

# Syror, baser och indikatorer

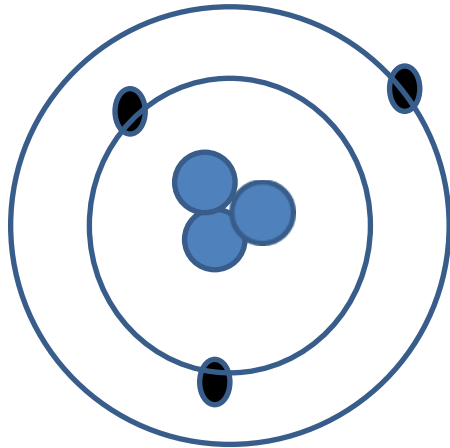
# Vad är indikatorer?

- Visar om ett ämne är surt eller basiskt genom att ändra färg
- Ex på naturliga indikatorer är blåbär, blåklocka, blåklint, hortensia, rödkål, rödbetor
- Ex på indikatorer som vi kommer använda i kemisalen; BTB, lackmuspapper, fenolftalin

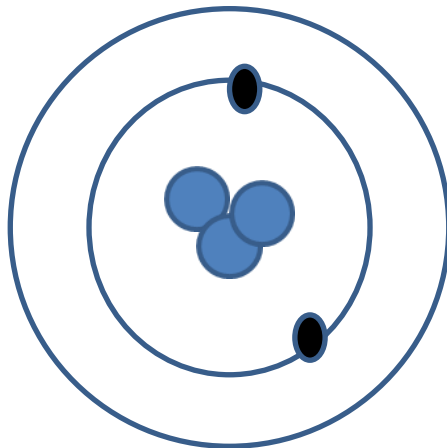
# Joner

- Joner liknar atomer men har en laddning

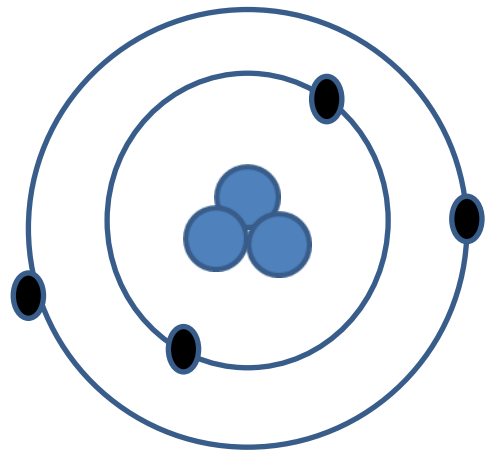
ATOM - oladdad



+JON



-Jon

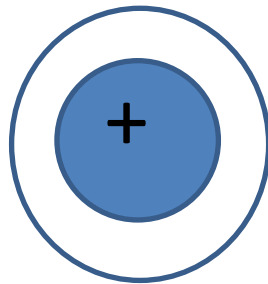


# Sammanfattning för joner

- En atom kan alltså både lämna ifrån sig och ta upp elektroner
- En atom som lämnat ifrån sig en elektron blir positivt laddad. Namnet på jonen blir grundämnets namn plus ändelsen –jon, ex vätejon
- En atom som tagit upp en elektron blir negativt laddad. Namnet på jonen blir grundämnets namn, ändelsen –idjon, ex kloridjon

# SYROR

- När vi pratar om syror tittar vi på andelen fria vätejoner i vätskan, dvs  $H^+$
- Ju fler fria vätejoner, desto starkare syra
- Vätejonen är som ni ser positivt laddad, vilket betyder att den lämnat från sig en elektron och har endast en proton kvar



# Formel för syra



- I formeln för hur syror lämnar ifrån sig en vätejon använder vi Ac som beteckning för syra. Ac motsvarar vilken syra som helst.

# Hur sur är en syralösning?

- I alla lösningar av syror finns det fria vätejoner, det är vätejonerna som gör att det blir surt.
- Ju fler vätejoner desto mer frätande är syran
- Det är två saker som avgör hur sur en lösning är.
  - Koncentrationen, hur utspädd syran är
  - Vilken sorts syra det är, stark syra eller svag syra

# Skillnad mellan stark syra och svag syra

## Stark syra

- De suraste syrorna, kan ha ett pH-värde under 0
- När man häller en stark syra i vatten delas alla syramolekyler upp i vätejoner och negativa joner, vilket ger flera vätejoner



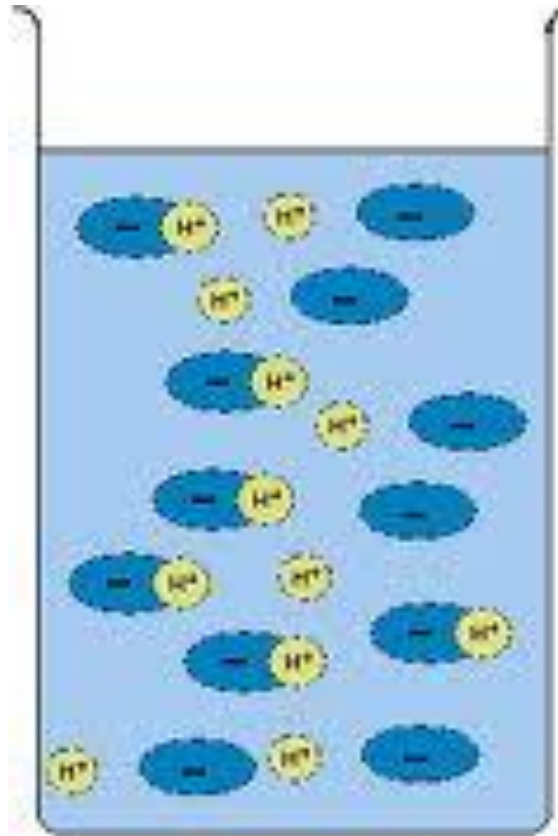
## Svag syra

- Har ett pH-värde mellan ca 2-6,5
- När man häller en svag syra i vatten delas bara vissa syramolekyler upp i vätejoner och negativa joner, vilket ger färre lösa vätejoner

