




Капранчикова О.И.



Тема урока: **Расчеты по уравнениям химических реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.**

**В рабочую тетрадь записать**

- 1. название алгоритма**
- 2. образец решения задач**
- 3. решение домашней задачи**



## **АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ «НА ИЗБЫТОК»**

- 1. Прочитай внимательно условие задачи**
- 2. Запиши: «Дано» и «Найти».**
- 3. Составь уравнение реакции (не забудь расставить коэффициенты).**
- 4. Найди количество вещества (моль) каждого из исходных веществ.**
- 5. Сравни найденные величины с коэффициентами в уравнении и определи какое из веществ «в избытке».**
- 6. Найди массу вещества согласно условию задачи.**

# Образец решения задач

## Решение задач на избыток

*Задача.* Оксид кальция массой 28г обработали раствором, содержащим 70г азотной кислоты. Какова масса образовавшегося нитрата кальция?

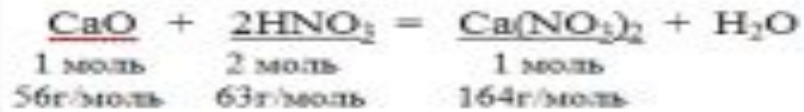
Дано:

$$m(\text{CaO}) = 28\text{г}$$

$$m(\text{HNO}_3) = 70\text{г}$$

$$m(\text{Ca(NO}_3)_2) = ?$$

Решение.



1) Найдём количества веществ, у которых известна масса:  $v = m/M$

$$v(\text{CaO}) = 28\text{г} : 56\text{г/моль} = 0,5\text{моль}$$

$$v(\text{HNO}_3) = 70\text{г} : 63\text{г/моль} = 1,1\text{моль}$$

2) Определим, какое вещество в избытке:

С 1 моль CaO вступает в реакцию 2 моль  $\text{HNO}_3$ ,

а с 0,5 моль CaO вступит в реакцию  $2 \cdot 0,5$  моль, т.е. 1 моль  $\text{HNO}_3$ .

По условию задачи количество азотной кислоты равно 1,1 моль, т.е.  $\text{HNO}_3$  в избытке. Дальше расчёт ведём по оксиду кальция (по веществу, количество которого меньше).

3) Найдём количество нитрата кальция по коэффициентам в уравнении и количеству оксида кальция: из 1 моль CaO образуется 1 моль  $\text{Ca(NO}_3)_2$ , т.е. их количества равны.

$$v(\text{Ca(NO}_3)_2) = v(\text{CaO}) = 0,5\text{моль}$$

4) Вычислим массу получившегося нитрата кальция:  $m = M \cdot v$

$$m(\text{Ca(NO}_3)_2) = 164\text{г/моль} \cdot 0,5\text{моль} = 82\text{г}$$

5) Ответ.  $m(\text{Ca(NO}_3)_2) = 82\text{г}$

# Домашнее задание

## *Задачи на «избыток-недостаток»*

3. К раствору, содержащему 12г гидроксида натрия, прилили раствор, содержащий 9,8г серной кислоты. Рассчитать массу вещества в конечном растворе?

4\*. Найти массу осадка, полученного сливанием растворов, содержащих 41,6г хлорида бария и 42,6г сульфата натрия.

Какие вещества находятся в конечном растворе?





## Уточнение:

- Задачу №4 решают следующих ребят:
- Алексенко М.
- Куничкина К.
- Родионова Д.
- Иноземцева А.
- Голуб Г.
- Павлов Д.

Все остальные решают задачу №3