

Тема уроку: Фізичні та хімічні явища. Хімічні реакції.

Клас: 7

Тип уроку: Урок засвоєння нових знань.

Цифрові інструменти/сервіси/ресурси:

Програма Zoom, освітня платформа HUMAN, інтернет-сервіс мультимедійних дидактичних вправ LearningApps, освітній проєкт «На Урок», національна освітня платформа «Всеосвіта», сайт YouTube

Базові поняття і терміни:

явища, фізичні явища, хімічні явища, хімічні реакції, реагенти, продукти реакції, ознаки хімічних реакцій, умови проведення хімічних реакцій.

Очікувані результати навчання:

застосування онлайн-ресурсів для закріплення та перевірки власних знань, уміння класифікувати явища, відрізнити хімічні явища від фізичних на підставі ознак хімічних реакцій, визначати умови проведення реакцій.

План уроку:

№	Етапи уроку	Методи проведення та перелік активностей	Тривалість	Оцінювання
1.	Повідомлення теми, очікуваних результатів уроку	Розповідь учителя	2 хв	
2.	Актуалізація опорних знань	Інтерактивна гра LearningApps	3 хв	
3.	Мотивація навчальної діяльності	Розповідь учителя	1 хв	
4.	Вивчення нового матеріалу (первинне засвоєння)	Розповідь учителя, перегляд презентації та відео на YouTube	22 хв	
5.	Осмислення нових знань	Групова робота. Перегляд відео на YouTube. Кімнати обговорення на Zoom-конференції.	5 хв	

6.	Закріплення, систематизація та узагальнення	Виконання вправи «Асоціативний куцц» з використанням дошки оголошень Zoom-конференції.	5 хв	Вербальне
7.	Підбиття підсумків уроку	Колективне виконання тесту на платформі «На Урок», розповідь учителя.	3 хв	Вербальне
8.	Оцінка діяльності учнів	Розповідь учителя.	3 хв	Вербальне
9.	Домашнє завдання	Інструктаж щодо виконання домашнього завдання: Виконання тесту на платформі «Всеосвіта»	1 хв	За 12-бальною шкалою з урахуванням вербального оцінювання попередніх етапів

Зміст уроку

1. Повідомлення теми, очікуваних результатів уроку

«Світ хімічних реакцій подібний до сцени, на якій безперервно грається епізод за епізодом. Акторами на ній є елементи.» - говорив Клеменс Вінклер, німецький хімік-металург, відкривач хімічного елементу Германію.

Сьогодні і ми зануримося у світ хімічних реакцій.

Тема уроку: «Фізичні та хімічні явища. Хімічні реакції.». На уроці ви продовжуватимете застосовувати онлайн-ресурси для закріплення та перевірки власних знань, навчитесь класифікувати явища, відрізнати хімічні явища від фізичних на підставі ознак хімічних реакцій, визначати умови проведення реакцій.

2. Актуалізація опорних знань

Увесь навколишній світ складається з безлічі речовин: органічних і неорганічних, простих і складних, твердих, рідких, газоподібних, речовин молекулярної та немоллекулярної будови. Розподілимо речовини за останньою ознакою.

Коллективне виконання вправи на LearningApps.

<https://learningapps.org/display?v=pizjbtudj24>

Виконавши вправу, ви побачили схему колообігу води в природі. Вода постійно переходить із одного стану до іншого.

Не лише вода, а й інші речовини постійно зазнають різних змін.

3. *Мотивація навчальної діяльності*

Ви дізнаєтеся, які бувають ці зміни. Чи важливі вони для природи та людства. Чи корисні ті зміни, які чинить людина. Як допомогти довкіллю.

4. *Вивчення нового матеріалу (первинне засвоєння)*

У світі, що нас оточує, постійно відбуваються зміни. Вода випаровується, замерзає, конденсується. Листя жовтіє та опадає. Змінюються пори року. Ніч чергується із днем. Ростуть рослини, тварини, людина. Кудись поспішає вода в річці.

