

Олимпиада по химии

для студентов 1 курса

Время выполнения 45 минут

I. Выберите один правильный ответ (1 б. за каждый)

- Порядковый номер численно равен:
А. числу электронов
Б. числу нейтронов
В. атомной массе
- Сколько на данный момент известно химических элементов в ПСХЭ Д.И. Менделеева:
А. 110
Б. 118
В. 89
- Какой элемент назван в честь мифического героя, укравшего огонь у богов:
А) Та
Б) Тh
В) Nb
Г) Рm
- К чистым веществам относится:
А) уксус
Б) дистиллированная вода
В) воздух
Г) молоко
- Одинаковую относительную массу имеют вещества, формулы которых:
А) CuSO_4 и CuS
Б) CuS и CuO
В) CuO и Cu_2S
Г) CuSO_4 и Cu_2S
- Массовая доля серы в серной кислоте H_2SO_4 равна:
А) 2,04%
Б) 65,31%
В) 32,65%
Г) 3,2%
- Тип реакции: $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
А. разложение
Б. соединение
В. обмен

Г. Замещение

8. Во сколько раз атомная масса кислорода меньше атомной массы серы:

- А. в 2,5 раза
- Б. в 3 раза
- В. в 1,5 раза
- Г. В 2 раза

9. Выберите ряд растворимых оснований:

- А. LiOH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, KOH , $\text{Ba}(\text{OH})_2$
- Б. $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NaOH , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- В. $\text{Ba}(\text{OH})_2$, KOH , LiOH , NaOH

10. Формулы только солей записаны в ряду:

- А. NaCl , H_3PO_4 , H_2SO_4
- Б. Na_2O , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CuCl_2
- В. K_2SO_4 , NaOH , Li_2O
- Г. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, CuCl_2 , Na_3PO_4

II. Установите соответствие: (2 б. за каждое правильное)

III. Решите ребус: (2 б. за каждый отгаданный ребус)



3.



4.



1. Молодой учитель химии Колбочкин подготовил карточки с символами элементов и подстрочных индексов, чтобы поиграть с ребятами в игру на составление формул бинарных соединений. Какие соединения учитель Колбочкин зашифровал, если в его чемодане лежали следующие карточки:

Mn K O 2 3 P O N 3 Na 4 H H 7 Cl H S

При этом каждая карточка может быть использована только один раз.

Учтите, что лишних карточек у учителя нет, и ни одна из карточек не потерялась.

2. Кто из нас не мечтал разыскать сокровища, спрятанные когда-то, в глубине веков, морскими пиратами?! Если расположите элементы в определённом порядке, взяв за основу принцип построения периодической системы Д.И. Менделеева, то узнаете, как наверняка найти настоящий клад.

Si – тон, **Ar** – оящ, **Ne** – др, **Fe** – ад, **Mg** - э, **F** – ий, **Cr** – кл,

Cl – аст, **Li** – хо, **Sc** – ий, **N** – рош, **Na** – уг.

Запишите порядок расположения элементов.

IV. С помощью кроссворда отгадайте выделенное слово (3 б. за отгаданное слово)

1					
2					
					3
					4

1. Наука о веществах, их свойствах, превращениях веществ и явлениях, сопровождающих эти превращения.
2. Мельчайшая химически неделимая частица вещества
3. Сложное вещество, которое состоит из молекулы водорода и кислотного остатка
4. Сложное вещество, которое состоит из металла и кислотного остатка

V. Решите задачи: (5 б. за каждую правильную задачу)