

Сьогодні
05.09.2024

Урок №2



Фізичні й хімічні явища. Рівняння хімічних реакцій

Сьогодні
05.09.2024

Повідомлення мети уроку

Ви зможете:

- відновити в пам'яті знання про фізичні й хімічні явища;
- пригадати, як пишуть рівняння хімічних реакцій;
- самостійно перетворювати схеми реакцій на рівняння.



Сьогодні
05.09.2024

Інтелектуальна розминка

Закінчіть назву елемента:

Окси...	Ба...	Силі...
Фос...	Флу...	Каль...
Алюмі...	Фе...	Арген...
Маг...	Кар...	Нітро...
Гідро...		

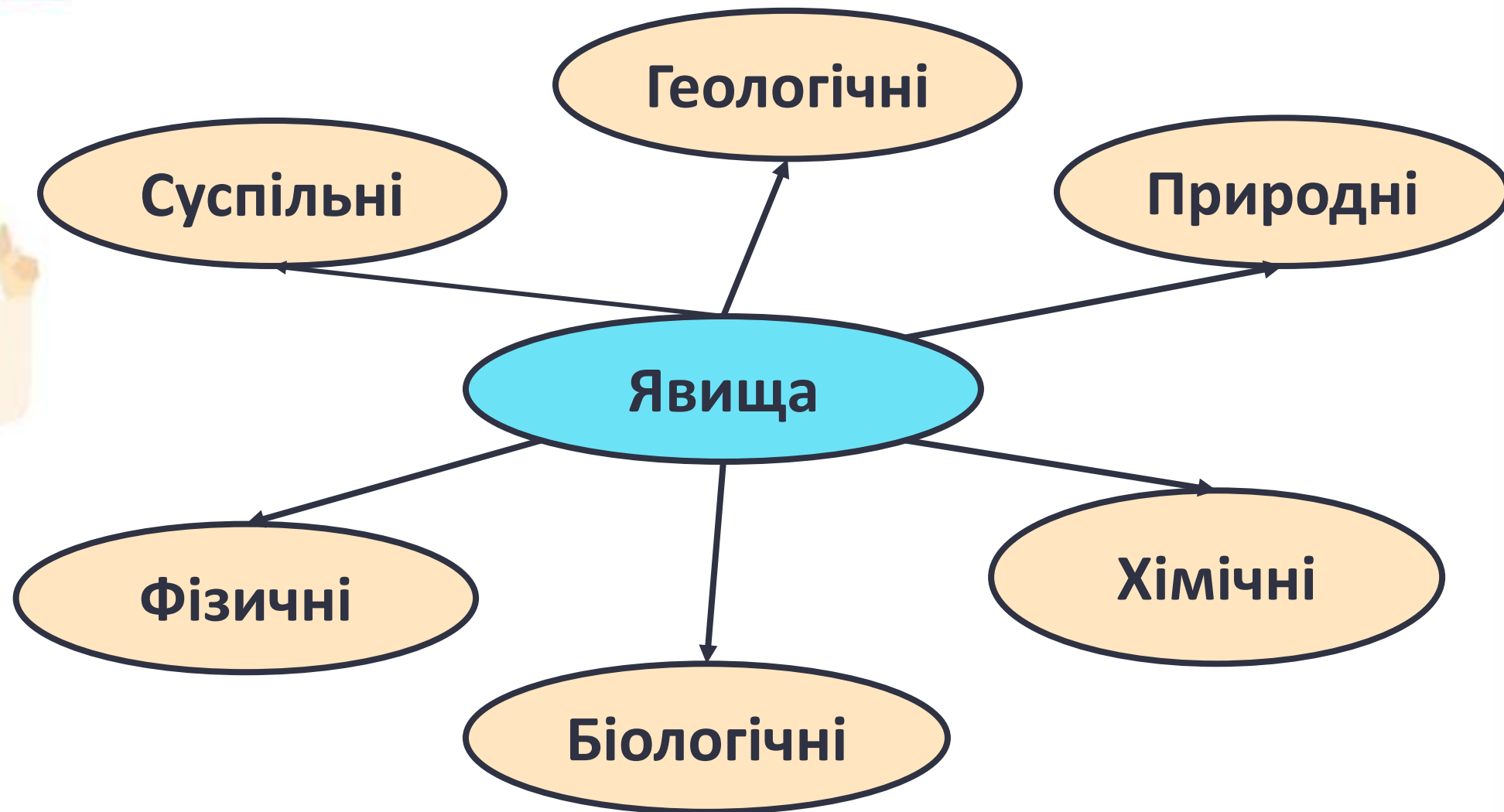




Все у світі змінюється. Рухається Земля навколо Сонця, день змінюється на ніч, течуть річки, висихають моря й озера, іржавіють метали, скисає молоко, зростає хлібний колос, старіє людина. Навколо нас і з нами безперервно відбуваються зміни. «Все тече, все змінюється», — стверджували стародавні філософи. Будь-які зміни, що відбуваються у світі, називаються явищами. Про них ми і поговоримо на сьогоднішньому уроці.