Зміни, що відбуваються з тілами природи називають **явищами**.

Залежно від того, у якій сфері життя відбуваються явища, їх можна поділити на біологічні, геологічні, соціальні, атмосферні, фізичні, хімічні та інші.

Якщо у процесі змін не утворюються нові речовини, а змінюється форма, агрегатний стан, положення у просторі, то такі явища називають **фізичними**.

При переході з одного агрегатного стану до іншого склад води не змінюється. Залізний брусок і залізний шолом складаються з однієї речовини — заліза. У результаті згинання скляної трубки над полум'ям спиртівки змінилася лише її форма, а вона залишилася такою ж прозорою та крихкою, як і раніше. Це все – фізичні процеси.

Під час фізичних явищ частинки в речовині не змінюються, отже, не змінюються й властивості речовин.

А що відбувається з блискучим залізом, якщо воно довго перебуває у вологому повітрі?

Воно покривається іржею – рудим або бурим нальотом, який можна легко зішкребти ножем. Цей наліт зовсім не схожий на залізо ні кольором, ні щільністю. Він є сумішшю інших речовин, утворених атомами Феруму, Оксигену та Гідрогену.

У результаті іржавіння речовина залізо перетворюється на інші, зовсім не схожі на неї речовини.

Залізна руда й брусок заліза, який виплавляє із руди металург, складаються з різних речовин, які мають різні властивості. Такий процес є **хімічним**.

Явища, під час яких одні речовини перетворюються на інші, називають **хімічними**.

Під час хімічних явищ речовини можуть обмінюватися атомами або йонами, молекули можуть сполучатися або «передавати» атоми одна одній.

Отже, під час хімічних явищ молекули руйнуються, а атоми зберігаються.

Під час хімічних явищ **утворюються інші речовини** з іншими властивостями.

Часто замість слів «хімічне явище» кажуть хімічний процес або **хімічна реакція**.

Речовини, що беруть участь у хімічних реакціях, називають **реагентами** (вихідними речовинами).

Речовини, які утворюються внаслідок хімічних реакцій, називають **продуктами реакцій** (кінцевими речовинами).

Як відрізнити хімічні явища від фізичних?

Оскільки в процесі хімічної реакції утворюються нові речовини з новими властивостями, то про перебіг реакції свідчить зміна фізичних властивостей реагуючих речовин.

Хімічні реакції завжди супроводжуються фізичними ефектами, що називаються **ознаками хімічної реакції**.

Якщо поставити молоко в тепле місце, то через певний час воно перетвориться на кисляк. Під час скисання молока з молочного цукру утворюється молочна кислота. Про перебіг реакцій можна робити висновок за зміною смаку.

Квашені овочі за смаком, кольором і запахом відрізняються від свіжих. Це означає, що під час квашення відбулися певні хімічні реакції.

Перегляд відео:

https://www.youtube.com/watch?v=oPM4Ae3Ce68&ab_channel=%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%D0%BD%D0%B0%D1%88%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%87

Під час хімічних реакцій може змінюватися забарвлення, утворюватися та зникати нерозчинна речовина (осад).

Перегляд відео:

https://www.youtube.com/watch?v=3Y6qlDJ11nU&ab_channel=%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%8F%D0%BD%D0%B0%D1%88%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%87

Також під час хімічних реакцій може виділятися газ, з'являтися певний запах.

Пригадайте, як горить газ у газових плитах: виділяється тепло та випромінюється світло (з'являється полум'я).

Отже, до ознак хімічних реакцій відносять:

- Утворення або поглинання газу;
- Зміна смаку;
- Зміна запаху;
- Виділення або поглинання теплоти (нагрівання або охолодження суміші)
- Утворення або зникнення осаду;
- Зміна кольору;
- Випромінювання або поглинання світла.

