

Всероссийская олимпиада школьников по химии, 2015/16 учебный год.

Школьный этап.

9 КЛАСС

№ 1

Гитарные струны часто делают из бронзы. Бронза - это сплав из меди (80 % по массе) и олова. Считая, что гитарная струна весит примерно 10 г, рассчитайте число атомов меди и олова в ней. Какой длины станет такая струна, если её вытянуть до толщины в один атом? Подробно запишите решение задачи и произведенные расчеты (радиусы атомов Cu и Sn считайте равным $1,5 \cdot 10^{-10}$ м).
(20 баллов)

№ 2

Напишите уравнения реакций, не забудьте указать условия протекания процессов (коэффициенты в схеме не расставлены)

а) простое вещество + простое вещество =

б) простое вещество = простое вещество

в) сложное вещество = простое вещество + сложное вещество

г) сложное вещество = простое вещество + сложное вещество + сложное вещество

д) сложное вещество = сложное вещество + сложное вещество

(20 баллов)

а) _____

б) _____

в) _____

г) _____

д) _____

№ 3

Уголь сожгли в избытке кислорода. К продукту реакции добавили воду. В образовавшийся бесцветный раствор добавили избыток раствора гидроксида кальция. Выпал белый осадок. Осадок отфильтровали и прокалили. К полученному твердому веществу добавили соляную кислоту. Составьте уравнения описанных реакций. Укажите тип каждой химической реакции и названия всех веществ. (25 баллов)

№ 4

В результате смешивания 5,6% раствора гидроксида калия и 7,3% раствора соляной кислоты получился нейтральный раствор. Определите массовую долю растворенного вещества в этом растворе и запишите произведенные расчеты. (35 баллов)
