**Розробка уроку**

**з використанням технологій дистанційного навчання.**

**Тема уроку: Будова атома.**

**Мета уроку через:**

**навчальний зміст:**

* + розглянути питання про будову атомів хімічних елементів;
  + вивчити склад атомного ядра.
* **діяльність учителя:**
  + ознайомити учнів з будовою атомів хімічних елементів
  + дати знанння про склад атому: ядро, електрони; склад ядра – протони, нейтрони.
  + розкрити зміст порядкового номера хімічного елемента у Періодичній системі.
  + підвести учнів до сучасного формулювання періодичного закону.
* **процеси особистісного розвитку:**
  + сформувати вміння характеризувати хімічні елементи за положенням у періодичній системі хімічних елекментів.
  + формувати уявлення про матеріальну єдність світу й можливість його пізнання.
* **навчальну діяльність учня:**
  + пояснювати закономірність розміщення хімічних елементів у Періодичні системі хімічних елементів
  + обчислювати кількість протонів, електронів та нейтронів у складі атому хімічного елемента.

**Обладнання:**

підручник, таблиця «Періодична система елементів Д.І.Менделєєва», сигнальні картки (зеленого і червоного кольорів), опорна схема «Будова атома», комп’ютер.

**Базові поняття та терміни:**

атом, ядро, електрон, протон, нейтрон, нуклон, модель атома, порядковий номер.

**Тип уроку:** урок засвоєння нових знань.

**Методи навчання:** пояснювально-ілюстративний, проблемного навчання, інтерактивні (метод «світлофору», «знайди помилку»).

**Структура уроку.**

1. Організаційний момент.
2. Актуалізація опорних знань.
3. Мотивація навчальної діяльності.
4. Оголошення теми, мети та завдань уроку.
5. Вивчення нового матеріалу.
6. Узагальнення і систематизація нових знань .
7. Закріплення (контрольно-коригувальний етап)
8. Підсумок уроку.
9. Інструктаж щодо виконання домашнього завдання.

**ХІД УРОКУ.**

1. **Організаційний момент.**

Привітання, перевірка готовності учнів до уроку, побажання плідної праці.

1. **Актуалізація опорних знань.**

***Завдання «Перевір твердження»***  ***Демонстрація слайдів***

Підніміть картку зеленого кольору, якщо ви вважаєте, що твердження є правильним і картку червоного кольору якщо ви вважаєте, що твердження є неправильним. ( Метод «світлофор»)

1. За оcнову класифікацїї хімічних елементів Д.І.Менделєєв взяв відносну атомну масу хімічних елементів.
2. У Періодичній системі Д.І.Менделєєва хімічні елементи розміщені у порядку зменшення їх відносних атомних мас.
3. Період – це горизонтальний ряд хімічних елементів, розміщених в порядку зростання їх відносної атомної маси, що розпочинається лужним металом і закінчується інертним газом.
4. Періоди бувають великими, середніми і малими.
5. Періоди, що складаютья з одного ряду хімічних елементів називаються малими.
6. Елементом ІІ періоду є Сульфур.
7. Група – це вертикальний стовбчик, де містяться подібні елементи.
8. До IV групи належить елемент Нітроген.
9. **Мотивація навчальної діяльності.**

* Уявіть собі дамські рукавички, які носила вчена Марія Склодовська-Кюрі, щоб прикрити руки, безжалісно понівечені радієм, який вона досліджувала. (1911 рік)
* Відвідувачі Всесвітньої виставки в Брюсселі ціпеніли, коли дивились на рукавички, які вона носила. Ше в 1958 році – через півстоліття – вони відчували не запах парфумів, а «голос» того самого радію, якого безстрашно торкалися руки відважної жінки.
* Зверніть увагу на суперечність у періодичній системі Д.І.Менделєєва на три пари елементів: Телур – Іод (№52 – 53); Аргон – Калій (№18 – 19); Кобальт – Нікол (№27 – 28) розміщені не в порядку зростання їхніх атомних мас, а навпаки.

1. **Оголошення теми, мети та завдань уроку.**

Проаналізувати історію відкриття будови атому, дослідити будову атома хімічних елементів, порівняти чим атоми хімічних елементів відрізняються та подібні між собою.

1. **Вивчення нового матеріалу.**
2. *ІСТОРІЯ ВІДКРИТТЯ.*

Довгі роки хіміки звикали до того, що складні речовини складалися з елементів, а елементи – з атомів. Пізніше з’ясувалося що і прості речовини складаютья з атомів.

***Демонстрація слайду*** Періодичний закон і періодична система хімічних елементів вплинули на розвиток науки  і техніки: вони послужили теоретичним фундаментом іспрямованого пошуку й відкриття 46 елементів зі 111 відомих на сьогодні, крім того поштовхом до дослідження будови атома. Атом вважався елементарною (неподільною) частинкою.

***Демонстрація слайду*** У 1896 році французький фізик А.Беккерель виявив, що матеріали, які містять уран засвічують у темряві фотопластинку. У 1903 році П’єр і Марія Склодовська-Кюрі одержали Нобелівську премію за відкриття радіоактивності. У 1911 році М.Склодовська-Кюрі була удостоєна Нобелівської премії за відкриття чистого радію.

