

# Хімія

A decorative graphic featuring a large cyan ring in the top left, a yellow ring in the bottom right, and several smaller circles in shades of blue, green, yellow, and orange. Dashed lines in cyan and yellow connect some of the circles, creating a network-like structure.

## Основи. Гідроксиди Натрію і Кальцію

# Неорганічні речовини

```
graph TD; A[Неорганічні речовини] --> B[Прості]; A --> C[Складні]; B --> D[Неметали]; B --> E[Метали]; C --> F[Оксиди]; C --> G[Кислоти]; C --> H[Основи]; C --> I[Солі];
```

*Прості*

Неметали

Метали

*Складні*

Оксиди

Кислоти

Основи

Солі

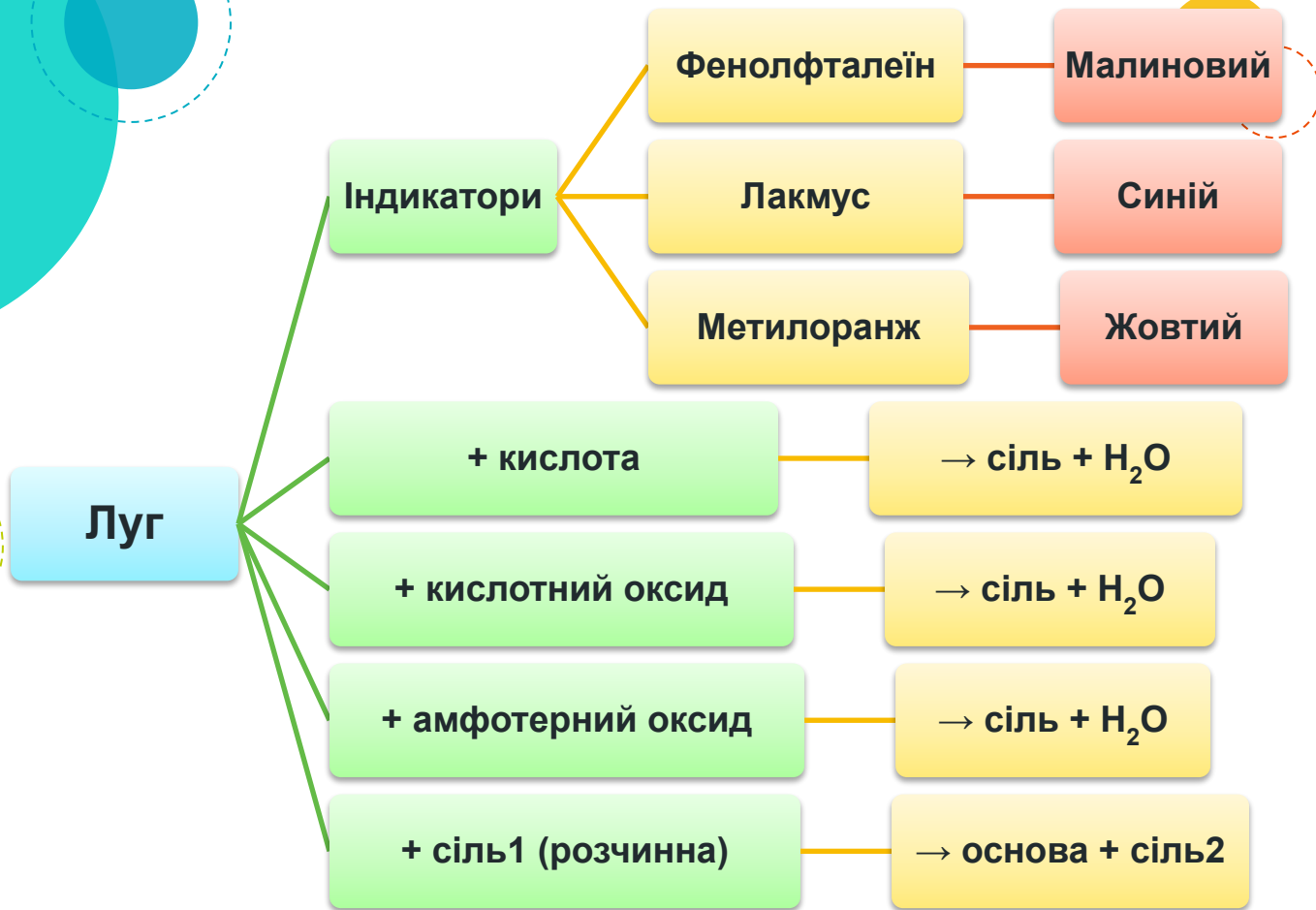
Основи (гідроксиди) -  $Me^{n+}(OH)^-_n$ ,  $n = 1, 2$

