

## Урок 3

11.09.2023

### Тема Повторення найважливіших питань курсу хімії 7 класу «КИСЕНЬ ТА ВОДА. РЕАКЦІЇ РОЗКЛАДУ ТА СПОЛУЧЕННЯ»

**Цілі уроку:** закріпити знання з курсу хімії 7 класу, систематизувати та узагальнити найважливіші хімічні поняття, розширити та поглибити вміння складати рівняння реакцій та визначати їх тип, повторити поняття про речовини та їх класифікацію; розвинути алгоритмічне мислення учнів, розумову активність, навички використовувати отримані знання на практиці; виховати науковий інтерес, розуміння важливості отриманих раніше хімічних знань

**Очікувані результати: учень/учениця:**

**називає** хімічні елементи (не менше 20-ти) за сучасною науковою українською номенклатурою, записує їхні символи;

**наводить приклади** формул і назв простих (метали і неметали) і складних (оксидів, основ, кислот) речовин; рівнянь реакцій: добування кисню з гідроген пероксиду і води; кисню з воднем, вуглецем, сіркою, магнієм, залізом, міддю, метаном, гідроген сульфідом, води з кальцій оксидом, натрій оксидом, фосфор(V) оксидом, карбон(IV) оксидом; реакцій розкладу і сполучення;

**обчислює** відносну молекулярну масу речовини за її формулою, масову частку елемента в складній речовині.

**критично ставить** до власних знань і умінь із хімії.

**Обладнання та реактиви:** періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва, таблиця розчинності, опорні схеми.

**Базові поняття та терміни:** атом, молекула, йон, хімічна формула, хімічний елемент, проста речовина, складна речовина.

**Тип уроку:** узагальнення і систематизація знань

### ХІД УРОКУ

#### І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

#### ІІ. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

В мене повипадали слова з тексту. Допоможіть повернути все на місце

найменша молекула  
атомів масою  
прості молекулярна  
атомна  
розміром  
складні

елемент  
йону



Речовина складається з молекули, атома чи \_\_\_\_.

Речовини бувають \_\_\_\_ й \_\_\_\_.

Найменша частинка речовини – це \_\_\_\_, яка складається з \_\_\_\_.

Хімічний \_\_\_\_ -це вид атомів. Атом – це \_\_\_\_ електронейтральна хімічнонеподільна частинка. Атоми одного виду відрізняються від атомів іншого виду за \_\_\_\_ і \_\_\_\_.

Mr – це відносна \_\_\_\_ маса речовини.

Ar – це відносна \_\_\_\_ маса речовини

### III. ЗАКРІПЛЕННЯ, СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ.

Усі хімічні речовини поділяються на прості і складні.

**Простими** називаються речовини, утворені атомами одного хімічного елемента.

Прості речовини за їх властивостями поділяють на **метали** і **неметали**. Визначити, чи є проста речовина металом або неметалом, можна за допомогою періодичної таблиці. Хімічні металічні елементи, які утворюють прості речовини з металічними властивостями, розташовуються у періодичній таблиці зліва нижче діагоналі «**Гідроген** — **Бор** — **Силіцій** — **Арсен** — **Телур** — **Астат**». Вгорі праворуч розташовуються неметалічні хімічні елементи, які утворюють прості речовини з неметалічними властивостями.



### Пригадайте!

**Валентність** — це властивість атомів хімічного елемента з'єднуватися з певним числом атомів того самого або інших хімічних елементів.

Числові значення валентності прийнято позначати римськими цифрами, які ставляться над знаками хімічних елементів.



# 1. Визначення валентності елементів за формулами їхніх

## Елементи зі сталою валентністю

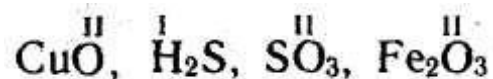
Елемент	Валентність	Елемент	Валентність
Гідроген (H)	I	Кальцій (Ca)	II
Натрій (Na)	I	Барій (Ba)	II
Калій (K)	I	Цинк (Zn)	II
Флуор (F)	I	Оксиген (O)	II
Берилій (Be)	II	Алюміній (Al)	III
Магній (Mg)	II	Бор (B)	III

сполук.

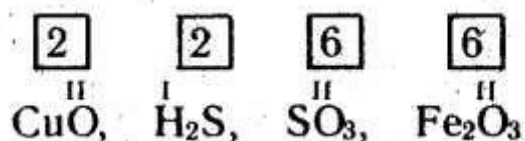
## Елементи зі змінною валентністю

Елемент	Валентність	Елемент	Валентність
Хлор (Cl)	I, III, V, VII	Ферум (Fe)	II, III, VI
Бром (Br)	I, III, V, VII	Сульфур (S)	II, IV, VI
Йод	I, III, V, VII	Манган (Mn)	II, IV, VII
Меркурій (Hg)	I, II	Хром (Cr)	II, III, VI
Купрум (Cu)	I, II	Нітроген (N)	II, I, III, IV
Аргентум (Ag)	I, II	Фосфор (P)	III, V
Аурум (Au)	III, I	Арсен (As)	III, V
Станум (Sn)	II, IV	Карбон (C)	IV, II
Плюмбум (Pb)	II, IV	Силіцій (Si)	IV, II

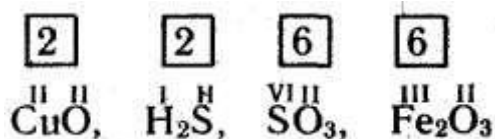
1. Пишуть хімічну формулу речовини і відмічають валентність відомого елемента:



2. Знаходять найменше спільне кратне - загальне число валентності відомого елемента.



