

# Kemi B

Syrer og baser 8

## Bjerrumdiagrammer

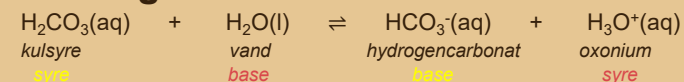
### Læringsmål

- Opskrive syrebrøker og basebrøker.
- Afbilde syre-baseaktive stoffer i bjerrumdiagrammer.
- Aflæse pKs i bjerrumdiagrammer.



GYMNASIEKEMI

## Syrebrøk og basebrøk



Ud over disse metoder til at vise forholdet mellem den korresponderende syre og base kan man opskrive hvor stor en andel af syre-baseparet der findes på henholdsvis syreform og baseform.

$$\frac{n_S}{n_S + n_B} = \chi_S \quad \frac{n_B}{n_S + n_B} = \chi_B$$

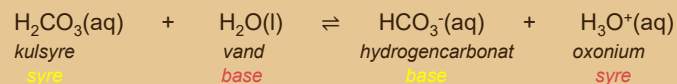
De to brøker kaldes henholdsvis **syrebrøken**,  $\chi_S$  og **basebrøken**,  $\chi_B$



GYMNASIEKEMI

## Korresponderende syre-basepar

Når man har opløsninger af korresponderende syre-basepar findes der flere måder at vise forholdet mellem dem i en opløsning.



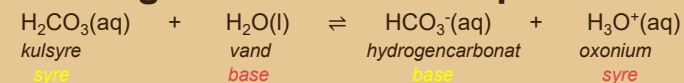
$$K_S = 4,27 \cdot 10^{-7} \text{M}$$

$$\text{pH} = \text{p}K_S + \log\left(\frac{n_B}{n_S}\right)$$



GYMNASIEKEMI

## Syrebrøk og basebrøk - eksempel



Et eksempel kunne være hvis man i en opløsning har **0,103mol H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>** og **0,145mol HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>**.

$$\chi_S = \frac{n_S}{n_S + n_B} \quad \chi_S = \frac{0,103\text{mol}}{0,103\text{mol} + 0,145\text{mol}} = 0,415 \quad 41,5\%$$

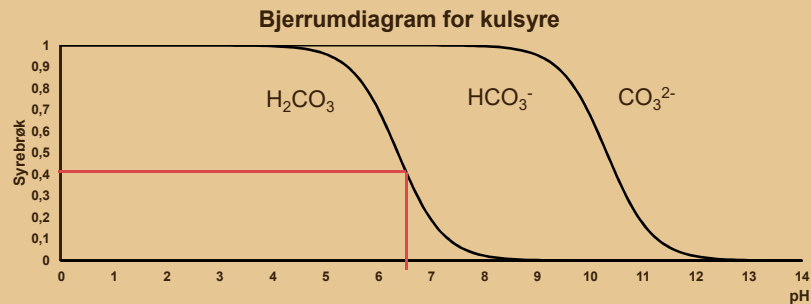
$$\chi_B = \frac{n_B}{n_S + n_B} \quad \chi_B = \frac{0,145\text{mol}}{0,103\text{mol} + 0,145\text{mol}} = 0,585 \quad 58,5\%$$



GYMNASIEKEMI

## Bjerrumdiagrammer

I stedet for kun at vise forholdet mellem syre og base ved en bestemt, kan man vise forholdet grafisk ved forskellige pH.



GYMNASIEKEMI

Næste video →

Opgaver, quizzet og simulationer på  
[www.gymnasiekemi.com](http://www.gymnasiekemi.com)

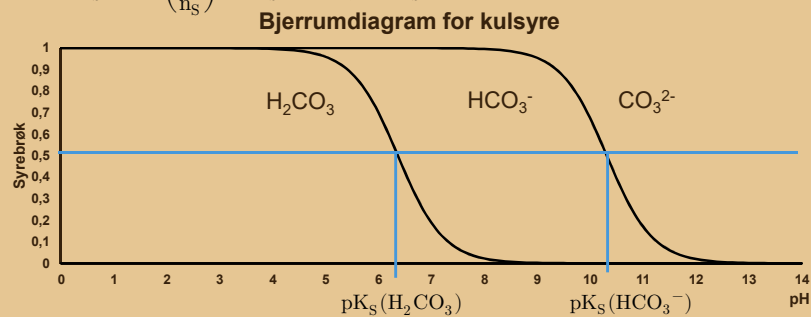


GYMNASIEKEMI

## Bjerrumdiagrammer og pK<sub>S</sub>

Kigger man på særligt faldet hvor  $x_S = x_B = 0,5$  bliver

$$\text{pH} = \text{pK}_S + \log\left(\frac{n_B}{n_S}\right) = \text{pK}_S + \log(1) = \text{pK}_S$$



GYMNASIEKEMI