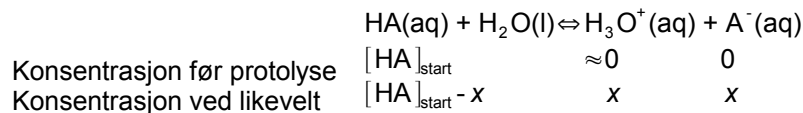


Bestemmelse av syrekonstant for eddiksyre

Formål: Formålet med forsøket er å bestemme syrekonstanten (K_a) til eddiksyre (etanolsyre, CH_3COOH)

Teori: Når vi løser en svak syre i vann får vi denne likevekten, hvor HA er syren:



Konsentrasjonen ved likevekt kan vi så sette inn i likevektsuttrykket

$$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]} = \frac{x \cdot x}{[\text{HA}]_{\text{start}} - x}$$

Og siden $x \ll [\text{HA}]_{\text{start}}$ får vi at $K_a = \frac{x^2}{[\text{HA}]_{\text{start}}}$

x kan vi finne f.eks ved å måle pHen i løsningen, for $x = [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$

Utstyr: PH-meter, eddiksyre, diverse standard labutstyr

Fremgangsmåte: Vi målte pH i en løsning med $0,10 \text{ mol/l}$ CH_3COOH , og fikk at den var 2,8. Dette brukte vi så til å regne ut syrekonstanten.

$$x = [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-2,8} = 1,58 \cdot 10^{-3}$$

Resultater: Vi fikk syrekonstanten K_a til å bli

$$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{CH}_3\text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} = \frac{x^2}{[\text{CH}_3\text{COOH}]_{\text{start}}} = \frac{(1,58 \cdot 10^{-3})^2}{0,10 \text{ mol/l}} = 2,50 \cdot 10^{-5}$$

Klassens resultater:

pH (målt)	K_a
2,8	$2,50 \cdot 10^{-5}$
2,9	$1,61 \cdot 10^{-5}$
2,9	$1,61 \cdot 10^{-5}$
2,3	$1,0 \cdot 10^{-5}$
2,7	$4,05 \cdot 10^{-5}$
2,7	$4,05 \cdot 10^{-5}$
<u>Snitt: 2,8</u>	<u>Snitt ca: $2,5 \cdot 10^{-5}$</u>
	Tabellverdi: $1,8 \cdot 10^{-5}$

Konklusjon: Gruppen vår fikk syrekonstanten $K_a = 2,50 \cdot 10^{-5}$, noe som stemte ganske bra i forhold til de andre gruppenes målinger da vi havnet omtrent midt på treet. Resultatene stemte derimot ikke helt med tabellverdiene. En av grunnene til dette kan være at pH-meterne hadde stått litt før vi tok dem i bruk. pH-verdiene varierte veldig lite, men små variasjoner gir store utslag.