**Тема.**Оксиген. Поширеність Оксигену в природі. Кисень, склад його молекули, поширеність у природі. Фізичні властивості кисню

**Мета:** сформувати знання про Оксиген як хімічний елемент і кисень як просту речовину; ознайомити учнів із фізичними властивостями кисню; розвивати пізнавальну активність, вміння працювати з підручником та додатковою літературою; сприяти екологічному вихованню учнів.

**Тип уроку:** урок формування нових знань.

**Очікувані результати:** учень називає склад молекул кисню, оксидів, якісний та кількісний склад повітря; описує поширеність Оксигену в природі; його фізичні властивості.

**Обладнання:** ПСХЕ Д. І. Менделєєва, модель молекули кисню.

***Епіграф до уроку:***

***«****Кисень – це речовина, навколо якої обертається земна хімія».*

Й. Я. Берцеліус

**Хід уроку:**

**І. Організаційний момент (1 хв)**

**IІ. Актуалізація опорних знань**

Розминка ( 5 хв )

1.Інтелектуальна гра „ Упізнай мене”

Із поданого переліку вибрати окремо формули простих і складних речовин,

Fe2O3, Mg, H2, NaHCO3, Au, Cl2, Na, Cu(OH)2, He, Cu, NaCl, S8, ZnO, S, PH3.

Із наведеного переліку випишіть назви неметалічних елементів: Гідро-

ген, Аурум, Йод, Плюмбум, Аргентум, Сульфур.

2. „Мозковий штурм „

Складіть формули оксидів: магній оксид, ферум(ІІ) оксид, фосфор(V)

оксид, плюмбум(IV) оксид, купрум(І) оксид, хром(ІІІ) оксид.

3. „Заморочки з бочки „

Визначте відносну молекулярну масу KNO3., H2SO4, Ba(OH)2/

Укажіть ряд, у якому наведені символи елементів, здатних виявляти

валентність ІІ: а) Fe, Cl, P, S; б) Н, F, K, Na; в) Мg, Ba, Ca, O.

4. Обчисліть, що важче: п’ять молекул води H2O чи три молекули вугле-

кислого газу CO2.

**IІІ. Мотивація навчальної діяльності (2 хв.)**

Сьогодні ми познайомимось з найпоширенішим хімічним елементом на нашій планеті Оксигеном і утвореною ним простою речовиною киснем, дізнаємось про те, чому хімічний елемент Оксиген вважають одним з найпоширеніших в природі, а речовину кисень – найважливішою в житті живих організмів.

**ІV. Вивчення нового матеріалу (20 хв.)**

Хімічний елемент Оксиген (хімічне позначення (O)) хімічний елемент VІ групи головної підгрупи періодичної системи, в перекладі з латинської означає той, що народжує кислоту. Цю назву запропонував А. Лавуазьє 1774 року. До складу Оксигену входить дві прості речовини: кисень (O2) і озон (O3).

Завдання для учнів.

|  |
| --- |
| 1. Напишіть хімічний символ елемента Оксигену.  2. Яка відносна атомна маса Оксигену?  3. Яку валентність проявляє Оксиген у сполуках?  4. Яка хімічна формула кисню?  5. Яка відносна молекулярна маса кисню? |

**Історія відкриття кисню**

У VІІІ ст. Китайський учений Мао-Хоа встановив наявність у складі повітря двох газів, один із яких мав властивості підтримувати дихання й горіння.

У Європі кисень відкрили через 1000 років майже одночасно два видатні хіміки другої половини XVІІІ ст. швед Шеєле (1771р.) та англієць Дж. Прістлі (1774р.). Однак Шеєле опублікував своє відкриття пізніше, ніж Дж. Прістлі. Великий внесок у відкриття кисню вніс А. Лавуазьє. У 1775 році він установив, що кисень – складова частина повітря, а Оксиген входить до складу кислот і багатьох інших речовин.

