НАТРІЙ

ХІМІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ ТРЕТЬОГО ПЕРІОДУ

IA група Лужні метали

Na R Rb Cs Fr

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

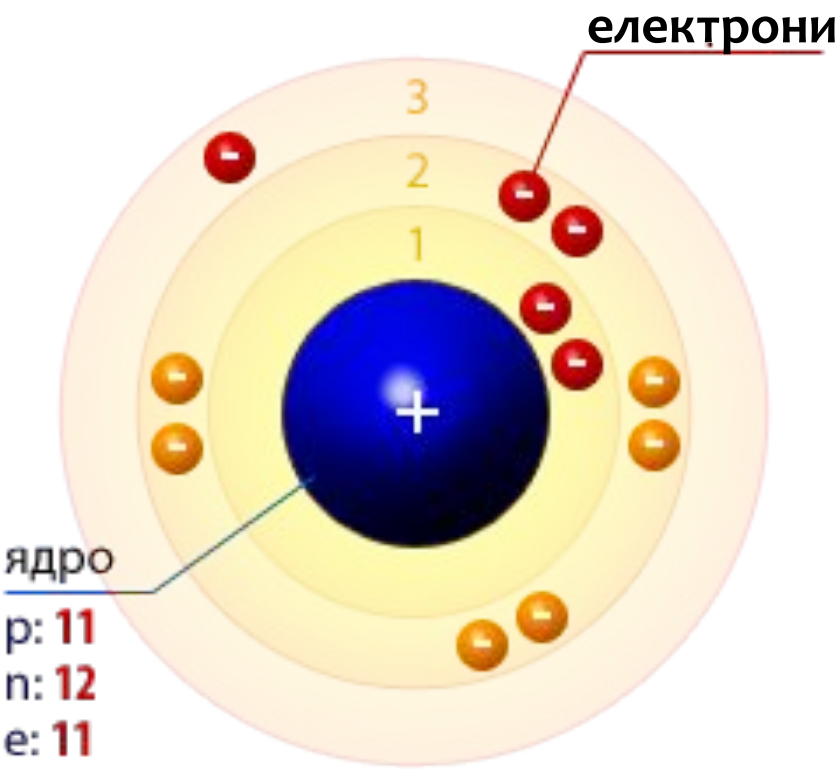
ОСОБЛИВОСТІ ЛУЖНИХ МЕТАЛІВ

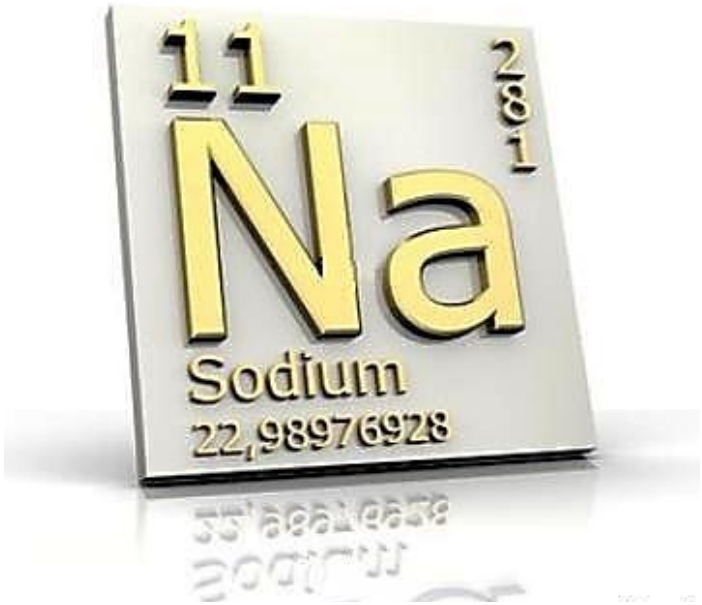
* **Мають найменшу електронегативність серед усіх елементів свого періоду**
* **Легко втрачають електрони і набувають конфігурації атомів найближчих інертних елементів**

