**Урок хімії в 10 класі**

**Тема: Каучуки. Гума**

**Мета:**

* формувати уявлення учнів про органічні речовини та продукти їх переробки як основи для створення сучасних матеріалів;
* ознайомити зі складом і властивостями каучуків, гуми;
* показати галузі їх застосування залежно від фізичних та хімічних властивостей та їх значення для життєдіяльності людини;
* розвивати уміння самостійно набувати хімічні знання і критично їх осмислювати;
* застосовувати отримані знання для пояснення властивостей речовин і різноманітних хімічних явищ;
* виховувати самостійність, активність, інтерес до хімії;
* створювати ситуацію успіху для кожного учня.

**Обладнання:** інтерактивна панель; програма mozaBook, зразки каучуків, гуми; індивідуальні картки для опитування, кольорові пронумеровані кружечки, картки для вправи *Fishbone.*

**Форми роботи:** Демонстрація 13. Зразки каучуків, гуми; групова робота, індивідуальна робота з картками.

**Очікувані результати навчання**

Учень

* *пояснює* суть поняття полімер;
* *наводить приклади* синтетичних високомолекулярних речовин;
* *описує* властивості каучуку й гуми;
* *установлює причинно-наслідкові зв’язки* між складом, будовою, властивостями та застосуванням полімерів;
* *обґрунтовує* значення полімерів у створенні нових матеріалів.

**Хід уроку**

**І. Виклик. Створення ситуації успіху, позитивного настрою**

1. ***Розминка***

*Вітання з учнями.* *Забезпечення емоційної готовності до уроку. Прийом «Побажай мені удачі» Пропоную учням заручитися підтримкою своїх однокласників у навчальній діяльності. Для цього слід закінчити. одним словом речення: «Я бажаю тобі...» (Можливі варіанти відповідей учнів: успіху, перемоги, наснаги, творчості…)*

1. ***Актуалізація суб’єктного досвіду і опорних знань***

Ви зможете дізнатися тему уроку, якщо вірно розв’яжете завдання кросворду.

*На інтерактивній панелі вчитель демонструє учням кросворд.*

1. Органічні сполуки обов’язково містять елемент …
2. Матеріали на основі полімерів штучно створених людиною …
3. Органічні сполуки, які містять Карбон і Гідроген називають …
4. Вуглеводні, загальна формула яких CnH2n+2 …
5. Творець теорії будови органічних сполук …
6. Пришвидшує хімічну реакцію …



1. ***Повідомлення теми***

Отже, тема уроку «Каучук. Гума».

*Використовується технологія «Асоціативний кущ». Записуємо на дошці слово «каучук».*

Пропоную записати слова та фрази, які спадають на думку, коли ви чуєте це слово. Не обмірковуйте, чому вам спало на думку те чи інше слово. Якщо воно прийшло у ваш мозок, значить для вас це якось пов’язано з темою.  
 *Коли всі думки записані, пропоную учням встановити зв'язки між словами.*

1. ***Мотивація***

*Використання методичного прийому «Припущення на основі запропонованих слів».*

Слово «каучук» походить від двох слів мови індіанців, які населяли береги Амазонки «каа» та «учу». Як Ви думаєте, що в перекладі означають ці слова? Перед Вами картки двох кольорів: на червоних – можливе значення слова «каа», на жовтих – слова «учу». Поміркуйте, що в перекладі може означати «каучук».

*(На червоних картках такі варіанти: дерево, квітка, Земля. На жовтих – плаче, крутиться, малює)*

Виберіть одну червону й одну жовту картки так, щоб вийшло словосполучення – пояснення походження слова каучук.

Отже слово «каучук» в перекладі означає: дерево плаче. Каучук – це сік гевеї – дерева, що росте в Бразилії. Молочний сік на повітрі висихає й темніє. Це – латекс, з якого виготовляють рукавички, гуму. Молочного соку гевеї звичайно не достатньо для промислового використання цієї речовини, тому на сьогоднішньому уроці ми розглянемо будову й властивості природнього й синтетичного каучуку, галузі застосування цієї речовини, дізнаємося, що таке гума.

**ІІ. Осмислення. Операційно-пізнавальний етап уроку.**

*Вивчення нового матеріалу здійснюватиметься методом  «Мозаїка» («ажурна пила»).**Даний метод дозволяє учням отримати велику кількість інформації протягом короткого відтинку часу.*

1. Клас ділиться на 5 груп (№1, №2, №3, №4, №5). Це «основні» групи. Кожна група складається з 5 осіб, які будуть експертами з певної теми. *Експертів кожної теми позначаємо кольорами: червоний, синій, жовтий, зелений, помаранчевий. Таким чином, в кожній «основній» групі присутні експерти різних кольорів (з різних тем).* Використовуємо підручник «Хімія» 10 клас М.М.Савчин. Здійснюємо поділ навчального матеріалу § 27:

«Червоні» - «Синтетичні каучуки» (будова природнього й

синтетичного ізопренового каучуку), ст.145;

«Сині» - «Гума» (вулканізація гуми, ебоніт), ст.145-146;

«Жовті» - «Бутадієновий каучук» (будова, реакція полімеризації),

ст. 147;

«Зелені» - «Хлоропреновий каучук» (будова, рівняння реакції) ,

ст.147;

«Помаранчеві » - «Класифікація за призначенням та значення

каучуків» (пояснення схеми - ст.147, значення - ст.155).

