



Тепловий ефект хімічних  
реакцій. Екзотермічні і  
ендотермічні реакції.  
Термохімічні рівняння.

**ТЕРМОХІМІЯ** – ЦЕ РОЗДІЛ ХІМІЇ, ЯКИЙ ВИВЧАЄ ХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ З ТОЧКИ ЗОРУ ПОГЛИНАННЯ АБО ВИДІЛЕННЯ ТЕПЛОТИ.

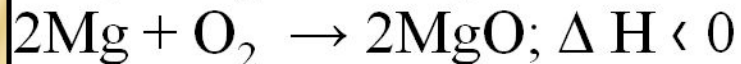
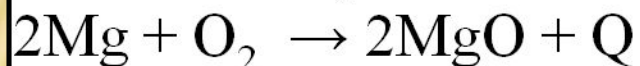


# Класифікація реакцій за тепловим ефектом

## Екзотермічні

**Відбуваються з виділенням  
тепла**

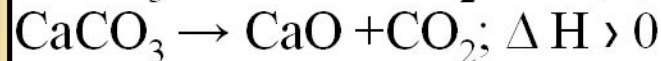
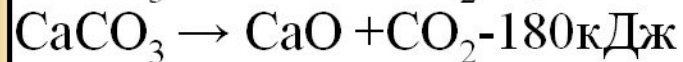
*Способи запису термохімічного  
рівняння*



## Ендотермічні

**Відбуваються з поглинанням  
теплоти**

*Способи запису термохімічного  
рівняння*



**ТЕПЛОВИЙ ЕФЕКТ РЕАКЦІЇ** – *КІЛЬКІСТЬ ТЕПЛОТИ, ЩО ВИДІЛЯЄТЬСЯ ЧИ ПОГЛИНАЄТЬСЯ ПІД ЧАС ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЇ.*

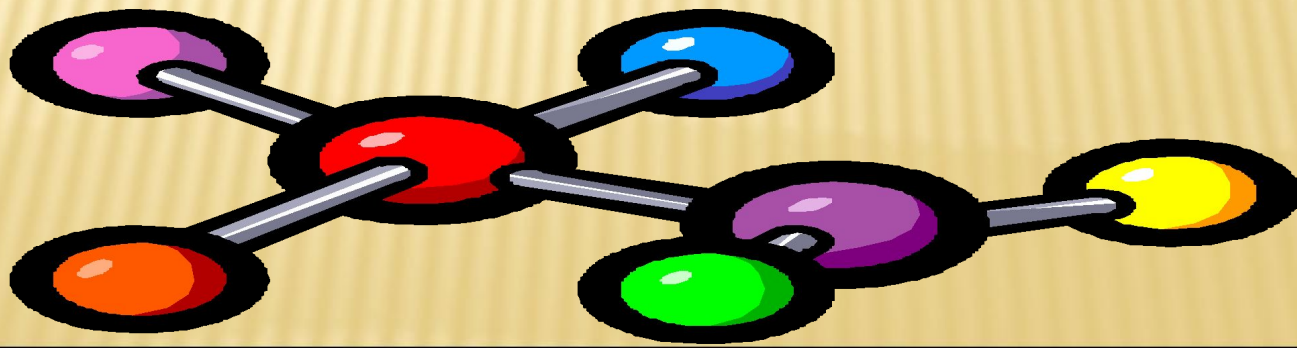
**Тепловий ефект позначається:**

а) **Q** – показує скільки теплоти (кДж) виділилося або поглинулося під час реакції;

б)  **$\Delta H$**  – показує різницю між вмістом енергії у вихідних речовинах і кінцевих продуктах (ентальпія)

$$\Delta H = - Q$$

Тепловий ефект вимірюється в **Дж** або **кДж**



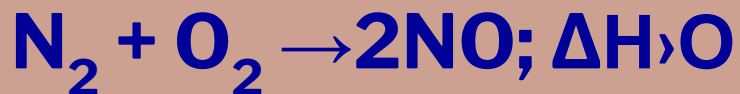
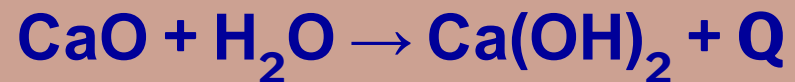
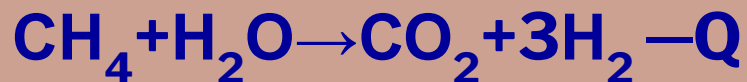
# ЗАКОН ГЕССА

