

ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором одного правильного ответа

- 1 (3 балла). Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты:  
А. 3. Б. 4. В. 7. Г. 8.
- 2 (3 балла). Закон сохранения массы веществ впервые сформулировал:  
А. Я. Й. Берцелиус. В. М. В. Ломоносов.  
Б. А. М. Бутлеров. Г. Д. И. Менделеев.
- 3 (3 балла). Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора  $^{19}\text{F}$ :  
А.  $p^+ - 9; n^0 - 10; \bar{e} - 19$ .  
Б.  $p^+ - 9; n^0 - 9; \bar{e} - 9$ .  
В.  $p^+ - 10; n^0 - 9; \bar{e} - 10$ .  
Г.  $p^+ - 9; n^0 - 10; \bar{e} - 9$ .
- 4 (3 балла). Группа формул веществ с ковалентным типом связи:  
А.  $\text{H}_2\text{S}, \text{P}_4, \text{CO}_2$ . В.  $\text{H}_2\text{S}, \text{H}_2, \text{KCl}$ .  
Б.  $\text{HCl}, \text{NaCl}, \text{H}_2\text{O}$ . Г.  $\text{CaO}, \text{SO}_2, \text{CH}_4$ .
- 5 (3 балла). В 180 г воды растворили 20 г соли. Массовая доля соли в полученном растворе:  
А. 9%. Б. 10%. В. 20%. Г. 18%.
- 6 (3 балла). Химическая реакция, уравнение которой  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$ , является реакцией:  
А. Соединения, окислительно-восстановительной.  
Б. Соединения, не окислительно-восстановительной.  
В. Замещения, окислительно-восстановительной.  
Г. Обмена, не окислительно-восстановительной.
- 7 (3 балла). Вещество, не вступающее в реакцию с раствором разбавленной серной кислоты:  
А. Хлорид бария. В. Оксид цинка.  
Б. Медь. Г. Гидроксид магния.
- 8 (3 балла). Вещество, при растворении которого в воде электролитической диссоциации практически не происходит:  
А. Гидроксид натрия. В. Серная кислота.  
Б. Сульфат калия. Г. Хлорид серебра.

9 (3 балла). Одновременно могут находиться в растворе ионы:

- А.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{OH}^-$ .
- Б.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .
- В.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .
- Г.  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$ .

10 (3 балла). Среди веществ, формулы которых  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ,  $\text{SiO}_2$ , нет представителя класса:

- А. Кислот.
- Б. Оксидов.
- В. Оснований.
- Г. Солей.

#### ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11 (6 баллов). Назовите вещества, формулы которых  $\text{MgO}$ ,  $\text{S}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ , и укажите классы, к которым они относятся.

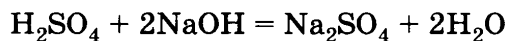
12 (10 баллов). Изобразите схемы электронного строения атомов химических элементов серы и углерода. Запишите формулы соединений, в которых эти атомы проявляют максимальную степень окисления.

13 (10 баллов). Составьте уравнения химических реакций согласно схеме



Дайте краткую характеристику химических реакций по известным вам признакам.

14 (4 балла). По уравнению реакции



рассчитайте массу гидроксида натрия, необходимого для полной нейтрализации раствора, содержащего 24,5 г серной кислоты.