

НАТРІЙ

**ХІМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ**

**ТРЕТЬОГО ПЕРІОДУ**

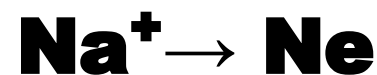
# ІА група    Лужні метали

**Na    R    Rb    Cs    Fr**

Прості речовини елементів І групи головної підгрупи називаються лужними металами. Лужними вони називаються тому, що їх гідроксиди є сильними лугами

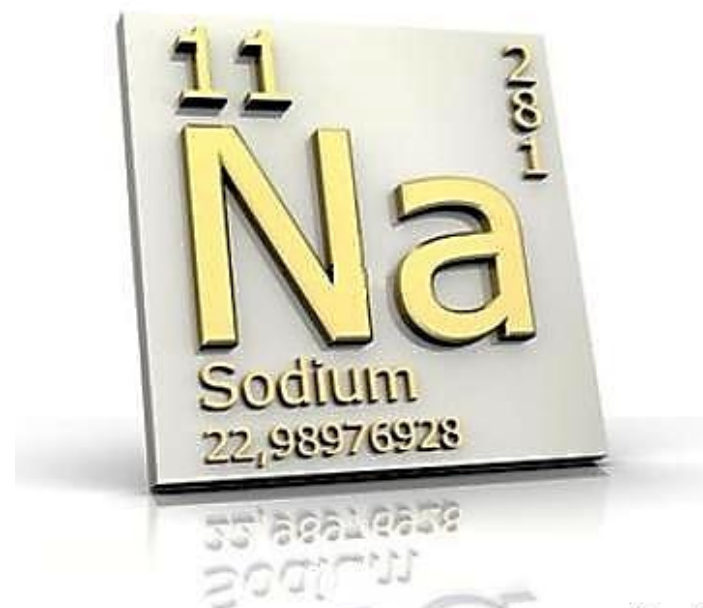
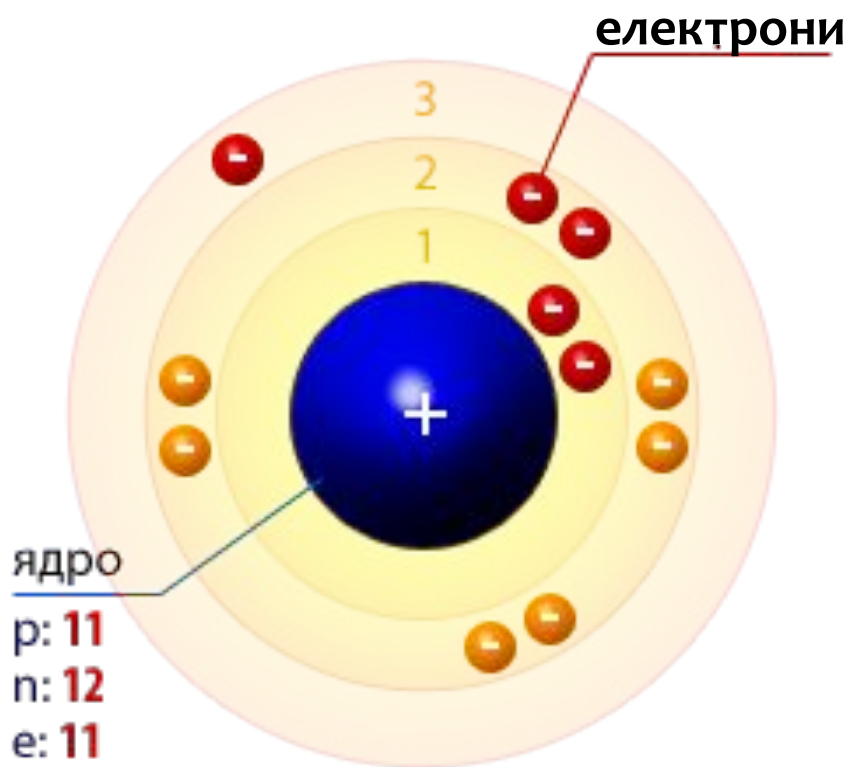
# ОСОБЛИВОСТІ ЛУЖНИХ МЕТАЛІВ

