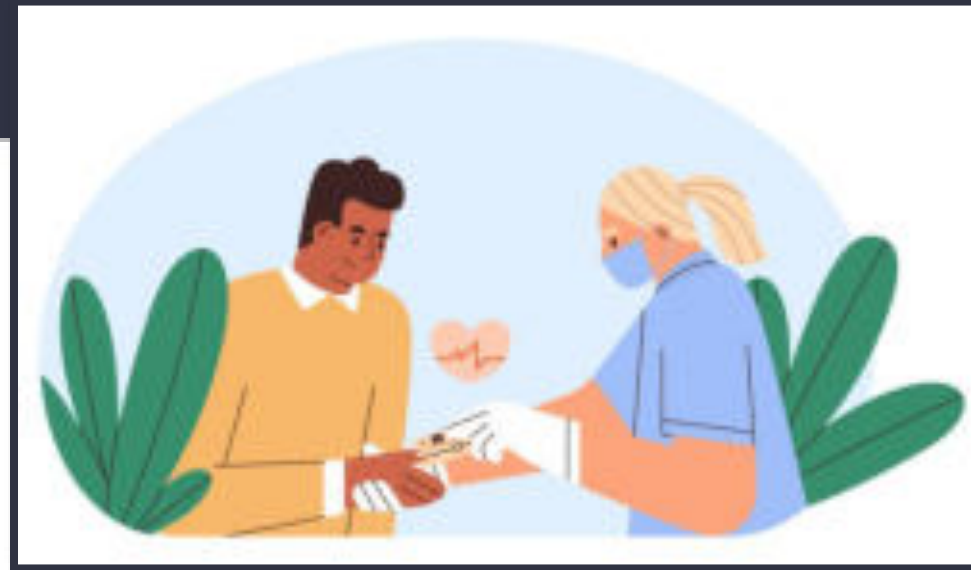


Сьогодні
07.02.2024

Урок №30



**Добування та збирання кисню. Поняття про
каталізатори. Реакція розкладу**



Сьогодні на уроці ви зможете:

- скласти рівняння реакції добування кисню з гідроген пероксиду;
- зрозуміти роль каталізаторів;
- наводити приклади й пояснювати суть реакцій розкладу;
- правильно обирати способи збирання газів.

Яку просту речовину утворює хімічний елемент Оксиген?

Хто відкрив кисень?

Які фізичні властивості характерні для кисню?

З яким простими речовинами взаємодіє кисень?

Які сполуки називають оксидами?



Методи добування кисню

Промислові

В промисловості кисень добувають із рідкого повітря та води.



Лабораторні

У лабораторії кисень зручніше добувати з тих його сполук, які при нагріванні легко розкладаються з виділенням кисню.





