**Урок №38 Дата:15 березня Клас:7**

**Тема уроку:** Взаємодія кисню з простими та складними речовинами.

**Мета уроку:**

формувати компетентності:

ключові (вміння вчитися – добирати відповідні знання й способи діяльності для виконання завдання, інформаційні – вміння осмислювати та використовувати мовлення вчителя та однокласників, комунікативні – вміння вільно висловлюватися, соціальні – вміння продуктивно співпрацювати, проявляти ініціативу);

предметні: ознайомити учнів з хімічними властивостями кисню, сформувати поняття про оксиди, закріпити навички складання рівнянь реакцій на прикладі реакцій горіння простих та складних речовин;

розвивати психічні процеси: спостереження, мовлення, увагу, виховувати культуру спілкування, розвивати вміння аналізувати результати досліду, складати рівняння хімічних реакцій;

виховувати уважність та спостережливість, самостійність, акуратність, дбайливе ставлення до навколишнього середовища.

**Обладнання та реактиви:** гідроген пероксид, манган оксид, колба, скіпка, спиртівка, хімічний посуд; малюнки учнів про колообіг кисню у природі.

**Базові поняття та терміни:** Оксиген,кисень, окиснення, оксиди, метан, глюкоза, гідроген сульфід.

**Форма уроку**. Урок з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

**Тип уроку**. Набуття і застосування нових знань і вмінь.

**Структура уроку**

**І. Організаційний момент.**                                                                       2хв

**II. Актуалізація опорних знань.  Мотивація пізнавальної діяльності.**

Дослід зі свічкою. 2хв

Мозковий штурм. 3хв

Виступ Фомічової Софії про кисень в атмосфері. 2хв

Виконання вправи «Знайди відповідність». 2 хв

Історія відкриття кисню.

Виступ Душеіна Данііла та Корчинського Андрія. 3хв

Одержання кисню в лабораторії. Демонстраційний експеримент.

Проводить Кубдішаров Сулєйман. 3хв

**ІІІ.Вивчення нового матеріалу.**

1.Взаємодія кисню з простими речовинами:

А) Відеодослід. Складання рівнянь.    5 хв

Б) Реакція сполучення. Оксиди. 3хв

В) Оксигенотерапія – новий спосіб лікування. Виступ Стовпяги Мілани та Корицької Софії. 2хв

2. Взаємодія кисню зі складними речовинами:

А) горіння метану; 2хв

Б) горіння етанолу; 2хв

В)Біологічна роль кисню. Застосування кисню в медицині. Виступ Фурман Софії та лікаря Фурмана О.А. 3хв

**V. Закріплення навчального матеріалу**

Мозковий штурм. 2хв

Топ-5 кімнатних рослин, які найкраще очищують повітря.

Виступ учня. 2хв

**VІ. Узагальнення та систематизація знань.**

“А я люблю дванадцять ” 3хв

Скласти сенкан. 1хв

**VІI. Інструктаж домашнього завдання.** 1хв

**VІІІ.  Підбиття підсумків уроку.** **Перегляд мультфільму**            2хв

**Хід уроку:**

**І. Організаційний етап.**

Доброго дня! На початку сьогоднішнього уроку мені б хотілося звернутися до народної мудрості. Хтось дуже давно сказав: «Від настрою, з яким ти вступаєш у день, залежать твої успіхи, тому намагайся кожного дня знайти його позитивний початок». Сьогодні таким позитивом, я сподіваюсь, стане цей урок, на якому ви маєте нагоду показати, як багато знаєте й умієте. Для початку розберіть фанти, на яких написані мудрі слова, що несуть позитивний настрій.

«Знаходьте час для веселощів. Це – музика душі»;

«Знаходьте час для роздумів. Це – джерело сили»;

«Знаходьте час для гри. Це – шлях до молодості душі»;

«Знаходьте час для навчання. Це – шлях до зірок».

Чи замислювалися ви над тим, чому в народі склалося таке висловлювання, як «Потрібен як ковток повітря», про що йде мова? Справді, людина витримує без їжі кілька десятків днів, без води — кілька днів, а без повітря — лише 5 хвилин!

Дихати — величезне задоволення. Достатньо одного дихання, аби завжди бути щасливим, насолоджуватися життям. Достатньо бути живим. Якби витоки всіх речей не починалися з дихання, не було б ані людини, ані світу (стародавня мудрість).

Послухайте пораду лікаря хворому з роману Петра Павленка «Щастя»: «Ваша хвороба вимагає простих ліків — повітря. Побільше його — і наяву, й уві сні. Навчіться дихати. Звикайте ставитися до повітря, як до їжі, пережовуйте його носовою порожниною, куштуйте, пробуйте на запах, насолоджуйтесь ним, як гурман...». Виконайте ці поради обов’язково, використовуючи знання, які ви отримаєте на сьогоднішньому уроці.

