

Решения заданий по химии для 8-9 классов (интернет-тестирование 2025)

Задача 1

Укажите валентность и степень окисления атома углерода в C_3Cl_6 .

В ответе запишите значения арабскими цифрами через пробел (сначала валентность, потом степень окисления). Перед степенью окисления не забудьте поставить знак + или - (без пробела). Например: 9 -5.

Решение

Хлор более электроотрицателен, чем углерод, следовательно, степень окисления хлора отрицательная. Хлор, исходя из электронной конфигурации, может принять один электрон. Поэтому его степень окисления -1, а валентность I.

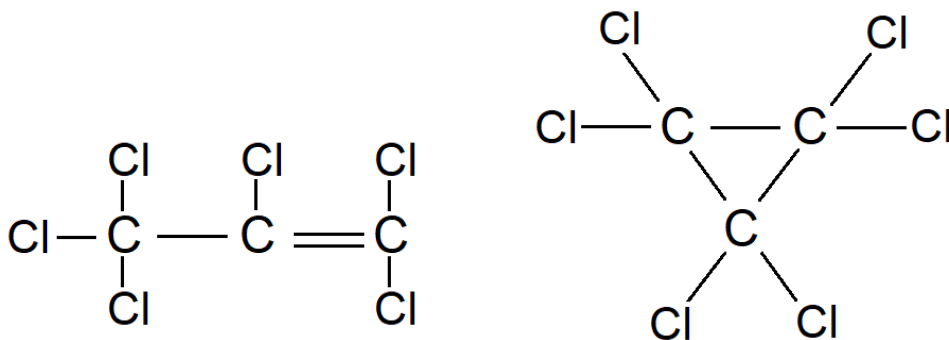
Рассчитаем степень окисления углерода. Сумма степеней окисления всех атомов в молекуле равна 0. Примем степень окисления углерода за x и запишем:

$$3x + 6 \cdot (-1) = 0.$$

Отсюда $x = +2$.

Валентность углерода в органических соединениях всегда IV (за счёт 4 электронов на внешнем уровне).

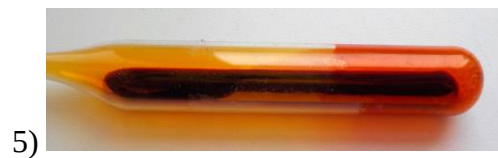
Молекула с такой формулой может иметь одну из двух структур:



Ответ: 4 +2.

Задача 2

Найдите бром. В ответе запишите номер фотографии.



Решение

Бром – тёмно-красная жидкость, легко образующая красно-оранжевые пары (фото 5).

На остальных фото: 1) $(\text{BiO})_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (твёрдое вещество); 2) раствор трихромата калия $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (жидкость красная, но оттенок не густой, и сверху не видно паров); 3) $\text{Rb}[\text{ICl}_2]$ (твёрдое вещество); 4) бромид железа (II) (твёрдое вещество), 6) хромат калия K_2CrO_4 (твёрдое вещество).

Ответ: 5

Задача 3

К раствору, содержащему 10 г сульфата меди, прилили 47 г 7,9%-ного раствора нитрата стронция. Раствор отфильтровали от выпавшего осадка и оставили кристаллизоваться. Через некоторое время образовались кристаллы:

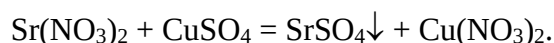


Запишите формулу этого вещества (кристаллизационную воду записывать не надо).

Используйте только латинские буквы, индексы пишите строчными цифрами без пробелов. Например: $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

Решение

Выпадает осадок сульфата стронция (по аналогии с сульфатом бария):



В растворе остаётся нитрат меди, который потом кристаллизуется. Он образует кристаллогидраты: синий $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (именно он изображён на фото) и сине-зелёный $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. Но в условии сказано, что кристаллизационную воду записывать не надо.

Ответ: $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

Задача 4

Газообразное вещество массой 9,6 г, образованное элементом VI группы, занимает 4,48 л при н.у. Запишите формулу газа.

Используйте только латинские буквы (!), индексы пишите строчными цифрами без пробелов. Например: Fe2(SO4)3.

Решение

Найдем количество вещества:

$$n = V/V_m = 4,48/22,4 = 0,2 \text{ моль.}$$

Найдем молярную массу газа:

$$M = m/n = 9,6/0,2 = 48 \text{ г/моль.}$$

Из веществ, образованных элементами VI группы, подходит только озон O₃.

Ответ: O₃

Задача 5

В 250 г 20%-ной серной кислоты поместили 6,54 г цинка. Какое количество водорода выделилось в результате реакции?

В ответе укажите число (с точностью до десятых) без единиц измерения, но хорошенько подумайте, какими они должны быть!

Решение

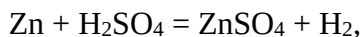
Найдем количество кислоты и количество цинка:

$$m(\text{H}_2\text{SO}_4) = m(\text{p-ра}) \cdot \omega = 250 \cdot 0,2 = 50 \text{ г;}$$

$$n(\text{H}_2\text{SO}_4) = m(\text{H}_2\text{SO}_4)/M(\text{H}_2\text{SO}_4) = 50/98 = 0,51 \text{ моль;}$$

$$n(\text{Zn}) = m(\text{Zn})/M(\text{Zn}) = 6,54/65,4 = 0,1 \text{ моль.}$$

Согласно уравнению реакции



цинк в недостатке. Количество водорода, по этому же уравнению, равно количеству цинка, т.е. 0,1 моль.

Ответ: 0,1