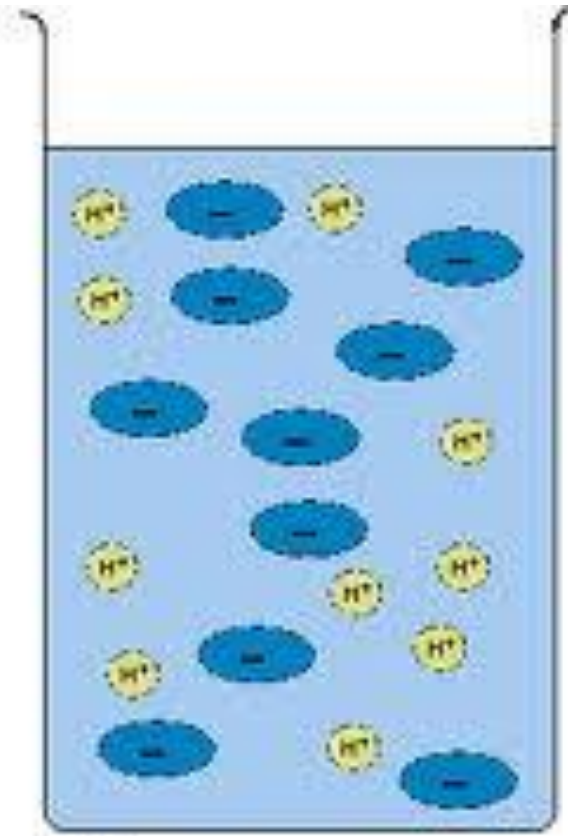




# Stark syra resp svag syra i vatten



Svag syra



Stark syra

# Namn på olika syror

## Stark syra

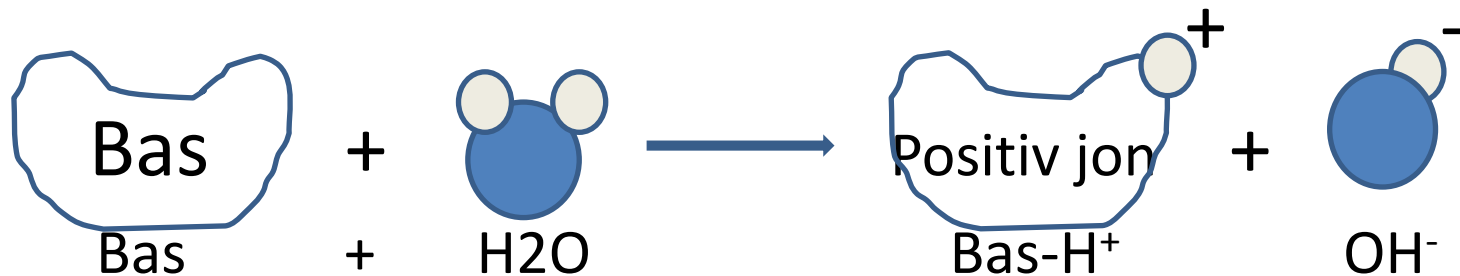
- Saltsyra  
 $\text{HCl}$
- Svavelsyra  
 $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Salpetersyra  
 $\text{HNO}_3$

## Svag syra

- Ättiksyra  
 $\text{CH}_3\text{COOH}$
- Citronsyra  
 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$
- Myrsyra  
 $\text{HCOOH}$

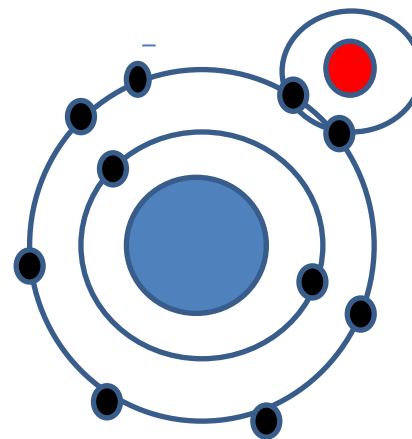
# BASER

- Baser är motsatsen till syror, dvs att baser tar upp en vätejon.
- När vi pratar om baser tittar vi också på andelen fria hydroxidjoner i vätskan, dvs  $\text{OH}^-$



# Hur basisk är en basisk lösning?

- Ju fler hydroxidjoner,  $\text{OH}^-$  det finns i en lösning, desto mer basisk är lösningen
- Ju fler hydroxidjoner, desto mer frätande är lösningen.
- Hydroxidjonen har en extra elektron (från vätejonen som togs upp av basen) och är därför negativ



# Starka och svaga baser

## Stark bas

- Innehåller "egna" hydroxidjoner då den är uppbyggd på hydroxidjoner samt en annan jon, ex NaOH
- När en stark bas löses upp hamnar hydroxidjonerna direkt i lösningen utan att behöva reagera med vatten. Det ger fler hydroxidjoner
- I koncentrerad form kan pH-värdet bli mer än 14

## Svag bas

- Innehåller inga egna hydroxidjoner.
- När en svag bas löses i vatten, reagerar en viss del av det basiska ämnet med vatten och bildar då ett färre antal hydroxidjoner
- pH-värdet hamnar mellan ca 7,5-13
- Exempel på en svag bas Ammoniak

Stark syra resp svag syra i vatten

# Jämförelse syra – bas

- SYRA
- BAS