**Завдання.** Користуючись опорним конспектом порівняйте властивості кисню і озону складіть таблицю

**Властивості кисню і озону**

|  |  |
| --- | --- |
| Кисень | Озон |
| 1.Активний метал.  2. Має магнітні властивості.  3. Газ без кольору і запаху.  4.У рідкому стані має блакитний колір.  5. У воді розчиняється погано.  6. У кисні і на повітрі легко окислюється.  7. Використовується в хімічній, металургійній промисловості для окиснення речовин, випалювання руд, виплавки чавуну, сталі, у медицині, | 1.Активніший за кисень.  2. Алотропна форма Оксигену.  3. Молекула складається з 3 атомів.  4. Має своєрідний приємний запах.  5. Краще розчиняється у воді.  6.У 1,5 раза важчий за кисень.  7. Утворюється під час грози внаслідок електричних розрядів або окиснення смоли хвойних дерев.  8. В озоні деякі речовини (напр. спирт, фосфор) займаються, каучук стає крихким, барвники під дією озону знебарвлюються. |

**Поширеність кисню в природі**

Оксиген найпоширеніший хімічний елемент на Землі. Масова частка його в оболонках Землі становить близько 52%. У вільному стані, тобто як проста речовина, кисень є в повітрі . Масова частка його 23%.

Кисень відіграє особливу роль у природі . Він є одночасно і будівником і руйнівником. Окиснюючи органічні речовини, кисень підтримує дихання, а, отже, і життя. Проте за участю кисню у природі постійно відбуваються й руйнівні процеси: іржавіння металів, горіння речовин, гниття тваринних і рослинних решток.

Його фізіологічна дія полягає в тому, що атмосферний кисень є життєво важливим для всіх живих організмів. Крізь легені кисень потрапляє в кров, розноситься нею по всьому організму і в клітинах забезпечує перебіг реакцій окиснення. Вони відбуваються із вивільненням енергії, за рахунок якої підтримується стала температура тіла і виконується робота органів.

У природі кисень утворюється внаслідок життєдіяльності рослин. 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.

***Самостійна робота з підручником***

Прочитайте розділ «Фізичні властивості кисню» і заповніть таблицю

**Фізичні властивості кисню**

|  |
| --- |
| Агрегатний стан - |
| Запах - |
| Смак - |
| Колір |
| Температура перетворення кисню на рідину - |
| Температура перетворення кисню на тверді сині кристали - |
| Важчий чи легший за повітря – |
| Розчинність у воді - |

**V. Закріплення і систематизація знань учнів. (10 хв.).**

**1. Проблемне запитання.**

Уявіть, що в одній колбі міститься кисень, а в другій - повітря. Як дізнатися у якій колбі кисень?

**2. Складіть порівняльну таблицю «Роль кисню у природі».**

|  |  |
| --- | --- |
| Кисень | |
| Руйнівник | Будівник |
| 1.Іржавіння заліза.  2.Горіння речовин.  3.Гниття рослинних і тваринних решток. | 1.Підтримує дихання.  2.Забезпечує енергією живі організми.  3.Бере участь у синтезі речовин. |

**3. Гра „Лови помилку хіміка ” – вкажіть ознаки, за якими кисень можна відрізнити від інших газів.**

а) безбарвність;

б) характерний смак;

в)специфічний смак;

г) малорозчинний у воді;

д) легший за повітря;

е) трохи важчий за повітря;

є) підтримує горіння.

**VІ**. **Заключна частина уроку.**

1. Рефлексія (2хв.).

1. Що нового ви дізналися на уроці?
2. Чи все було зрозуміле на уроці ?
3. Що було для вас важким ?
4. Чи задоволені ви роботою на уроці ?

2. Підсумок, оголошення оцінок (1 хв.).

3.Домашнє завдання.

Список використаної літератури:

1. Хімія: підруч. для 7 класу загальноосвіт. навч. закл. / О. В. Григорович. — Х. : Вид-во «Ранок», 2015. — 192 с.

2. [https://www.slideshare.net/vkorchinsky/ss-42688944#](https://www.slideshare.net/vkorchinsky/ss-42688944)