З рідкого повітря -
 200°C

ректифікацією

При -196°C азот
випаровується, а рідкий
кисень залишається

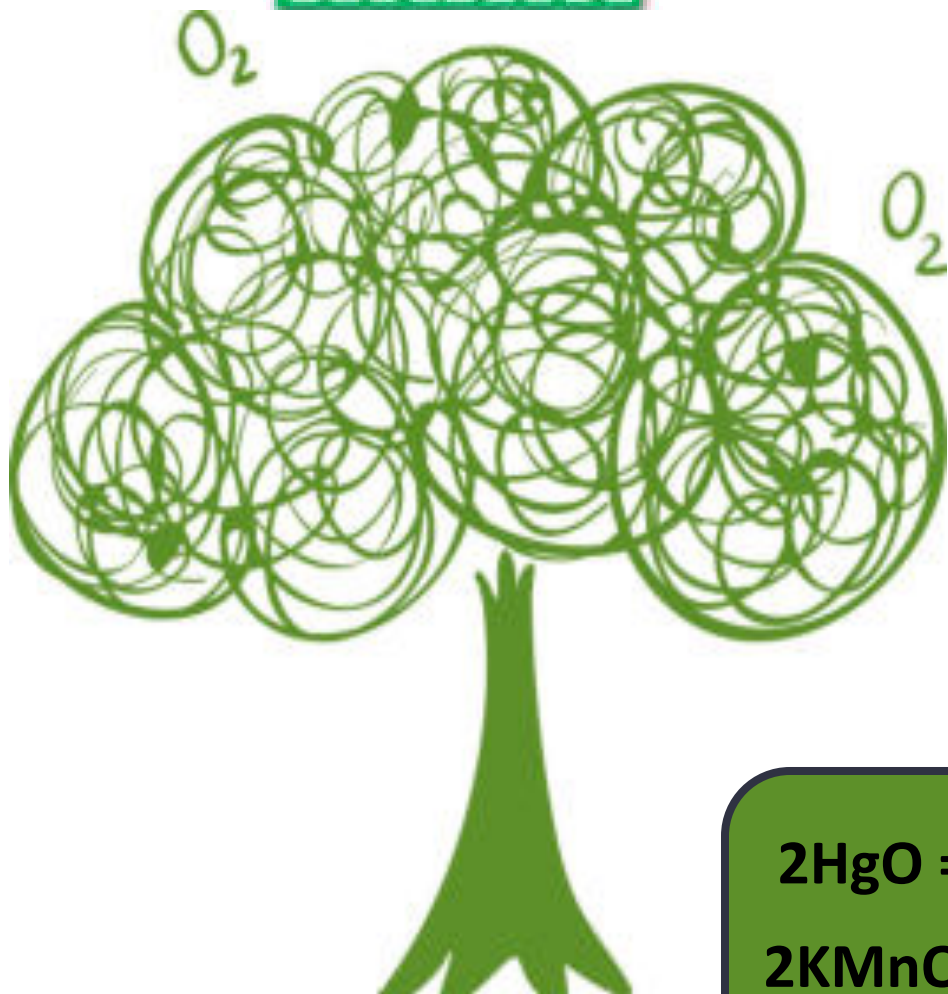
Розкладання води
електричним струмом



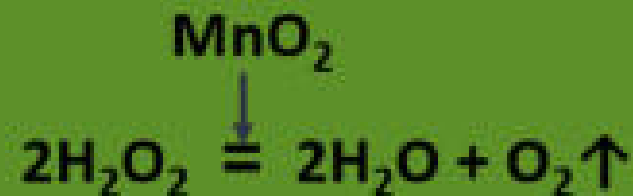


1772 р. славетний шведський фармацевт Карл Вільгельм Шеєле одержав кисень з розкладу селітри (KNO_3 , NaNO_3) і назвав його «вогненне повітря»





У лабораторії кисень зручніше добувати з тих його сполук, які при нагріванні легко розкладаються з виділенням кисню. Найчастіше для цього використовують калій перманганат (марганцівка) KMnO_4 , калій хлорат KClO_3 (бертолетова сіль) , калій нітрат KNO_3 (індійська селітра), гідроген пероксид H_2O_2 . Уперше кисень був добутий нагріванням меркурій (II) оксиду HgO .



Речовину, яка прискорює хімічну реакцію, залишаючись після її перебігу незмінною, називають каталізатором. Термін походить від грецького слова *katalysis* — руйнування.

Ферменти — це біологічні каталізатори, які належать до білкової природи та синтезуються в клітинах живих організмів. Ферменти координують і прискорюють біохімічні реакції, які регулюють обмін речовин. Без них реакції в клітинах відбувалися б надто повільно і не могли б підтримувати життя.