*Тепловий ефект реакції залежить лише від початкового та кінцевого стану реагуючих речовин, але не залежить від проміжних стадій процесу.*

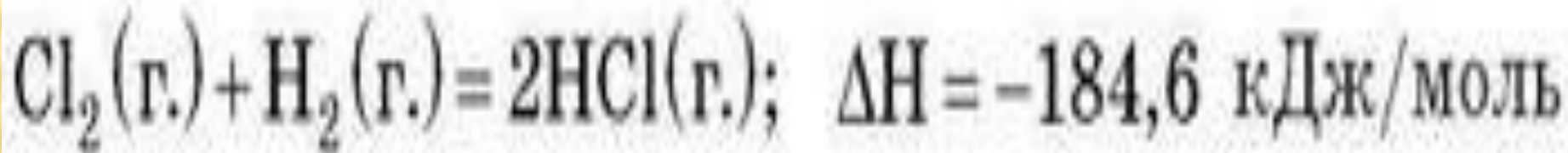
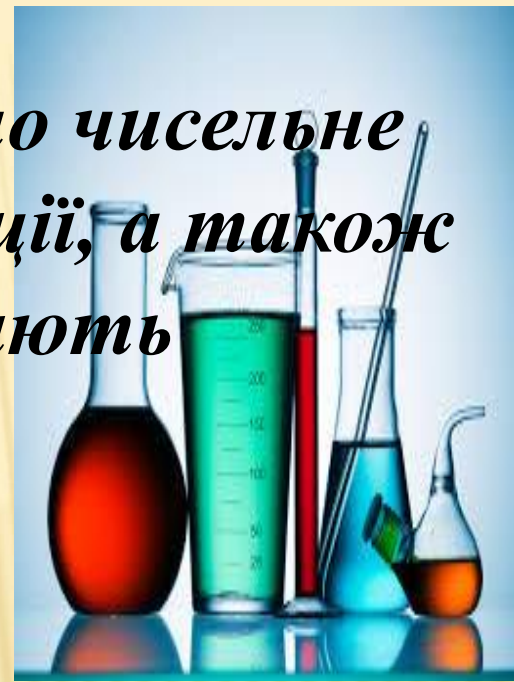


Якщо  $\Delta H < 0$  – реакція екзотермічна

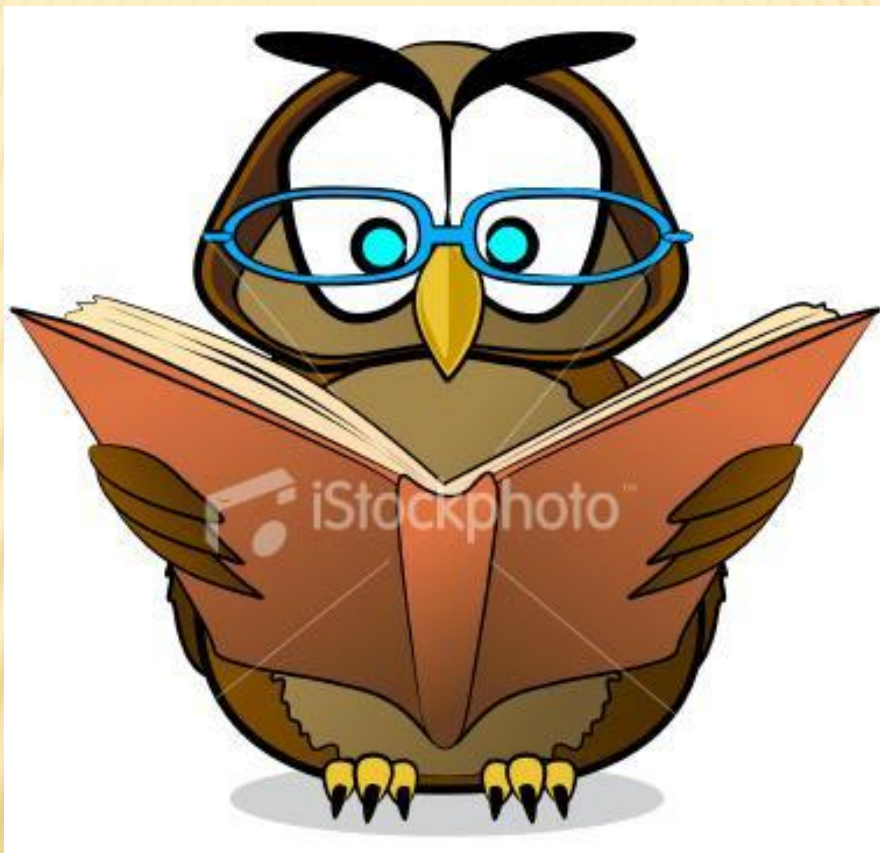
Якщо  $\Delta H > 0$  – реакція ендотермічна