Для перебігу хімічних реакцій необхідні певні умови.

Насамперед речовини слід перемішати.

Але не завжди хімічна реакція починається відразу після перемішування речовин. Для здійснення багатьох хімічних процесів потрібне постійне нагрівання або охолодження. Деякі реакції відбуваються під дією світла або електричного струму. Відомі нестійкі речовини, які розкладаються від тертя або удару.

Умови, необхідні для перебігу різних реакцій, дуже різноманітні. Багато реакцій відбуваються за будь-яких умов, а деякі відбуваються лише за відповідних умов, які описані в хімічній літературі.

5. Осмислення нових знань

Робота в групах: **Перегляньте дослід. Обговоріть і запишіть ознаки хімічних реакцій, що спостерігали.**

Створення кімнати обговорення на Zoom-конференції.

Посилання для групи 1:

https://www.youtube.com/watch?v=nTNdaFRIP0A&ab_channel=%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%D0%A4%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%9A%D0%9D%D0%A3%D1%96%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%96%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0

Посилання для групи 2:

https://www.youtube.com/watch?v=YyAxBZQjO0k&ab_channel=%D0%A5%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9%D0%A4%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%9A%D0%9D%D0%A3%D1%96%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%96%D0%A2%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%B0%D0%A8%D0%B5%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0

6. Закріплення, систематизація та узагальнення

Виконання вправи «Асоціативний куц» з використанням дошки оголошень Zoom-конференції.

Хімічні реакції

7. Підбиття підсумків уроку

Колективне виконання тесту на платформі «На Урок»:

<https://naurok.com.ua/test/fizichni-ta-himichni-yavischa-3063631.html>

Отже, ми розглянули поняття «фізичні та хімічні явища», навчилися відрізняти хімічні явища від фізичних на підставі ознак хімічних реакцій, визначати умови проведення реакцій.

Варто знати!

На початку своєї “хімічної діяльності” людина обмежувалась лише одержанням тепла (для приготування їжі, зігрівання). Тодішні вироби не були результатом хімічного перетворення: прикріплені до палиць камені, або й навіть просто палиця ставала знаряддям захисту, нападу, а також сільськогосподарським знаряддям; з дерева будувались примітивні човни або житла, шкіра тварин або шерсть овець замінювала одяг. Отже, в ті давні часи на предмет здійснювали лише фізичний вплив або використовували його безпосередньо.

Розвинуте суспільство перестало задовольнятися вогнищем первісної людини. Почали виникати виробництва скла, металів, мила, гончарних виробів, фарб, хліба. Тут вже використовується набір хімічних реакцій, внаслідок яких в атмосферу викидається цілий букет газоподібних забруднювачів: оксиди вуглецю, сірки, азоту, пара металів, серед яких і такі шкідливі, як ртуть. Воду забруднюють відходами барвникових виробництв і комунально-побутовими стоками.

Далі небачений розмах хімізації виробництва став одним із факторів загрозливого забруднення природного середовища та виснаження природних ресурсів. Щорічно з земних надр добувається 100 млрд. т викопних ресурсів, в атмосферу викидається більше 20 млрд. т газів, у водоймища потрапляє 600 млрд т. промислово-побутових скидів. Природа стала не тільки

невичерпним джерелом ресурсів, які задовольняють потреби людини, а й бездонним колодязем для відходів її діяльності.

Тому завжди треба пам'ятати про забруднення довкілля та вносити посильний вклад щодо його збереження.

Що можете зробити для цього ви, учні? (вправа «Мікрофон»)

8. Оцінка діяльності учнів

9. Домашнє завдання:

Перевірити якість засвоєння матеріалу ви зможете, виконавши тести:

<https://vseosvita.ua/test/fizychni-ta-khimichni-iavyshcha-khimichni-reaktsii-4761391.html>

Інструктаж щодо виконання домашнього завдання.

За наявності часу тест можна виконати на уроці.