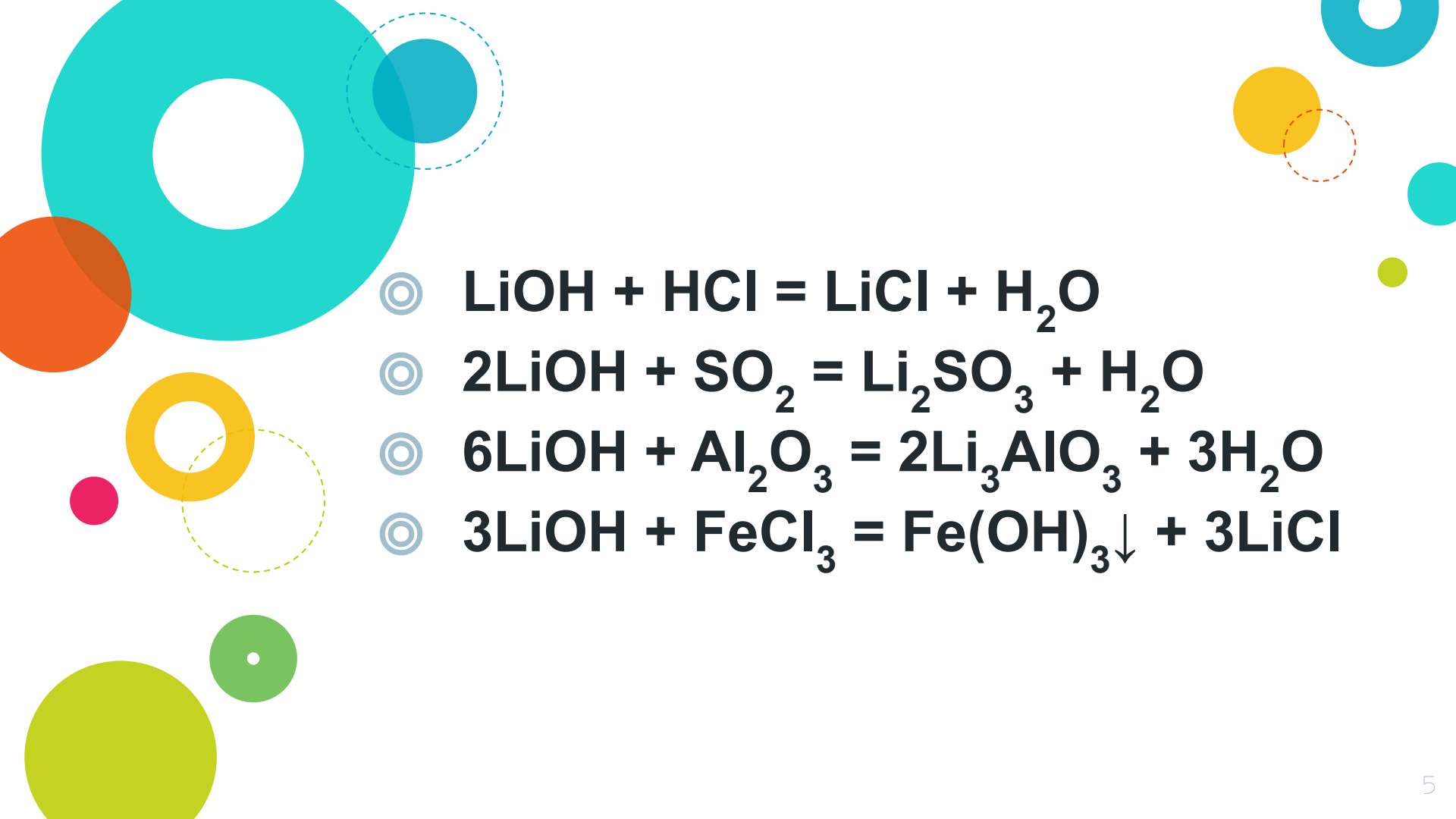
Наприклад, KOH, NaOH, LiOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Ba(OH)<sub>2</sub>  
– луги

Луги – електроліти, що дисоціюють з утворенням катіонів металічного елемента та гідроксид-аніона:



# Властивості лугів



- 
- ⊙  $\text{LiOH} + \text{HCl} = \text{LiCl} + \text{H}_2\text{O}$
  - ⊙  $2\text{LiOH} + \text{SO}_2 = \text{Li}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
  - ⊙  $6\text{LiOH} + \text{Al}_2\text{O}_3 = 2\text{Li}_3\text{AlO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
  - ⊙  $3\text{LiOH} + \text{FeCl}_3 = \text{Fe}(\text{OH})_3\downarrow + 3\text{LiCl}$

## Фізичні властивості NaOH і Ca(OH)<sub>2</sub>

### NaOH

- ◎ біла непрозора тверда речовина, гігроскопічна, добре розчинна у воді, розчин милкий.

