

Задача 1

Выберите сложные вещества:

А) H₂O, Б) C₇₀, В) P₄, Г) NCl₃, Д) CaO, Е) BrF.

Решение

Сложное вещество состоит из атомов разных элементов.

Ответ: а, г, д, е.

Задача 2

Чему равна массовая доля брома (%) в SnBr₂? Ответ округлите до целых %.

Решение

$$\omega(\text{Br}) = 2M(\text{Br})/M(\text{SnBr}_2) = 2 \cdot 80 / (119 + 2 \cdot 80) = 0,5735 \text{ или } 57\%.$$

Ответ: 57.

Задача 3

На фотографии изображен краситель «красная охра», представляющий собой оксид железа (III). Запишите его формулу. Индексы пишите строчными цифрами, без пробелов (пример: K2SO4).



Решение

Валентность кислорода – II, железа – III. Формула оксида железа (III) Fe₂O₃.

Ответ: Fe2O3.

Задача 4

Запишите номера элементов в порядке возрастания их распространенности на Земле без пробела.

1) Cs, 2) O, 3) Al, 4) Ra, 5) Am.

Решение

Трансурановые элементы, к которым относится америций Am, в земной коре не содержатся. Радий – радиоактивный элемент, его содержание минимально. Кислород – самый распространенный элемент. За ним по распространенности следует алюминий – элемент 3-го периода. Цезий довольно редок.

Ответ: 54132.

Задача 5

Какое из перечисленных веществ имеет самую низкую температуру кипения?

1) N₂, 2) NaCl, 3) H₂O, 4) C₂H₅OH, 5) Fe, 6) SO₂.

Решение

Перечисленные вещества: 1) азот, 2) хлорид натрия (поваренная соль), 3) вода, 4) этиловый спирт, 5) железо, 6) оксид серы (IV). Из них всего два газа: азот и оксид серы. Азот имеет самую маленькую молекулу, к тому же неполярную, межмолекулярные взаимодействия слабы. Он переходит в жидкость лишь при очень низкой температуре. Имеющий более крупную (и полярную) молекулу оксид серы сжижается достаточно легко.

Замечание. Для решения задачи не обязательно знать о влиянии размеров молекулы на межмолекулярные взаимодействия.

Ответ: 1.