

**Задания муниципального этапа
всероссийской олимпиады школьников в Республике Карелия
в 2023-2024 учебном году
по химии**

10 класс

Задание №1 (2 балла)

В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Na, Mg, Al, Si
- 2) Li, Be, B, C
- 3) P, S, Cl, Ar
- 4) F, O, N, C

Задание №2 (2 балла)

Гидроксид цинка может реагировать со всеми веществами пары:

- 1) сульфат кальция и оксид серы (VI)
- 2) гидроксид натрия (раствор) и соляная кислота
- 3) вода и хлорид натрия
- 4) сульфат бария и гидроксид железа (III)

Задание №3 (6 баллов)

Укажите пропущенных участников реакции и расставьте коэффициенты методом электронного баланса.

- 1) $K_2S + KMnO_4 + \dots = S + MnO_2 + \dots$
- 2) $\dots + KNO_2 + \dots = K_2MnO_4 + KNO_3 + H_2O$

Задание №4 (5 баллов)

При нагревании 126,4 г перманганата калия получили 6,72 л кислорода. Какова массовая доля неразложившегося $KMnO_4$?

Задание №5 (10 баллов)

Смесь этана и этилена объемом 10 л подвергли высокотемпературному дегидрированию, в результате которого получили смесь этилена и водорода объемом 16 л. Все объемы приведены к нормальным условиям. Определите объемную и массовую доли этилена в исходной смеси.

Задание №6 (10 баллов)

Образец технического карбида алюминия массой 16г обработали избытком воды. Определите объём газа, который получили, если массовая доля примесей в карбиде составляет 10%, а выход продукта реакции равен 75%. Объём газа рассчитан при н.у.