

6.3 Właściwości i zastosowanie wodorotlenków

Wodny roztwór każdej substancji ma swój **odczyn chemiczny**, który może być **kwasowy**, **obojętny** lub **zasadowy**.

Odczyn roztworu - właściwość **wodnego roztworu** substancji, który wynika ze stosunku stężenia kationów wodorowych (H^+) i anionów wodorotlenkowych (OH^-).

Aby określić odczyn roztworu należy użyć **wskaźników** (indykatorów).

Wskaźniki / indykatory - złożone mieszaniny substancji, które po dodaniu do badanego roztworu zmieniają swoją barwę w zależności od środowiska w którym się znajdują, co pomaga określić **odczyn badanego roztworu**.

Barwy wskaźników określających roztwór:

	roztwór o odczynie kwasowym	roztwór o odczynie obojętnym	roztwór o odczynie zasadowym
Fenoloftaleina	bezbarwna	bezbarwna	malinowy
Uniwersalny papierek wskaźnikowy	czerwony	żółty	granatowy
Oranż metylowy	czerwony	żółty	żółty
Wywar z czerwonej kapusty	czerwony	fioletowoniebieski	zielony
Lakmus	czerwony	fioletowy	niebieski
Błękit Tymolowy	czerwony	żółty	niebieski

Skala pH - skala, która ma wartości w przedziale **0-14** i określa jak bardzo **kwasowy** lub **zasadowy** jest **roztwór**.

0<7 - więcej jonów H^+ niż OH^- —> **odczyn kwasowy**

7 - taka sama ilość jonów H^+ i OH^- —> **odczyn obojętny**

7>14 - mniej jonów H^+ niż OH^- —> **odczyn zasadowy**



Odczyn roztworu to nie to samo co **skala pH** !

Mamy tylko 3 odczyny roztworów, a wartość skali pH pozwala określić wodny rodzaj odczynu.

Roztwory wodorotlenków mają odczyn zasadowy, dlatego ich pH jest większe niż 7.

Roztwory wodorotlenków mają wysoką wartość pH i w obecności fenoloftaleiny barwią się na malinowo.

Wodorotlenki w temperaturze pokojowej są białymi ciałami stałymi, jednakże *rozpuszczają się w wodzie - powstaje bezbarwna ciecz. Probówka staje się ciepła - jest to reakcja egzotermiczna.

* - wodorotlenki 1 i 2 grupy rozpuszczają się w wodzie oprócz $\text{Be}(\text{OH})_2$ i $\text{Mg}(\text{OH})_2$

Stężone roztwory wodorotlenku potasu i wodorotlenku sodu są bardzo żrące, dawniej nazywane ługami - ług sodowy, ług potasowy.

Podczas kontaktu skóry z wodorotlenkiem, substancja przenika przez skórę i przenika aż do kości w przeciwieństwie do kwasów, które zatrzymują się na zewnętrznej warstwie skóry.

Podczas kontaktu ze skórą (np. palce) wyczuwalna jest charakterystyczna śliskość.

Substancje higroskopijne - substancje zdolne do pochłaniania wody i pary wodnej, dlatego wodorotlenki przechowuje się w szczelnych pojemnikach.

Np. wodorotlenek potasu - KOH i wodorotlenek sodu - NaOH

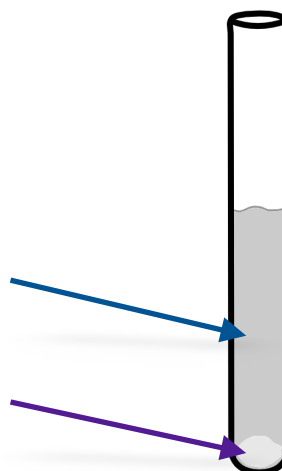
Nazwy zwyczajowe wodorotlenków:

- wodorotlenek wapnia - wapno gaszone [tlenek wapnia / wapno palone $\xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ wapno gaszone]

$$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$$
- wodorotlenek sodu - soda żrąca

Klarowny roztwór wodorotlenku wapnia otrzymany po opadnięciu osadu to woda wapienna.

woda wapienna - klarowny roztwór
wodorotlenku wapnia
wodorotlenek wapnia $\text{Ca}(\text{OH})_{2(s)}$ - osad



Zastosowanie wodorotlenków:

wodorotlenek wapnia - **Ca(OH)₂** :

- cement dentystyczny w ubytkach zębnych
- produkcja środków zmiękczających wodę
- produkcja nawozów sztucznych - regulacja pH gleby
- bielenie drzew i wapnowanie gleby
- produkcja materiałów budowlanych

wodorotlenek sodu - **NaOH** :

- produkcja mydła
- produkcja jedwabiu sztucznego
- środek do udroźniania rur
- ważny odczynnik chemiczny w laboratorium
- produkcja szkła

wodorotlenek magnezu - **Mg(OH)₂** :

- produkcja pasty do zębów
- produkcja leków / kosmetyków
- składnik tworzyw sztucznych
- neutralizacja kwasów

wodorotlenek potasu - **KOH**

- produkcja miękkiego mydła - szarego mydła
- ważny odczynnik chemiczny w laboratorium
- elektrolit w bateriach nikłowo-kadmowych