#### Конспект

уроку з хімії у 8 класі

“Оксиген. Кисень”

Тема. Оксиген як хімічний елемент. Кисень проста речовина. Оксиген у

природі. Фізіологічна дія кисню. Добування кисню в лабораторії.

Каталізатори. Фізичні властивості кисню.

Мета. Навчити учнів за планом давати характеристику Оксигену та кисню,

порівнювати кисень і Оксиген; розглянути основні лабораторні способи

добування кисню. Надавати відомості про відкриття кисню та його

фізіологічну роль для живих організмів; ознайомити з поширенням

Оксигену у природі. Сформувати поняття “каталізатор”. Формувати

екологічне мислення учнів.

Основні поняття і терміни: Оксиген, кисень, реакція розкладу, каталізатор.

Обладнання і реактиви: перманганат калію, оксид мангану (IV), прилад для

добування кисню в лабораторії, скіпка, сірники;

таблиця “Поширення елементів у природі”,

портрет А.Лавуазьє.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

ХІД УРОКУ

І. Організаційний момент.

ІІ. Актуалізація опорних знань учнів.

1. Напишіть хімічний символ елемента Оксигену.
2. Яка відносна атомна маса Оксигену?
3. Яку валентність проявляє Оксиген у сполуках?
4. Напишіть хімічну формулу простої речовини кисню.
5. Яка відносна молекулярна маса і молярна маса речовини кисню?

Відповіді на усі ці запитання учні оформляють у такому вигляді:

О2

Кисень

Проста речовина

Мr (О2) = 32

М (О2) = 32І/ моль

О

Оксиген

Хімічний елемент

Аr (О) = 16

Валентність ІІ

ІІІ. Вивчення нового матеріалу.

1. Розповідь про історію відкриття кисню.

VIII ст. – китайський учений Мао - Хто встановив наявність у повітрі газу, який підтримує дихання і горіння. Однак а Європі кисень відкрили майже через 1000. Видатний шведський хімік К.В.Шеєле у 1771 р. встановив, що повітря складається з кисню й азоту.

1774 р. – Дж. Прістлі добув кисень розкладом меркурій (ІІ) оксиду.

Усе ж – головні особи в історії відкриття кисню не К.В. Шеєле і не Дж. Прістлі. Вони відкрили новий газ – кисень, попри це і до кінця своїх років залишаючись ревними захисниками теорії флогістону, яка тривалий час гальмувала розвиток науки. Особливе значення в історії відкриття кисню мають праці А. Лавуазьє. Він (1775 р.) встановив, що кисень – складова частина повітря, створив кисневу теорію горіння (за 200 років вона не тільки не була спростована, а й отримала безліч підтверджень своєї правильності), яка прийшла на зміну теорії флогістону.

У 1898 р. англійський вчений Томпсон лорд Кельвін твердив, що людству загрожує задуха, оскільки в повітря виділяється величезна кількість вуглекислого газу не тільки від дихання, а й від промислових підприємств. Це ствердження спростував К.А. Тимірязєв. Він довів, що людству не дадуть загинути зелені рослини.

1. Повідомлення учня.

* Людина за добу видихає 800 – 900г., за рік – 300 кг вуглекислого газу. Все людство – 900 млн. т.
* Велику кількість вуглекислого газу виділяють при диханні тварини, що населяють планету.
* При спалюванні кам’яного вугілля щорічно виділяється вуглекислого газу ≈ 11-12 млрд. т.
* Багато поступає вуглекислого газу в атмосферу з ґрунту, вулканів, тріщин Землі.
* Культурні рослини з 1 га за добу поглинають приблизно до 20 т. вуглекислого газу, а рослинність усієї земної кулі за рік – до 175 млрд. т.
* Річне виділення кисню зеленими рослинами земної кулі – приблизно 450 млн. т.

1. Поширення Оксигену у природі.

Оксиген – найпоширеніший хімічний елемент на Землі. (Розповідь вчителя з демонструванням діаграми “Поширення хімічних елементів у земній корі”.)

1. Фізіологічна дія кисню.

(Робота з підручником, ст. 68. Учні шукають відповідь на питання: “Яку роль відіграє кисень у лабораторних умовах?”)

1. Добування кисню в лабораторії.
2. Демонстрація досліду добування кисню розкладом калій перманганату КМnО4 під час нагрівання:

2КМпО4 = К2МпО4 + МпО2 + О2↑

Формування поняття “реакція розкладу”.

1. Добування кисню розкладом гідроген пероксиду Н2О2:

М4О2

2Н2О2 = 2 Н2О + О2↑

Збираємо кисень витісненням повітря.

Те, що в посудині кисень, доводимо за допомогою тліючої скіпки. Вона спалахує. Звертаємо увагу учнів на те, що швидкість розкладу гідроген пероксиду помітно збільшується після додавання манган (IV) оксиду МпО2.

1. Поняття про каталізатори.

Каталізатори – це речовини, які змінюють швидкість хімічної реакції, але не входять до складу її кінцевих продуктів.

В живих організмах також є каталізатори, які впливають на швидкість хімічних реакцій. Це – біокаталізатори, або ферменти. Так, гідроген пероксиду можна розкласти, якщо у пробірку, де він знаходиться, опустити декілька листків елодеї або шматочок картоплини. Спостерігатимемо виділення бульбашок газу. Не важко переконатися, що це кисень.

1. Фізичні властивості кисню. (Самостійна робота учнів із статтею

“Агрегатний стан та фізичні властивості” на с. 70 підручника. Заповнення таблиці).

Фізичні властивості кисню

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Агрегатний стан звичайних умов | Смак | Запах | Забарвлення | Розчинність у воді | Густина | Температура кипіння | Температура плавлення |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

IV. Закріплення навчального матеріалу.

Завдання 1. У яких речовинах у природі міститься Оксиген?

Завдання 2. Якими способами можна збирати кисень? Якими властивостями це зумовлено?

Завдання 3. З якої речовини (КClO3 чи NaNО3) можна добути більше кисню? Дайте відповідь, розрахувавши масові частки Оксигену у цих речовинах.

Завдання 4. Вкажіть ознаки, за якими кисень можна відрізнити від інших газів:

а) безбарвність;

б) характерний смак;

в) специфічний запах;

г) малорозчинний у воді;

ґ) легкий за повітря;

д) трохи важчий;

е) підтримує горіння.

V. Підсумки.