

# ВАРИАНТ ПО ХИМИИ

1 Выберите два высказывания, в которых говорится об инертном газе как простом веществе.

- 1) В минералах, содержащих калий, постепенно накапливается  $^{40}\text{Ar}$ , что позволяет измерять возраст горных пород.
- 2) Природный гелий состоит из двух стабильных изотопов:  $^4\text{He}$  и гораздо более редкого  $^3\text{He}$ .
- 3) Гелий добывается из природного газа процессом низкотемпературного разделения.
- 4) Среднее содержание неона в земной коре мало –  $7 \cdot 10^{-9}\%$  по массе.
- 5) Температура кипения гелия – самая низкая среди всех известных веществ.

Запишите в поле ответа номера выбранных высказываний.

Ответ:

2.

И кислород, и водород вступают в реакцию с

- 1)  $\text{FeO}$
- 2)  $\text{CaO}$
- 3)  $\text{NH}_3$
- 4)  $\text{H}_2\text{S}$

Ответ:

3.

Какие два утверждения верны для характеристики как лития, так и бериллия?

- 1) Электроны в атоме расположены на двух электронных слоях.
- 2) Соответствующее простое вещество существует в твердом агрегатном состоянии (н.у.).
- 3) Химический элемент относится к неметаллам.
- 4) Значение электроотрицательности больше, чем у углерода.
- 5) Химический элемент образует высший оксид с общей формулой  $\text{E}_2\text{O}$ .

4.

Химическая реакция возможна между

- 1)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{SiO}_2$
- 2)  $\text{H}_2\text{S}$  и  $\text{P}_2\text{O}_5$
- 3)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  и  $\text{NaOH}$
- 4)  $\text{HCl}$  и  $\text{CuSO}_4$

Ответ:

5.

Из предложенного перечня выберите два вещества, при полной диссоциации 1 моль которых образуется одинаковое число молей катионов и анионов.

- 1) сульфид аммония
- 2) азотная кислота
- 3) хлорид бария
- 4) сульфат цинка
- 5) серная кислота

6.

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- A)  $\text{FeO} + \text{HNO}_3$  (конц.)  $\rightarrow$
- B)  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HNO}_3$  (конц.)  $\rightarrow$
- B)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3$  (конц.)  $\rightarrow$

## ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1)  $\rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 5)  $\rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

7.

Установите соответствие между веществом и реагентами, с которыми оно может вступать в реакцию.

## ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) C
- B)  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- B)  $\text{CuCl}_2$

## РЕАГЕНТЫ

- 1)  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)
- 2) Mg,  $\text{AgNO}_3$  (р-р)
- 3) CaO, HCl (р-р)
- 4)  $\text{N}_2$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$  (р-р)
- 5)  $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ,  $\text{AlCl}_3$  (р-р)

8.

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

## РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- A) HBr и  $\text{K}_2\text{S}$
- B) Al и KOH (р-р)
- B) NaI и  $\text{AgNO}_3$

## ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выпадение жёлтого осадка
- 2) выделение газа с неприятным запахом
- 3) выпадение белого осадка
- 4) выделение газа без запаха

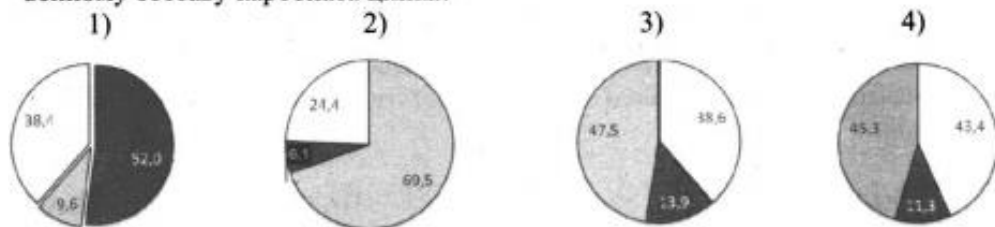
9.

Из предложенного перечня выберите два вещества, при взаимодействии которых в растворе выпадает осадок.

- 1) карбонат кальция
- 2) фосфат натрия
- 3) соляная кислота
- 4) карбонат натрия
- 5) сульфат бария
- 6) хлорид лития

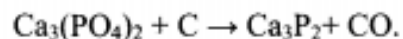
10.

На какой диаграмме распределение массовых долей элементов отвечает количественному составу карбоната цинка?



11.

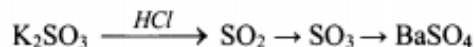
Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции



Определите окислитель и восстановитель.

12.

Дана схема превращений:



Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для первого превращения составьте сокращенное ионное уравнение реакции.

13.

К раствору сульфата алюминия массой 68,4 г и массовой долей 8% прилили избыток раствора хлорида бария. Вычислите массу образовавшегося осадка.

14.

Дан раствор карбоната калия, а также набор следующих реактивов: растворы азотной кислоты, гидроксида натрия, хлорида кальция и нитрата натрия.

Используя только реактивы из приведенного перечня, запишите молекулярные уравнения двух реакций, которые характеризуют химические свойства карбоната калия, и укажите признаки их протекания.

Критерии оценивания по химии

Вся работа по химии – 23 балла

«5» - 18 – 23 балла

«4» - 12 – 17 баллов

«3» - 8 – 11 баллов

«2» - до 7 баллов