**Ознайомлення з Періодичною системою хімічних елементів. Хімічні елементи, їхні назви і символи. (7 клас)**

*Автор: Нечупієнко Михайло Ігорович, вчитель хімії Миргородської спеціальної школи Полтавської обласної ради*

**Мета:** сформувати поняття про хімічний елемент; ознайомити учнів із символами і назвами хімічних елементів за сучасною українською номенклатурою. Розвивати, громадянську, навчальну, соціальну, загальнокультурну компетентності. Формувати інтерес до вивчення хімії.

**Тип уроку:** розвиток компетентностей.

**Форми роботи:** фронтальна, індивідуальна, ігрова.

**Очікувані результати:** учні мають знати структуру Періодичної системи, знаходити відомості про хімічний елемент за періодичною системою.

**Базові поняття і терміни:** хімічний елемент, атом, заряд ядра, Періодична система хімічних елементів, період, ряд, група, порядковий номер.

**Обладнання:** ІКТ (ноутбук, мультимедійна дошка, мобільні пристрої учнів), підручник «Хімія 7 клас» Попель П.П., Крикля Л.С. 2016, періодична система хімічних елементів.

**Хід уроку**

**І. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ**

Привітання. Позитивне налаштування на роботу: посміхніться сусіду за партою, зробіть комплімент один одному та побажайте гарного продовження дня.

**ІІ. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ.**

**Вправа «Доповни речення»**

У наведених реченнях вставити пропущені слова **«атом»** або **«молекула»**:

1. Унаслідок розчинення цукру у воді… цукру рівномірно розподіляться між … води.
2. … води складаються з … Оксигену й … Гідрогену.
3. До складу… цукру, крім … Оксигену й Гідрогену, входять … Карбону.
4. Солодкий смак розчину зумовлений … цукру.

**ІІІ. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Щоб з’ясувати, про що піде мова сьогодні на уроці, пропоную вам розгадати ребус.

**(Елемент)**

Отже, **тема уроку: «Хімічні елементи, їхні назви і символи. Ознайомлення з Періодичною системою хімічних елементів.»**

На цьому уроці ви дізнаєтесь…

• звідки хіміки дізналися назви елементів;

• чим відрізняються атоми один від одного;

**ІV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**

Ви вже знаєте, що всі речовини складаються з молекул, атомів або йонів. Молекули та йони утворюються з атомів. Отже, усе в природі складається з атомів. Усі відомі речовини, а їх майже 130 млн., утворені атомами різних хімічних елементів. Усього на Землі та в космічному просторі виявлено 92 різних видів атомів, ще близько 26 видів добуто вченими штучно. Атоми певного виду називають ***хімічним елементом.***

***Хімічний елемент – це вид атомів з певним зарядом ядра.***

Найдавніше поняття про елементи пов’язане з античним філософом Аристотилем, який створив першу картину світу. Згідно з нею всі тіла складаються з різних комбінацій п’яти елементів: землі, води, повітря, вогню й ефіру. І в перекладі з грецької мови слово «елемент» означає «складова частина».

Кожний елемент має назву. Сучасні українські назви майже всіх хімічних елементів походять від латинських назв (табл. 1). Їх пишуть з великої літери. Наприклад, хімічний елемент із зарядом атомного ядра +1 називається Гідрогеном від латинської назви Hydrogenium. Хімічний елемент із зарядом ядра +8 називається Оксигеном (від латин. Oxygenium) і т.д. по таблиці.

****

**Символи хімічних елементів.**

Крім назви, кожний елемент має ще й скорочене позначення — символ, або знак. У наш час використовують символи елементів, запропоновані майже 200 років тому відомим шведським хіміком Й.Я. Берцеліусом.

Якщо перша літера в назві елемента вже використовується для позначення іншого елемента, то до неї додається одна з наступних літер, наприклад, символ Силіцію —Si (Silicium), Меркурію — Hg (від латин. Hydrargyrum).

Українські назви деяких елементів звучать зовсім інакше, ніж латинські, але що поробиш - їх приходиться заучувати напам'ять. Берцеліус запропонував як символи хімічних елементів приймати першу літеру їхніх латинських назв. Так, для позначення Оксигену він узяв символ «О» — першу літеру від Охуgenium, для Гідрогену — «Н» — від Нуdrogenium, для Карбону — «С» — від Carboneum.

А ще вимова цих 9 елементів відрізняється від назви елементів.