Сьогодні
05.09.2024

Класифікація явищ



При фізичних явищах можуть змінюватися: агрегатний стан речовини, температура, густина, форма, тощо.

Наприклад, до фізичних явищ належать: поширення запаху у повітрі, світіння розпечених металів, проходження електричного струму по металічному дроту, розчинення цукру у воді, виділення солі з розчину при випаровуванні. У цих процесах речовини не змінюють свого складу і будови.



Сьогодні
05.09.2024

Повторення вивченого матеріалу



Хімічні явища, або хімічні реакції, — це явища, під час яких одні речовини перетворюються на інші.

Приклади хімічних явищ: потемніння мідної пластинки за нагрівання, скисання молока, утворення осаду за пропускання вуглекислого газу через вапняну воду.



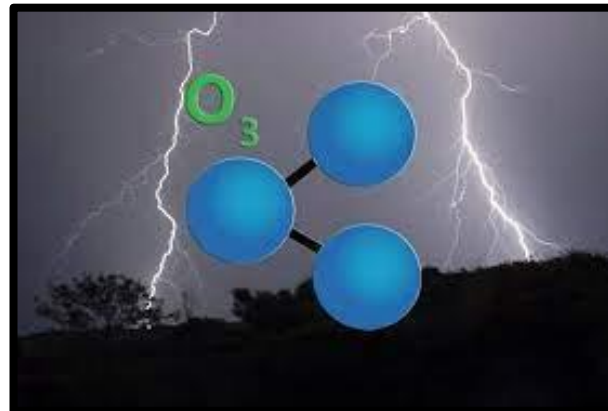
Сьогодні
05.09.2024

Хімічні явища в природі

Гниття рослинних та тваринних решток.

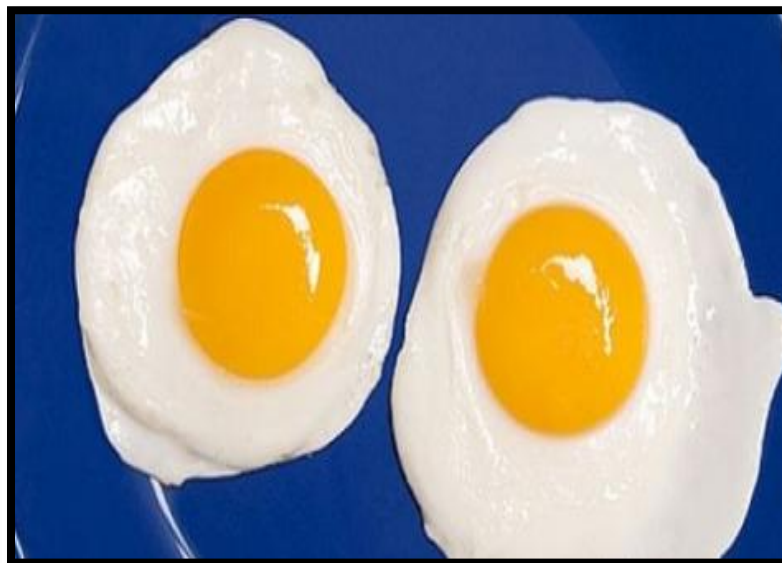
Утворення озону під час грози.

Жовтіння листя.

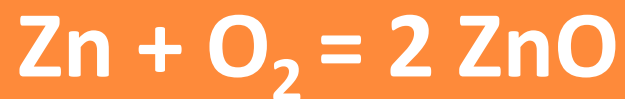


Сьогодні
05.09.2024

Хімічні явища в побуті



Хімічне рівняння — це умовний запис хімічної реакції (хімічного явища) за допомогою хімічних формул, коефіцієнтів і знаків «+» та «=».



Цифри, написані в рівнянні хімічної реакції перед формулами речовин, називаються коефіцієнтами.

Коефіцієнти в рівнянні хімічної реакції записують арабськими цифрами перед хімічними формулами речовин (але не всередині формули між символами двох елементів!). Висота коефіцієнтів однакова з висотою символів хімічних елементів.

Коефіцієнт 1 у рівняннях не пишеться.



