

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Πόσα g αλάτι (NaCl) περιέχονται σε 300mL διαλύματος περιεκτικότητας 5%w/v;

ΛΥΣΗ: 5%w/v: Σε 100mL διάλυμα περιέχονται 3gNaCl

Σε 300mL διάλυμα περιέχονται xgNaCl $x=15\text{gNaCl}$

2. Πόσα g καυστικού νατρίου (NaOH) περιέχονται σε 200g διαλύματος περιεκτικότητας 40%w/w;

ΛΥΣΗ: 40%w/w: Σε 100g διάλυμα περιέχονται 40gNaOH

Σε 200g διάλυμα περιέχονται xgNaOH $x=80\text{gNaOH}$

3. Πόσα g υδροχλωρίου (HCl) περιέχονται σε 400g διαλύματος περιεκτικότητας 2%w/v και πυκνότητας $d=1.1\text{g/mL}$;

ΛΥΣΗ: 2%w/v: Σε 100mL διάλυμα περιέχονται 2gHCl

$$d=m:V$$

$$V=m:d$$

$$V=400\text{g}:1.1\text{g/mL}=363\text{mL}$$

Σε $V=363,6\text{mL}$ διάλυμα περιέχονται xgHCl $x=7,3\text{gHCl}$

4. Σε πόσα mL διαλύματος ζάχαρης 30%w/v περιέχονται 60g ζάχαρης;

ΛΥΣΗ: 30%w/v: Σε 100mL διάλυμα περιέχονται 30g ζάχαρη

Σε $V=x\text{mL}$ διάλυμα περιέχονται 60g ζάχαρη $x=200\text{mL}$

5. Σε 400g H_2O διαλύονται 20g αλάτι (NaCl) και προκύπτει διάλυμα όγκου 415mL. Να υπολογιστούν η α) %w/w β) %w/v και γ)M. Δίνονται $d(\text{H}_2\text{O})=1\text{g/mL}$ και $M_r(\text{NaCl})=58.5\text{g/mol}$.

ΛΥΣΗ: (α) $400\text{g H}_2\text{O}=400\text{mL H}_2\text{O}$ ($d=1\text{g/mL}$)

Σε 420g διάλυμα περιέχονται 20gNaCl

Σε 100g διάλυμα περιέχονται xgNaOH $x=4,76\text{gNaCl}$

4,76%w/w

(β) Σε 415mL διάλυμα περιέχονται 20gNaCl

Σε 100mL διάλυμα περιέχονται xgNaOH $x=4,82\text{gNaCl}$

4,82%w/v

(γ) $n=m:M_r=20\text{g}:58,5\text{g/mol}=0,34\text{mol}$

$C=n:V=0,34\text{mol}:415\cdot 10^{-3}\text{L}=0,82\text{M}$

6. Πόσα mol HNO_3 περιέχονται σε 10L διαλύματος συγκέντρωσης 1.2M;

ΛΥΣΗ: $C=n:V$
 $n=C \cdot V=1.2\text{mol/L} \cdot 10\text{L}=120\text{mol}$

7. Σε 250mL διαλύματος περιέχονται 10g NaOH. Ποια είναι η συγκέντρωση (M) του διαλύματος; $M_r(\text{NaOH})=40\text{g/mol}$

ΛΥΣΗ: $n=m:M_r=10\text{g}:40\text{g/mol}=0,25\text{mol}$
 $C=n:V=0,25\text{mol}:250 \cdot 10^{-3}\text{L}=1\text{M}$

8. Σε πόσα mL διαλύματος 2M H_2SO_4 περιέχονται 9,8g H_2SO_4 .
 $M_r(\text{H}_2\text{SO}_4)=98\text{g/mol}$

ΛΥΣΗ: $n=m:M_r=9,8\text{g}:98\text{g/mol}=0,1\text{mol}$
 $C=n:V$
 $V=n:C=0,1\text{mol}:2\text{mol/L}=0,05\text{L}=50\text{mL}$

9. Πόσα mL διαλύματος HCl 0,5M πρέπει να χρησιμοποιήσουμε για να παρασκευάσουμε 20mL διαλύματος HCl 0,02M;

ΛΥΣΗ: $C_1 \cdot V_1=C_2 \cdot V_2$
 $0,5\text{M} \cdot V_1=0,02\text{M} \cdot 150\text{mL}$
 $V_1=6\text{mL}$

10. Πόσα mL διαλύματος HCl 2%w/w και πυκνότητας 1,2 g/mL πρέπει να χρησιμοποιήσουμε για να παρασκευάσουμε 150mL διαλύματος HCl 0,01M;
 $M_r(\text{HCl})=36,5\text{g/mol}$

ΛΥΣΗ: $n_1=m_1/M_r=2/36,5\text{mol}=0,055\text{mol}$
 $d_1=m_1/V_1$
 $V_1=m_1/d_1=100/1,2\text{mL}=83,3\text{mL}$
 $C_1=n_1/V_1=0,055/83,3 \cdot 10^{-3}\text{M}=0,66\text{M}$
 $C_1 \cdot V_1=C_2 \cdot V_2$
 $0,66\text{M} \cdot V_1=0,01\text{M} \cdot 150\text{mL}$
 $V_1=2,3\text{mL}$