

Всероссийская олимпиада школьников по химии  
Муниципальный (районный) этап

8 класс

Решение задач

**Задача 1.**

Уравнение реакции:



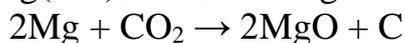
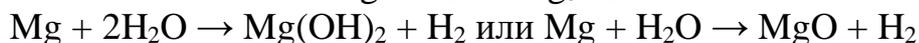
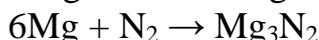
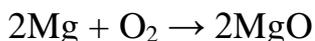
Разложению подвергнуто  $1000 \text{ г} / 100 \text{ г/моль} = 10$  моль карбоната кальция. В результате реакции выделилось  $1000 - 604 = 396 \text{ г}$  углекислого газа, или  $396 \text{ г} / 44 \text{ г/моль} = 9$  моль  $\text{CO}_2$ .

Не разложенным осталось  $10 - 9 = 1$  моль карбоната кальция (100 г). Массовая доля карбоната кальция составила  $100 \text{ г} / 604 \text{ г} = 0.166$ , или 16.6 %.

За уравнение реакции	5 баллов
За расчет количества вещества исходного карбоната кальция	5 баллов
За расчет количества вещества оставшегося карбоната кальция	5 баллов
За расчет массы оставшегося карбоната кальция	5 баллов
За расчет массовой доли карбоната кальция	5 баллов
Всего	25 баллов

**Задача 2.**

2.1. Уравнения реакций:



2.2. Для тушения магния логично использовать продукт его горения – оксид магния, который сам гореть уже не может, но будет изолировать магний от контакта с воздухом. Другой вариант – использовать инертный газ, например, аргон, для изоляции от воздуха.

За уравнения реакций (5 уравнений по 5 баллов)	25 баллов
За способ тушения с обоснованием	5 баллов
Всего	30 баллов

### Задача 3.

Равная радиоактивность технеция и оксида технеция означает, что образцы технеция и его оксида содержат равное количество технеция, поскольку кислород не радиоактивен. Следовательно, в оксиде на 0.99 г технеция (0.01 моль атомов) приходится 0.32 г кислорода (0.02 моль атомов).  
Формула оксида –  $TcO_2$ .

За связь радиоактивности с содержанием технеция	5 баллов
За расчет массы атомов кислорода в образце	5 баллов
За расчет количеств вещества атомов технеция	5 баллов
За расчет количеств вещества атомов кислорода	5 баллов
За формулу оксида технеция	5 баллов
Всего	25 баллов

### Задача 4.

4.1. Речь идет о ртути и бrome.

4.2. Уравнение реакции  $Hg + Br_2 \rightarrow HgBr_2$ .

За указание на ртуть	5 баллов
За указание на бром	5 баллов
За формулу бромида ртути	5 баллов
За уравнение реакции	5 баллов
Всего	20 баллов