



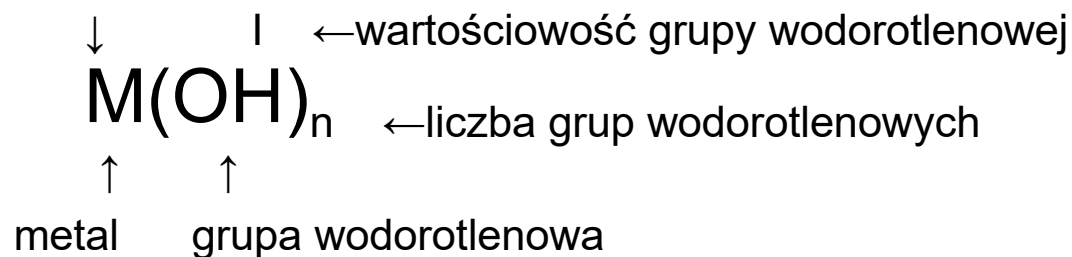
Temat:

Budowa, otrzymywanie, właściwości oraz zastosowania wybranych wodorotlenków.

WODOROTLENKI

- To związki chemiczne zawierające grupę złożoną z atomów tlenu i wodoru (-OH) nazywaną **grupą wodorotlenkową** oraz metalu (M) o wzorze ogólnym:

wartościowość metalu



M – symbol chemiczny metalu

n- liczba grup wodorotlenowych równa wartościowości tego pierwiastka

Nazwy wodorotlenków



- Po wyrazie **wodorotlenek** dodaje się nazwę połączoną z nim pierwiastka w formie rzeczownika w dopełniaczu, np.

KOH – **wodorotlenek potasu**

- Jeśli pierwiastek wykazuje w związkach więcej niż jedną wartościowość, może tworzyć kilka różnych wodorotlenków. W takim przypadku po nazwie pierwiastka podaje się w nawiasie znak rzymski oznaczający jego wartościowość, np.

Fe(OH)₂ – **wodorotlenek żelaza(II)**

Nazwy wybranych wodorotlenków



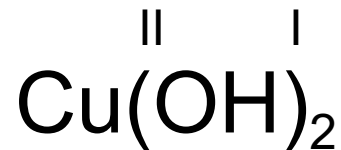
- LiOH – wodorotlenek litu
- NaOH – wodorotlenek sodu
- $\text{Mg}(\text{OH})_2$ – wodorotlenek magnezu
- $\text{Cu}(\text{OH})_2$ – wodorotlenek miedzi(II)
- $\text{Al}(\text{OH})_3$ – wodorotlenek glinu

Przykład

- Podaj wzór chemiczny wodorotlenku berylu

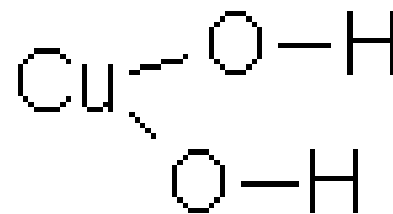
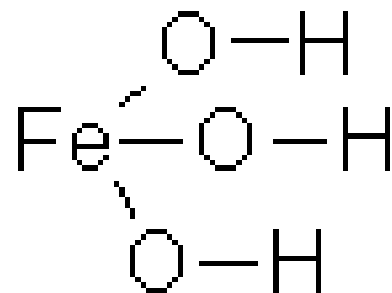
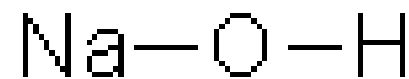
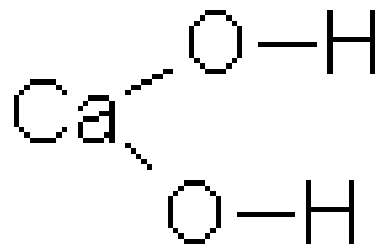
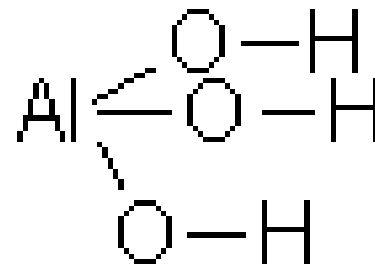
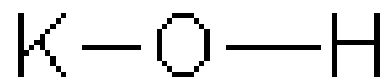


