

НАТРІЙ

ХІМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ

ТРЕТЬОГО ПЕРІОДУ

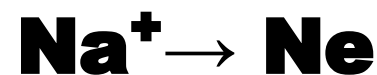
ІА група Лужні метали

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

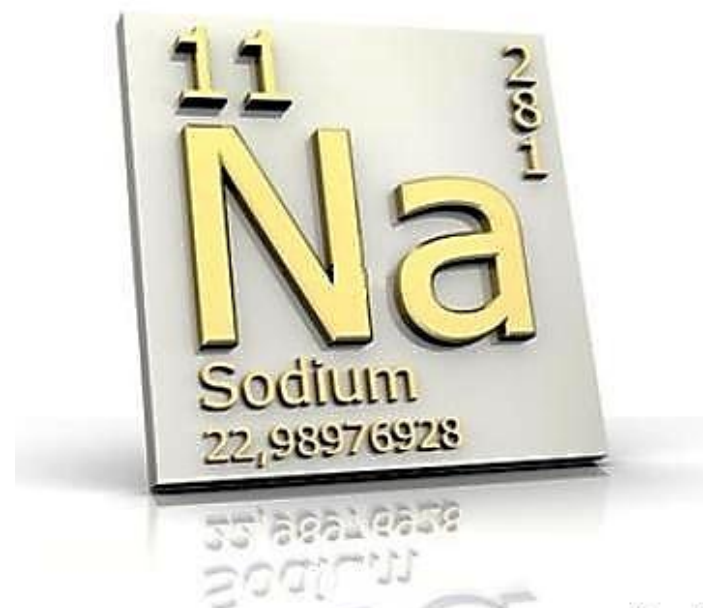
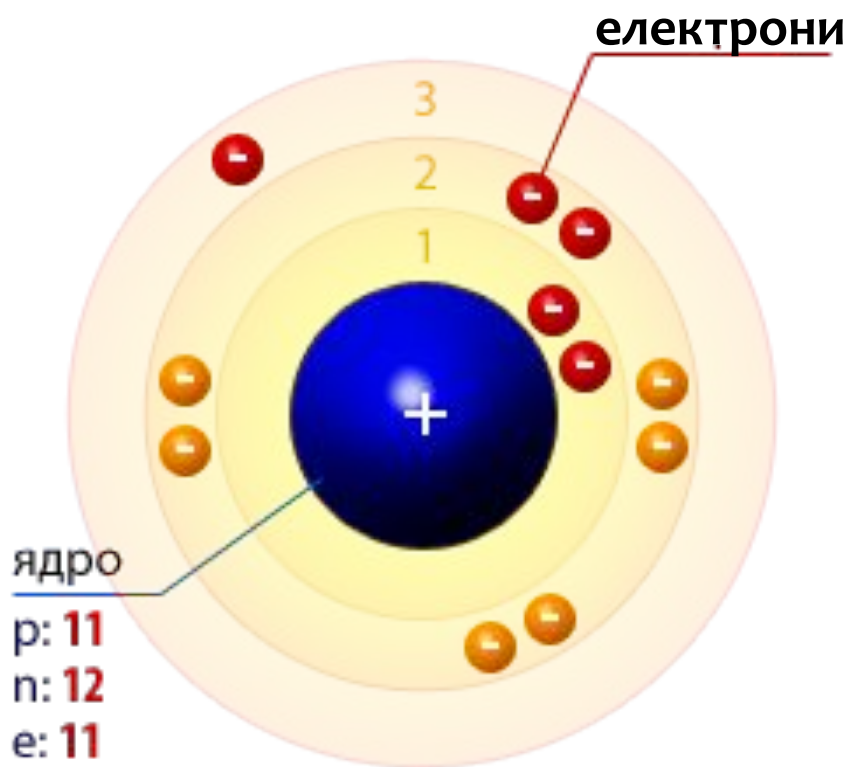
ОСОБЛИВОСТІ ЛУЖНИХ МЕТАЛІВ