***Демонстрація слайду*** Найбільших успіхів у вивченні атома досяг англійський учений Ернест Резерфорд. У 1909 році він провів свій знаменитий експеримент. Він дійшов висновку, що в центрі атома існує маленьке ядро, яке заряджене позитивно та містить усі протони та нейтрони і в ньому зосереджена практично вся маса атома. У той же час у зовнішніх шарах атома містяться негативно заряджені електрони, маса яких занадто мала.

Аналізуючи результати свого експерименту, Резерфорд запропонував «планетарну» модель будови атома, якою з невеликими змінами ми користуємося і досі.

Відповідно до цієї моделі в центрі ядра зосереджений весь позитивний заряд атома, яке оточене негативно зарядженими електронами. Електрони рухаютья навколо ядра як планети навколо Сонця по певних орбітах. Це довели група вчених з Харківського фізико-технічного інституту та зробила перші в історії науки знімки атома.

***Демонстрація слайду***

Отже:

*Атом – електронейтральна частинка, що складається з позитивно зарядженого ядра та негативно заряджених електронів.*

2) *СКЛАД АТОМІВ.*

Після встановлення складної будови атомів з’ясувалося, що і ядра атомів мають складну будову. Ядро атома складається із двох частинок – протонів  і нейтронів. Протони мають позитивний заряд, а нейтрони заряду не мають. Тобто весь позитивний заряд зосереджений у ядрі атома і їх загальне число дорівнює **заряду ядра.** Маси протона і нейтрона приблизно дорівнюють 1 а.о.м.

***Демонстрація слайду***

Уявіть собі, що діаметр ядра в 100 000 разів менше діаметра атома.

***Демонстрація слайду***  Якщо до ядра атома входить 8 протонів, то заряд ядра його атома дорівнює +8. Атом – електронейтральна частинка, тому навколо цього атома має обертатися 8 негативно заряджених електронів.

Яка ж маса даного атома?

Маса кожного протона та нейтрона приблизно дорівнює 1 а.о.м., а маса всіх електронів дорівнює 0. Отже маса атома дорівнюватиме 16 а.о.м.

Або в спрощеному вигляді це можна позначити наступним чином:

**8 16О**

**Узагальнення:** ***Демонстрація слайду***

**АТОМ**

**ядро електорони**

*протони   нейтрони*  -1е

+1 1р  0 1n заряд - -1

заряд - +1   заряд – 0

маса – 1       маса – 1

**nu = Ar**

**(n = nu – p)**

Тобто, найважливіша характеристика хімічного елемента – це заряд його ядра.

У зв’язку з відкриттям будови атома було змінено і формулювання Періодичного закону:

**«Властивості хімічних елементів, а також утворених ними речовин перебувають у періодичній залежності від зарядів їх атомних ядер.»**

1. **Узагальнення і систематизація нових знань.**
2. «Доповни речення»  ***Демонстрація слайдів***
3. Планетарну модель будови атома запропонував … (англійський вчений Ернест Резерфорд)
4. Атом це …(електронейтральна частинка, що складається з позитивно зарядженого ядра та негативно заряджених електронів)
5. Частинки з яких складається ядро атома називаються… (протонами та нейтронами. Загальна назва – нуклони.)
6. Маси протна і нейтрона приблизно дорівнюють (в а.о.м.) … (1 а.о.м.)
7. Загальне число протонів в ядрі атома елемента дорівнює його … (заряду або порядковому номеру)
8. Розрахувати кількість нейтронів можна за формулою… (n = nu – p)
9. «Добери пару» ***Демонстрація слайдів***

* Протон - Масове число
* Нейтрон - Позитивний заряд
* Нуклон - Має негативний заряд
* Електрон - Ядро і електрони
* Порядковий

номер - Заряд ядра атома

* Атом - Не має заряду

1. **Закріплення (контрольно-коригувальний етап).**
2. Заповніть вільні клітинки у таблиці:

***Демонстрація слайдів***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЕЛЕМЕНТ | | | ЧИСЛО | | | НУКЛОННЕ ЧИСЛО |
| Назва | символ | Порядковий номер | Протонів | електронів | Нейтронів | Атомна маса |
| Флуор |  |  |  |  | 10 |  |
|  | S |  |  |  |  | 32 |
|  |  | 15 |  |  | 16 |  |

1. «Визнач хімічний елемент»

А) протонне число атома становить 17…

Б) нуклонне число дорівнює 9, кількість електронів – 4…

В) кількість електронів у атомі становить 23…

Г) атолм має на 2 протони більше, ніж атом Флуору…

Д) атом має на 5 електронів менше, ніж атом Магнію…

Е) нуклонне число дорівнює 40, кількість протонів – 20…

Є) кількість протонів – 11, нейтронів – 12, електронів – 11…?

1. **Підсумок уроку.**

Виставлення оцінок, оголошення результатів уроку.

1. **Інструктаж щодо виконання домашнього завдання.**

Диференціація завдання:

Опрацювати §23, вивчити будову атома, знати визначення;

№ 200-202( усно), № 203, №210 (за вибором учнів.)