

## **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  $3s^23p^2$ .

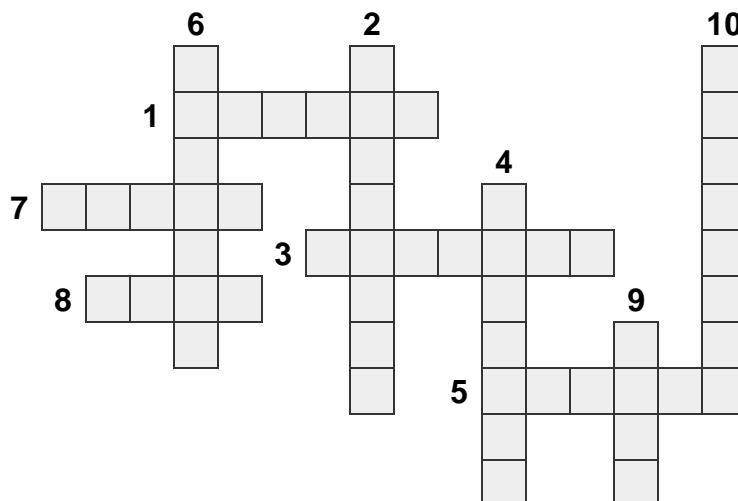
**5.** У этого элемента протонов 11 и нейтронов 12.

**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.



## 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:

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) нейtronами                 | 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  $5,32 \cdot 10^{-23}$  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.