- \* Мають найменшу електронегативність серед усіх елементів свого періоду
- \* Легко втрачають електрони і набувають конфігурації атомів найближчих інертних елементів

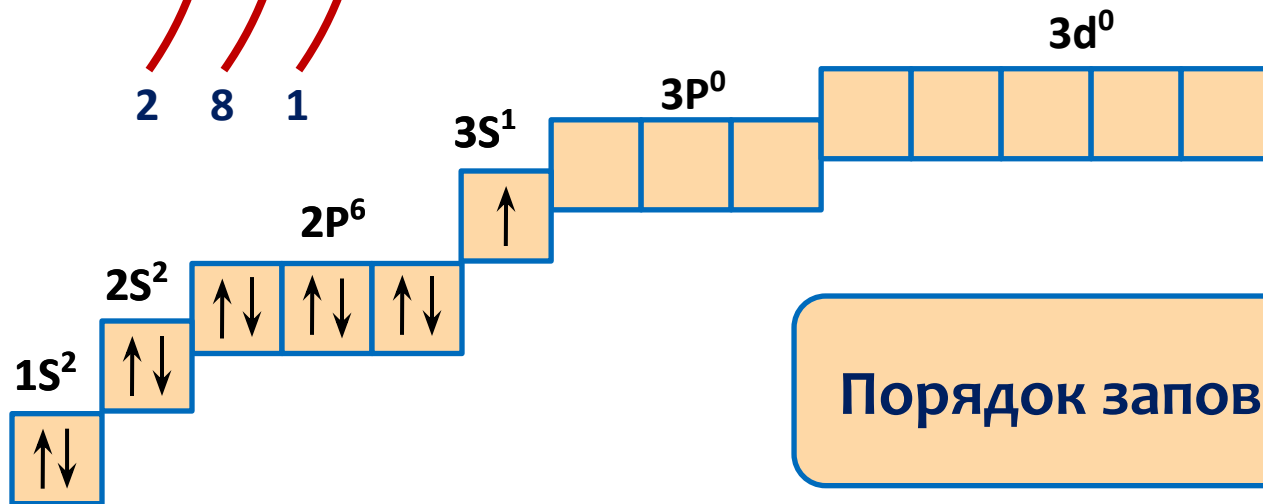
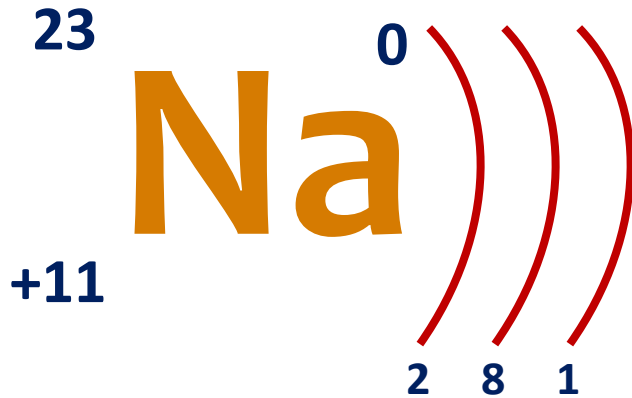


- \* Мають сильні відновні властивості

# НАТРИЙ



# НАТРІЙ



# Поширеність у природі

- \* Внаслідок хімічної активності лужні метали не зустрічаються в природі у вигляді простих речовин
- \* Вміст Натрію в земній корі становить **2,64% (4 місце)** **NaCl** – кухонна сіль
- \* Вміст Калію в земній корі становить **2,6% (5 місце)**
- \* **K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>** – поташ ( у золі деяких рослин) **KCl • NaCl** – сильвініт

