

Titring del 1

Beräkna koncentrationen av ett ämne med titring

Niklas Dahrén

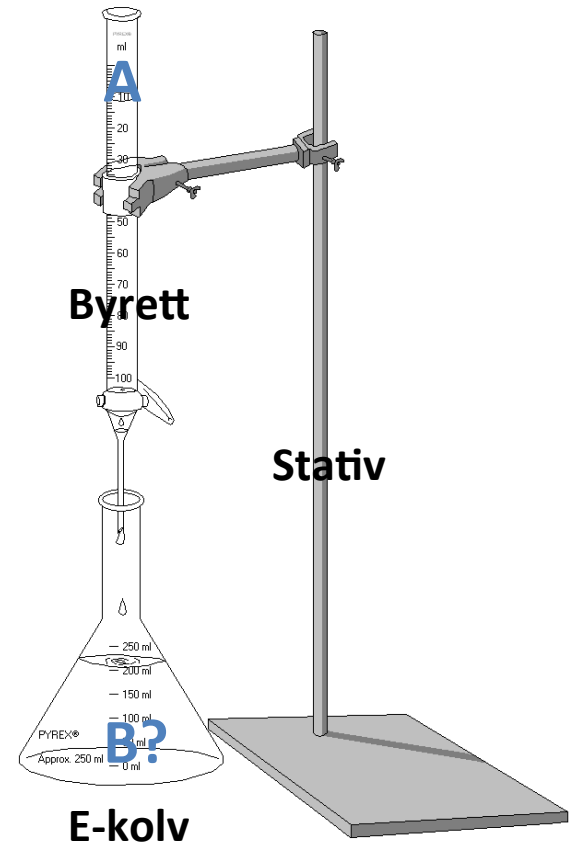


Vad menas med titrering?

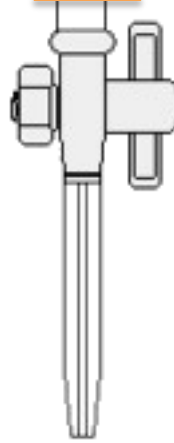
- ✓ **Titrering är en vanlig analysmetod som används** för att ta reda på en okänd koncentrationen av ett ämne i en lösning.

Hur fungerar titrering?

- ✓ "Ämne A", med känd koncentration, fylls på i byretten (detta ämne kallas för titratoren).
- ✓ En känd volym av "ämne B", fast med okänd koncentration, fylls på i E-kolven (eller i en bägare).
- ✓ I E-kolven tillsätter vi även en indikator som har förmåga att byta färg.
- ✓ Syftet med titreringen är att ta reda på koncentrationen av ämne B.
- ✓ Ämne A och ämne B har förmågan att reagera med varandra och binda till varandra. Ofta använder man ämnen med molförhållandet 1:1 vilket innebär att 1 A reagerar med 1 B.



Hur fungerar titrering?



Lösningen innehåller en okänd koncentration av ämne B. Vi tillsätter ämne A som då reagerar med ämne B. När alla B-molekyler har reagerat med ämne A kommer indikatorn påverkas och ändra färg. Vi avslutar då titreringen.

Vid ekvivalenspunkten (när det finns lika många mol av ämne A som ämne B i lösningen) byter indikatorn färg.

Vid färgomslaget:
 $n(A) = n(B)$

- ✓ **Genom att beräkna substansmängden** som vi har tillsatt av "ämne A" så vet vi även substansmängden av "ämne B" i E-kolven. Vi vet volymen av ämne B sedan tidigare (vi mätte ju upp en bestämd volym!) och kan därför beräkna koncentrationen av "ämne B".

Exempel:

I en E-kolv har du tillsatt 25 ml av "ämne B" med okänd koncentration och några droppar av pH-indikatorn "fenolftalein". Du tillsätter "ämne A" med konc. $0,20 \text{ mol/dm}^3$ med hjälp av en byrett. Efter att 15 ml av "ämne A" är tillsatt så slår fenolftalein om så att en rosa färg bildas i lösningen. Vilken koncentration har "ämne B"?

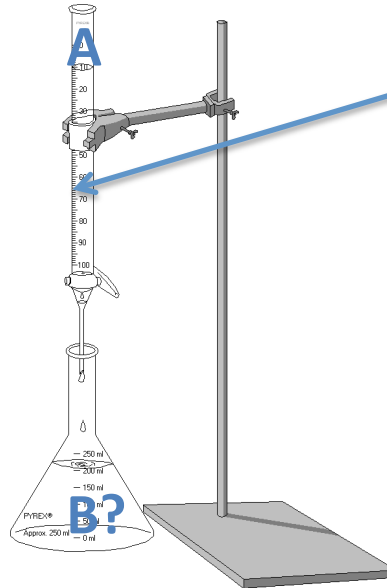
Lösning:

Ämne A:

$$c = 0,20 \text{ mol/dm}^3$$

$$v = 15 \text{ ml} = 0,015 \text{ dm}^3$$

$$n = v \cdot c = 0,003 \text{ mol}$$



Avläs hur stor volym av ämne A som har tillsatts

Ämne B:

$$n_{(A)} = n_{(B)} = 0,003 \text{ mol}$$

$$v = 0,025 \text{ dm}^3$$

$$c = n/v = 0,003/0,025 =$$

$$\mathbf{0,12 \text{ mol/dm}^3}$$

Se gärna fler filmer av Niklas Dahrén:

<http://www.youtube.com/Kemilektioner>

<http://www.youtube.com/Medicinlektioner>