3. Вираховують і проставляють над хімічними знаками валентність другого елемента.  
Для цього загальне число валентності ділять на індекс цього елемента:



## 2. Складання хімічних формул за валентністю.

Знаючи валентність елементів, які утворюють дану речовину, можна скласти її хімічну формулу.

При складанні хімічних формул потрібно дотримуватись наступних дій:

1. Пишуть поряд хімічні знаки елементів, які входять до складу сполуки.



2. Над знаками хімічних елементів проставляють їх валентність:



3. Знаходять найменше спільне кратне число, що виражає валентність обох елементів:



4. Діленням найменшого спільного кратного на валентність відповідного елемента знаходять індекси (індекс «1» не пишуть):



Складіть формули оксидів

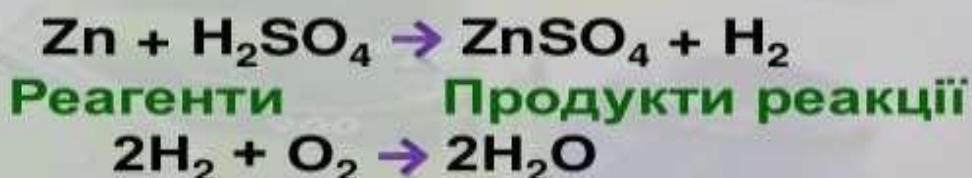


магній оксид  
 ферум(II) оксид  
 фосфор(V) оксид  
 плюмбум(IV) оксид  
 купрум(I) оксид  
 хром(III) оксид  
 манган(VII) оксид



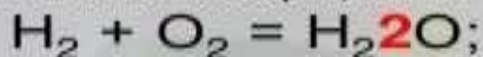
*Хімічні властивості речовин виявляються під час перебігу хімічних реакцій.* Хімічні реакції, що відбуваються між речовинами, виражають за допомогою *хімічних рівнянь*. Вони складаються на підставі *закону збереження маси речовин*, суть якого полягає в тому, що маса речовин, які вступили в реакцію, дорівнює масі речовин, які утворилися внаслідок реакції.

**•ХІМІЧНЕ РІВНЯННЯ —  
ЦЕ УМОВНИЙ ЗАПИС РЕАКЦІЇ ЗА  
ДОПОМОГОЮ ХІМІЧНИХ ФОРМУЛ  
І МАТЕМАТИЧНИХ ЗНАКІВ.**

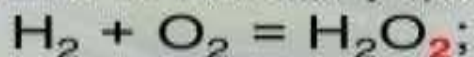


**У НАПИСАННІ  
ХІМІЧНИХ РІВНЯНЬ  
НЕ МОЖНА:**

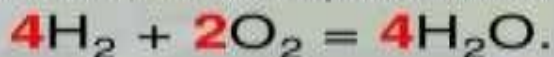
а) ставити коефіцієнти в середину формули:



б) міняти індекси у формулі :



в) ставити коефіцієнти в декілько раз більше:



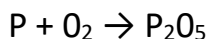
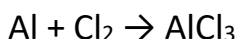
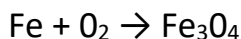
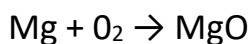
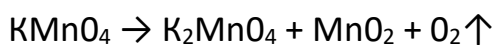
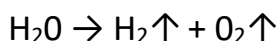
**Правила складання рівнянь хімічних реакцій:**

1. Потрібно знати формули речовин, що вступили в реакцію (формули реагентів), і формули речовин отриманих в результаті реакції (формули продуктів).
2. Необхідно записати ліву частину рівняння, де розміщуються формули реагентів (у будь-якому порядку). Між формулами

ставлять знаки плюс(+).

3. Далі треба поставити стрілку і записати праву частину рівняння: формули продуктів (у будь-якому порядку) і знаки «плюс» між ними. Стрілочка вказує напрям перебігу реакції.
4. Число атомів кожного елемента в лівій частині рівняння повиннодорівнювати числу атомів кожного елемента в правій частині рівняння. Для досягнення цього потрібно підібрати і поставити перед формулами відповідні коефіцієнти. Стрілочку в схемі замінити на знак рівності.

• *Напишіть рівняння хімічних реакцій за поданими схемами:*



• *До якого типу хімічних реакцій належать дані приклади? Які ще типи хімічних реакцій ви знаєте і за якими ознаками їх розрізняють?*

## ПІДСУМОК УРОКУ

Прийом «Мікрофон» «Сьогодні на уроці я дізнався про...»

Д/З: Опрацювати § 2, виконати два завдання



Допоможіть відрізнити правду від брехні



Вода має три агрегатних стани  
Вода замерзає при температурі 0°C і нище  
Температура кипіння води 50°C  
Людина без води проживе більше часу, ніж без кисню  
Кисню в повітрі найбільше  
Щоб добути кисень треба підігріти перекис водню  
Щоб добути кисень треба підігріти калій перманганат  
Вода це універсальний розчинник  
Вода це проста речовина  
Кисень це проста речовина  
Вода не повинна мати запаху, смаку і кольору  
Кисень має блакитний колір  
За допомогою кисню відбувається реакція окиснення  
Якщо до води додати оксид, то утвориться кислота

Хей гайс, допоможіть розставити  
валентності та індекси



HO, HCl, CH, LiO, Ca(OH), HS, CuCl