**II.Актуалізація опорних знань. Мотивація пізнавальної діяльності.**

А зараз виконаємо невеличкий **дослід.**

Запалюємо свічку й накриваємо її скляним ковпаком. Через деякий час свічка гасне. Чому згасла свічка? Невже під ковпаком немає повітря? (Під ковпаком іще залишилося повітря, але немає газу - кисню, що підтримує горіння).

Отже, тема уроку: «Взаємодія кисню з простими та складними речовинами».

На попередньому уроці ми з вами вивчили хімічний елемент Оксисен, його властивості і поширення в природі простих речовин, утворених ним – кисню та озону. Згадаємо основні характеристики хімічного елемента Оксигену та простої речовини кисню:

• Хімічний символ елемента Оксиген. *(О)*

• Відносна атомна маса. *(16)*

• Валентність у сполуках. *(II)*

• Яка будова атому Оксигену?

• Формула простої речовини «кисень». *(О2)*

• У вигляді якої ще простої речовини Оксиген зустрічається в природі? *(О3 — озону)*

• Відносна молекулярна маса кисню. *(32)*

• Відносна молекулярна маса озону. *(48)*

• Основне джерело одержання кисню в природі. *(Фотосинтез)*

• Основний спосіб промислового одержання кисню. *(Перегонка рідкого* *повітря)*

А які фізичні властивості кисню? (Виявляється, що рідкий кисень – блакитна рухлива рідина, яка притягується магнітом.)

Так, Оксиген – найпоширеніший хімічний елемент на Землі. Масова частка його в оболонці Землі (в атмосфері, гідросфері, літосфері) становить приблизно 47%. У зв’язаному стані, тобто як хімічний елемент, Оксиген входить до складу води, піску, глини, гірських порід і мінералів. Він є у складі всіх речовин, з яких побудовані живі організми. Зокрема в організмі людини вміст Оксигену становить майже 65%.

Як ви гадаєте, чи завжди кисень був у атмосфері нашої планети? Як називаються «найактивніші» виробники кисню?

Це питання досліджувала Фомічова Софія. Після виступу дамо відповідь на ці запитання.

**Виступ Фомічової Софії.**

**Виконання вправи «Знайдіть відповідність».**

Установіть відповідність і ви дізнаєтесь прізвище вченого, який вперше відкрив кисень.

**1** хімічний символ Оксигену **Л** О2

**2** порядковий номер **Т** ІІ

**3** відносна атомна маса Оксигену С 32

**4** відносна молекулярна маса киснб **П** О

**5** валентність Оксигену у сполуках **Р** 8

**6** хімічна формула кисню **І** 16

**7** заряд ядра Оксигену **І** +8

Давайте послухаємо учнів, які отримали випереджальні завдання та вивчали історію відкриття кисню. Ваше завдання – записати прізвища вчених, які долучилися до цього відкриття.

**Виступ Душеіна Данііла та Корчинського Андрія.**

Англія, кінець 18 сторіччя, священник, а іноді вчений Джосеф Прісті провів серію експериментів у пошуках нового складу повітря. Сьогодні ми називаємо їх газами. Прістлі писав про кожен об’єкт, який можна уявити, він писав про історію, релігію, політику, науку. Знав про усе. Разом з тим, проводив свої власні експерименти. У його експериментах йшлося про ртуть- дивну субстанцію – іноді рідку, іноді метал – справжня загадка. Люди були зацікавлені і мріяли дослідити цей феномен. Звісно в експерименті виникло ще одне питання: технологія роботи з газами.

Ось, що робив Прісті: він брав палаюче скло – лінзу, для розігріву, фокусував лінзу на помаранчеву пудру – ртуть; під час нагрівання ртуть змінювалася на стан металевий і з’являвся газ, тоді Прістлі не розумів, що він знайшов.

Відповідь з’явиться у 1774 році. Після візиту Прістлі до Парижу, коли він поділився своїми результатами з іншим вченим Антуаном Лавуазьє. Париж став чарівним містом для Прістлі, тому що там він зустрівся з Лавуазьє, працював з ним і їхня спільна робота закінчилася елементарним підручником з хімії.

Лавуазьє, якого теж цікавили гази, дізнався про роботу Прістлі і його звіт про нове повітря і він вирішує повторити досвід колеги.