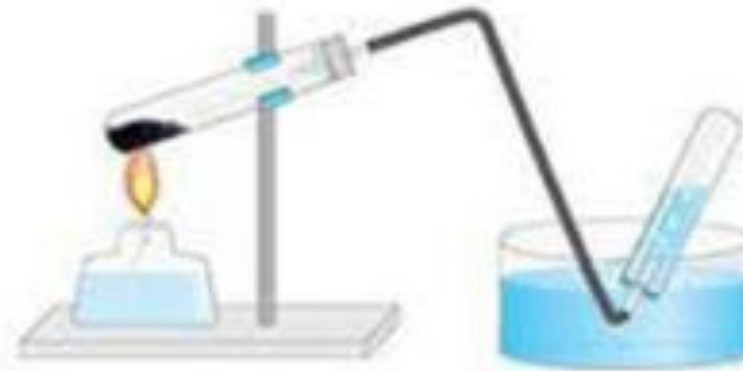


Як можна зібрати добутий кисень?

Кисень важчий за повітря. M_r (повітря) = 29, а M_r (O_2) = 32.
Малорозчинний, тому його можна збирати двома способами:
а) витісненням повітря; б) витісненням води.



а



б



**Опрацювати §25 с.118-
119
Способи збирання кисню.**





Метод витісненням повітря.

Кисень важчий за повітря, отже посудину-приймач слід тримати дном донизу. Кисень буде збиратися на дні посудини витісняючи повітря, що міститься в ній.

Метод витісненням води.

Посудину-приймач заповнюють водою по вінця. Закривають та перевертають догори дном. Опустивши отвір посудини у кристалізатор з водою, її відкривають під водою. Вода тримається у посудині. Знизу через трубку надходить кисень, який піднімається вгору, виштовхуючи воду, бо є малорозчинним у воді.

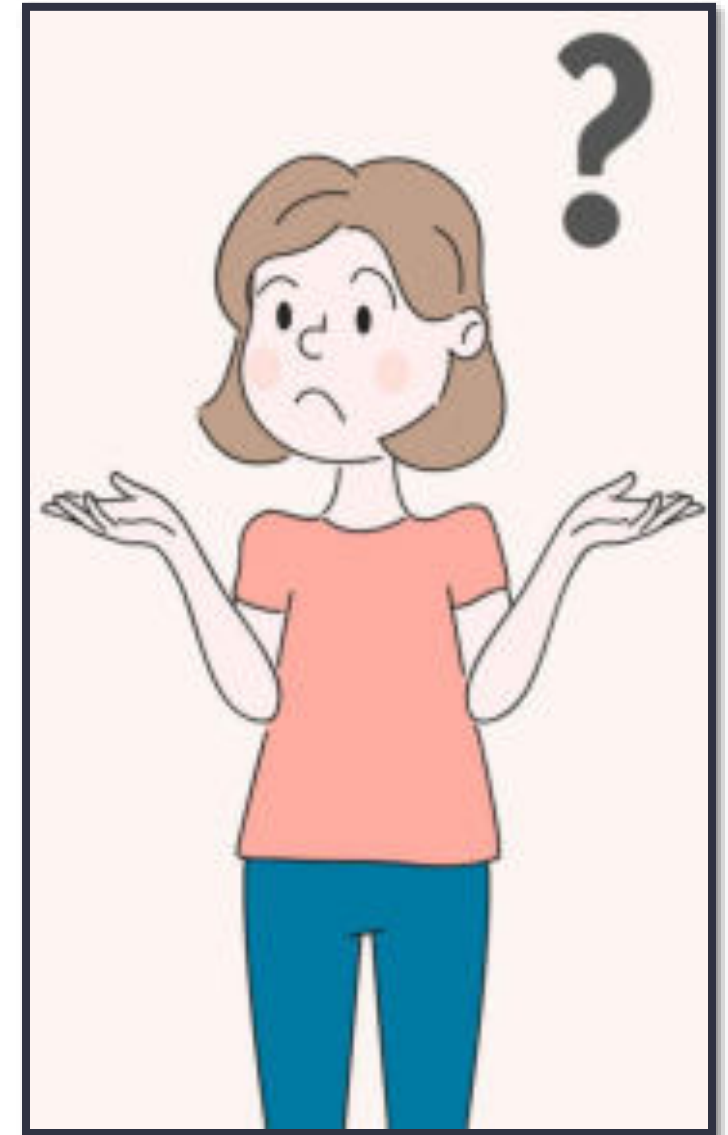
Зберігання кисню



Добутий рідкий кисень зберігають у спеціальних балонах - Дьюара, що нагадує термос.

