

FACIT: BEREDA OCH SPÄDA LÖSNINGAR

1. Under ett kemiexperiment behöver du ha 500 ml NaCl-lösning med koncentrationen 1,5 mol/dm³.

- a) Beräkna hur stor massa NaCl du behöver väga upp.
- b) Beskriv hur du praktiskt går tillväga för att bereda denna NaCl-lösning (inkl. vilken utrustning du använder dig av).

Svar:

a)

NaCl:		NaCl:	
$m =$	$n \cdot M = 0,75 \text{ mol} \cdot 58,44 \text{ g/mol} \approx \mathbf{44 \text{ g}}$	$c =$	1,5 mol/dm ³ .
$M =$	58,44 g/mol	$V =$	500 ml = 0,500 dm ³
$n =$	0,75 mol	←	$n =$ $V \cdot c = 0,500 \text{ dm}^3 \cdot 1,5 \text{ mol/dm}^3 = 0,75 \text{ mol}$

Det behövs **44 g** NaCl för att bereda 500 ml NaCl-lösning med koncentrationen 1,5 mol/dm³.

b) Tillvägagångssätt:

1. *Väg upp NaCl:* Väg upp den beräknade massan NaCl på en våg med hög noggrannhet.
 2. *För över NaCl till en mätkolv:* För över den mängd NaCl du har vägt upp till en mätkolv som har totalvolymen 500 ml.
 3. *Tillsätt dest. vatten:* Tillsätt dest. vatten till ca 1/3 av volymen. Skaka om mätkolven så att allt innehåll löser sig. Tillsätt sedan dest. vatten upp till strecket.
2. Beräkna hur stor massa NaOH du behöver väga upp för att bereda en NaOH-lösning med koncentrationen 2,0 mol/dm³ och totalvolymen 100 ml.

Svar:

NaOH:		NaOH:	
$m =$	$n \cdot M = 0,2 \text{ mol} \cdot 39,998 \text{ g/mol} \approx \mathbf{8,0 \text{ g}}$	$c =$	2,0 mol/dm ³ .
$M =$	39,998 g/mol	$V =$	100 ml = 0,100 dm ³
$n =$	0,2 mol	←	$n =$ $V \cdot c = 0,100 \text{ dm}^3 \cdot 2,0 \text{ mol/dm}^3 = 0,2 \text{ mol}$

Det behövs **8,0 g** NaOH för att bereda 100 ml NaOH-lösning med koncentrationen 2,0 mol/dm³.

FACIT: BEREDA OCH SPÄDA LÖSNINGAR

3. Du har 150 cm³ NaOH-lösning med koncentrationen 0,25 mol/dm³. Denna lösning späder du genom att tillsätta dest. vatten direkt i lösningen tills volymen blir 450 cm³. Hur stor NaOH-koncentration får den utspädda lösningen?

Svar:

V_1	c_1	=	V_2	c_2
0,150 dm ³	0,25 mol/dm ³		0,450 dm ³	$c_2 = V_1 * c_1 / V_2 =$ $0,150 \text{ dm}^3 * 0,25 \text{ mol/dm}^3 /$ $0,450 \text{ dm}^3 \approx \mathbf{0,083 \text{ mol/dm}^3}$

Koncentrationen i den utspädda lösningen blir **0,083 mol/dm³**.

4. Du har från början 250 ml NaOH-lösning med koncentrationen 0,50 mol/dm³. Denna stamlösning av NaOH späder du sedan genom att tillsätta en bestämd mängd dest. vatten direkt i stamlösningen så att koncentrationen blir 0,20 mol/dm³. Vad blir totalvolymen i den utspädda lösningen?

Svar:

V_1	c_1	=	V_2	c_2
0,250 dm ³	0,50 mol/dm ³		$V_2 = V_1 * c_1 / c_2 =$ $0,250 \text{ dm}^3 * 0,50 \text{ mol/dm}^3 /$ $0,20 \text{ mol/dm}^3 \approx \mathbf{0,63 \text{ dm}^3}$	0,20 mol/dm ³

Totalvolymen i den utspädda lösningen blir **0,63 dm³** (630 ml).

5. Du har en stamlösning av kopparsulfat med koncentrationen 2,0 mol/dm³. Hur stor volym behöver du ta av stamlösningen om du ska bereda en ny lösning med koncentrationen 0,30 mol/dm³ och totalvolymen 800 ml.

Svar:

V_1	c_1	=	V_2	c_2
$V_1 = V_2 * c_2 / c_1 =$ $0,800 \text{ dm}^3 * 0,30 \text{ mol/dm}^3 /$ $2,0 \text{ mol/dm}^3 = \mathbf{0,12 \text{ dm}^3}$	2,0 mol/dm ³		0,800 dm ³	0,30 mol/dm ³

Jag behöver ta **0,12 dm³** (120 ml) av stamlösningen för att bereda en ny lösning med koncentrationen 0,30 mol/dm³ och totalvolymen 800 ml.

FACIT: BEREDA OCH SPÄDA LÖSNINGAR

6. Du har en stamlösning av kaliumklorid med koncentrationen $6,0 \text{ mol/dm}^3$. Hur stor volym behöver du ta av stamlösningen om du ska bereda en ny lösning med koncentrationen $0,40 \text{ mol/dm}^3$ och totalvolymen 250 cm^3 .

Svar:

V_1	c_1	=	V_2	c_2
$V_1 = V_2 * c_2 / c_1 =$ $0,250 \text{ dm}^3 * 0,40 \text{ mol/dm}^3 /$ $6,0 \text{ mol/dm}^3 \approx \mathbf{0,017 \text{ dm}^3}$	$6,0 \text{ mol/dm}^3$		$0,250 \text{ dm}^3$	$0,40 \text{ mol/dm}^3$

Jag behöver ta **$0,017 \text{ dm}^3$** (17 ml) av stamlösningen för att bereda en ny lösning med koncentrationen $0,40 \text{ mol/dm}^3$ och totalvolymen 250 ml.