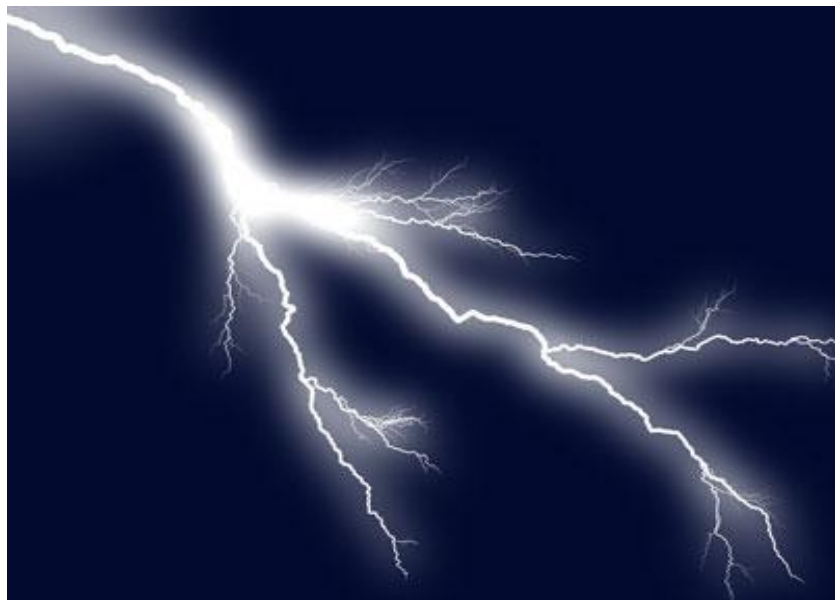
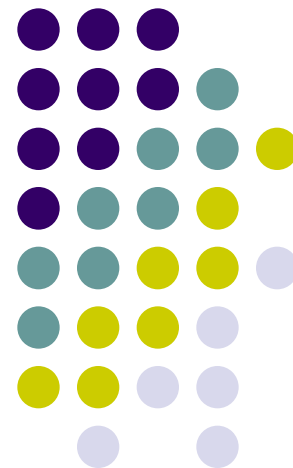