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

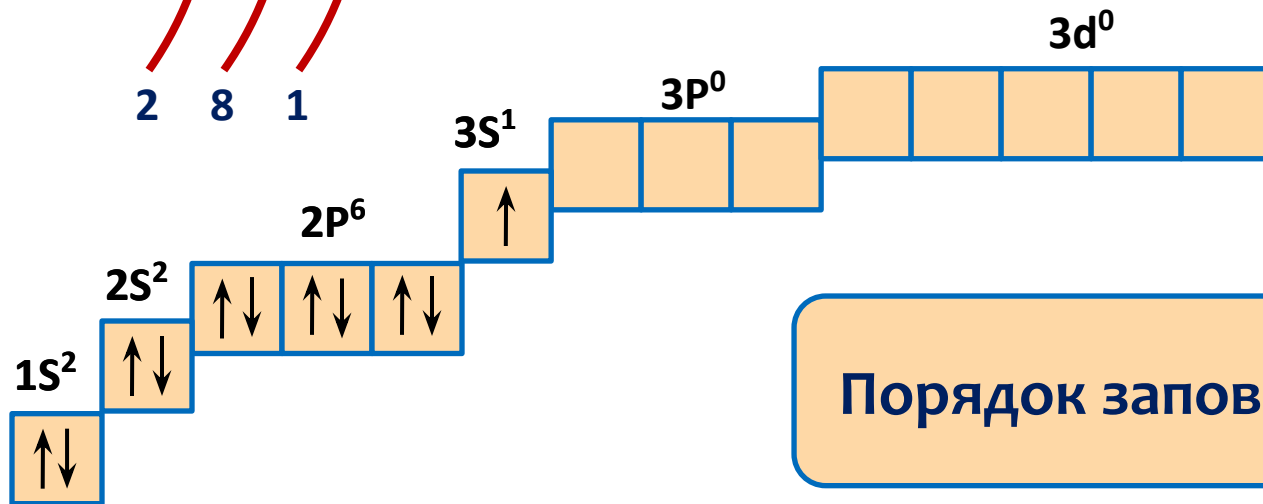
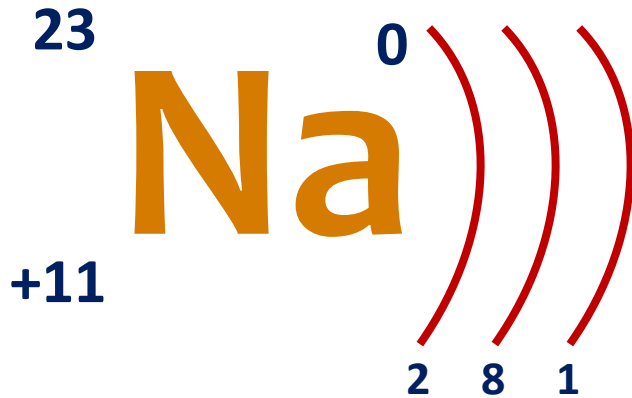


- * Мають сильні відновні властивості

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)**
- * **K₂CO₃** – поташ (у золі деяких рослин) **KCl • NaCl** – сильвініт

Поширеність у природі

- * Йони Натрію та Калію містяться в значній кількості в морській воді
- * **Na⁺ - 1,07%** (найпоширеніший металічний елемент у морській воді)
- * **K⁺ - 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)

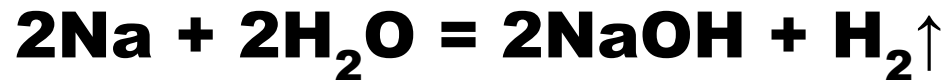
- * Найбільш хімічно активні речовини

- * Виявляють відновні властивості

I. Взаємодія з неметалами (галогенами, N₂, 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 + CO₂ = NaHCO₃**.
- * Розчини лугів змінюють колір індикаторів – безбарвний фенолфталеїн стає малиновим.
- * Взаємодіє з кислотами, кислотними оксидами, амфотерними оксидами, амфотерними гідроксидами та солями малоактивних металічних елементів:
2NaOH + H₂SO₄ = Na₂SO₄ + 2H₂O (реакція нейтралізації)
2NaOH + CO₂ = Na₂CO₃ + H₂O
2NaOH + CuCl₂ = 2NaCl + Cu(OH)₂↓ (утворення нерозчинної основи)
2NaOH + ZnO = Na₂ZnO₂ + H₂O
2NaOH + Zn(OH)₂ = Na₂ZnO₂ + 2H₂O

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