

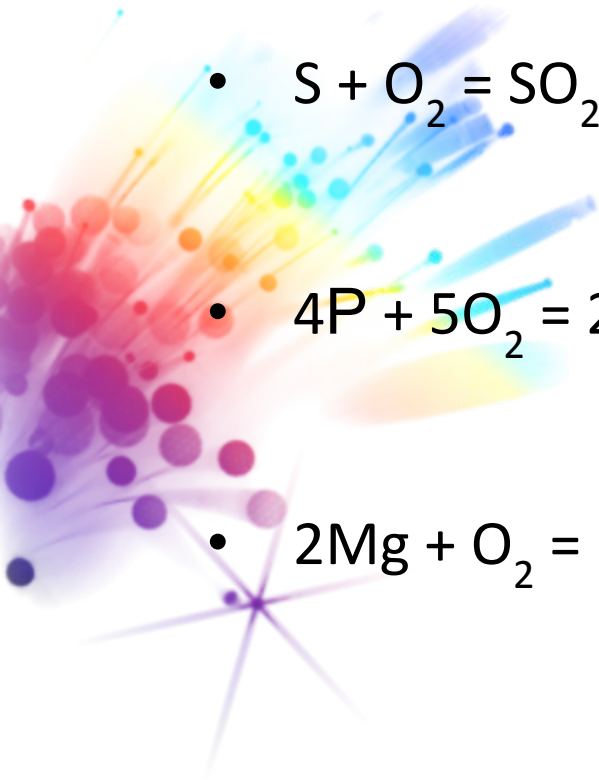
**Оттегі** (латынша *Oxygenium*), *O* – элементтердің периодты жүйесінің VI-тобындағы химиялық элемент. Реттік нөмірі 8, атом массасы 15,999. Оттегі – химияның ең маңызды элементі және Жер бетіндегі көптеген тірі ағзалардың тыныс алуын қамтамасыз етеді. Оттегісіз біз бірнеше минут қана өмір сүре аламыз. Жасушалар мен талшықтар өмір тіршілігіне қажетті өздеріндегі энергияны босата отырып, органикалық заттарды тотықтыру үшін оттегіні пайдаланады.

## Жай заттармен әрекеттесуі

- $C + O_2 = CO_2$
- $S + O_2 = SO_2$
- $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$
- $2Mg + O_2 = 2MgO$

## Күрделі заттармен әрекеттесуі

- $C_3H_8 + 5O_2 = 3CO_2 + 4H_2O$
- $2C_2H_2 + 5O_2 = 4CO_2 + 2H_2O$
- $2ZnS + 3O_2 = 2ZnO + 2SO_2$
- $Cu_2S + 2O_2 = 2CuO + SO_2$



# Оттектің физикалық қасиеті

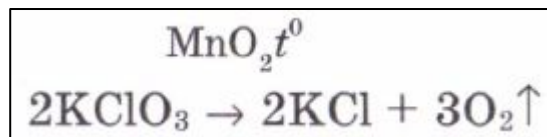
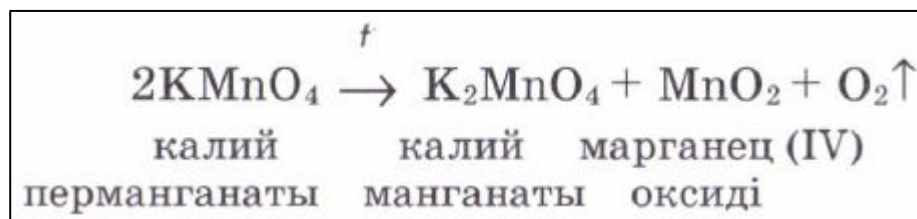
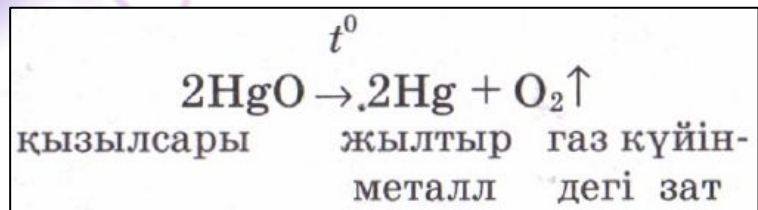
Оттектің кейбір физикалық қасиеттері бұрыннан белгілі. Ол иіссіз, дәмсіз, түссіз газ. Сондықтан оны ауадан ажырату қиын. Тек он сегізінші ғасырда тәжірибе жүзінде ағылшын химигі Дж. Пристли (1774 ж.) мен швед ғалымы К. Шееле (1772 ж.) оттекті бос күйінде алып, оның ауаның құрамдас бөлігі екенін дәлелдеді. Оттек ауадан сәл ауыр .

