

Ενδεικτική επίλυση

α) Για το διάλυμα Δ1 ισχύει:

Σε 100 mL διαλύματος περιέχονται 1,12 g KOH.

Η σχετική μοριακή μάζα του KOH είναι:

$$Mr = 39 + 16 + 1 = 56$$

Από τη σχέση $n = \frac{m}{Mr}$ υπολογίζονται τα mol του KOH.

$$n = \frac{m}{Mr} \Rightarrow n = \frac{1,12}{56} \text{ mol} \Rightarrow n = 0,02 \text{ mol.}$$

Από τη σχέση $c = \frac{n}{V}$ υπολογίζεται συγκέντρωση του διαλύματος.

$$c = \frac{n}{V} \Rightarrow c = \frac{0,02 \text{ mol}}{0,1 \text{ L}} \Rightarrow c = 0,2 \text{ M}$$

Άρα η συγκέντρωση του διαλύματος Δ1 είναι $c=0,2\text{M}$.

β) Για το διάλυμα Δ1 ισχύει:

Σε 100 mL διαλύματος περιέχονται 1,12 g KOH

σε 300 mL διαλύματος περιέχονται x; g KOH

$$x \cdot 100 = 1,12 \cdot 300 \Rightarrow x = 3,36$$

Άρα περιέχονται 3,36 g KOH.

Μετά την προσθήκη 300 mL νερού η ποσότητα του KOH παραμένει ίδια:

Για το διάλυμα Δ2 ισχύει:

Σε 600 mL διαλύματος περιέχονται 3,36 g KOH

σε 100 mL διαλύματος περιέχονται x; g KOH

$$x \cdot 600 = 336 \Rightarrow x = 0,56$$

Άρα το Δ2 έχει περιεκτικότητα 0,56 % w/v.

γ) Κατά την ανάμειξη του διαλύματος Δ1 και του διαλύματος Δ3 ισχύει:

$$c_1 \cdot V_1 + c_3 \cdot V_3 = c_4 \cdot (V_1 + V_3) \Rightarrow 0,2 \text{ M} \cdot 0,2 \text{ L} + 1 \text{ M} \cdot V_3 = 0,8 \text{ M} \cdot (0,2 + V_3) \text{ L} \Rightarrow V_3 = 0,6 \text{ L}$$

Άρα πρέπει να προστεθούν 600 mL διαλύματος Δ3 KOH 1M.