



что объединяет
изображения?

1

3

2

4

Цели урока:

- **изучить классификацию химических реакций по тепловому эффекту;**
- **Научиться решать задачи на тепловой эффект.**
- **повторить классификацию химических реакций**

Тепловой эффект химических реакций

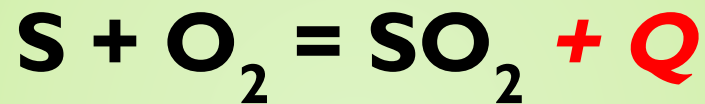


Химические реакции

экзотермические

+Q

идут **с выделением**
энергии



Все реакции

соединения, горения

замещения и обмена

экзотермические

эндотермические

-Q

идут **с поглощением**
энергии



Все реакции

разложения

эндотермические,

кроме:

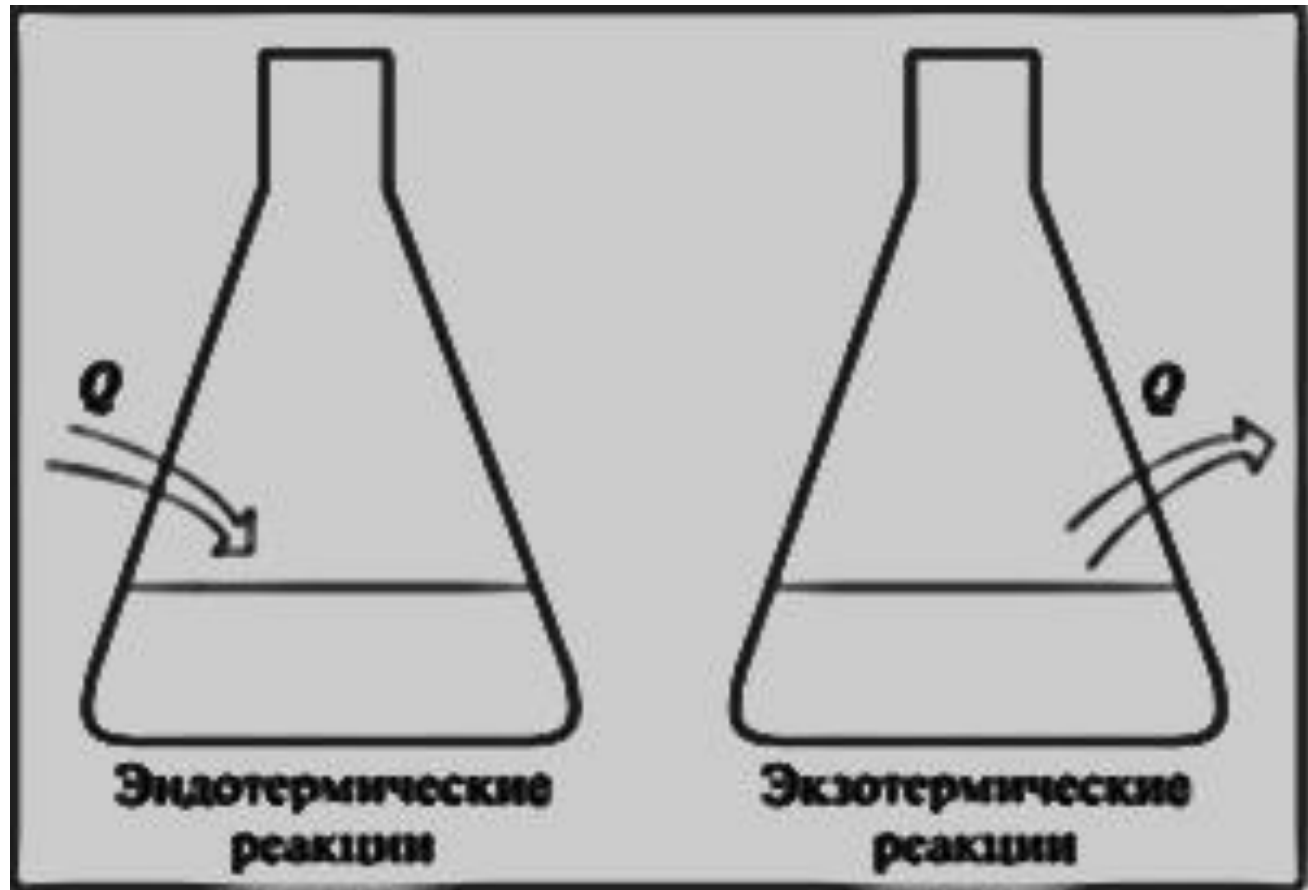
от греческого

«ЭНДО-»

