

Магомедова Шахрузат Джамаловна. Химия. 1-й курс ЛД. Группа №1 на 7.04.20. (2 часа).

Тема: Решение задач .Урок-упражнение.

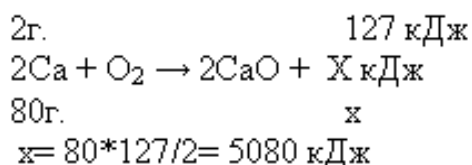
1. По термохимическим уравнениям реакций можно проводить различные расчёты. Для решения задач по термохимическим уравнениям реакций нужно записать само уравнение и провести необходимые расчеты по нему.

Алгоритм решения задач по термохимическому уравнению реакции

1. Кратко записать условия задачи (“дано”).
2. Записать термохимическое уравнение реакции (ТХУ), одной чертой в уравнении реакции подчеркивают то, что известно, двумя чертами подчёркивают то, что необходимо определить.
3. Провести вспомогательные вычисления (M_r , M , m).
4. Составить соотношение, используя вспомогательные вычисления и условия задачи; решить соотношение (пропорцию).
5. Записать ответ.

Задача №1. Составить термохимическое уравнение реакции горения кальция, если известно, что при горении 2 граммов выделилось 127 кДж тепла.

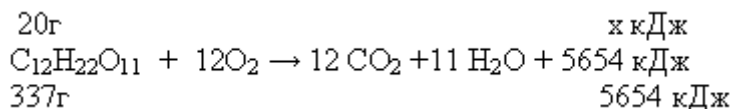
Решение:



Ответ: $2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO} + 5080 \text{ кДж}$ – это термохимическое уравнение.

Задача №2 Определить тепловой эффект реакции горения 20 граммов сахарозы.

Решение:



$$x = 20 \cdot 5654 / 337 = 38,81 \text{ кДж}$$

Ответ: 38,81 кДж.

2. Задачи по теме: Окислительно- восстановительные реакции:

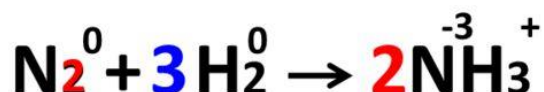
==Составить электронный баланс. Поставить коэффициенты и указать окислитель и восстановитель.

а) Самостоятельно изучите схему, подготовьте вопросы к преподавателю.

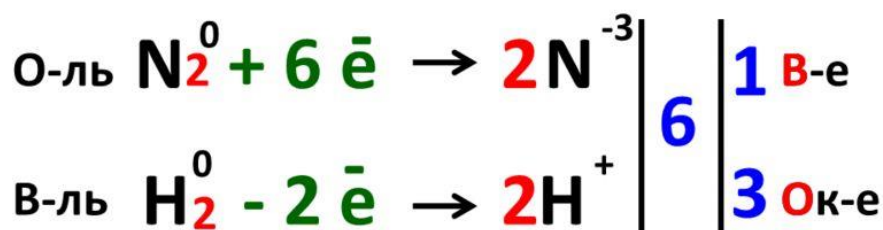
СОСТАВЛЕНИЕ УРАВНЕНИЙ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ (МЕТОД ЭЛЕКТРОННОГО БАЛАНСА)

Алгоритм составления уравнения	Пример
1. Записать схему реакции	$\text{Li} + \text{O}_2 \Rightarrow \text{Li}_2\text{O}$
2. Определить степень окисления атомов до и после реакции.	$\underline{\text{Li}}^{\circ} + \underline{\text{O}}_2^{\circ} \Rightarrow \underline{\text{Li}}_2^{\text{+1}}\underline{\text{O}}^{\text{-2}}$
3. Подчеркнуть знаки химических элементов, которые меняют степень окисления.	
4. Составить электронные уравнения (показать процесс отдачи и присоединения электронов)	восстановитель $\text{Li}^{\circ} - 1\bar{e} \Rightarrow \text{Li}^{\text{+1}}$ 4 процесс окисления
5. Сбалансировать заряды	окислитель $\text{O}_2^{\circ} + 4\bar{e} \Rightarrow 2\text{O}^{\text{-2}}$ 1 процесс восстановления
6. Определить коэффициенты при окислителе и восстановителе	
7. Подписать: процессы окисления восстановления; окислитель восстановитель.	
8. Составить окончательное уравнение.	$4\text{Li}^{\circ} + \text{O}_2^{\circ} = 2\text{Li}_2^{\text{+1}}\text{O}^{\text{-2}}$ ОВР

б) Работа со схемой:



б) указываем окисление и восстановление, восстановитель и окислитель.



Тренировочные упражнения:

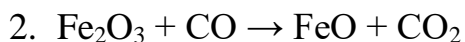
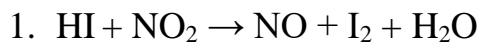
==Задача: Дано термохимическое уравнение реакции горения метана:

$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 880 \text{ КДж}$. Определить сколько литров метана сгорело, если выделилось 3520 КДж тепла.

===Задача: Определите количество теплоты, которое выделится при образовании 120 г MgO в результате реакции горения магния, с помощью термохимического уравнения.



=== Составить электронный баланс следующей реакции. Поставить коэффициенты и указать окислитель и восстановитель.

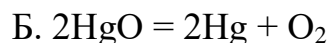


Домашнее задание:

Решить задачи:

1. Вычислите массу разложившегося мела (CaCO_3), если известно, что на его разложение затрачено 1570 кДж.

2. Приведены уравнения реакций:



Определите тип, к которому относятся данные реакции:

1) обе реакции экзотермические

2) обе реакции эндотермические

3) А – эндотермическая, а Б – экзотермическая

4) А – экзотермическая, а Б – эндотермическая

3. Составить электронный баланс следующей реакции. Поставить коэффициенты и указать окислитель и восстановитель.

