

8 класс

1. Этот химический элемент **X** принадлежит к VIA группе Периодической таблицы Д. И. Менделеева. **X** образует простое вещество, которое встречается в местах вулканической активности. Кроме того, атомы **X** входят в состав следующих минералов: пирит, вюрцит и галенит. О каком химическом элементе идет речь? В ответе укажите числом количество протонов в атоме этого химического элемента (без каких-либо знаков).
Пример ответа: 25

Числовой ответ: 16 (100 %) – 5 баллов.

2. Название этого химического элемента с греческого языка дословно переводится как «жидкое серебро». Для его обозначения со времен алхимии используется символ планеты Меркурий. Простое вещество, образованное этим элементом, применялось при нанесении золотых покрытий на металлы, например, при золочении купола Исаакиевского собора в Санкт-Петербурге, а также используется до настоящего времени для кустарной и мелкомасштабной золотодобычи. В ответе укажите числом количество электронов в атоме этого химического элемента (без каких-либо знаков).
Пример ответа: 25

Числовой ответ: 80 (100 %) – 10 баллов.

3. Простое вещество, образованное элементом VIIA группы Периодической таблицы Д. И. Менделеева, при нормальных условиях представляет собой ядовитый газ желтовато-зелёного цвета с резким запахом. В 1774 году Карл Шееле получил этот газ при взаимодействии «муриевой кислоты» с пиролюзитом (MnO_2). Позднее было обнаружено его превосходное отбеливающее действие. О каком химическом элементе идет речь? В ответе укажите числом количество электронов в атоме этого химического элемента (без каких-либо знаков).

Пример ответа: 25

Числовой ответ: 17 – 10 баллов

4. **X** – высокотоксичная натриевая соль азотистоводородной кислоты, которая является газообразующим компонентом во многих системах подушек безопасности автомобилей. Известно, что **X** – бинарное соединение, в котором массовая доля Na – 35,38 %. Определите химическую формулу **X**. В ответе укажите числом молярную массу **X**, округлив до целого (без каких-либо знаков).

Пример ответа: 25

Числовой ответ: 65 – 15 баллов

5. Какое количество атомов алюминия содержится в алюминиевом грузике, масса которого составляет 0,005 кг?

A $2,9 \cdot 10^{22}$ атомов (0%) – 0 баллов

B $1,1 \cdot 10^{23}$ атомов (100%) – 15 баллов

C $4,7 \cdot 10^{26}$ атомов (0%) – 0 баллов

D $1,9 \cdot 10^{24}$ атомов (0%) – 0 баллов

6. В ходе лабораторной работы химик Диана получила раствор с массовой долей соли 16 % путем упаривания 520 г раствора с массовой долей соли 9 %. Вычислите массу выпаренной воды. Ответ укажите в граммах с точностью до десятых.

Пример ответа: 25,5

Числовой ответ: 227,5 – 15 баллов

7. X – инертный газ, используемый при создании сверхмощных лазеров. Название этого газа с греческого языка дословно переводится как «скрытый», «секретный». Атомы газа X имеют одинаковую электронную конфигурацию с частицей, возникающей в результате удаления из атома рубидия всех валентных электронов. Определите газ X. В ответе запишите русское название элемента.

Короткий ответ: Криптон, криптон – 5 баллов

8. В ходе лабораторной работы химик Денис растворил 15 г гексагидрата хлорида кобальта в 275 г воды. Рассчитайте массовую долю хлорида кобальта (в %) в полученном растворе. Ответ запишите с точностью до целых.

Пример ответа: 25

Числовой ответ: 3 – 10 баллов

9. Этот химический элемент находится в IIIA группе Периодической таблицы Д.И. Менделеева. Его первооткрыватель Поль Эмиль Лекок де Буабодран дал название этому элементу в честь своей родины Франции. Простое вещество, им образованное, является мягким металлом серебристо-белого цвета с низкой температурой плавления ($29,7\text{ }^{\circ}\text{C}$) и применяется как наполнитель в кварцевых термометрах. О каком химическом элементе идет

речь? В ответе укажите числом количество протонов в его атоме (без каких-либо знаков).

Пример ответа: 25

Короткий ответ: 31 – 5 баллов

10. Неизвестное вещество состоит из К, Сl и О. В ходе анализа установлено, что массовая доля Сl в нем составляет 28,9 %. Смеси этого вещества с восстановителями (фосфором, серой, алюминием, органическими соединениями) взрывчаты и чувствительны к трению и ударам. Определите химическую формулу неизвестного вещества. В ответе укажите числом его молярную массу, округлив до целого (без каких-либо знаков).

Пример ответа: 25

Числовой ответ: 123 – 10 баллов