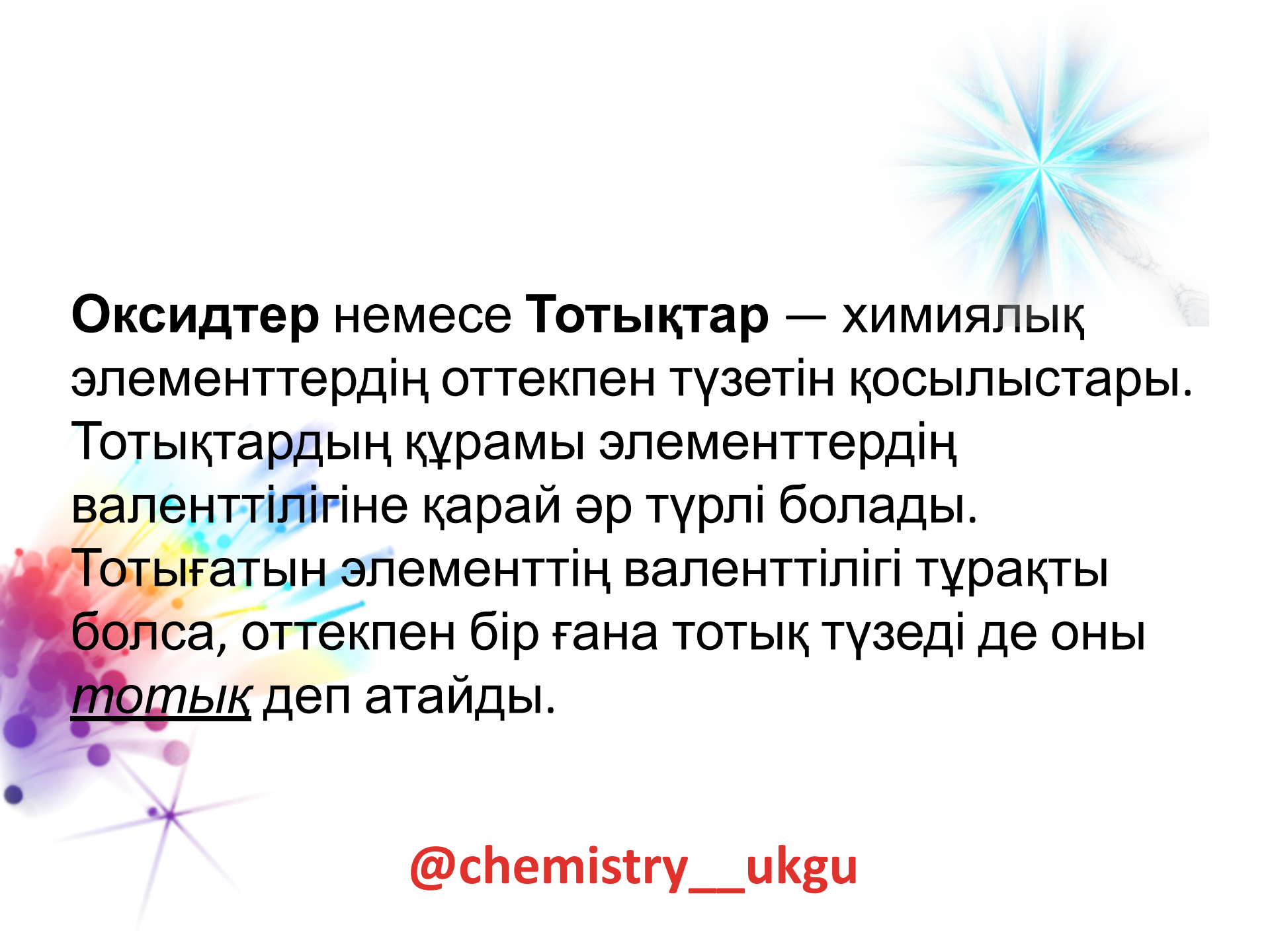
Оттек - 183°С-та сұйылады, - 218°С-та қатады.

# Химиялық қасиеттері

Оттегі қыздырған кезде көптеген заттармен әрекеттеседі, бұл үдеріс жану деп аталады, ол жылу мен жарықты бөле жүреді.

# Оттегінің алынуы





**Оксидтер** немесе **Тотықтар** — химиялық элементтердің оттегімен түзетін қосылыстары. Тотықтардың құрамы элементтердің валенттілігіне қарай әр түрлі болады. Тотығатын элементтің валенттілігі тұрақты болса, оттегімен бір ғана тотық түзеді де оны тотық деп атайды.