У його розпорядженні було багато апаратів, він був прискіпливим експериментатором і окрім усього він все зважував. Саме зважування надало йому можливість помітити, що щось виділяється під час досліду. І він назвав це киснем.

Лавуазьє переписує всю працю з хімії і створює перелік елементів, якими ми досі користуємося: оксиген, гідроген, сульфур. Можна сказати, що Прістлі знайшов кисень, але відкрив його Лавуазьє.

Спробуємо **отримати кисень у лабораторії.** Виконує Кубдішаров Сулєйман.

Для цього заповнюємо колбу гідроген пероксидом та додаємо щіпку манган оксиду. Наявність кисню перевіряємо тліючою скіпкою.

Пояснення проведеного досліду, записування рівнянь реакцій.

• Запишіть на дошці основні способи одержання кисню в лабораторії.

*(Учні записують рівняння реакцій одержання кисню.)*

• До якого типу належать реакції одержання кисню? *(Розкладу)*

• Які реакції належать до реакцій розкладу? *(Визначення)*

• Які речовини називаються каталізаторами?

• В який спосіб можна зібрати кисень?

• Як перевірити наявність кисню в склянці?

• При цьому використовуються фізичні чи хімічні властивості кисню?

**Бесіда.**  - Чому тліючі вуглинки багаття спалахують яскравим полум’ям, якщо на них сильно подути? - Пріле листя або сіно на повітрі може спалахнути, поясніть, чому це відбувається.

**Розв’яжіть задачу.**

Сире зерно не можна зберігати у великих купах. Воно може обвуглитися і навіть самозайнятися. Поясніть, чому це відбувається. Щоб зберегти зерно, його час від часу перелопачують. Поясніть, чому це необхідно робити.

**ІІІ. Вивчення нового матеріалу.**

1. ***Взаємодія кисню з простими речовинами.***

***Розповідь учителя***

Кисень є однією з найактивніших речовин. Із багатьма речовинами кисень реагує, як правило, при нагріванні. Ще з курсу природознавства ви знаєте, що кисень підтримує дихання й горіння. У чистому кисні яскраво спалахує тліюча скіпка і можуть займатися деякі речовини, такі як бензин, спирт, машинне масло. У більшості випадків унаслідок взаємодії речовин із киснем утворюються бінарні сполуки, до складу яких переходять атоми Оксигену.

Пропоную переглянути ***відеодосліди, ваше завдання – запишіть усі речовини, з якими реагує кисень, скласти рівняння всіх реакцій, які відбуваються.***

Учні складають рівняння реакції на дошці, добирають коефіцієнти та називають продукти реакції. У назвах речовин, що утворюються, необхідно вказувати валентність.

*Демонстрація:* взаємодія кисню із сіркою.

*Демонстрація:* взаємодія кисню з фосфором. Реакцію горіння фосфору завдяки утворенню густого білого диму Р2О5 іноді використовують для створення димової завіси під час бойових дій або на вуличних концертах.

*Демонстрація:* горіння вугілля в кисні.

*Демонстрація:* взаємодія магнію з киснем. Стрічка магнію нагрівається в полум'ї пальника. При обговоренні досліду необхідно звернути увагу на дуже яскравий спалах. Реакція взаємодії магнію з киснем — одна з небагатьох реакцій, у результаті якої майже вся енергія виділяється у вигляді світла. Можна додати, що цю реакцію раніше використовували фотографи для створення спалаху.

*Демонстрація:* взаємодія заліза з киснем. Залізні ошурки сильно нагрівають у полум'ї пальника та вносять у стакан із чистим киснем. При обговоренні результатів досліду необхідно звернути увагу на то, що залізні ошурки не горять на повітрі. В атмосфері з високою концентрацією кисню залізо гарно горить і без додаткового нагрівання Що цю реакцію можна спостерігати на будівництвах під час різання та зварювання металів.

*Реакції сполучення.*

***Колективне обговорення***

Учитель звертається до учнів із проханням подивитися на рівняння реакцій горіння простих речовин, записаних на уроці, та знайти в них спільні ознаки. Ці реакції мають дві загальні ознаки: 1) в лівій частині рівняння записані дві речовини, а в правій — одна; 2) у результаті цих процесів утворюються оксиди.

Учитель робить висновки про те, що горіння простих речовин належить до реакцій сполучення. Сполуки, які утворюються після реакції називаються оксиди.

**Оксигенотерапія – новий спосіб лікування. Виступ Стовпяги Мілани та Корицької Софії, які отримали випереджальне завдання.**

1. **Взаємодія кисню зі складними речовинами.**

***Бесіда***

— Які речовини називають складними?

— Як ви вважаєте, які продукти реакції мають утворитися при горінні складних речовин?

