

< 溶液の濃度 > 練習問題

1 次の各溶液の濃度を求めよ。

(1) 水160gにNaOH 1モルを溶かした溶液の濃度は何%か。  
原子量は Na = 23、O = 16、H = 1とする。

NaOH = 40 1モルは40g  
溶質 NaOH 40g  
溶媒 水 160g  
溶液 200g

よって、%濃度 =  $40 / 200 \times 100 = 20\%$

(2) 濃度が15%の塩化ナトリウム溶液200gには塩化ナトリウムが何g溶けているか。

溶質の重さ =  $200 \times 15 / 100 = 30g$

(3)  $\text{NaNO}_3$  34gを水に溶かして250mLにした。この溶液の濃度は何(モル/L)か。  
Na = 23、N = 14、O = 16とする。

$\text{NaNO}_3 = 85$  1モルは85g よって、34gは  $34 / 85 = 0.4$ モル

1L = 1000mLだから 250mLは  $250 / 1000 = 0.25$ リットル

よって、モル濃度は、  $0.4 / 0.25 = 1.6$ (モル/L)

(4) 0.1気圧で5.6リットルのアンモニアを水に溶かして500mLにした。  
この溶液の濃度は何(モル/L)か。

1モルは22.4リットル よって、5.6リットルは  $5.6 / 22.4 = 0.25$ モル

500mLは  $500 / 1000 = 0.5$ リットル

よって、モル濃度は、  $0.25 / 0.5 = 0.5$ (モル/L)

2 0.2(モル/L)のブドウ糖の溶液を3リットル作りたい。ブドウ糖が何モル必要か。  
また、それは、何gか。ブドウ糖の化学式は $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 。原子量は C = 12、H = 1、O = 16

溶質のモル数は、  $0.2 \times 3 = 0.6$ モル

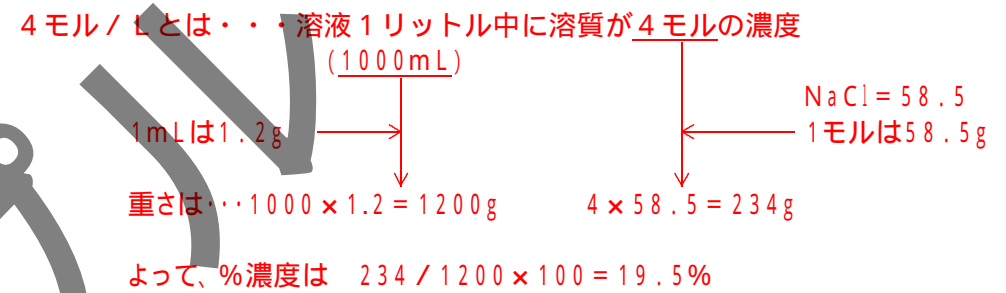
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180$  だから、1モルは180g

よって、0.6モル分は  $0.6 \times 180 = 108g$

3 2(モル/L)のNaOH溶液を水で薄めて、0.1(モル/L)のNaOH溶液を3リットル作りたい。  
2(モル/L)のNaOH溶液は何mL必要か。



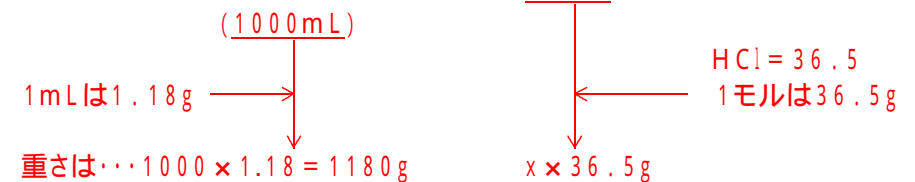
4 4(モル/L)の食塩水の濃度を、パーセント濃度で表わすと何%になるか。  
ただし、4(モル/L)の食塩水の密度は1.2とする。(NaCl = 58.5)  
(密度...溶液1mLの重さをグラムで表わした値)



5 濃塩酸の濃度は35%で、密度は1.18である。  
この濃塩酸の濃度をモル濃度で表わすと何(モル/L)になるか。(HCl = 36.5)

濃度を xモル/Lとする。

xモル/Lとは...溶液1リットル中に溶質がxモルの濃度



よって  $(x \times 36.5) / 1180 \times 100 = 35$  これを解いて、 x = 11.3モル/L

6 0.5(モル/L)の塩酸4リットルと0.2(モル/L)の塩酸6リットルを混合した。この混合溶液の塩酸のモル濃度を求めよ。

0.5(モル/L)の塩酸4リットル中のHClは  $0.5 \times 4 = 2$ モル  
0.2(モル/L)の塩酸6リットル中のHClは  $0.2 \times 6 = 1.2$ モル  
混合後のHClのモル数は  $2 + 1.2 = 3.2$ モル

混合溶液の体積は  $4 + 6 = 10$ リットル

よって モル濃度は  $3.2 / 10 = 0.32$ (モル/L)