Сьогодні
05.09.2024

Алгоритм складання рівняння хімічних реакцій

Послідовність дій зі складання рівнянь хімічних реакцій є такою:

1) записують формули речовин, що вступають у реакцію (реагентів), і між ними ставлять знак «+»;

2) формули реагентів відділяють від формул продуктів реакції знаком «=»;

3) записують формули продуктів реакції, ставлячи між ними знак «+»;

4) зрівнюють кількість атомів кожного хімічного елемента в лівій і правій частинах хімічного рівняння за допомогою відповідних коефіцієнтів — арабських цифр, що пишуться перед формулою і належать до атомів усіх хімічних елементів формули.





З написанням рівнянь хімічних реакцій ви ознайомились, вивчаючи хімічні властивості кисню O_2 . Кисень легко вступає у взаємодію з простими та складними речовинами. Продуктами цих реакцій є складні речовини — оксиди. Як бачимо, формули оксидів складаються з атомів двох хімічних елементів, один з яких — Оксиген.

Оксиди — бінарні сполуки елемента з Оксигеном.

Сьогодні
05.09.2024

Робота в групах

За поданими схемами складіть рівняння реакцій, що характеризують хімічні властивості кисню.



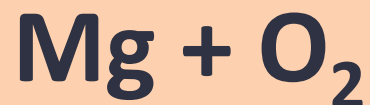
$\rightarrow \text{CO}_2$ — карбон(IV) оксид;



$\rightarrow \text{H}_2\text{O}$ — вода, або гідроген оксид



$\rightarrow \text{SO}_2$ — сульфур(IV) оксид;



$\rightarrow \text{MgO}$ — магній оксид;



$\rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$ — залізна ожарина;



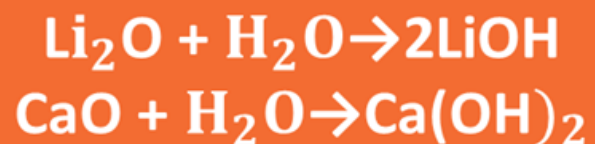
$\rightarrow \text{CuO}$ — купрум(II) оксид.



Сьогодні
05.09.2024

Взаємодія води з оксидами металічних елементів

Окси́ди таких металічних елементів, як Літій, Натрій, Калій, Кальцій, Барій вступають у реакцію сполучення з водою.



Літій гідроксид і кальцій гідроксид є складними речовинами немоллекулярної будови, що мають загальну назву основи. Обидва продукти реакцій розчинні у воді (розчинність першої речовини є значно більшою). Такі основи називають луги. Виявити наявність їх у розчині можна за допомогою індикаторів фенолфталеїну, лакмусу, метилоранжу.

Більшість основ погано розчинні у воді. Наприклад, магній гідроксид Mg(OH)_2 , купрум(II) гідроксид Cu(OH)_2 Нерозчинні у воді основи не можна одержати взаємодією оксиду з водою.



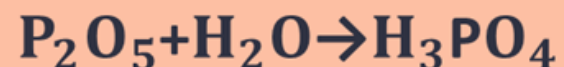
*Взаємодія
кальцій оксиду з водою.*

Джерело: youtu.be/SfOG9vEt33c

Сьогодні
05.09.2024

Взаємодія води з оксидами неметалічних елементів

Окси́ди неметалі́чних елементів взаємодіють з водою з утворенням кислот, що є речовинами молекулярної будови.



У складі кислот розрізняють атоми Гідрогену та кислотний залишок. Так, кислотним залишком ортофосфатної кислоти є PO_4 , сульфатної — SO_4 , нітратної — NO_3 .

Прикладами кислот, що утворюються взаємодією води з оксидами є сульфатна H_2SO_4 , нітратна HNO_3 , карбонатна H_2CO_3 кислоти.



Сьогодні
05.09.2024

Взаємодія води з оксидами неметалічних елементів

Молекули кислот складаються з одного чи кількох атомів Гідрогену та кислотного залишку.

Кислотний залишок розглядають як цілісну складову частину кислот, її валентність дорівнює кількості атомів Гідрогену.

Не всі оксиди неметалічних елементів реагують з водою. До таких оксидів належить силіцій(IV) оксид SiO_2 — основна складова річкового піску.





Джерело: youtu.be/SCNpbR-vvF8

Сьогодні
05.09.2024

Знаємо, розуміємо



Що називають хімічним явищем? Яка інша назва хімічних явищ?

У чому полягає головна відмінність між фізичними та хімічними явищами? Наведіть приклади.

Чим рівняння хімічної реакції відрізняється від її схеми?

