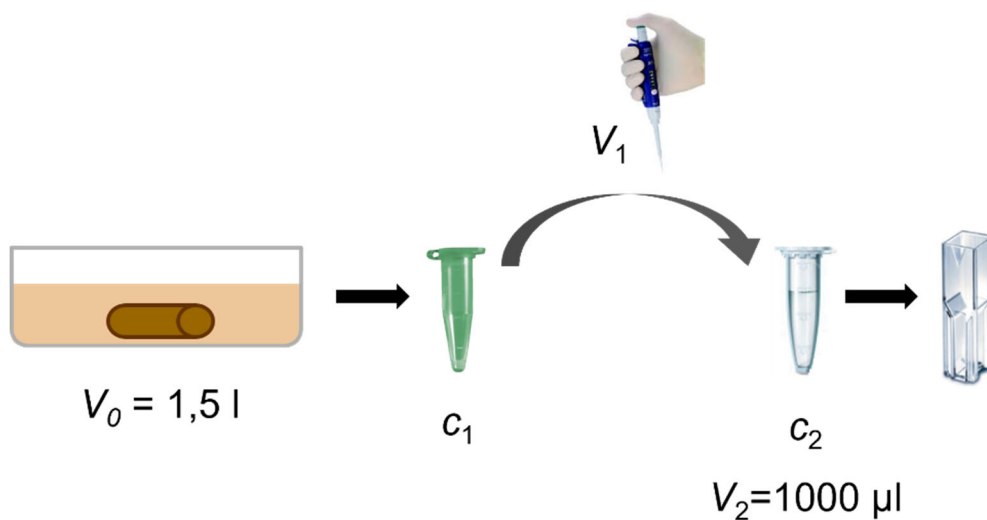


Beteckningar



c_1 = koncentrationen Fe-DTPA (mmol/l) före spädning

c_2 = koncentrationen Fe-DTPA (mmol/l) efter spädning

V_0 = volymen av lösning i badet: **1,5 l**

V_1 = volymen prov använt vid spädning (μl)

V_2 = totalvolymen efter spädning: **1000 μl**

n_{Fe} = substansmängden Fe (mmol) = substansmängden Fe-DTPA

m_{Fe} = massan Fe (mg)

M_{Fe} = molmassan för Fe = 55,845 g/mol = **55,845 mg/mmol**

A = uppmätt absorbans

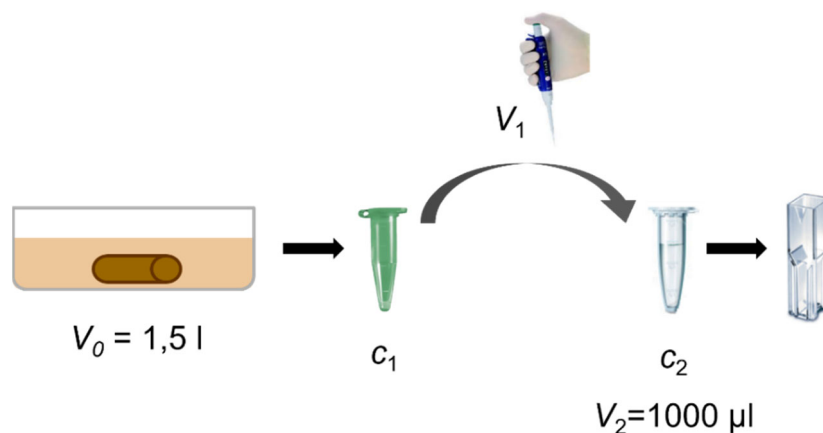
ϵ = molära absorptionskoefficienten = lutningen på kalibreringskurvan

Fe = kemiska beteckningen för järn

DTPA = dietylentriaminepentaättiksyra, kelatjon som komplexbinder med Fe^{3+}



Beräkningar och formler



- 1) Bestäm c_2 med hjälp av kalibreringskurvan och Lambert-Beers lag:

$$A = \epsilon \times l \times c_2, \quad l = 1 \text{ cm} \rightarrow \quad A = \epsilon \times c_2$$

A = uppmätt absorbans

ϵ = molära absorptionskoefficienten = lutningen på kalibreringskurvan

- 2) Bestäm c_1 med koncentrationsformeln:

$$c_1 \times V_1 = c_2 \times V_2$$

- 3) Beräkna hur mycket järn som extraherats från vrakdelen.
Först i mmol (n_{Fe}), sedan i mg (m_{Fe}):



$$n_{Fe} = c_1 \times V_0$$

$$m_{Fe} = n_{Fe} \times M_{Fe}$$

*Ni behöver **inte** omvandla några enheter!*

I steg 1: vi får fram c_2 i mmol/l

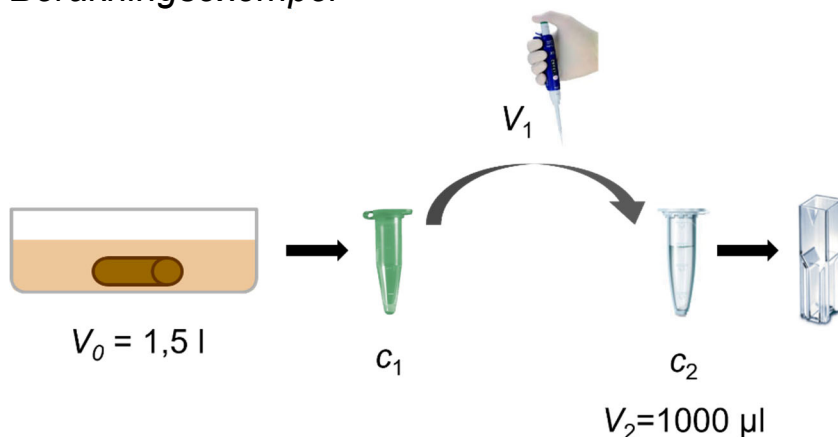
I steg 2: räkna med V_1 och V_2 i μl , och c_1 och c_2 i mmol/l

I steg 3: räkna med V_0 i l, n_{Fe} i mmol och M_{Fe} i mg/mmol

Skriv upp ert resultat i den gemensamma tabellen!



Beräkningsexempel



OBS!

Alla värden markerade med blått är påhittade.
Se till att använda era egna värden när ni räknar

- 1) Bestäm c_2 med hjälp av kalibreringskurvan:

$$y = 5,00 \times x$$
$$A = 5,00 \times c$$

Uppmätt absorbans: $A = 0,800$

$$c_2 = \frac{A}{\epsilon} = \frac{0,800}{5,00} = 0,16 \text{ mmol/l}$$

- 2) Bestäm c_1 med koncentrationsformeln:

$V_1 = 500 \text{ µl}$ (volym prov använt vid spädning)

$$c_1 \times V_1 = c_2 \times V_2$$

$$c_1 = \frac{c_2 \times V_2}{V_1} = \frac{0,16 \text{ mmol/l} \times 1000 \text{ µl}}{500 \text{ µl}} = 0,32 \text{ mmol/l}$$

- 3) Beräkna hur mycket järn (i mg) som extraherats från vrakdelen

$$n_{Fe} = n_{Fe-DTPA} = c_1 \times V_0 = 0,32 \text{ mmol/l} \times 1,5 \text{ l} = 0,48 \text{ mmol}$$

$$m_{Fe} = n_{Fe} \times M_{Fe} = 0,48 \text{ mmol} \times 55,845 \text{ mg/mmol} = 2,7 \text{ mg}$$

