

Тема уроку. Повторення. Кисень та вода.

Мета уроку: пригадати основні фізичні та хімічні властивості кисню та води, способи добування кисню; повторити ознаки реакцій розкладу і сполучення.

Кисень

Кисень — проста речовина

Молекула **кисню** складається з двох атомів Оксигену

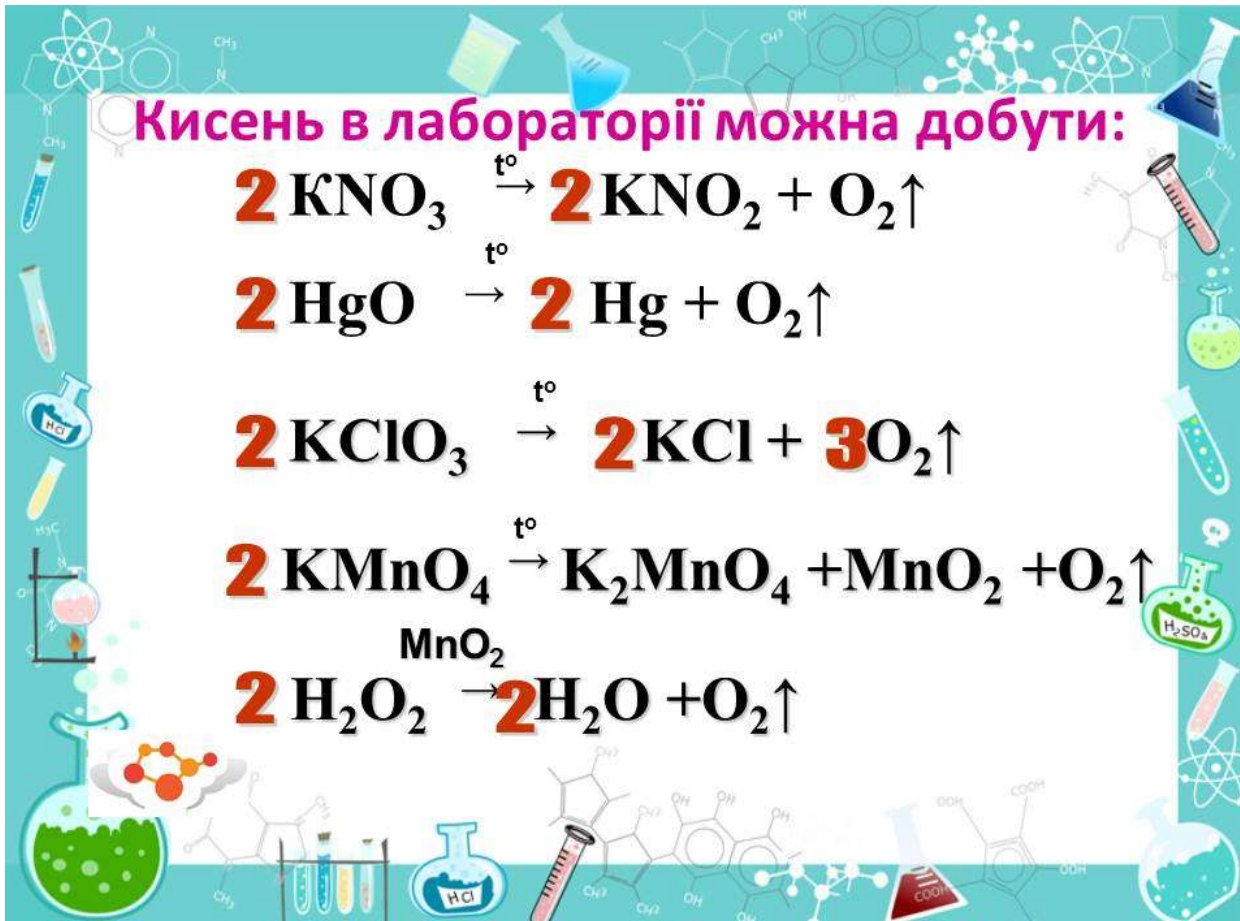
Атоми Оксигену можуть утворювати ще одну просту речовину **озон**

Фізичні властивості кисню

Безбарвний газ, без смаку і запаху, малорозчинний у воді. Трохи важчий за повітря. За тиску 760 мм рт. ст. і температури -183°C зріджується, а при зниженні температури до -219°C твердне. У рідкому і твердому станах забарвлений у блакитний колір.



Кисень в лабораторії можна добути:

$$2\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^{\circ}} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2\uparrow$$
$$2\text{HgO} \xrightarrow{t^{\circ}} 2\text{Hg} + \text{O}_2\uparrow$$
$$2\text{KClO}_3 \xrightarrow{t^{\circ}} 2\text{KCl} + 3\text{O}_2\uparrow$$
$$2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t^{\circ}} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$$
$$2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$$


ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КИСНЮ:

Кисень - сильний окисник.

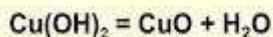
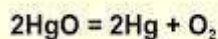
- 1) Взаємодія з металами: $2\text{Ba} + \text{O}_2 = 2\text{BaO}$
- 2) Взаємодія з неметалами: $4\text{P} + 5\text{O}_2 = 2\text{P}_2\text{O}_5$
- 3) Горіння складних речовин: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4) Окиснення складних речовин (цей процес не відноситься до горіння):
 $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$

Вища, аніж у кисню, хімічна активність озону проявляється в тому, що деякі речовини (наприклад, фосфор, етанол) в озоні самозаймаються, каучук з еластичного стає крихким, кольорові барвники знебарвлюються. Причиною є те, що молекули озону нестійкі й легко розкладаються:



Реакції розкладу

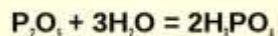
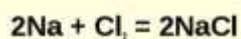
Під час яких з однієї речовини утворюються декілька простих або складних речовин



MyShared

Реакції сполучення

Під час яких з двох або кількох речовин утворюється одна речовина



Молекулярна формула молекули води

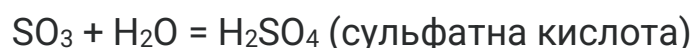




Більшість оксидів здатні вступати в хімічні реакції з водою. Зазвичай ці реакції є реакціями сполучення, у результаті яких утворюються продукти приєднання води до оксидів.

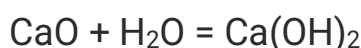
Залежно від того, з яким оксидом взаємодіє вода, може утворитися два типи гідратів: **кислоти і основи**.

Усі кислотні оксиди, за винятком силіцій(IV) оксиду SiO_2 , за звичайних умов вступають у реакції сполучення з водою з утворенням кислот:



До основних оксидів належать оксиди металічних елементів. Це здебільшого оксиди одно-, дво-, а іноді тривалентних металічних елементів.

Більшість основних оксидів із водою не взаємодіють. У реакцію з водою вступають лише оксиди, гідрати яких розчиняються у воді. Такі гідрати називають лугами, або розчинними основами:



Завдання.

1.Опрацюйте §2.

2. Перетворіть схеми реакцій, які відбуваються під час випалювання металічних руд, на хімічні рівняння:

- а) $\text{ZnS} + \text{O}_2 \xrightarrow{t} \text{ZnO} + \text{SO}_2$;
- б) $\text{MoS}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{t} \text{MoO}_3 + \text{SO}_2$.