- Podaj nazwę wodorotlenku o wzorze sumarycznym:



odp: wodorotlenek miedzi(II)

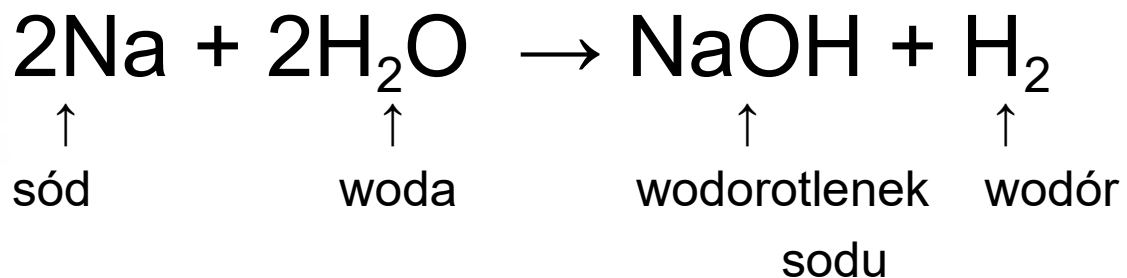
Wzory strukturalne



Metody otrzymywania wodorotlenków

I. Reakcje metalu z wodą

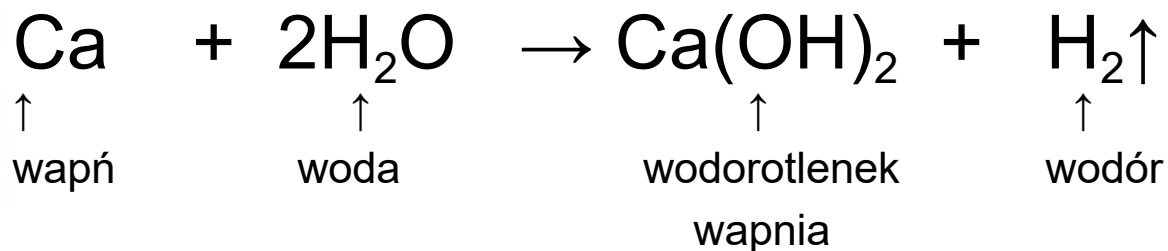
- Otrzymywanie NaOH



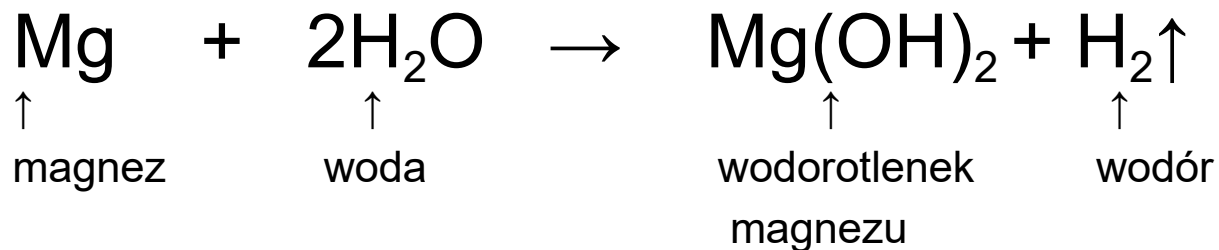
- <https://www.youtube.com/watch?v=U3fyJQs6twE>