*Рівняння реакцій, в яких указано чисельне значення теплового ефекту реакції, а також агрегатний стан речовин, називають **термохімічними**.*

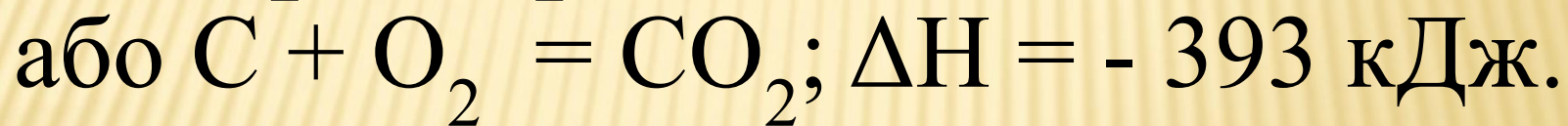
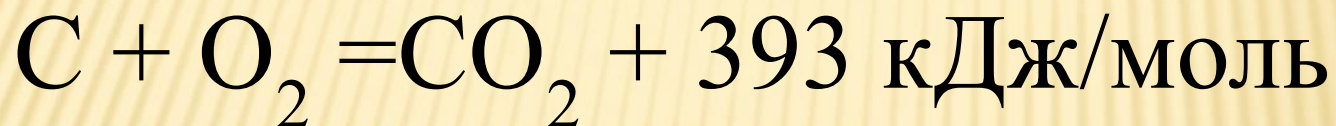


# Закріпи свої знання





*Завдання 1.* У процесі згоряння 12 г вуглецю виділяється 393 кДж тепла. Запишіть термохімічне рівняння.



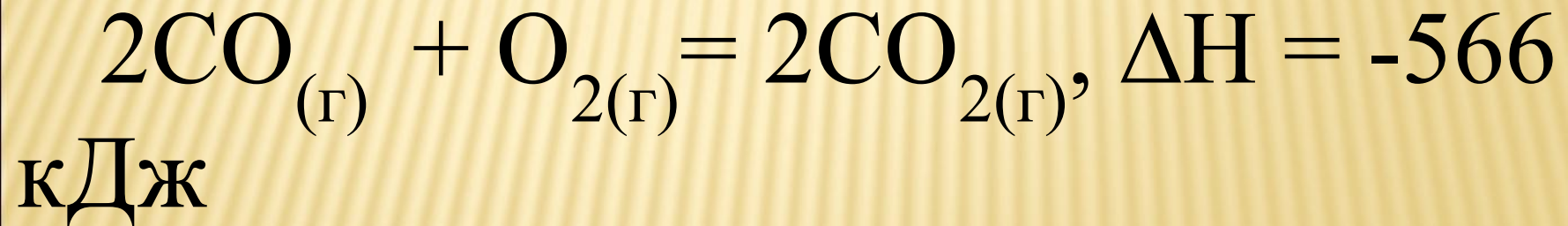
**Завдання 2.** При утворенні 1 моль хлороводню з простих речовин виділяється 92,2 кДж. Обчислити кількість теплоти яка виділиться при утворенні 4 моль хлороводню.

**Запам'ятайте:** Теплота, що поглинається або виділяється прямо пропорційна масі, об'єму, кількості речовини кожної речовини у реакції.

### *Завдання 3.*

Обчисліть кількість теплоти, що виділиться при спалюванні:

а) 4 моль; б) 4г; в) 4л (н.у) карбон (II) оксиду. Термохімічне рівняння реакції горіння карбон (II) оксиду



**Завдання 4.** Укажіть тип хімічних реакцій (за знаком теплового ефекту):

