

## Esercizi sulle soluzioni

Se necessario vedere qui le soluzioni

<http://www.chimica-online.it/test/esercizi-sulle-soluzioni.htm>

Livello di difficoltà: medio-basso

1. Calcolare quanti grammi di  $\text{HNO}_3$  sono disciolti in  $5,00 \text{ dm}^3$  di una soluzione  $1,55 \cdot 10^{-2} \text{ M}$  dell'acido.
2. Determinare la molarità di una soluzione che in  $1500 \text{ mL}$  contiene  $20 \text{ g}$  di  $\text{NaOH}$ .
3.  $15 \text{ grammi}$  di  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  sono sciolti in  $500 \text{ g}$  di acqua. Calcolare la percentuale in massa del soluto.
4. Determinare i grammi di acido nitrico ( $\text{HNO}_3$ ) che bisogna aggiungere a  $500 \text{ g}$  di acqua per ottenere una soluzione al  $6,50\%$  in massa.
5. Quanti  $\text{mL}$  di una soluzione  $1,2 \text{ M}$  di  $\text{NaCl}$  si devono fare evaporare per ottenere  $2 \text{ grammi}$  di  $\text{NaCl}$ ?
6. A quale volume bisogna portare  $10 \text{ mL}$  di  $\text{HCl}$   $6 \text{ M}$  affinché la concentrazione della soluzione diventi  $0,5 \text{ M}$ ?
7.  $50,0 \text{ grammi}$  di  $\text{NaCl}$  vengono mescolati a  $700 \text{ g}$  di acqua. Determinare la molalità della soluzione risultante.

Livello di difficoltà: medio-alto

1. Una soluzione acquosa  $1,510 \text{ M}$  di un composto con massa molare  $126 \text{ g/mol}$  ha una densità di  $1,110 \text{ kg/dm}^3$ . Si determini il valore della molalità della soluzione.
2. Determinare la molarità di una soluzione di  $\text{NaOH}$  al  $15 \%$  m/v
3. Quanti  $\text{ml}$  di  $\text{HCl}$  concentrato ( $38,3 \%$  m/m;  $d = 1,19 \text{ g/ml}$ ) bisogna prelevare per preparare  $500 \text{ ml}$  di una soluzione  $0,220 \text{ M}$  dell'acido?
4. A  $750 \text{ ml}$  di una soluzione di  $\text{KOH}$  al  $10,5\%$  m/m,  $d = 1,10 \text{ g/ml}$  vengono aggiunti  $100 \text{ ml}$  di una soluzione  $0,2 \text{ M}$  di  $\text{KOH}$  e  $10,0 \text{ g}$  di  $\text{KOH}$  solido puro al  $95,0\%$ . Supponendo la variazione di volume dovuta all'aggiunta del solido trascurabile, determinare la molarità della soluzione finale.
5. In un matraccio vengono versati:
  - a)  $5 \text{ ml}$  di una soluzione concentrata di  $\text{HCl}$  ( $\% \text{ m/m} = 20 \%$  ;  $d = 1,10 \text{ g/ml}$ )
  - b)  $50 \text{ ml}$  di una soluzione  $0,80 \text{ M}$  sempre di  $\text{HCl}$
  - c) acqua fino al volume finale di  $250 \text{ ml}$Determinare la molarità della soluzione ottenuta

Livello di difficoltà: alto

1. Si calcoli quale volume di una soluzione di  $\text{HNO}_3$  ( $\% \text{ m/m} = 69,8 \%$  ;  $d = 1,42 \text{ g/cm}^3$ ) e di acqua bisogna mescolare per preparare  $1000 \text{ cm}^3$  di una soluzione  $0,200 \text{ M}$  di acido nitrico (supporre che i volumi siano additivi)
2. A  $200 \text{ ml}$  di una soluzione  $0,220 \text{ M}$  di  $\text{HCl}$  si aggiunge una soluzione di  $\text{HCl}$  a concentrazione incognita, fino ad ottenere  $1 \text{ l}$  di soluzione  $0,300 \text{ M}$ . Si determini la concentrazione molare incognita.