$$Na^0 - 1\bar{e} \rightarrow Na^+ \qquad Na^+ \rightarrow Ne$$

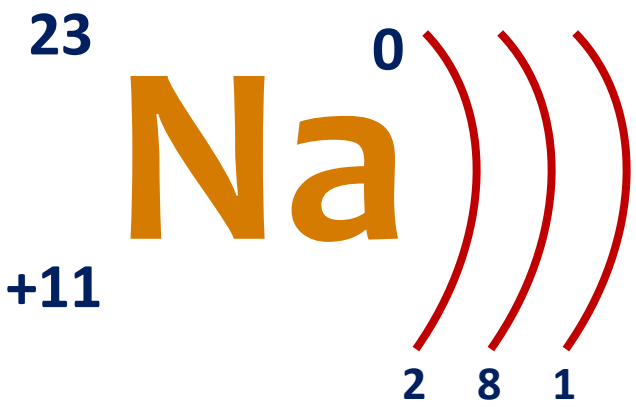
* **Мають сильні відновні властивості**

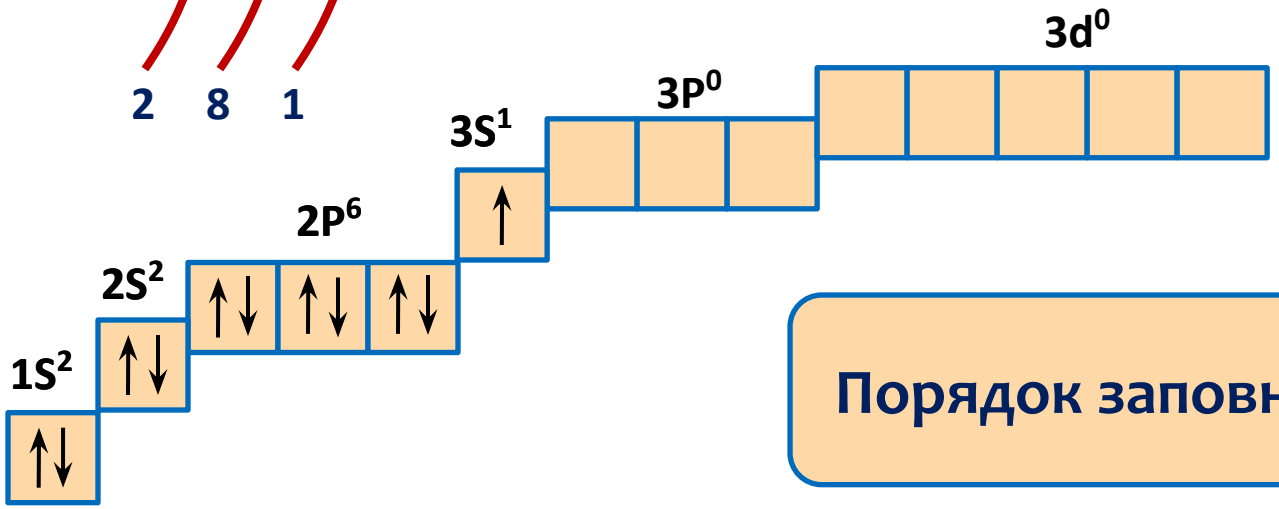
НАТРІЙ





НАТРІЙ





Порядок заповнення

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_2CO_3 – 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 гратку 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)

$\mathbf{2Na + Cl_2 = 2NaCl}$ (натрій хлорид)

$\mathbf{2Na + S = Na_2S}$ (натрій сульфід)

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

$\mathbf{2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2\uparrow}$

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 (ЇДКИЙ НАТР)

- білий
- кристалічний
- непрозорий
- гарно розчиняється у воді
- милкий на дотик
- дуже гігроскопічний
- роз’їдає шкіру і тканини

ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НАТРІЙ ГІДРОКСИДУ

* Виявляє всі властивості основ.
* Твердий гідроксиди **NaO**Н поглинає вологу на повітрі, завдяки чому використовуються для осушування газів.
* Твердий гідроксид та його водний розчин поглинає вуглекислий газ: $NaOH + CO_2 = NaHCO_3$.
* Розчини лугів змінюють колір індикаторів – безбарвний фенолфталеїн стає малиновим.
* Взаємодіє з кислотами, кислотними оксидами,амфотерними оксидами , амфотерними гідроксидами та солями малоактивних металічних елементів:

$2NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$ (реакція нейтралізації)

$2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O$

$2NaOH + CuCl_2 = 2NaCl + Cu(OH)_2\downarrow$ (утворення нерозчинної основи)

$2NaOH + ZnO = Na_2ZnO_2 + H_2O$

$2NaOH + Zn(OH)_2 = Na_2ZnO_2 + 2H_2O$

ЗАСТОСУВАННЯ

* Рідкий натрій - теплоносій 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,текстильний промисловості,притиробнтцтві штучного волокна й біодизелю,як засіб для прочищення каналізаційних труб
* Калій – важливий елементдля розвитку рослин,його сполуки використовують як мінеральні добрива

ДоМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Вивчити § 33