Завданням для кожного учасника в «основній групі» є аналіз та засвоєння певної порції інформації на такому рівні, щоб він був здатний чітко і зрозуміло пояснити її для інших учасників.

2. Потім в іншій групі, яка називається «експертною», такі учасники виступатимуть в ролі «експертів» із питання, над яким вони працювали в «основній» групі. *Завдання «експертної» групи — здійснити обмін інформацією. Вчитель виступає консультантом, помічником, спостерігачем за процесом взаємного навчання.*

3. В останній частині уроку учасники знову повертаються до своєї «основної» групи, щоб поділитися тією новою інформацією, яку їм надали учасники інших груп.

*Їхнім завданням тепер буде знов обмінятись інформацією та узагальнити її з учасниками «домашньої» групи.*

4. Перевіримо міцність Ваших знань розв’язуванням тестових завдань на інтерактивній панелі. Команди по черзі виконають по одному нескладному й одному важчому завданні.

Приклади завдань.

1. Каучук добувають з соку

а) винограду

***б) гевеї***

в) імбиру

г) ліщини

1. Вулканізація – це

а) каучук + кислота

б) нагрівання каучуку в вулкані

***в) нагрівання з сіркою***

г) розчинення каучука

1. Заповніть пробіли, перетягуючи слова на певні місця:

«Каучук є еластичною ***речовиною***, а гума – еластичним ***матеріалом****».*

1. Лебедєв отримав синтетичний каучук з

*а)* ***етанолу***

б) метану

в) вугілля

г) кислоти

1. Розташуйте тіла в порядку збільшення вмісту сірки в них

*а) каучукова іграшка*

*б) гумова рукавиця*

*в) ебонітова паличка*

1. Оберіть правильні відповіді:

*а)* ізопрен – насичений вуглеводень

*б) хімічна формула ізопрену С5Н8*

***в) ізопрен – ненасичений вуглеводень***

***г) ізопрен – це 2-метилбута-1,3-дієн***

д) ізопреновий каучук утворюється в результаті реакції поліконденсації

1. Правда чи брехня?

*а)* кисень проникає через гумові вироби

***б) гума - зносостійка***

***в) гума – еластична***

г) гума розчиняється у воді

д) гума є провідником

1. З’єднайте пари (мономер 🡪 полімер )

а) CH2=C-CH=CH2 1. Ізопреновий

│

CH3

б) CH2=CH-CH=CH2 2. Бутадієновий

в) CH2=C-CH=CH2 3. Хлоропреновий

│

Cl

1. Оберіть всі правильні відповіді щодо ебоніту

а) еластичний

б) провідник

***в) ізолятор***

***г) стійкий до кислот***

***д) це гума з великим вмістом сірки***

1. З’єднайте пари (мономер 🡪 полімер )

а) каучук спеціального призначення1. Хлоропреновий

б) каучук загального призначення 2. Ізопреновий

3. Бутадієновий

**ІІІ. Рефлексія**

Учні, застосуйте отримані знання для виконання вправи

*Fishbone.*Схема включає в себе чотири основні блоки, представлені у вигляді голови, кісток та хвоста риби. Кожна з них відповідає за конкретні складові:

* голова – тема, питання або проблема, що підлягає аналізу;
* верхні кістки – основні поняття теми та причини виникнення проблеми;
* нижні кістки – факти, що є підтвердженням певних причин чи понять, вказаних у схемі;
* хвіст – відповідь на поставлене питання, висновки.

Зверніть увагу! Найважливіші поняття треба розміщувати ближче до голови**.**

*Вчитель оголошує проблему:*

- Шини є проблематичним джерелом відходів, через великий обсяг виробництва, довговічність шин і їх компонентів, що і є екологічною проблемою. Вони можуть займати багато місця на звалищах, тому, що вони дуже міцні і не піддаються біологічному розкладанню. Яким чином можна вирішити цю екологічну проблему?

*(Запитання написане на дошці)*

Обговоріть дану ситуацію в групах. У голові риби запишіть проблему, на верхніх кістках записуйте поняття, основні причини виникнення проблеми, на нижніх кістках - факти, що є підтвердженням причин, наслідки. У хвості – відповідь на запитання, висновок. Успіхів!

*Після обговорення в групах учні презентують результати роботи перед класом, аргументуючи свої висновки та відповідаючи на питання однокласників.*

*Вчитель:-* Що нового Ви дізналися?

* Яких висновків дійшли?
* Чи успішною була дискусія?

**Аркуш самооцінювання**.

*Учитель пропонує учням визначити, чого вони навчилися на уроці та оцінити свої знання за 3-бальною системою.* *Аркуш самооцінювання учнів за даною темою уроку може мати такий вигляд:*

|  |  |
| --- | --- |
| Прізвище, ім’я учня: | Оцінка, бали |
| **Тепер я можу:**  Називати властивості синтетичних каучуків |  |
| Пояснити значення синтетичних каучуків |  |
| Записувати хімічні реакції утворення каучуків |  |
| Оцінити наслідки утилізації гумових виробів для навколишнього середовища |  |

**IV. Домашнє завдання**

§ 27 , №6 ст. 148

Використані джерела:

1. М. М. Савчин Хімія : підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. - К.: Грамота–, 2018. -207 с.: іл.
2. <https://uk.wikipedia.org/>