***Розповідь учителя***

Горіння складних речовин принципово не відрізняється від горіння простих речовин. Різниця полягає в тому, що при горінні складних речовин утворюються декілька оксидів (залежно від того, скільки елементів входить до складу речовини). Таким чином, при горінні складних речовин у більшості випадків утворюються оксиди всіх елементів, які входили до складу цієї речовини.

***Демонстрації дослідів***

*Демонстрація:* горіння метану. (Цю демонстрацію можна замінити на уявний дослід: запропонувати учням пригадати, як горить газ у газовій плиті. Учні за допомогою учителя записують рівняння горіння метану та самостійно добирають коефіцієнти: СН4 + 2О2 = СО2 + 2Н2О.)

Горіння гідроген сульфіду. Складання рівняння.

*Демонстрація:* горіння етилового спирту в порцеляновій чашці.

Учні за допомогою учителя складають рівняння реакції горіння етанолу та самостійно добирають коефіцієнти.

**Біологічна роль кисню. Застосування кисню в медицині. Виступ Фурман Софії та лікаря Фурмана О.А.**

**ІV. Закріплення навчального матеріалу.**

***«Мозковий штурм»:***

1. Уявіть, що перед вами дві однакові закриті колби, наповнені за однакових умов повітрям і киснем. Як можна визначити, у якій із колб міститься кисень? Чи можна про це дізнатися, не відкриваючи колби?

2. Як ви гадаєте, чи можна виділити чистий кисень із повітря дією магніту?

3. Навіщо працівники рибних господарств роблять узимку ополонки на льоду річок і озер?

4. Із підвищенням температури розчинність газів у воді зменшується. Як ви гадаєте, чи можна заливати в акваріум для риб щойно прокип'ячену охолоджену воду?

5. Дикі кури будують гніздо зі сміття і відмерлих решток рослин. У ньому вони відкладають яйця. Самець час від часу частково розкидає купу або, навпаки, підгортає її. Дзьоб його служить своєрідним термометром. Який процес відбувається у гнізді? Поясніть поведінку птаха.

**Виступ Цигурової Ольги про** **кімнатні рослини, які найкраще очищують повітря.**

Повітря в квартирі забруднене пилом та іншими шкідливими речовинами. Окрім частих провітрювань можна поставити у кімнаті рослини, які допоможуть очистити повітря у приміщенні.

Шефлера - це невеликі кущі або дерева з листям, яке нагадує формою парасольки. Шефлера є ідеальною кімнатною рослиною, оскільки дозволяє нейтралізувати шкідливі випари оксидів.  
 Драцена - це рослина, яка за формою нагадує пальму. Ця рослина дозволяє нейтралізувати викиди, які виводяться з лакованих меблів.  
 Плющ вважається одним з найкращих очисників повітря. Кількість токсичних речовин, які він переробляє є дуже значною.  
 Фікус також відомий як хороший очисник кімнатного повітря. Ця рослина притягує до себе пил та нейтралізує формальдегід, бензол та аміак.  
 Хлорофітум успішно переробляє вихлопні гази, тому цю рослину важливо вирощувати в приміщеннях, які розташовані на перших поверхах та при дорозі.

**V. Узагальнення та систематизація знань.**

**“А я люблю дванадцять ”**

Тестовий контроль на час (3 хв)

Дайте відповідь “так” (+) або “ні” (-)

1. Реакції горіння речовин в кисні належать до реакцій сполучення. *(так)*
2. Кисень реагує із золотом і платиною. *(ні)*
3. Кисень утворюється в результаті розкладання гідроген пероксиду. *(так)*
4. Оксиген завжди одновалентний. *(ні)*
5. В результаті горіння речовин у кисні утворюються оксиди. *(так)*

6. Молекулярна маса кисню дорівнює 32. *(так)*

7. Кисень застосовується в медицині. *(так)*

8. Сірка горить у кисні яскраво-синім полум’ям. *(так)*

9. В результаті горіння природного газу утворюється лише один оксид. *(ні)*

10. Кисень добре розчиняється у воді. *(ні)*

11. Кисень легший за повітря. *(ні)*

12. Відносна атомна маса Оксигену – 23. *(ні)*

**Скласти сенкан.**

**VІI. Інструктаж домашнього завдання.**

1. Опрацювати §22 підручника, виконати впр. 170 (а), стр. 136 **.**

2\*. Дібрати поетичні рядки, в яких іде мова про вогонь та горіння, або фактичну інформацію про небезпечність вогню.

**VІІІ.  Підбиття підсумків уроку.** **Перегляд мультфільму** Оцінювання учнів.