

# Joner: Syror och baser



Syror och baser är jonlösningar. Flera baser är fasta ämnen som behöver spädas för att bli en jonlösning.

## Kort repetition om syror och baser:

pH-skalan mäter hur surt eller basiskt något är. En neutral lösning har pH 7. Lösningar under pH 7 är sura och över pH 7 är basiska. För varje steg på skalan ökar/minskar surheten med gånger 10.

Baser och syror delas upp i starka och svaga baser respektive syror. I starka syror delas alla molekyler upp i joner när de löses med vatten och frigör många vätejoner,  $H^+$ . Svaga syror delas bara delvis upp till joner vid kontakt med vatten. Samma sak gäller även baser med skillnaden att de frigör hydroxidjoner  $OH^-$ . Det är stor skillnad i pH mellan svaga och starka syror/baser.

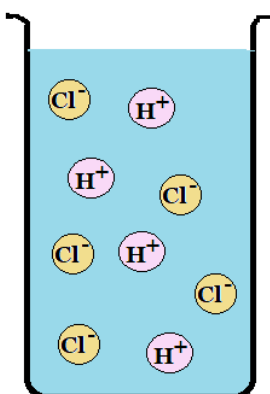
Neutralisation - Blandar du en syra med en bas kommer du att få en neutralisation, d.v.s. att pH-värdet närmar sig 7.

De starka syrornas joner är:

Syra	Positiv jon	Negativ jon
Saltsyra, HCl	$H^+$	$Cl^-$
Salpetersyra, $HNO_3$	$H^+$	$NO_3^-$
Svavelsyra, $H_2SO_4$	$H^+$	$SO_4^{2-}$

Det är vätejonen,  $H^+$  som gör något surt. Ju fler vätejoner, desto lägre pH. På bilden syns hur saltsyra delat upp sig. Det kallas protolys när vätejonen lämnar syran.

I bägaren finns också många vattenmolekyler.



De starka basernas joner är:

Bas	Positiv jon	Negativ jon
Natriumhydroxid, NaOH	$Na^+$	$OH^-$
Kalciumhydroxid, $Ca(OH)_2$	$Ca^{2+}$	$OH^-$
Ammoniak, $NH_3$	$NH_4^+$	$OH^-$

Det är hydroxidjonen,  $OH^-$ , som gör något basiskt. Ju fler hydroxidjoner, desto högre pH.

Syror kan användas för att skapa salter.

Här är två exempel:

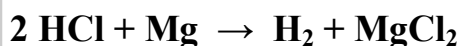
1. Om en syra och en bas blandas kommer vätejonen och hydroxidjonen reagera och bilda vatten. pH-värdet kommer att närma sig 7. Detta kallas neutralisation. Det kommer också att bildas ett salt:

**Syra + Bas  $\rightarrow$  Vatten + Salt.**



2. Syror löser upp oädla metaller. Hälls syra över en metall bildas vätegas och ett salt.

**Syra + Metall  $\rightarrow$  Väte + Salt**



## Begrepp och svåra ord:

Jonlösning, syra, bas, vätejon, hydroxidjon, neutralisation, protolys, salt

# Joner: Syror och baser



Begrepp:	Förklaring:
Jonlösning	
Syra	
Bas	
Vätejon	
Hydroxidjon	
Neutralisation	
Protolys	
Salt	

Rätt	Fel	1. Syror och baser. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		De starkaste syrorna är saltsyra och pepparsyra.
		Syror kan lösa upp metaller.
		Det är hydroxidjonen, OH <sup>-</sup> , som gör något basiskt.
		Det är vätejonen, H <sup>+</sup> , som gör något surt.
		Lösningar under pH 7 är basiska och över pH 7 är sura.

Rätt	Fel	2. Syror och baser. Vilket eller vilka alternativ är korrekta?
		För varje steg på pH-skalan ökar/minskar surheten med gånger 10.
		Protolys innebär att en bas och en syra blandas och pH närmar sig 7.
		Ju fler vätejoner i en vätska desto surare är den.
		Den kemiska formeln för salpetersyra är HCl.
		En syra med pH 4 är dubbelt så sur jämfört med en syra med pH 5.