

# Основи. Властивості, застосування гідроксидів Натрію і Калію

11 клас

Гідроксиди металів



Основи



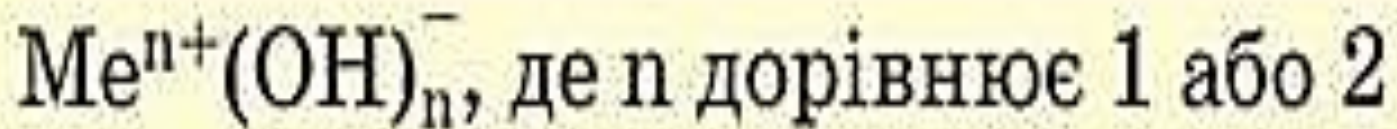
Амфотерні гідроксиди



Кислоти

# ОСНОВИ

- Складні речовини із загальною формулою.



- Основи поділяють на розчинні (луги) і нерозчинні у воді

# ФІЗИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НАТРІЙ

## ГІДРОКСИДУ І КАЛЬЦІЙ ГІДРОКСИДУ

- **Натрій гідроксид  $\text{NaOH}$**  — біла непрозора тверда речовина, гігроскопічна, добре розчиняється у воді (за  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  у  $100\text{ г}$  води розчиняється  $100\text{ г}$  натрій гідроксиду), розчинення супроводжується виділенням теплоти. Розчини милкі на дотик.
- Фізичні властивості **кальцій гідроксиду** схожі з властивостями натрій гідроксиду.
- Хоча він має порівняно малу розчинність (за  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  у  $100\text{ г}$  води розчиняється  $0,16\text{ г}$  кальцій гідроксиду).



# ЗАБАРВЛЕННЯ ІНДИКАТОРІВ

- У розчині лугів лакмус набуває **синього** кольору, метиловий оранжевий — **жовтого**, фенолфталеїн — **малинового**.
- Універсальний індикатор у розбавленому розчині лугу має **зелене** забарвлення, у концентрованому — **синє та синьо-фіолетове**.
- **ПРАВИЛА ТБ!!!!!!!**

# Хімічні властивості лугів

## ЛУГ



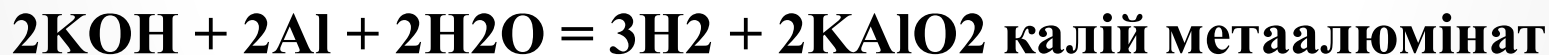
- **Запишіть відповідні рівняння хімічних реакцій**

# ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ НАТРІЙ

## ГІДРОКСИДУ І КАЛЬЦІЙ ГІДРОКСИДУ

Лугам також властива взаємодія з металами, оксиди та гідроксиди яких мають амфотерні властивості, і деякими органічними речовинами.

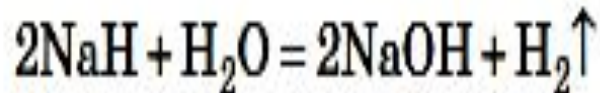
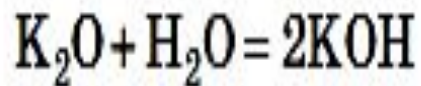
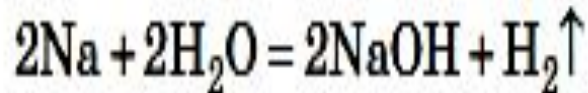
- 1. Взаємодія натрій гідроксиду при сплавленні з металами, оксиди та гідроксиди яких мають амфотерні властивості.



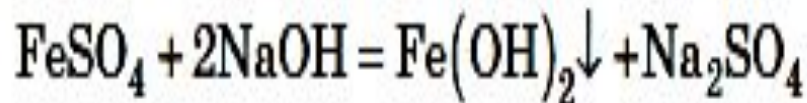
- 2. Взаємодія натрій гідроксиду з деякими органічними речовинами (*пригадайте з 10 класу взаємодію лугів з фенолом, омилення жирів*).

# ДОБУВАННЯ

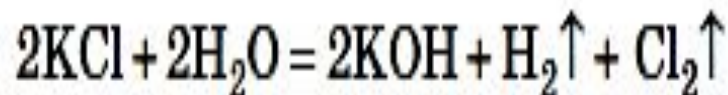
Взаємодія металів або їх оксидів або гідридів з водою (одержують луги):



Дія лугів на водні розчини солей (одержують нерозчинні основи):



Електроліз розчинів солей (промисловий спосіб одержання KOH і NaOH)





# ЗАСТОСУВАННЯ НАТРІЙ ГІДРОКСИДУ



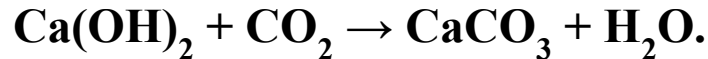
# ЗАСТОСУВАННЯ КАЛЬЦІЙ ГІДРОКСИДУ

## (ГАШЕНОГО ВАПНА)

- $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$  реакція екзотермічна

Використовують у будівництві (вапняний розчин)

- Зв'язувальні властивості гашеного вапна  $\text{Ca(OH)}_2$ , ґрунтуються на тому, що ця речовина поступово реагує з вуглекислим газом повітря і перетворюється на кальцій карбонат:



Унаслідок цього вапняний розчин твердне і міцно скріплює будівельні матеріали.

- Кальцій гідроксид входить до складу бордоської рідини, якою обробляють сади від шкідників.
- На кислотних ґрунтах його вносять для зниження їх кислотності.
- У харчовій промисловості гідроксид кальцію використовується як харчова добавка Е 526 (загущувач, регулятор кислотності, затверджувач, емульгатор).

# Застосовуємо знання

1. Із переліку речовин: водень, карбон(IV) оксид, магній, цинк гідроксид, ортофосфатна кислота, барій хлорид, купрум(II) сульфат — виберіть ті, з якими реагує натрій гідроксид. Складіть рівняння реакцій.
2. Обчисліть масу натрій гідроксиду й об'єм води, з яких можна виготовити 400 г розчину з масовою часткою лугу 15 %.
3. Сульфатну кислоту повністю нейтралізували натрій гідроксидом і добули 14,2 г солі. Обчисліть кількість речовини натрій гідроксиду, що прореагував.