Абсолютно ясно, що запам'ятати відразу всі символи і назви елементів (а їх зараз відомо 118) – завдання непосильне. Тому для початку можна обмежитися найпоширенішими .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Заряд ядра  | Назва елемента | Символ елемента | Вимова елемента |
| Українська | Латинська |
| +2 | Гелій | Helium | He | Гелій |
| +11 | Натрій | Natrium | Na | Натрій |
| +12 | Магній | Magnesium | Mg | Магній |
| +13 | Алюміній | Aluminium | Al | Алюміній |
| +17 | Хлор | Chlorum | Cl | Хлор |
| +19 | Калій | Kalium | K | Калій |
| +20 | Кальцій | Calcium | Ca | Кальцій |
| +26 | Ферум | Ferrum | Fe | Ферум |
| +29 | Купрум | Cuprum | Cu | Купрум |
| +35 | Бром | Bromum | Br | Бром |
| +79 | Аурум | Aurum | Au | Аурум |

Вимова символів майже всіх інших елементів збігається з їхніми назвами. Наприклад, символ елемента Калій читається «калій», а не «к», а елемента Феруму Fe — «ферум», а не «фе». Усі винятки зібрано в таблиці 1.

Символи та назви елементів — це літери хімічної мови. Цією мовою розмовляють усі хіміки світу. Нею можна спілкуватися навіть з хіміком з племені тумба-юмба. І вам також треба вивчити «алфавіт» хімічної мови.

**Періодична система**

Символи і назви хімічних елементів містяться в Періодичній системі.

Ідея створення Періодичної системи належить видатному російському хіміку Дмитру Івановичу Менделєєву.

Таблиця складається із горизонтальних рядів, які називаються періодами, періодів є всього сім. Наприклад, хімічний елемент Літій розміщений у другому періоді, Магній – у третьому, Барій – у шостому.

Вертикальні стовпчики, у яких зібрані елементи, що мають подібні хімічні властивості, хоча вони можуть відрізнятися фізичними властивостями, називаються групами. Група складається з головної та побічної підгруп. До головної підгрупи входять елементи і великих, і малих періодів, до побічної – тільки великих.

**Вправа (усно)**

1. *Назвіть хімічні елементи, що належать до головної підгрупи п’ятої групи.*
2. *Вкажіть назви хімічних елементів, які утворюють побічну підгрупу шостої групи.*
3. *Вкажіть назву хімічного елемента, який знаходиться в головній підгрупі першої групи третього періоду.*

У періодичній системі хімічні елементи розміщені в пронумерованих клітинках. Кожний елемент у періодичній системі має свій порядковий номер.

Ви вже знаєте, що заряд ядра атома Гідрогену +1. Погляньте на таблицю й ви побачите, що Гідроген розташований у ній під номером 1.

Номер клітинки кожного хімічного елемента невипадковий — він дорівнює заряду ядра атома. Так, заряд ядра атома Оксигену +8 і його порядковий номер теж 8.

Періодична система служитиме вам зручною довідкою про хімічні елементи, допомагатиме отримувати інформацію про склад їх атомів.

Позитивний заряд ядра атома зумовлюють протони. Тож їх кількість дорівнює порядковому номеру хімічного елемента в періодичній системі.

Оскільки протонів й електронів в атомі порівно, то порядковий номер хімічного елемента вказує й на кількість електронів в атомі.

За порядковим номером хімічного елемента можна безпомилково дізнатись, скільки протонів й електронів в атомі.

**V. ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ УЧНІВ**

**Вправа «Назви і символи хімічних елементів»**

Робота в парах, де учні перевіряють один одного запитуючи назви та символи хімічних елементів.

***Вправа «Так-ні»***

*Вибрати вірні твердження, із літер прочитати слово*

У Атоми складаються з ядра та позитивно зарядженої електронної оболонки.

**М** До складу ядра входять протони та нейтрони.
**О** Протон має позитивний заряд.

Б Заряд ядра атома визначають електрони.

**Л** Атом в цілому електронейтральний.

А Карбон – елемент, атом якого має заряд +1

**О** Сучасні символи хімічних елементів запропонував Й. Я. Берцеліус

**Д** Кількість протонів дорівнює порядковому номеру хімічного елемента в

періодичній системі.

Е K – це символ елемента Кальцію.

**Ц** Склад та будова молекул речовин зумовлюють їхні властивості.

Ь Найбільш розповсюдженим елементом у Всесвіті є Оксиген.

**І** Атоми Оксигену, Карбону, Гідрогену і Нітрогену – найпоширеніші в живих тілах

*Отримали слово «Молодці!»*

**VІ. ПІДСУМКИ УРОКУ**

Рефлексія.

1. Чи досягли ми мети уроку?
2. Що нового дізнались?
3. Який етап був найцікавішим?

**ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ**

1. Опрацювати §9 підручника.

2. Знайти цікаву інформацію про походження назв хімічних елементів.