**ХИМИЯ. 7-8 класс**

***2019 год – Международный год
Периодической таблицы химических элементов***

**Задание 1** (16 баллов).

**В кроссворде зашифрованы названия химических элементов**

**1 и 10.** Существование этих элементов и свойства образуемых ими веществ были предсказаны
Д.И. Менделеевым при создании Периодической таблицы. Дмитрий Иванович дал им названия: «экаалюминий» (элемент 1) и «экасилиций» (элемент 10). Вскоре эти элементы были открыты, а свойства простых веществ были похожи на описанные Д.И. Менделеевым.

**2.** Какой химический элемент распространен на Земле больше остальных (по масс.%)?

**3.** Это самый распространенный в космосе химический элемент.

**4.** Электронная формула этого элемента заканчивается на 3s23р2.

**5.**  У этого элемента протонов 11 и нейтронов 12.

**6.** Этот элемент является основой органических веществ.

**7.**  Название этого элемента происходит от греч. слова «Луна». Элемент назван так в связи с тем, что в природе он является спутником химически сходного с ним теллура, названного в честь Земли.

**8.** Простое вещество этого элемента - ядовитый газ желтовато-зелёного цвета с резким запахом, использовалось в Первую мировую войну в качестве химического отравляющего вещества.

**9.** Название этого элемента-актиноида совпадает с названием планеты.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **6** |  |  |  | **2** |  |  |  |  |  |  |  | **10** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **4** |  |  |  |  |  |
| **7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **8** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **9** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **5** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задания:**

1. Разгадайте кроссворд. Ответы напишите на лист с решениями в формате «номер – слово».
2. Определите число протонов, нейтронов и электронов для атома элемента, зашифрованного под номером 9.
3. Приведите уравнения реакций между простыми веществами элементов, зашифрованных в кроссворде: 1 и 2 (уравнение 1), 3 и 5 (уравнение 2), 4 и 6 (уравнение 3), 1 и 8 (уравнение 4).

**Задание 2 (10 баллов).**

Выберите верное на Ваш взгляд окончание фразы:

1. Д.И. Менделеев писал: «Периодическому закону будущее не грозит …»

а) вычислениями б) разрушением

в) опровержением г) развитием

2. Простое вещество отличается от сложного тем, что

а) его проще получить б) имеет более простое строение

в) состоит из атомов одного элемента г) состоит из простых молекул

3. Больше всего в воздухе содержится:

а) азота б) водорода

в) кислорода г) углекислого газа

4. Разновидности атомов одного и того же химического элемента, которые имеют одинаковый атомный номер, но при этом разные массовые числа, называются

а) аллотропными модификациями б) изотопами

в) нейтронами г) радиоактивными веществами

5. Самый распространенный элемент во Вселенной :

а) азот б) водород

в) кислород г) углерод

6. Автор известной модели атома носил фамилию:

а) барий б) бериллий

в) бор г) франций

7. Переход из твердого агрегатного состояния в пар, минуя жидкое – это

а) возгонка б) испарение

в) перегонка г) плавление

8. Единственным жидким при комнатной температуре металлом является

а) бром б) индий

в) таллий г) ртуть

9. Гомогенной смесью является

а) взвесь б) воздух

в) кровь г) томатный сок

10. Меньше всего примесей содержит вода

а) дождевая б) речная

в) минеральная г) морская

**Задание 3 (4 балла).**

Опишите, как можно разделить смесь, состоящую из серы, парафина, железных скрепок и поваренной соли?

**Задание 4 (10 баллов).**

Известно, что молекула этого бесцветного газообразного простого вещества имеет массу
5,32·10–23 г.

**Задания:**

1. Укажите название и формулу данного вещества, подтвердив вывод расчетом.

2. Рассчитайте массу и объем 5 моль этого вещества при н.у.

3. Приведите уравнения реакций этого вещества с железом и фосфором.

4. Существует и другая аллотропная его форма. Напишите ее формулу, назовите вещество и опишите его физические свойства при н.у.

**Задание 5 (10 баллов).**

Титан соединяется с кислородом в массовых отношениях 2 : 1.

**Задания:**

1. Выведите химическую формулу вещества, используя данные об относительных атомных массах этих элементов.

2. Напишите название данного соединения.

3. Определите степень окисления титана в соединении.