

Kapitel 7

7.2 Använd formeln $n = c \cdot V$.

$$c = 12 \text{ mol/dm}^3$$

$$n = 1,0 \text{ mol}$$

$$V = \frac{n}{c} = \frac{1,0 \text{ mol}}{12 \text{ mol/dm}^3} = 0,0833 \text{ dm}^3$$

Svar: 83 cm³ skall mätas upp

7.3 Se lärobokens svar och anvisningar

7.4 Se lärobokens svar och anvisningar

7.5 Se lärobokens svar och anvisningar.

7.6 Se lärobokens svar och anvisningar.

7.7 Eftersom lösningens koncentration anges i mol/dm³, så låt oss betrakta 1 dm³ (1000 cm³) matättika. Denna mängd väger 1000 g eftersom varje cm³ väger 1,00 g.

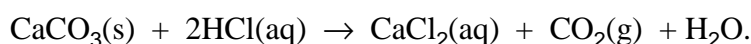
Av denna mängd är 2,5% ättiksyra dvs $0,025 \cdot 1000 \text{ g} = 25 \text{ g}$. För att kunna beräkna hur mol ättiksyra detta är måste vi beräkna molmassan för denna (CH₃COOH): $12 + 3 \cdot 1,0 + 12 + 2 \cdot 16,0 + 1,0 = 60,0 \text{ g/mol}$

$$\text{Antal mol ättiksyra} = 25/60,0 = 0,416$$

Denna substansmängd har vi på 1 dm³ varför koncentrationen blir 0,42 mol/dm³

Svar: Lösningens koncentration är 0,42 mol/dm³

7.8 Börja med att skriva upp reaktionsformeln.

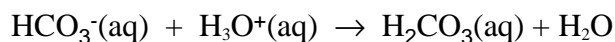


		1 CaCO ₃	↔	2 HCl		
m (g)	M (g/mol)	n (mol)	n (mol)	c (mol/dm ³)	V (dm ³)	
		1	2			
100	40,1+12,0+ 3·16=100,1	$\frac{100}{100,1} = 0,999$	$0,999 \cdot 2 = 1,99$	5,0	$\frac{1,99}{5,0} = 0,398$	

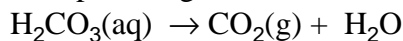
Svar: 0,40 dm³ skall mätas upp

7.9 Se lärobokens svar och anvisningar.

- 7.10** En bas är en protontagare. Som bas fungerar HCO_3^- i både uppgift a och c. I b har HCO_3^- fungerat som syra. I a) har en proton från vattnet flyttas över till HCO_3^- och bildat H_2CO_3 (kolsyra). I c) tar vätekarbonatjonen upp protoner enligt nedan



Även här bildas kolsyra, men reaktionen går ytterligare ett steg på grund av att pH är lägre.



Det kan du testa själv genom att droppa lite citron i en läsk.

- 7.11** Se <http://www.liber.se/mnt/kemi/Index/>

- 7.12** $m = 10,0 \text{ g}$ $M = 23,0 + 16,0 + 1,0 = 40,0 \text{ g/mol}$

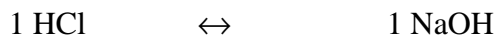
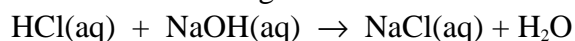
$$n = \frac{10 \text{ g}}{40,0 \text{ g/mol}} = 0,250 \text{ mol}$$

$$C_{\text{NaOH}} = \frac{0,250 \text{ mol}}{1,00 \text{ dm}^3} = 0,250 \frac{\text{mol}}{\text{dm}^3}$$

Då NaOH löses i vatten delar den upp sig fullständigt i sina joner varför $C_{\text{NaOH}} = [\text{Na}^+] = [\text{OH}^-] = 0,250 \text{ mol/dm}^3$

Se även <http://www.liber.se/mnt/kemi/Index/>

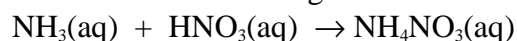
- 7.13** Neutralisationen sker enligt formeln



V (dm ³)	c (mol/dm ³)	n (mol)	n (mol)	M (g/mol)	m (g)
		1	1		
0,100	0,20	0,100·0,20 = 0,0200	0,0200	23,0+16,0+1,0 = 40,0	0,020·40,0= 0,80

Svar: 0,80 g NaOH skall vägas upp

7.14 a) Neutralisatioinen sker enligt formeln

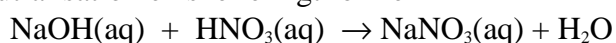


b)

1 HNO ₃			↔	1 NH ₃		
V (dm ³)	c (mol/dm ³)	n (mol)	n (mol)	c (mol/dm ³)	V (dm ³)	
		1	1			
0,100	0,500	0,100·0,50 = 0,0500	0,0500	1,00	$\frac{0,0500}{1,00} = 0,0500$	

Svar: Det går 50,0 cm³ NH₃

7.15 a) Neutralisatioinen sker enligt formeln

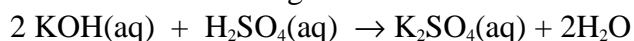


b)

1 HNO ₃			↔	1 NaNO ₃		
V (dm ³)	c (mol/dm ³)	n (mol)	n (mol)	M (g/mol)	m (g)	
		1	1			
0,100	1,00	0,100·1,00 = 0,100	0,100	23,0+14,0+ +3·16,0=85,0	0,100·85,0= 8,50	

Svar: Det bildas 8,50 g NaNO₃

7.16 a) Neutralisatioinen sker enligt formeln



b)

2 KOH			↔	1 K ₂ SO ₄		
V (dm ³)	c (mol/dm ³)	n (mol)	n (mol)	M (g/mol)	m (g)	
		2	1			
		1	0,5			
0,500	0,500	0,500·0,500 = 0,250	0,5·0,250 = 0,125	2·39,1+32,1+ +4·16,0=174,3	0,125·174,3= = 21,78	

Svar: Det bildas 21,8 g K₂SO₄

7.17 Se <http://www.liber.se/mnt/kemi/Index/>

7.18 Se <http://www.liber.se/mnt/kemi/Index/>

7.19 Se <http://www.liber.se/mnt/kemi/Index/>