

Урок 7.  
25.09. 2023

## Тема «ПОНЯТТЯ ПРО ЛУЖНІ ЕЛЕМЕНТИ, ГАЛОГЕНИ ТА ІНЕРТНІ ЕЛЕМЕНТИ»

**Цілі уроку:** розширити знання учнів про хімічні елементи та їхні властивості на прикладі природних родин хімічних елементів (лужні метали, інертні елементи, галогени); розкрити залежність властивостей усередині груп лужних металів від порядкового номера елемента.

**Очікувані результати: учень/учениця:**

*наводять* приклади лужних елементів, галогенів та інертних елементів;

*називають* місце положення лужних елементів, галогенів та інертних елементів у ПС, їх фізичні властивості, загальну формулу їх оксидів та гідроксидів;

*визначають* місце положення лужних елементів, галогенів та інертних елементів у ПС;

*складають* формули оксидів лужних елементів, рівняння реакцій, що характеризують їх хімічні властивості;

**Тип уроку:** засвоєння нових знань та навичок.

**Обладнання та матеріали:** періодична система хімічних елементів Д. І. Менделєєва, таблиця розчинності, ряд активності металів; проектор, ноутбук.

### ХІД УРОКУ

#### I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ МОМЕНТ

#### II. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

- Чи мають групи свої назви? Від чого це залежить?

Повідомлення теми та цілей уроку.

#### IV. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

**Лужні елементи** — це найактивніші металічні елементи, вони розміщені в I групі Періодичної системи.

**Літій Li, Натрій Na, Калій K, Рубідій Rb, Цезій Cs, Францій Fr**

**Лужні елементи:**

- найактивніші металічні елементи;
- виявляють сталу валентність I;
- здатні утворювати луги

**Загальні формули сполук:**

- оксидів —  $R_2O$ ;
- гідроксидів (лугів) —  $ROH$

**Лужні метали:**

- легкі, м'які;
- надзвичайно хімічно активні

Лужні метали мають найяскравіше виявлені металічні властивості: вони вступають у реакції з киснем, водою й кислотами. Їх взаємодія з водою відбувається дуже активно, іноді з вибухом

Гідроксиди лужних елементів — розчинні основи (луги) із загальною формулою  $\text{ROH}$ , де  $\text{R}$  — будь-який із лужних елементів, наприклад:



**Галогени** — це найактивніші неметалічні елементи, вони розміщені в VII групі Періодичної системи.

**Флуор F, Хлор Cl, Бром Br, Йод I, Астат At .**

**Елементи-галогени:**

- *найактивніші неметалічні елементи;*
- *виявляють змінну валентність, але всі можуть виявляти валентність I*

**Загальні формули сполук:**

- *оксидів —  $\text{R}_2\text{O}_7$  (крім Флуору);*
- *летких сполук із Гідрогеном —  $\text{HR}$ ;*

**Прості речовини галогени:**

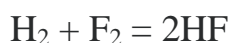
- *утворені двоатомними молекулами  $\text{R}_2$ ;*
- *надзвичайно хімічно активні*

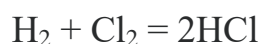
Для елементів-галогенів також характерні спільні властивості, зокрема, у сполуках усі вони здатні виявляти валентність I.

Прості речовини, утворені цими елементами, також називають галогенами. Галогени є речовинами молекулярної будови, молекули яких складаються з двох атомів:  $\text{F}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{Br}_2$ ,  $\text{I}_2$ .

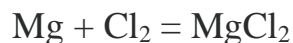
Галогени — найактивніші неметали.

Із воднем галогени також взаємодіють дуже активно, іноді з вибухом. Результатом реакції є леткі сполуки з Гідрогеном загального складу  $\text{HR}$ , водні розчини яких є кислотами:





Галогени активно реагують із металами. Продуктами таких реакцій є солі — галогеніди (флуориди, хлориди, броміди, йодиди):



Саме завдяки властивості утворювати солі ці елементи й назвали галогенами (від грец. галос — сіль).

### **Інертні елементи**

Ще одну родину утворюють елементи VIII групи Періодичної системи. Їх називають інертними елементами.

**Гелій He, Неон Ne, Аргон Ar, Криптон Kr, Ксенон Xe, Радон Rn.**

#### ***Інертні елементи:***

- *хімічно неактивні;*
- *у простих речовинах існують у вигляді окремих атомів*

Прості речовини цих елементів називають інертними (благородними) газами, вони складаються з одноатомних молекул. Усі вони за звичайних умов є газами, які в незначних кількостях містяться в повітрі.

### **Висновки**

- 1. Найхарактерніші родини хімічних елементів — це лужні елементи, галогени та інертні елементи. Кожна родина характеризується спільними властивостями як елементів, так і утворених ними сполук.
- 2. Лужні елементи — активні металічні елементи, у сполуках виявляють валентність I. Прості речовини, утворені ними, — лужні метали — активно взаємодіють із водою, галогенами та іншими речовинами.
- 3. Галогени — активні неметалічні елементи. Усі галогени здатні виявляти валентність I. Прості речовини галогенів утворені двоатомними молекулами, вони виявляють високу хімічну активність, взаємодіють із багатьма речовинами.

## V . ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ

- Написати формули оксидів та гідроксидів лужних металів.
- Написати рівняння реакції горіння калію та натрію
- Написати рівняння реакції взаємодії натрій оксиду з водою.

### ПІДСУМОК УРОКУ

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

Д/З:

1. Перегляньте два відео:

<https://youtu.be/vmkpXTYLhus?si=lu2W76C6DBgs44hs>

[https://youtu.be/A3ArxjIEouM?si=PQB\\_3RmrUEVgENdT](https://youtu.be/A3ArxjIEouM?si=PQB_3RmrUEVgENdT)

2. Опрацюйте § 5.

3. Підготуйте одне індивідуальне завдання «Цікаво знати про ....»

із запропонованих

*Перше -*

**Йод** відкрив 1811 року французький хімік- аптекар Б. Куртуа, якому допомогла кішка. У хімічній лабораторії вона перекинула склянку із сульфатною кислотою на попіл з морських водоростей. Відразу з'явилася хмаринка фіолетового кольору парів невідомої



речовини. Нагріваючи матковий розсол попелу з концентрованою сірчаною кислотою, хімік спостерігав виділення фіолетової пари, яка конденсувалася у вигляді темних блискучих пластинчастих кристалів.

Найбільші концентрації йода в нафтових водах (3-10-3%) і морській воді (0,06 мг/мл). Власне мінералів що містять йод мало.

*Запитання:*

1. Поясніть процес, що відбувався у лабораторії аптекаря.
2. Назвіть медичні препарати, які містять йод.
3. До чого призводить нестача йоду в організмі людини.
4. Назвіть продукти харчування багаті на йод.
5. Назвіть галузі застосування йоду.

*Друге -*

**Застосування та значення галогенів Фтор та Хлор**

*Третє -*

1. Чому Аргон називали «ледачим» газом?
2. Поясніть питання «інертний»?
3. Наведіть сфери застосування інертних газів?
4. Для чого повітряні кульки надувають «Гелієм»