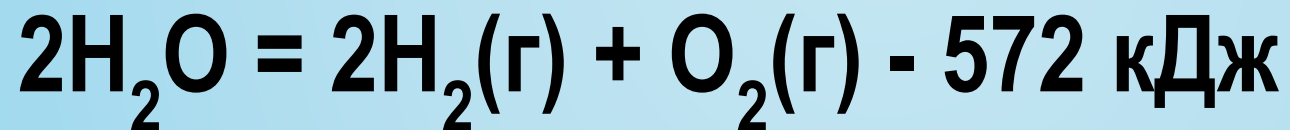
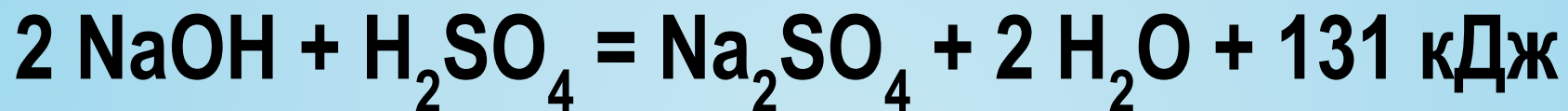
внутри

«ЭКЗО-»

наружу



Термохимическое уравнение реакции

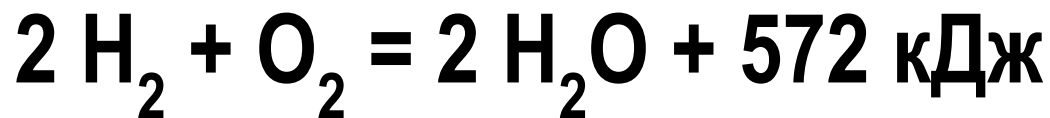


↑
↑
**Тепловой эффект
химической
реакции**

Применение знаний о тепловом эффекте химических реакций

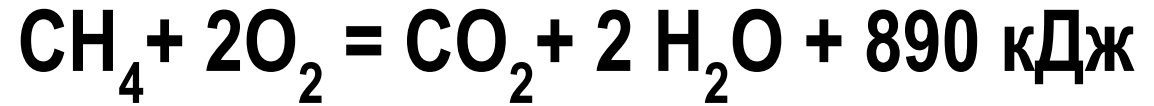


Самая мощная в
мире российская
ракета "Энергия"
Двигатели одной из
её ступеней работают
на сжиженных газах
 H_2 и O_2





Горение газа метана в
бытовых плитах:



Горение дров в костре:





*Световых частиц поток
Падает на зеленый
листок,
Листок кислород
выделяет,
энергию запасает.*



Д/з: 1) Попробуйте объяснить изображения.

Решение задач

- При взаимодействии 7г железа с серой выделилось 12,15 кДж энергии. Составьте термохимическое уравнение реакции.
- Дано:
- $m(\text{Fe}) = 7\text{г}$
- $Q = 12,15\text{ кДж}$
- $Q_{\text{м}} - ?$

Решение: $n = \frac{m}{M}$ $n(\text{Fe}) = \frac{7}{56} = 0,125 \text{ моль}$



| | |
|-------------------|------------------|
| <u>0,125 моль</u> | <u>12,15 кДж</u> |
| 1 моль | X кДж |

$$X = \frac{1 \cdot 12,15}{0,125 \text{ моль}} = 97,2 \text{ (кДж)} \implies$$



Решение задач

- Вычислить массу углерода, которая потребуется для получения 1608,96 кДж энергии, если термохимическое уравнение:



Дано:

$Q = 1608,96 \text{ кДж}$

$m(C) - ?$

Решение



| | |
|---------------|--------------------|
| <u>X моль</u> | <u>1608,96 кДж</u> |
| 1 моль | 402,24 кДж |

$$1) X = \frac{1 \cdot 1608,96}{402,24} = 4(\text{моль})$$

$$2) n = \frac{m}{M}; \quad 4 = \frac{m(C)}{12}; \quad m(C) = 4 \cdot 12 = 48$$