**@chemistry\_\_ukgu**

# Оксидтердің жіктелуі



Оксидтер 3 топқа бөлінеді:

- қышқылдық -  $P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$ ;  $SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ ;
- негіздік -  $Na_2O \rightarrow NaOH$ ;  $CaO \rightarrow Ca(OH)_2$ .
- екідайлы (амфотерлі) - қышқылдар да, негіздер де сәйкес келеді,  $ZnO$

[@chemistry\\_\\_ukgu](#)

# Оксидтердің физикалық қасиеттері

Оксидтер үш агрегаттық күйде болады:

$\text{CuO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  - қатты заттар;

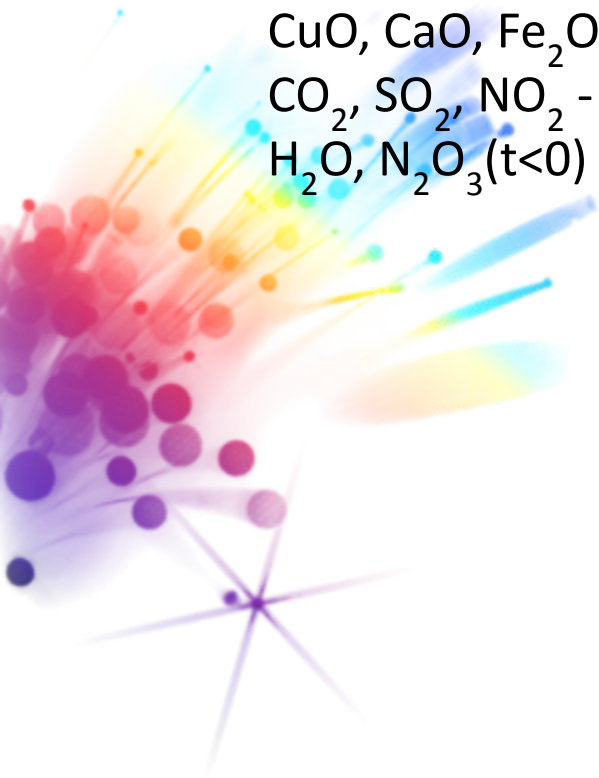
$\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  - газдар;

$\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$  ( $t < 0$ ) - сұйық.

## Оксидтердің химиялық қасиеттері

Оксидтердің қасиеттері олардың, қандай элементтердің оксидтерімен анықталады.

@chemistry\_ukgu



## Оксидтердің қолдануы

$\text{CO}_2$  тамақ өнеркәсібінде (көпсытқыш ретінде); өрт сөндіруде;

газдалған сусындар өндірісінде

$\text{CaO}$  - сөндірілмеген әк, құрылыста


$\text{ZnO}$  - мырыш бояуларын алуда

$\text{H}_2\text{O}$  - негізгі әмбебап еріткіш

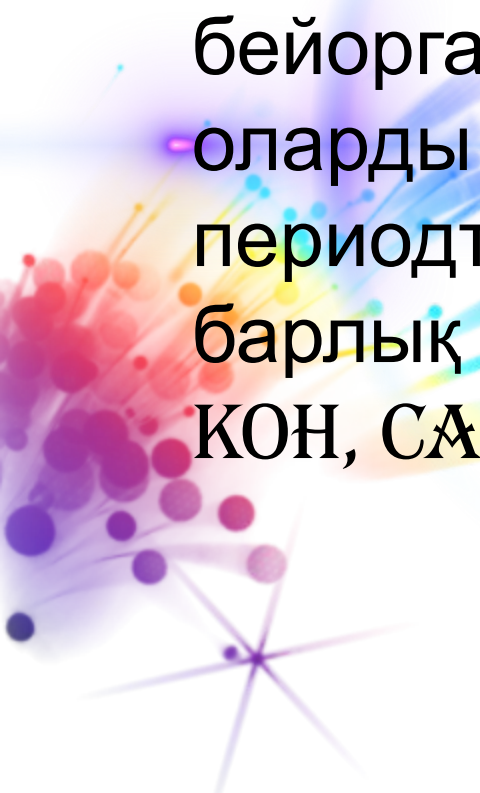
$\text{Cr}_2\text{O}_3$  - жасыл бояу алуда

$\text{SiO}_2$  - шыны өндірісінде

[@chemistry\\_\\_ukgu](#)



**Гидроксидтер** – құрамында бір немесе бірнеше гидроксил тобы бар бейорганикалық заттар. Әдетте оларды негіздер деп атайды. Г-ді периодтық кестедегі барлық металдар түзе алады,  $\text{KOH}$ ,  $\text{Ca(OH)}_2$ ,  $\text{Cu(OH)}_2$ ,  $\text{Ti(OH)}_3$



[@chemistry\\_\\_ukgu](#)



## Гидроксидтер

сілті	ерімейтін негіз	екідайлы гидроксид	қышқылдар			
NaOH	Mg(OH) <sub>2</sub>	Al(OH) <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	HClO <sub>4</sub>



[@chemistry\\_\\_ukgu](#)

