

Cristallizzazione semplice

• Obiettivo:

Purificare un campione di acido benzoico mediante cristallizzazione semplice con acqua.

• Prerequisiti:

Solubilità;

Tecniche di cristallizzazione.

• Materiali e attrezzature:

<u>Strumenti di misura:</u>	■ Bilancia tecnica (s = 1mg)
<u>Vetreria:</u>	■ Beuta da 100 ml ■ Becker da 250 ml ■ Imbuto ■ Imbuto Büchner
<u>Materiale di consumo:</u>	■ 4 g Acido benzoico ■ Carbone attivo
<u>Varie:</u>	■ Bagno di ghiaccio ■ Filtri di carta

• Procedimento:

Si pesa la quantità di acido benzoico da purificare. La sostanza da purificare viene posta nel becker con 120 ml di acqua distillata e, se colorato, si aggiunge una spatolata di carbone decolorante. Si agita e si scalda fino all'ebollizione. Se tutto il prodotto è passato in soluzione si procede, altrimenti è necessario aggiungere altra acqua bollente (scaldata a parte) fino a completa solubilizzazione. Si filtra in beuta a caldo con filtro a pieghe e con imbuto a gambo corto coprendo l'imbuto con vetro da orologio per evitare il raffreddamento. In questo modo si sono eliminate le impurezze insolubili a caldo e quelle adsorbite dal carbone attivo. Si lascia raffreddare aiutando tale operazione con un bagno di ghiaccio e sale: in pochi minuti si vedranno formarsi i cristalli di acido benzoico. Si lascia la beuta nel bagno di ghiaccio per circa mezz'ora quindi si filtra il cristallizzato su imbuto Büchner alla pompa da vuoto e si lava il solido con poca acqua fredda. Terminata la filtrazione si essicano i cristalli e si pesano. Infine si calcola la resa dell'operazione di cristallizzazione.

• Elaborazione dati:

Peso iniziale della sostanza: 3,708g

Peso finale della sostanza: 2,8634g

Resa dell'operazione: $\frac{2,863g}{3,708g} \cdot 100\% = 77,29\%$

• Osservazioni:

Si consiglia di scaldare imbuto e beuta prima di filtrare per minimizzare le perdite causate dall'abbassamento di temperatura.

Valutazione del rischio chimico

Reattivo: Acido Benzoico

Classificazione di pericolosità: Xi Irritante

Valore di rischio = 8

Classificato come rischio moderato

Fraresi di rischio: 36/38

Indice di pericolosità intrinseca (P): 2.75

Vie di assorbimento: cutanea

Si tratta di una sostanza organica
allo stato solido

con T°ebollizione = 249.2 °C

T°operativa = 20 °C

presenta quindi bassa volatilità

Quantità utilizzata: meno di 0,1 kg

La disponibilità è medio/alta poiché D = 3

Tipo di utilizzo: uso controllato

Il livello di tipologia d'uso è alto poiché U = 3

Tipologia di controllo: ventilazione generale

Il livello di tipologia di controllo è alto poiché C = 3

Tempo di esposizione giornaliero: da 15 min a 2 ore

L'intensità esposizione è medio/alta poiché I = 7

Distanza degli esposti dalla sorgente: meno di 1 metro

Sub-indice d = 1

Indice di esposizione per via inalatoria = 7

Tipologia di contatto: contatto accidentale

Indice di esposizione per via cutanea: media poiché Ecute = 3

Rischio inalatorio = 19

Rischio cute = 8

Rischio cumulativo = 21

Norme generali protettive e di igiene del lavoro

Lavarsi le mani prima dell'intervallo o a lavoro terminato.

Evitare il contatto e l'inalazione delle polveri.

Consigliati occhiali di protezione e guanti monouso.