

Cechy substancji – kwasy, zasady i skala pH

Kwasy i zasady

Kwasy (syrer) i **zasady (baser)** to substancje chemiczne, które często występują jako **roztwór (løsning)**, czyli są rozpuszczone w wodzie. Kiedy rozpuścimy w wodzie kwas, otrzymamy **roztwór o odczynie kwasowym (en sur løsning)**.

Kiedy rozpuścimy w wodzie zasadę, otrzymamy **roztwór o odczynie zasadowym (en basisk løsning)**.

Kwasy

Kwasy to substancje o kwaśnym smaku. Niektóre kwasy mają właściwości **żrące (etsende)**. Substancja żrąca potrafi „wyżerać” dziury w materiale, z którym się zetknie. Kwasy dzielimy na **słabe (svake)** i **silne (sterke)**. Słabe kwasy to niegroźne substancje, które można znaleźć np. w owocach. *Kwas cytrynowy* to przykład kwasu słabego. Wielu słabych kwasów używamy do poprawiania potraw oraz aby zapobiegać psuciuć, np. **kwas cytrynowy (sitronsyre)** i **kwas octowy (eddiksyre)**. Inny rodzaj słabego kwasu to **kwas mlekowy (melkesyre)**. Kwas mlekowy powstaje w mleku pod wpływem działania bakterii.

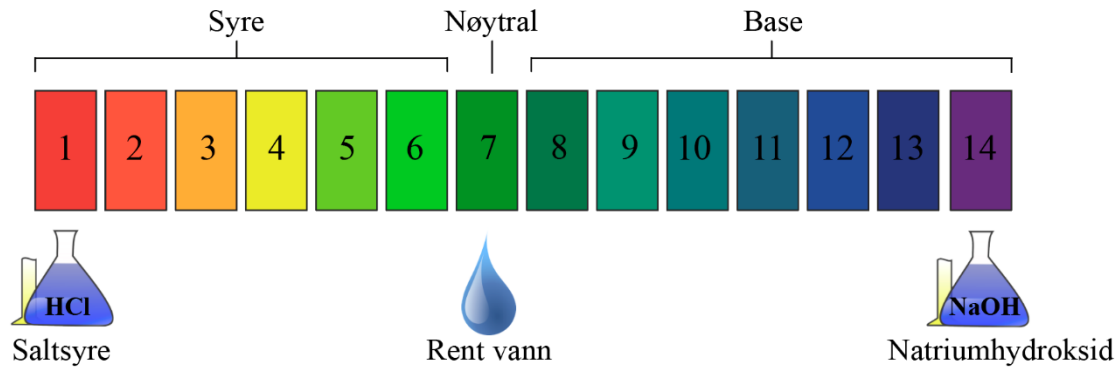
Silne kwasy mają właściwości żrące i mogą być niebezpieczne. Przykłady silnych kwasów to **kwas solny (saltsyre, HCl)**, **kwas azotowy (salpetersyre, HNO₃)** i **kwas siarkowy (svovelsyre, H₂SO₄)**. Kwas solny to główny składnik soku żołądkowego człowieka. Zabija on bakterie i trawi pokarm.

Zasady

Zasady (baser) dzielimy także na silne i słabe. Podobnie jak silne kwasy, silne zasady mogą mieć właściwości żrące. Silnie żrące roztwory zasadowe nazywają się **ługi (lut)**. Przykłady zasad to **wodorotlenek sodu (natriumhydroksid, NaOH)**, **amoniak (ammoniakk, NH₃)** i **węglan wapnia (kalk, CaCO₃)**.

Wodorotlenek sodu to silna zasada używana do usuwania farb lub przetykania rur. Amoniak to słaba zasada, występująca naturalnie w przyrodzie. Amoniak jest składnikiem salmiaku, popularnego w Norwegii środka czyszczącego, który ma bardzo charakterystyczny ostry zapach.

Kwasy i zasady mogą reagować ze sobą, neutralizując swoje właściwości.



Skala pH

Skala pH służy do określania kwasowości lub zasadowości roztworu. Roztwory o odczynie kwasowym mają wartość pH między 1 a 6, zaś roztwory o odczynie zasadowym wyjązują wartości od 8 do 14. Roztwór, który ma pH równe 7, jest obojętny chemicznie, czyli nie jest ani kwaśny, ani zasadowy. Przykładem substancji obojętnej chemicznie jest czysta woda.

Roztwór kwasowy o niskiej wartości pH jest bardziej kwasowy niż roztwór o wyższej wartości. W przypadku zasad roztwory o najwyższych wartościach są najbardziej zasadowe.

Wartość pH roztworu kwasowego powiększa się o 10 razy z każdym stopniem na skali pH. Oznacza to, że roztwór o stopniu pH 4 jest 10 razy bardziej kwasowy niż roztwór o pH 5 i 100 razy bardziej kwasowy niż roztwór o pH 6.

Roztwór zasadowy o pH 12 jest 10 razy bardziej zasadowy niż roztwór o pH 11 i 100 razy bardziej zasadowy niż roztwór o pH 10.

Do oznaczania pH używa się specjalnych wskaźników, np. papierka uniwersalnego. Zmienia on barwę w zależności od odczynu roztworu.

Zadanie

Wstaw do tekstu brakujące słowa z ramki

Kwasy i zasady, to substancje, które rozpuszczają się w wodzie tworząc _____ . Kwas rozpuszczony w wodzie tworzy _____ .

Zasada rozpuszczona w wodzie tworzy _____ . Kwas cytrynowy to _____ . Kwas solny zaś to _____ . Silne roztwory zasadowe

nazwyją się _____ . Skala pH pokazuje, jak bardzo kwasowy lub zasadowy jest dany roztwór. Roztwory kwasowe mają wartość pH

_____ . Roztwory zasadowe mają wartość pH _____ .

Roztwór, który ma wartość pH 7 jest _____ .

ługi	od 1 do 6	od 8 do 17
roztwory	roztwór kwasowy	roztwór zasadowy
	silny kwas	słaby kwas