

Тема уроку: Маса атома. Атомна одиниця маси. Відносна атомна маса хімічних елементів

Мета уроку

- розширити знання учнів про періодичну систему елементів; закріпити знання учнів про хімічний елемент, хімічну символіку; ознайомити учнів з масою атома, дати поняття про атомну одиницю маси та відносну атомну масу хімічних елементів;
- подальше формування вмінь роботи з підручником, періодичною системою щодо визначення відносної атомної маси елементів,
- виховувати самостійність та взаємоповагу.

Тип уроку: комбінований

Форми роботи: розповідь, самостійна робота, робота в групах.

Обладнання: періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва, картки із завданнями за періодичною системою, презентація

ПЛАН – СХЕМА УРОКА

№ з/п	Етапи уроку	Хро н мет	Форми та методи діяльності	Зміст та результат діяльності
1	Організація діяльності учнів	2'	привітання, перевірка відсутніх та підготовку учнів до заняття	
2	Перевірка знань учнів	10	Ознайомлення з повідомленнями учнів про історію відкриття та формування назв хімічних елементів.	
3	Актуалізація опорних знань та мотивація навчальної діяльності	3 	Виконати завдання з презентації Що визначає масу атому (сума протонів та нейтронів ядрі атому). Кожен атом має певне місце в ПСХЕ і певну масу. Маса атома – важлива його характеристика але вона дуже мала, її значення (від $1 \cdot 10^{-24}$ до $1 \cdot 10^{-22}$ г). Маса атому Урану дорівнює $3,95 \cdot 10^{-22}$ г $m_a(C) = 1,99 \cdot 10^{-23}$ г Оперувати такими числами незручно.	
4	Повідомлення теми, мети та завдань уроку	2	Запис дати, теми та класна робота в зошиті	
5	Сприйняття та первинне осмислення нового матеріалу	15	Якщо атом збільшити до розмірів друкарської крапки, то пропорційно збільшена людина матиме зріст близько 7 км. Тому дійсна (абсолютна) маса атома дуже маленька, наприклад: $m(H) = 1,66 \cdot 10^{-27}$ кг; $m(O) = 2,66 \cdot 10^{-26}$ кг; $m(C) = 2,9 \cdot 10^{-26}$ кг. Поняття атомної маси ввів у хімію ще Дж. Дальтон. Оскільки використовувати такі маленькі величини для розрахунків було незручно, запропонували використовувати не реальну, а відносну атомну масу.	

			Як одиницю відліку тривалий час використовували атом. Гідрогену як найлегший. Сьогодні за одиницю відліку приймають величину, що називається атомна одиниця маси (скорочено а. о. м.) і дорівнює 1/12 маси атома Карбону $^{12}_6\text{C}$: $1 \text{ а.о.м.} = \frac{2,0 \cdot 10^{-26}}{12} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ кг.}$ Реальну масу кожного атома розділили на цю величину й одержали відносну атомну масу A_r, що показує, у скільки разів маса атома більша за 1/12 маси атома Карбону. Одиниця вимірювання $[A_r]$ — а. о. м. Отже, у періодичній системі для кожного хімічного елемента зазначено не реальну, а відносну атомну масу. Наприклад: $A_r(\text{Fe}) = 55,847 \text{ а. о. м.} \approx 56 \text{ а. о. м.};$ $A_r(\text{Li}) = 6,941 \text{ а. о. м.} \approx 7 \text{ а. о. м.};$ $A_r(\text{Be}) = 9,012 \text{ а. о. м.} \approx 9 \text{ а. о. м.}$ Ми будемо використовувати округлені значення. Відносна атомна маса (A_r) — це відношення маси атома хімічного елемента до 1/12 маси атома Карбону. $A_r = \frac{m_0}{1/12 \cdot m_{\text{C}^{12}}}$ $A_r(\text{S}) = m_{\text{атома}}(\text{S}) : 1/12 \cdot m_{\text{атома}}(\text{C})$ $1 \text{ а.е.м.} = 1,99 \cdot 10^{-23} \text{ г} / 12 = 1,66 \cdot 10^{-24} \text{ г}$ $A_r(\text{O}) = 16$ $A_r(\text{F}) = 19$
6	Встановлення об'єктивних зв'язків у вивченому матеріалі		Завдання 1. $m_{\text{атома}}(\text{S}) = 5,312 \cdot 10^{-23} \text{ г}$. Визначте $A_r(\text{S})$ -? $A_r(\text{S}) = m_{\text{атома}}(\text{S}) : 1/12 \cdot m_{\text{атома}}(\text{C}) = 5,312 \cdot 10^{-23} \text{ г} : 1,66 \cdot 10^{-24} \text{ г} = 32$ Завдання 2. Використовуючи періодичну систему хімічних елементів, визначте відносну атомну масу Хлору, Купруму, Сульфуру, Нитрогену, Гідрогену
7	Рефлексія. Домашнє завдання	1	Опрацювати §12. №76, 79 стор. 79

1. Найдрібніша частинка речовини, що складається з позитивно зарядженого ядра і негативно заряджених електронів, називається:

- A** молекула
Б хімічний елемент
В атом

2. Вкажіть символ хімічного елемента з протонним числом 19

- A** Cu
Б Ca
В Na
Г K

3. Сукупність атомів певного виду

називається:

- А** молекула
- Б** хімічний елемент
- В** атом
- Г** йон

4. Укажіть сучастинки, що містяться у ядрі атома

- А** протони та електрони
- Б** нейтрони та електрони
- В** протони та нейтрони
- Г** лише протони



Які хімічні елементи зашифровані в анаграмах?

агМйін – міститься у зелених рослинах

роГдінге – його багато у космосі

рКбнао – з нього складається графітовий олівець

айКцьлі – він міститься у кістках людини і тварини

ксОинег – входить до складу кисню