Як довести, що газ, який виділився, є киснем, якщо він безбарвний та немає запаху?

Підтвердження наявності кисню в пробірці: тліюча або жевріюча скіпка, внесена в пробірку з киснем, спалахує.

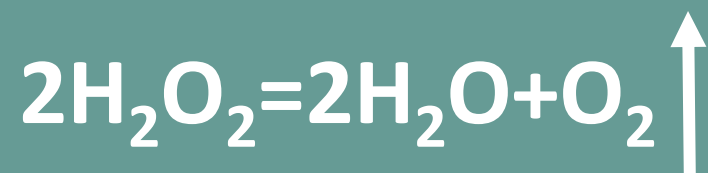
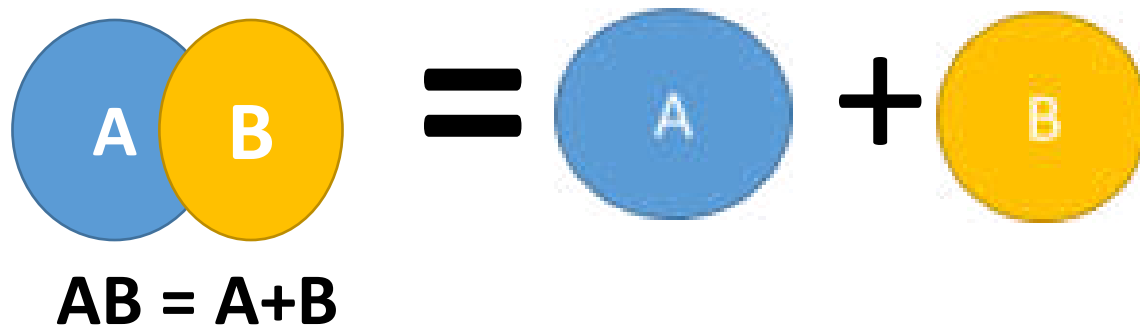




Джерело: <https://www.youtube.com/watch?v=3oMg6RsfTqs>



Хімічна реакція, в результаті якої з однієї речовини утворюється кілька нових речовин називається реакцією розкладу.





Які речовини називають каталізаторами? Наведіть приклади реакцій за участю каталізаторів.

Поясніть, які реакції належать до реакцій розкладу. Наведіть приклади.

Запропонуйте спосіб виявлення кисню дослідним шляхом.

Назвіть якими способами можна збирати гази. Що необхідно знати про газоподібну речовину, аби правильно її зібрати?

Хімічний елемент Оксиген позначається символом: **O.**

Агрегатний стан кисню за стандартних умов: **газуватий.**

Хімічна формула простої речовини кисню: **O₂.**

За стандартних умов кисень у воді: **малорозчинний.**

Кисень – проста речовина, яка: **підтримує дихання.**





Випишіть з тексту параграфа наведені в ньому рівняння реакцій. Що в них спільного? Формули простих речовин підкресліть однією рисою, а складних двома.



Сьогодні

Online завдання

Відскануй QR-код або
натисни жовтий круг!





Узагальнення та систематизація знань

Які умови перебігу реакцій є загальними для описаних лабораторних методів добування кисню?

Виберіть речовини, розкладанням яких можна добути кисень: а) калій перманганат KMnO_4 ; б) вуглекислий газ CO_2 ; в) вода H_2O ; г) манган(IV) оксид MnO_2 .

Які реакції називають реакціями розкладу?

Як кисень добувають у промисловості?

Які речовини називаються каталізаторами? Чому каталізатори додають у невеликих кількостях?

Чим принципово відрізняються лабораторні та промислові способи добування кисню?



1. Опрацювати параграф №25;