Тепловой эффект химических реакций



8 класс





Явления природы

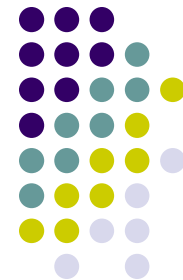
- Физические



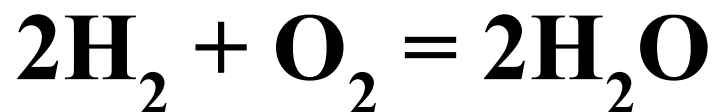
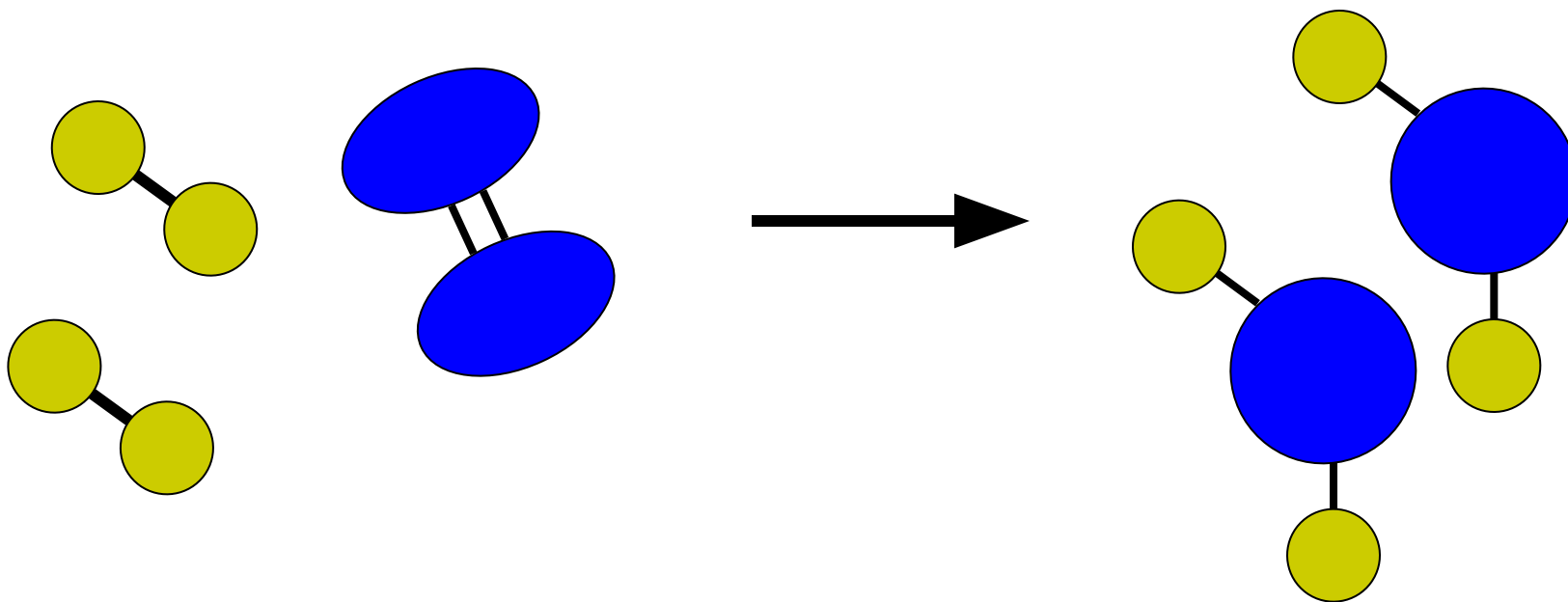
- Химические

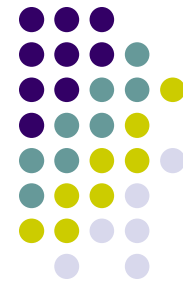


Химические явления – химические реакции

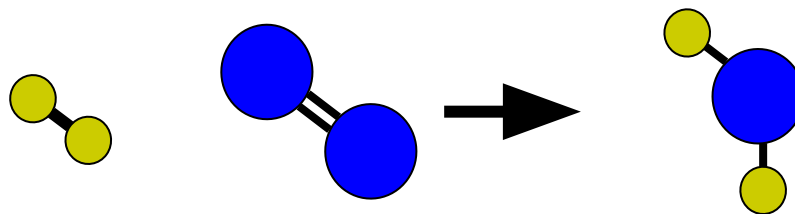


Химическая реакция – процесс превращения одних веществ в другие.

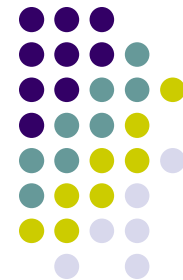




Сущность химической реакции
состоит в разрыве химических
связей в исходных веществах и
образовании новых связей в
продуктах реакции



Признаки химических реакций



- **Изменение цвета**
- **Выделение газа**
- **Образование или растворение осадка**
- **Появление или исчезновение запаха**
- **Выделение или поглощение тепла**

