

# ЕКЗОТЕРМІЧНІ ТА ЕНДОТЕРМІЧНІ РЕАКЦІЇ

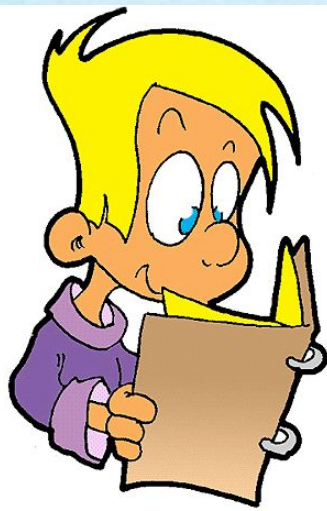
Підготувала  
учениця 9 класу  
*Нікуліна Єлизавета*  
Вчитель: *Підлубна Лілія Миколаївна*

- Екзотермічні та ендотермічні реакції розрізняють за їхніми тепловими ефектами. Наприклад, згоряння вугілля, нейтралізація кислот лугами, сполучення цинку із сіркою супроводжуються виділенням значної кількості теплової енергії. Такі реакції називають екзотермічними. Екзо- (грец.) означає «назовні». До екзотермічних належать усі реакції горіння.



## • Цікаво?

Уперше перебіг реакції цинку із сіркою дослідив і описав шведський хімік Георг Брандт. Він змішав тонко подрібнені сірку масою 1 г та цинк масою 2 г, а потім торкнувся суміші розпеченим сталевим шпателем. Спалахнуло полум'я, з'явився густий білий дим.



- Пізнавально!

Перебіг реакцій термічного розкладання кальцій карбонату, калій перманганату, малахіту потребує безперервного надходження теплової енергії ззовні. За відсутності нагрівання ці реакції негайно припиняються, їх називають *ендотермічними*.

• **Ендотермічна реакція** - хімічна або ядерна реакція, яка супроводжується поглинанням тепла.



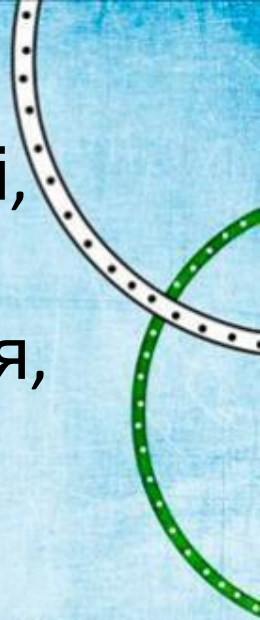
Наприклад,  
розклад вапняку на  
негашене  
вапно й вуглекислий  
газ.

- **Ендотермічна реакція:** реагенти + теплова енергія  $\rightarrow$  продукти.

- **Екзотермічна реакція:** реагенти  $\rightarrow$  продукти + теплова енергія.

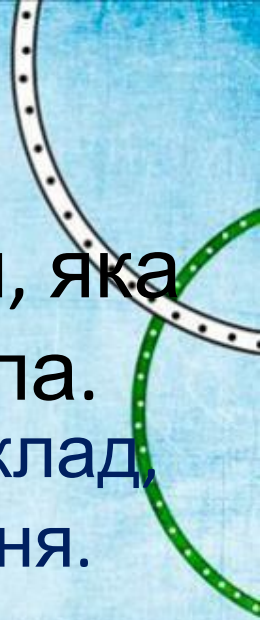


Чимало реакцій розкладу - ендотермічні, однак поміж них трапляються й екзотермічні. Аби розпочалася реакція, сполуку нагрівають - торкаються запаленою скіпкою чи розпеченою скляною паличкою. Подальший інтенсивний перебіг реакції не потребує нагрівання й супроводжується виділенням чималої кількості теплової й світлової енергії. Ця реакція - *екзотермічна*.



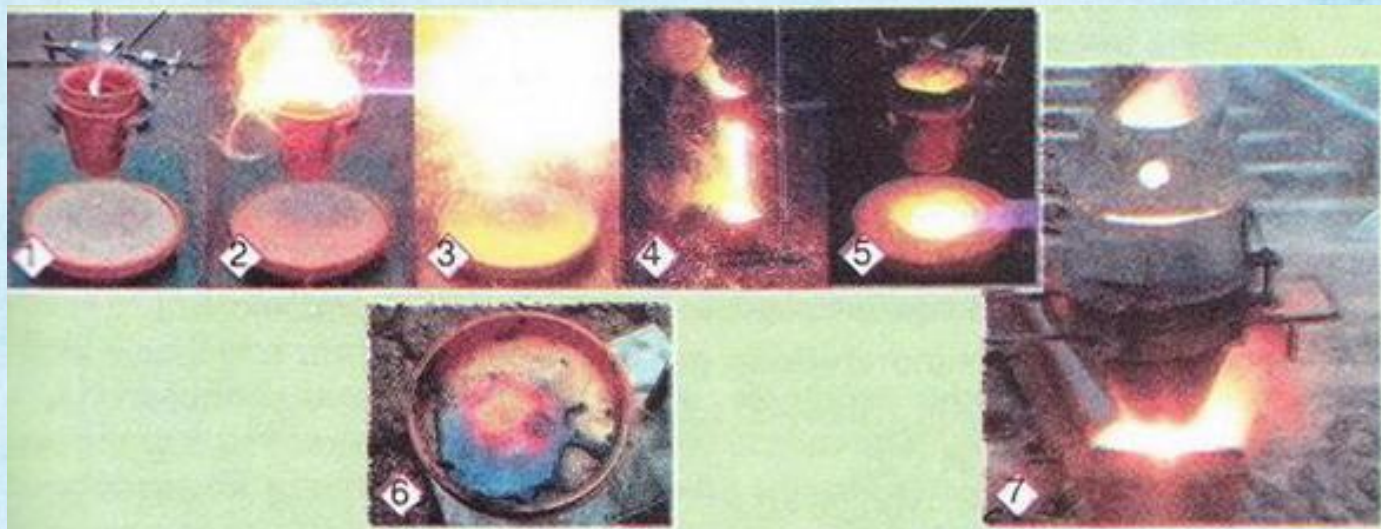
• **Екзотермічна реакція** - хімічна або ядерна реакція, яка супроводжується виділенням тепла.

Наприклад,  
горіння.





*Значення теплових ефектів, якими супроводжуються хімічні реакції важко переоцінити. Екзотермічні реакції використовують у промисловості та побуті для вироблення енергії, одержання високотемпературного полум'я, видобування металів.*



**Мал. 15.3.** 1–6. Термітний процес, який у 1898 р. винайшов німецький інженер Ганс Гольдшмідт, супроводжується виділенням великої кількості теплоти.  
7. Застосування термітної суміші для зварювання й різання металів



**Дякую за  
увагу!**