Metody otrzymywania wodorotlenków

- Otrzymywanie Ca(OH)_2

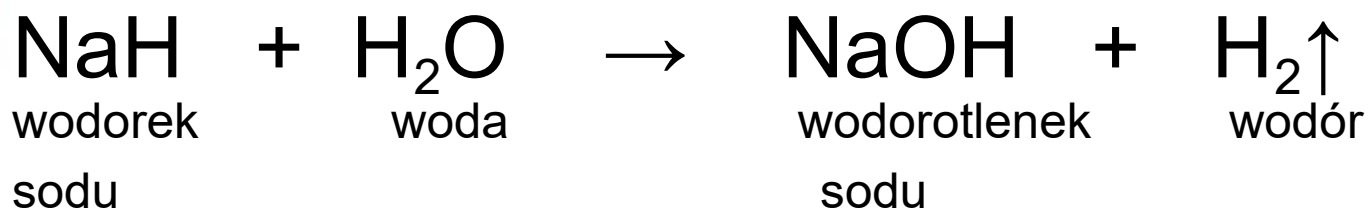


- Otrzymywanie Mg(OH)_2



Metody otrzymywania wodorotlenków

II. Reakcje niektórych wodoroków metali (wodoroków zasadowych) z wodą:



Właściwości fizyczne wybranych wodorotlenków

- Wodorotlenki to ciała stałe o różnych barwach
- wodorotlenki metali 1 i 2 grupy układu okresowego są bezbarwne



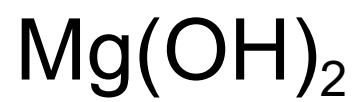
• NaOH



KOH



Ca(OH)₂



Rozpuszczalność w wodzie



- **Wodorotlenki mają różną rozpuszczalność w wodzie w zależności od położenia metalu w układzie okresowym**
- **NaOH i KOH**
 - **dobrze rozpuszczają się w wodzie,**
 - **wydziela się duża ilość ciepła (proces egzotermiczny).**
 - **są higroskopijne – pochłaniają parę wodną z powietrza.**
 - **wodorotlenki te pochłaniają CO₂ z powietrza, przechodząc w węglany.**

Rozpuszczalność w wodzie



- Ca(OH)_2
 - słabo rozpuszcza się w wodzie, dlatego najczęściej spotykamy się z jego zawiesiną nazwaną mlekiem wapiennym
- Fe(OH)_3
 - jest nierozpuszczalny w wodzie

Tabela rozpuszczalności wybranych wodorotlenków

		KATIONY												
		Na ⁺	K ⁺	Ag ⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Ba ²⁺	Fe ²⁺	Cu ²⁺	Zn ²⁺	Hg ²⁺	Pb ²⁺	Al ³⁺	Fe ³⁺
ANION	OH ⁻	R	R	T	S	r	R	T	T	T	T	T	T	T

R substancja dobrze rozpuszczalna w wodzie

r substancja w niewielkim stopniu rozpuszczalna w wodzie

S substancja słabo rozpuszczalna w wodzie

T substancja trudno rozpuszczalna (praktycznie nierozpuszczalna) w wodzie



Wodorotlenki, które dobrze rozpuszczają się w wodzie, nazywamy **zasadami**



Niektóre wodorotlenki, np.



mają **charakter amfoteryczny**

– reagują zarówno z kwasami, jak i z zasadami.

Zastosowania wybranych wodorotlenków



- **Wodorotlenek sodu NaOH**

- odczynnik w laboratoriach chemicznych
- do produkcji detergentów i środków czystości
- do produkcji kosmetyków, papieru, szkła wodnego,
- w procesach rafinacji ropy naftowej
- jako regulator kwasowości w produkcji przetworzonej żywności

Zastosowania wybranych wodorotlenków



- **Wodorotlenek potasu KOH**
 - odczynnik w laboratoriach chemicznych
 - środek suszący i bielący
 - do produkcji detergentów i środków czystości
 - wchodzi w skład pochłaniaczy CO₂ z powietrza
 - jako elektrolit w akumulatorach
 - do wytwarzania matryc drukujących w drukarstwie
 - regulator kwasowości i środek zagęszczający w produkcji żywności

Zastosowania wybranych wodorotlenków



- **Wodorotlenek wapnia Ca(OH)_2**

- _ składnik zaprawy wapiennej

- w procesach: oczyszczania ścieków, produkcji amoniaku, cukru, papieru

- jako regulator kwasowości i środek utrwalający w produkcji przetworzonej żywności

Zastosowania wybranych wodorotlenków



- **Wodorotlenek magnezu $Mg(OH)_2$**
 - lek w zatruciach kwasami oraz na niestrawność i zgagę
 - składnik dezodorantów, zasypek, past do zębów
 - do wyrobów kakaowych
 - do wytwarzania środków ognioodpornych
 - jako regulator kwasowości w produkcji przetworzonej żywności