Классификация химических реакций по тепловому эффекту



идут **с выделением** энергии
 $S + O_2 = SO_2 + Q$

идут **с поглощением** энергии
 $N_2 + O_2 = 2NO - Q$

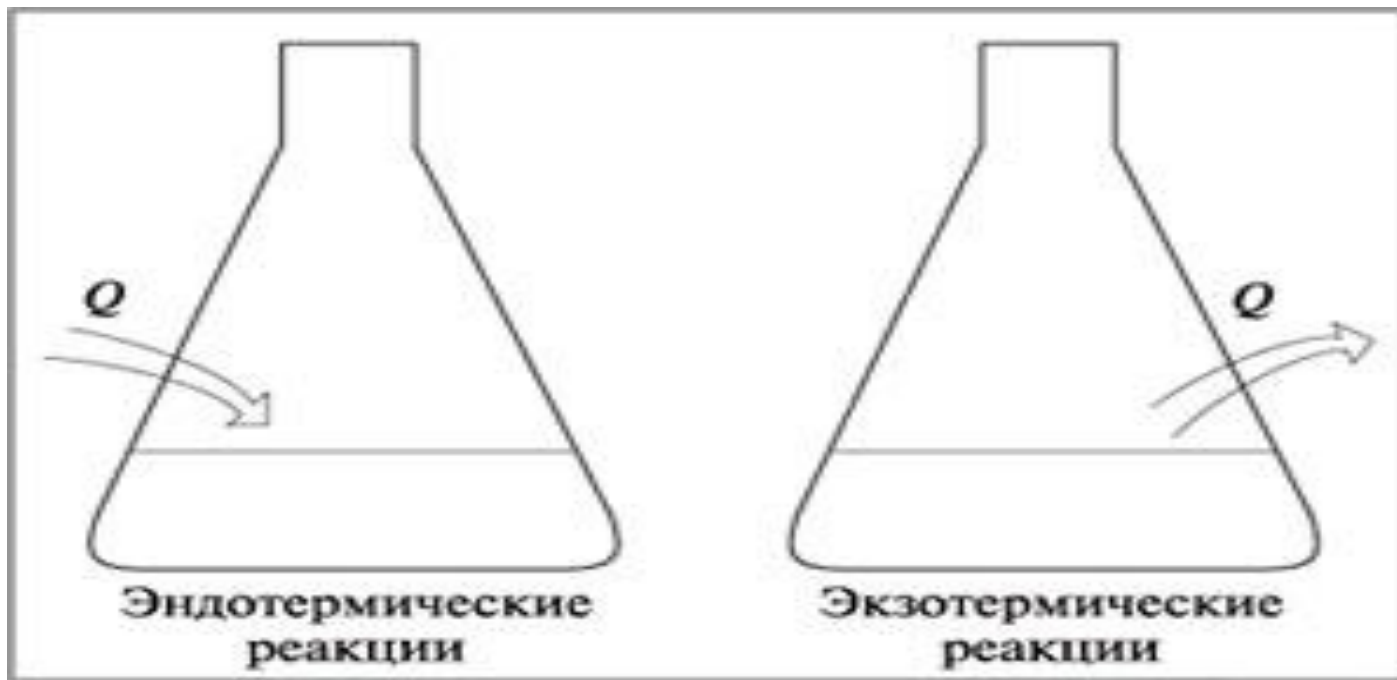
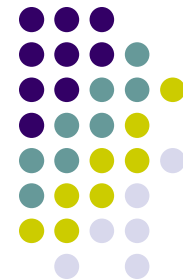
от греческого

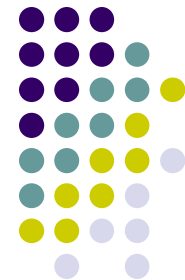
«ЭНДО-»

внутри

«ЭКЗО-»

наружу

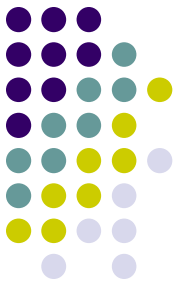




Разница между внутренней энергией исходных веществ и продуктов реакции выделяется в окружающую среду или поглощается из нее.



$$Q = E_{\text{исх.}} - E_{\text{прод.}}$$



Причина теплового эффекта

- Разница между внутренней энергией продуктов реакции и внутренней энергией исходных веществ.

$E_{\text{исх.}} > E_{\text{прод.}}$

$$Q = E_{\text{исх.}} - E_{\text{прод.}}$$

$$Q > 0$$

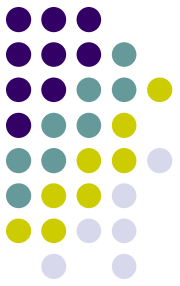
$E_{\text{исх.}} < E_{\text{прод.}}$

$$Q = E_{\text{исх.}} - E_{\text{прод.}}$$

$$Q < 0$$



Герман Иванович Гесс



- Российский академик
- Основоположник **термохимии**

Термохимия — раздел химии, в задачу которого входит определение и изучение тепловых эффектов реакции