### Ca(OH)<sub>2</sub>

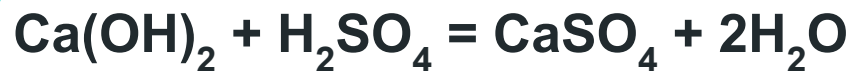
- ◎ схожі властивості з NaOH, але малорозчинний у воді.

### NaOH і Ca(OH)<sub>2</sub>

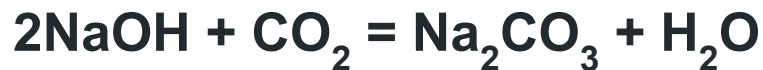
- ◎ спричиняють опіки шкіри. Допомога: під струмінь води, потім етанова або борна кислота.
- ◎ Роз'їдають скло, тому їх зберігають у поліетиленовій тарі.

## Хімічні властивості NaOH і Ca(OH)<sub>2</sub>

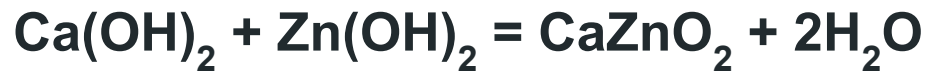
⊙ З кислотами:



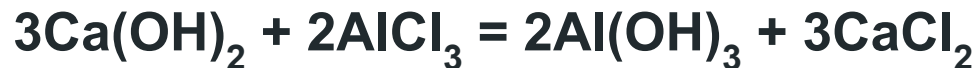
⊙ З кислотними та амфотерними оксидами:



⊙ З амфотерними гідроксидами:



⊙ З солями:



⊙ NaOH з деякими металами:



# Добування і застосування NaOH



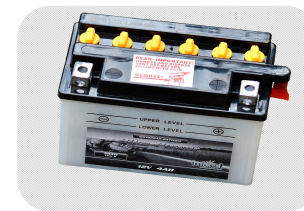
**Добувають з  
кухонної солі**



**Виробництво  
палива**



**Біодизель**



**Лужні  
акумулятори**



**Побутова  
хімія**



**Виробництво  
паперу**



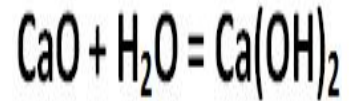
**Штучні  
волокна**



**Медицина**



# Добування і застосування $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (гашене вапно)



Добувають з  
негашеного  
вапна



Будівництво



Харчова  
промисловість



Виробництво  
цукру



Боротьба з  
шкідниками  
рослин

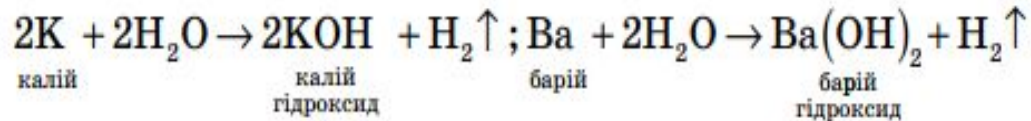


Пом'якшення  
жорсткої води

## Спосіб добування

## Рівняння реакції

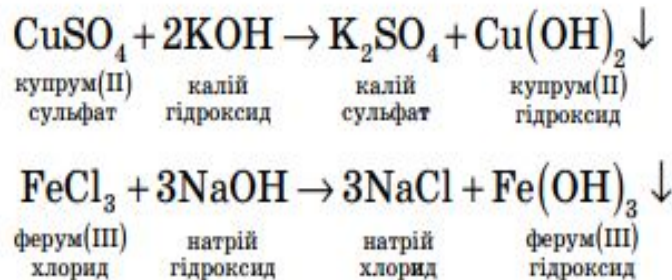
1. Луги добувають взаємодією металів з водою



2. Луги добувають взаємодією оксидів металів з водою



3. Нерозчинні основи добувають у результаті взаємодії солей відповідних металів з лугами



## Закріплення

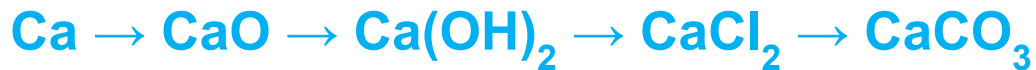
Напишіть рівняння реакцій, які відповідають схемам перетворень:



- $4\text{Na} + \text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$
- $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$
- $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl}\downarrow + \text{NaNO}_3$

# Закріплення

Напишіть рівняння реакцій, які відповідають схемам перетворень:



- $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$
- $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$
- $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$