# Поширеність у природі

- \* Йони Натрію та Калію містяться в значній кількості в морській воді
- \* **Na<sup>+</sup> - 1,07%** (найпоширеніший металічний елемент у морській воді)
- \* **K<sup>+</sup> - 0,038%**

# ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛУЖНИХ МЕТАЛІВ

- \* Мають атомну кристалічну ґратку з нещільно упакованими атомами
- \* Легкі
- \* М'які (нагадують пластилін)
- \* Легкоплавкі
- \* Через надзвичайну хімічну активність зберігають під чаром гасу





# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ (на прикладі натрію)

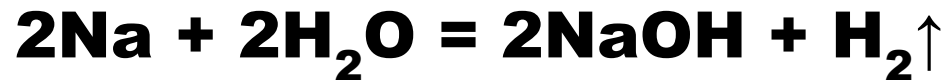
- \* Найбільш хімічно активні речовини

- \* Виявляють відновні властивості

I. Взаємодія з неметалами (галогенами, N<sub>2</sub>, P, S, Si, утворюються солі – тверді кристалічні йонні сполуки)



II. Взаємодія з водою (утворюється натрій гідроксид – луг і водень)





# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ (на прикладі натрію)

## \* III. Взаємодія з кислотами та розчинами солей.

З концентрованими кислотами – з вибухом, реакція небезпечна

З розбавленими кислотами – лужні метали перш за все реагують з водою в розчині кислоти, потім утворений луг нейтралізується наявною кислотою.

Із цієї причини лужні метали не витісняють менш активні метали з розчинів солей.

# НАТРІЙ ГІДРОКСИД NaOH (ІДКИЙ НАТР)

- ❖ білий
- ❖ кристалічний
- ❖ непрозорий
- ❖ гарно розчиняється у воді
- ❖ мильний на дотик
- ❖ дуже гігроскопічний
- ❖ роз'їдає шкіру і тканини

# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НАТРІЙ ГІДРОКСИДУ

- \* Виявляє всі властивості основ.
- \* Твердий гідроксиди **NaOH** поглинає вологу на повітрі, завдяки чому використовуються для осушування газів.
- \* Твердий гідроксид та його водний розчин поглинає вуглекислий газ: **NaOH + CO<sub>2</sub> = NaHCO<sub>3</sub>**.
- \* Розчини лугів змінюють колір індикаторів – безбарвний фенолфталеїн стає малиновим.
- \* Взаємодіє з кислотами, кислотними оксидами, амфотерними оксидами, амфотерними гідроксидами та солями малоактивних металічних елементів:  
**2NaOH + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + 2H<sub>2</sub>O** (реакція нейтралізації)  
**2NaOH + CO<sub>2</sub> = Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O**  
**2NaOH + CuCl<sub>2</sub> = 2NaCl + Cu(OH)<sub>2</sub>↓** (утворення нерозчинної основи)  
**2NaOH + ZnO = Na<sub>2</sub>ZnO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O**  
**2NaOH + Zn(OH)<sub>2</sub> = Na<sub>2</sub>ZnO<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O**

# ЗАСТОСУВАННЯ

- \* Рідкий натрій - теплоносії при охолодженні ядерних реакторів
- \* У металургії натрій – для відновлення деяких тугоплавких металів
- \* Сплав натрію(12%),калію (47%) та цезію(41%) – робоче тіло йонних двигунів для космічних двигунів
- \* Натрій – для виготовлення газорозрядних ламп ( яскраво- жовте світло та довгий термін експлуатації)
- \* Натрій гідроксид – для очищення продуктів переробки нафти, у миловарінні, паперовій, текстильній промисловості, притиробнцтві штучного волокна й біодизелю, як засіб для прочищення каналізаційних труб
- \* Калій – важливий елемент для розвитку рослин, його сполуки використовують як мінеральні добрива

# ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Вивчити § 33