

Soluzioni

1) Trovare il numero di grammi di soluto contenuti in 50 ml di soluzione di Li_2CO_3 0,23 M se il peso molare dell'unità di formula di carbonato di litio è 73,89 uma.

R.

0,849 g Li_2CO_3

2) Trovare il numero di grammi di soluto contenuti in 30 ml di soluzione di K_2SO_4 0,48 M se il peso molare dell'unità di formula del sale è 174,26.

R.

2,509 g K_2SO_4

3) 730 ml di NaOH 1.34 M vengono portati ad 1 L. Calcolare la concentrazione in % m/m della soluzione ottenuta se $d=1.055$ g/ml.

R.

3,708 %

4) Calcolare la molarità di una soluzione di HNO_3 al 12 % in peso con densità $d = 1.1934$ g/ml.

R.

2,27 M

5) Calcolare la molalità di una soluzione di KMnO_4 al 10 % in peso con densità $d = 1.151$ g/ml.

R.

0,702 m

6) Calcolare la molarità di una soluzione 6.7 m di HNO_3 con densità $d = 1.2$ g/ml.

R.

5,654 M

7) Una soluzione avente densità $d = 1.0061$ g/ml contiene 12.6 g di NH_4Cl in 471 ml. Calcolare per questa soluzione la molarità e la molalità.

R.

0,50 M; 0,510 m

8) Una soluzione con densità $d = 1.01 \text{ g/ml}$ contiene 18.5 g di KCl in 389 ml. Calcolare per questa soluzione la molarità e la molalità.

R.

0,638 M; 0,667 m

9) Calcolare la molarità di una soluzione 4.5 m di H_2SO_4 con densità $d = 1.3 \text{ g/ml}$

R.

4,06 M

10) Determinare la molarità finale di una soluzione ottenuta mescolando 207 ml di una soluzione di BaCl_2 2.45 M con 125 ml di un'altra soluzione di BaCl_2 12.05 M e diluendo infine con acqua fino a 500 ml.

R.

4,027 M

11) Determinare la molarità finale di una soluzione ottenuta mescolando 150 ml di una soluzione di H_2SO_4 6 M con 225 ml di un'altra soluzione di H_2SO_4 8 M e diluendo infine con acqua fino a 750 ml.

R.

3.6 M

12) Trovare quanti millilitri di una soluzione di AgNO_3 1,9 M bisogna prelevare per preparare 0,5 l di soluzione al 2% in peso che ha densità $d = 1.045 \text{ g/ml}$. Per il nitrato di argento, P.M.=169.87.

R.

32,36 ml

13) Per preparare 500 ml di HCl 0.25 M si ha a disposizione una soluzione di HCl al 34.18 % in peso con densità $d = 1.17 \text{ g/ml}$. Calcolare quanti millilitri di quest'ultima soluzione si devono prelevare.

R.

11,25 ml

14) Per preparare 0.8 l di Na_2CO_3 0.30 M si ha a disposizione una soluzione del sale al 31.0 % in peso con densità $d = 1.34 \text{ g/ml}$. Calcolare quanti millilitri di quest'ultima soluzione si devono prelevare.

R.

61,24 ml

15) Si mescolano 230 ml di una soluzione 0.5 M di NaOH con 0.024 l di una soluzione al 23 % in peso di NaOH con densità $d = 1.25 \text{ g/ml}$ e si porta il volume a 1250 ml con acqua. Sapendo che la soluzione finale ha densità $d = 1.11 \text{ g/ml}$ e che l'idrossido di sodio ha $PM = 40$, calcolare della soluzione finale la concentrazione in percento in peso e in molalità.

R.

0,836%; 0,21 m

16) Si mescolano 715 ml di una soluzione 0.7 M di HNO_2 con 0.1 l di una soluzione al 13 % in peso di HNO_2 con densità $d = 1.12 \text{ g/ml}$ e si porta il volume a 1781 ml con acqua. Sapendo che la soluzione finale ha densità $d = 1.05 \text{ g/ml}$ e che l'acido nitroso ha $PM = 47$, calcolare della soluzione finale la concentrazione in percento in peso e in molalità.

R.

2,03 % 0,442 m

17) Una soluzione si prepara sciogliendo 50 g di metanolo, CH_3OH , $PM = 32$ in 250 ml di tetracloruro di carbonio, CCl_4 , $PM = 154$, densità $d = 1.7 \text{ g/ml}$. Calcolare le frazioni molari dei due componenti.

R.

$x_{\text{met.}} = 0,36$; $x_{\text{tet.}} = 0,64$

18) Una soluzione si prepara sciogliendo 27 g di piridina, $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$, $PM = 79$ in 16 ml di benzene, C_6H_6 , $PM = 72$, densità $d = 1.2 \text{ g/ml}$. Calcolare le frazioni molari dei due componenti.

R.

$x_{\text{pir.}} = 0,56$; $x_{\text{benz.}} = 0,44$

19) Una soluzione di Na_2SO_4 si prepara sciogliendo 12.0 g di sale in 215 ml di acqua. Calcolare di questa soluzione:

a) la molarità;

b) la molalità, se la densità vale $d=1.012 \text{ g/ml}$.

R.

a) 0,393 M

b) 0,408 m

20) Sia data una soluzione di Na_2CrO_4 ($P.M.=162.01$) con densità $d = 1,085 \text{ g/ml}$ che contiene 15 grammi di sale in 100 grammi di soluzione. Calcolare per questa soluzione:

a) la molarità

b) la molalità.

R.

a) 1,004 M; b) 1,089 m

21) Sia data una soluzione di Na_2MnO_4 (P.M.=164.94) densità $d = 1.125 \text{ g/ml}$ che contiene 22 grammi di sale in 100 grammi di soluzione. Calcolare per questa soluzione:

- a) la molarità
- b) la molalità

R.

- a) 1,496 M
- b) 1,705 m

22) Si mescolano 34 ml di una soluzione di acido solforico al 10.56% in peso, densità $d = 1.070 \text{ g/ml}$ con 67 ml di una soluzione di acido solforico al 14.04% in peso, densità $d = 1.095 \text{ g/ml}$. Trovare della soluzione finale la concentrazione espressa in $\text{moli} \cdot \text{l}^{-1}$ sapendo che l'acido solforico ha P.M.=98.07.

R.

1,426 M

23) Trovare quanti millilitri di una soluzione di BaCl_2 3,4 M bisogna prelevare per preparare 0.4 l di soluzione al 4% in peso che ha densità $d = 1.091 \text{ g/ml}$. Per il cloruro di bario, P.M.=208,25.

R.

24,65 ml

24) Si mescolano 81 ml di una soluzione di acido cloridrico al 23,29% in peso, densità $d = 1.115 \text{ g/ml}$ con 93 ml di una soluzione di acido cloridrico al 31.14% in peso, densità $d = 1.155 \text{ g/ml}$. Trovare della soluzione finale la concentrazione espressa in $\text{moli} \cdot \text{l}^{-1}$ sapendo che l'acido cloridrico ha P.M.=36,46.

R.

8,58 M

25) Una soluzione di Na_2SO_4 si prepara sciogliendo 12.0 g di sale in 215 ml di acqua. Calcolare di questa soluzione:

- a) la molarità;
- b) la molalità, se la densità è pari a $d=1.012 \text{ g/ml}$.

R.

a) 0,393 M; b) 0,411 m