

DIAGRAMMA A "V"  
TEORIA

PRATICA

1. PROBLEMA: Qual è la solubilità in g/L del sale da cucina (cloruro di sodio) in acqua, a temperatura ambiente?

2. TERMINI E CONCETTI  
Soluzione satura, soluto, solvente, concentrazione massima, filtrazione

5. SPIEGAZIONI E CONCLUSIONI  
Con l'esecuzione di questo esperimento abbiamo potuto calcolare la solubilità del sale da cucina in acqua, a temperatura ambiente, cioè 361,4 g/L. Per solubilità di un soluto si intende quindi la massima concentrazione di sostanza solubile ad una definita temperatura.

MATERIALE UTILIZZATO

- 2 becher da 250 mL
- 1 bacchetta di vetro
- 1 imbuto
- filtro di carta
- sostegno con anello
- contagocce
- sale da cucina
- acqua distillata
- bilancia
- stufa termostata

3. PIANO DI LAVORO

- Pesare una quantità nota di sale (circa 40 grammi), in un becher e annotare la massa;
- Pesare circa 100 grammi d'acqua e introdurre il solvente nel becher contenente il sale, annotando la massa d'acqua utilizzata; (il volume di 1 mL di acqua distillata corrisponde alla massa di 1 grammo)
- Portare in soluzione il sale, mescolando con la bacchetta di vetro; si noterà un corpo di fondo, segno che il sale non riesce a sciogliersi ulteriormente
- Preparare un filtro di carta e pesarlo e annotarne la massa
- Filtrare la soluzione satura, trascinando il sale che rimane sul becher con alcune gocce di soluzione satura prelevata dal becher sottostante;
- Estrarre il filtro e deporlo su di un vetrino d'orologio
- Porre il vetrino, contenente il filtro, nella stufa regolata a 80 °C;
- Effettuare la pesata del filtro con il sale asciutto

4. DATI E OSSERVAZIONI

Anche dopo aver agitato il sale per molto tempo, ne rimane sempre un po' sul fondo del becher.

Al termine della prova, dopo l'asciugatura in stufa, bisogna effettuare due o più pesate: infatti solo quando la massa del sale più quella del filtro rimane costante, abbiamo la certezza di aver allontanato tutta l'acqua.

La solubilità è data dal rapporto tra la massa del sale disciolto e il volume del solvente.

$$\text{Solubilità} = \frac{40,23 \text{ g} - (4,23 \text{ g} - 0,52 \text{ g})}{0,101 \text{ L}} = 361,4 \frac{\text{g}}{\text{L}}$$

DATI:

massa del sale: 40,23 g  
massa solvente: 101,04 g  
massa del filtro: 0,52 g  
massa del sale filtrato + filtro: 4,23 g