

A central graphic showing laboratory glassware (flasks, beakers) and a molecular structure, all enclosed in a dashed red circle. The text 'Preparazione di una soluzione a Titolo Noto' is overlaid on this graphic.

Preparazione di una soluzione a Titolo Noto

Premessa:

Come espresso dal titolo, l'obiettivo di questa diciassettesima esperienza di laboratorio, consiste nel *preparare una soluzione 1 M*, partendo da una soluzione di *HCl al 37%*.

Per arrivare alla preparazione, eseguiamo una serie di calcoli, sott'espresi, per capire qual è la quantità di HCl da porre nel matraccio, che sarà dunque portato a volume con l'acqua distillata.

I dati di cui disponiamo sono: **HCl** (*densità=1,19 g/cm³; peso molecolare=36,56 g/mol; concentrazione_{partenza}=37%*).

Procedimento:

- ✓ Troviamo quanti g di HCl si hanno in *un litro di soluzione*:

$$1l \text{ di HCl} = 1190 \text{ g};$$

- ✓ Calcoliamo quanti g di HCl sono contenuti nell'HCl al 37%:

$$\frac{1190 \cdot 37}{100} \text{ g} = 440,3 \text{ g};$$

- ✓ Calcoliamo quante *moli* sono contenute in 440,3 g di HCl, ovvero la *Molarità* della soluzione:

$$\frac{440,3}{36,46} \text{ moli} = 12,08 \text{ moli};$$

- ✓ Troviamo quanti ml di soluzione da inserire nel matraccio (da 100 ml), mettendo in proporzione quantità di ml e molarità:

$$12,08 \text{ ml} : 100 \text{ ml} = 1 \text{ M} : x \text{ M};$$

$$x = \frac{100 \cdot 1}{12,08} \text{ ml} = 8,278 \text{ ml} = 8,28 \text{ ml}.$$

Giunti a questo momento ed essendo a conoscenza della quantità di HCl da diluire con acqua procediamo con l'esperimento pratico.

Procedimento₂:

1. Primo passo dell'esperimento è inserire nel matraccio (da 100 ml) circa 1/3 di acqua distillata;
2. Aggiungere la quantità di HCl che occorre (nel nostro caso 8,28 ml). È preferibile prelevare la quantità di HCl sottocappa, in quanto la concentrazione di HCl (37%) presuppone una certa attenzione;
3. Portare a volume, ovvero aggiungere quanta acqua occorre per arrivare ai 100 di soluzione;

Materiali: HCl, H₂O, matraccio, pipette e pro pipette, cappa.

NB. È consigliabile aggiungere con il contagocce l'acqua distillata, arrivati quasi a 100 ml, per portare con maggior precisione a volume, arrivati quasi a 100 ml.