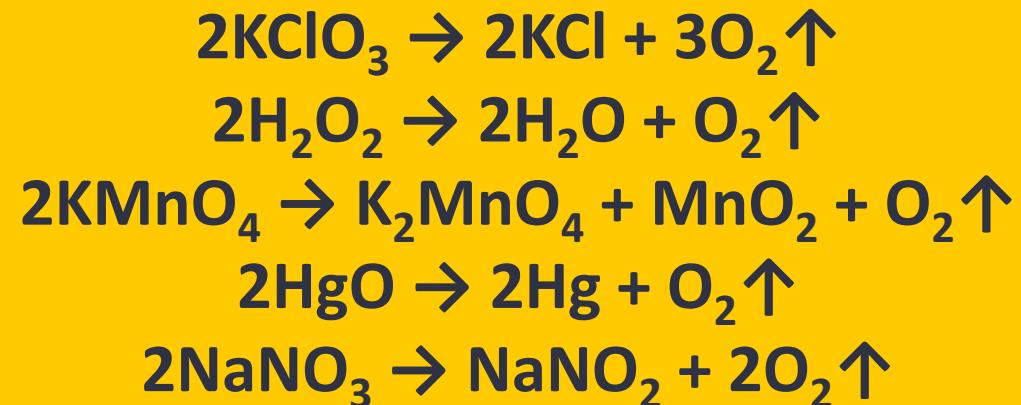
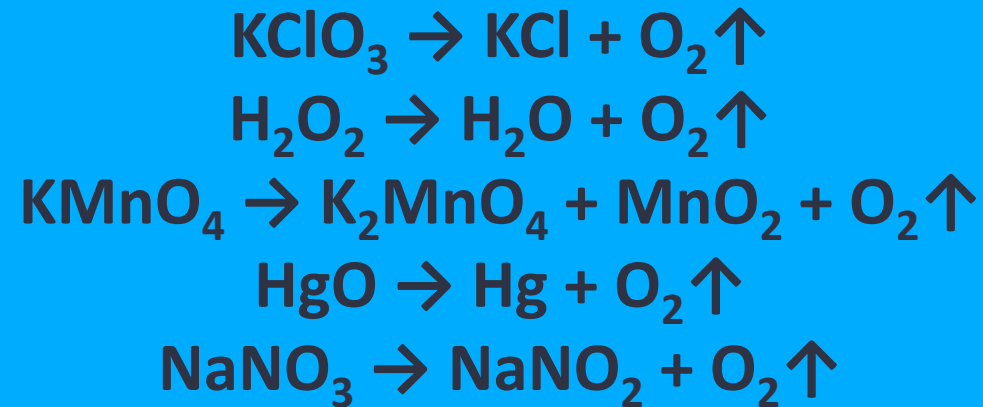
З дотриманням якого закону і як складають рівняння хімічних реакцій?

Назвіть відомі вам фізичні й хімічні властивості кисню і води.

Сьогодні
05.09.2024

Робота в групах

Кисень у лабораторії одержують з речовин, що легко розкладаються за нагрівання. Перетворіть схеми хімічних реакцій добування кисню на рівняння

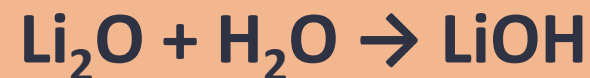


Сьогодні
05.09.2024

Робота в групах



Складіть рівняння хімічних реакцій за поданими схемами, укажіть типи.



Сьогодні
05.09.2024

Робота в групах



Одну посудину без етикетки наповнили водним розчином соку лимона (містить лимонну кислоту), іншу (також без етикетки) — розчином натрій гідроксиду. Запропонуйте спосіб розпізнавання цих розчинів за допомогою індикаторів.

Лакмус у розчині лимонного соку –червоний, у розчині натрій гідроксиду –синій.

Сьогодні
05.09.2024



Гра «Хімічне чи фізичне»

Тепло від батареї опалення.

Горять іменинні свічки.

Мама "гасить" соду оцтом, готуючи тісто.

Скисає молоко, не випите кішкою.

Після додавання цукру чай стає солодким.

З відкритої пляшки "Фанти" виділяються бульбашки газу.

На цвяхах у гаражі з'являється іржа.

Сьогодні
05.09.2024

Вправа «Так-ні»



Під час фізичних явищ речовина не змінюється.

Так

Танення льоду і замерзання води в калюжі
належать до хімічних явищ.

Ні

Вкриття іржею залізного цвяха – хімічне явище.

Так

Речовини, що вступають в хімічну реакцію,
називають продуктами реакції.

Ні

Пригорання яєчні належить до хімічних явищ.

Так

Хімічні явища називають хімічними реакціями.

Так

Сьогодні
05.09.2024

Online завдання

Відскануй QR-код або
натисни жовтий круг!

