

Выберите название соединению  $\text{MnO}$ :

- a. Оксид марганца
- b. Гидроксид марганца (II)
- c. Оксид марганца (II)
- d. Оксид марганца (IV)

Вопрос **8**

Какая кислота может быть получена непосредственным взаимодействием с водой  $\text{CO}_2$ :

- a.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- b.  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- c.  $\text{H}_2\text{CO}_3$
- d.  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

Вопрос **9**

Укажите азотистую кислоту:

- a.  $\text{HNO}_2$
- b.  $\text{Al}(\text{OH})_2\text{NO}_3$
- c.  $\text{HNO}_3$
- d.  $\text{AgNO}_3$

Вопрос **10**

Укажите солеобразующий оксид:

#В этом вопросе нужно выбрать сразу несколько вариантов ответов.

- a.  $\text{NO}$
- b.  $\text{P}_2\text{O}_5$
- c.  $\text{CO}$
- d.  $\text{Na}_2\text{O}$

Вопрос **11**

В равновесной системе  $C(r) + H_2O(r) \leftrightarrow H_2(r) + CO(r) - Q$  равновесие сместится в сторону исходных веществ при

- a. повышении температуры и понижении давления
- b. понижении температуры и повышении давления
- c. повышении температуры и повышении давления
- d. понижении температуры и понижении давления

Вопрос **12**

Изменение давления не смещает равновесие в системе

- a.  $H_2(r) + Br_2(ж) \leftrightarrow 2HBr(r)$
- b.  $H_2(r) + Se(r) \leftrightarrow H_2Se(r)$
- c.  $2NO(r) + O_2(r) \leftrightarrow 2NO_2(r)$
- d.  $H_2(r) + Cl_2(r) \leftrightarrow 2HCl(r)$

Вопрос **13**

Обратимой является реакция

- a.  $CuO + H_2 = Cu + H_2O$
- b.  $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$
- c.  $C_2H_4 + H_2 = C_2H_6$
- d.  $Cu(OH)_2 + 2HCl = CuCl_2 + 2H_2O$

Вопрос **14**

При комнатной температуре с наибольшей скоростью протекает реакция между

- a. Zn (тв.) и  $H_2SO_4$  (р-р)
- b.  $CaCO_3$  (тв.) и HCl (р-р)
- c. CuO (тв.) и  $H_2SO_4$  (р-р)
- d. NaOH (р-р) и HCl (р-р)

Вопрос **15**

Давление насыщенного пара над раствором нелетучего вещества в летучем растворителе при диссоциации растворенного вещества

- a. увеличивается пропорционально степени электролитической диссоциации
- b. увеличивается пропорционально изотоническому коэффициенту
- c. уменьшается пропорционально изотоническому коэффициенту
- d. уменьшается пропорционально степени электролитической диссоциации

Вопрос **16**

Какие продукты коррозии образуются в случае повреждения никелированного железа в кислой среде (HCl):

- a.  $\text{NiCl}_2, \text{H}_2$
- b.  $\text{Ni}(\text{OH})_2$
- c.  $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- d.  $\text{FeCl}_2, \text{H}_2$
- e.  $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Cl}_2$

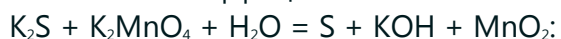
Вопрос **17**

Что усиливает коррозию металлических деталей, находящихся в воде:

- a. Окрашивание деталей
- b. Применение для соединения деталей заклепок из более активного металла
- c. Добавление в воду ингибитора коррозии
- d. Применение для соединения деталей заклепок из менее активного металла

Вопрос **18**

Расставьте коэффициенты в окислительно-восстановительной реакции:



- a. 1, 2, 2 = 1, 2, 2
- b. 1, 1, 2 = 1, 2, 1
- c. 1, 1, 2 = 1, 4,
- d. 1, 1, 1 = 1, 2, 1

Вопрос 1-4: 2,5 балла

Вопрос 5-14: 5 баллов

Вопрос 15-18: 10 баллов