

Chimica Organica

Relazione

Titolo

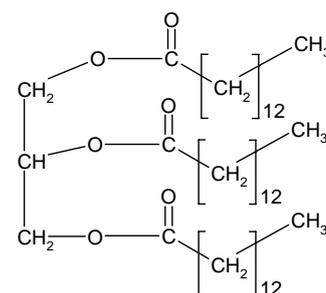
Estrazione e caratterizzazione della trimiristina

Obiettivo

Estrarre la trimiristina dalla noce moscata commerciale, caratterizzarla utilizzando il metodo della determinazione del punto di fusione e determinare la percentuale in peso della sostanza del campione iniziale.

Prerequisiti

Formula di struttura del composto da estrarre (*figura*)
 Caratteristiche di affinità fra composto da estrarre e solventi.
 Tecniche di estrazione con solventi.
 Tecniche di cristallizzazione con solventi
 Determinazione del punto di fusione.



Reagenti, Materiali, Attrezzature

Strumenti di misura:	Bilancia tecnica (s=0,001g) Pipetta graduata da 25ml (s=1ml) Termometro (s=1°C)
Vetreteria:	1 Beuta da 100ml 1 Becker da 100ml 1 Imbuto in vetro con collo lungo 1 Mortaio con pestello Tubo di Thiel per analisi punto di fusione Alcuni Capillari
Materiale di consumo:	Noce Moscata tritata grossolanamente (circa 5g) 50ml (2x25ml) n-esano Sodio solfato anidro un cucchiaino colmo 10ml Acetone caldo Glicerina (sufficiente per riempire fino a metà il tubo di Thiel)
Varie:	Cucchiaini e spatole Sostegni e pinze Mantello riscaldante

Procedimento

Estrazione con solventi

Dalla noce moscata si estrae la trimiristina che è un trigliceride con 3 catene uguali da 14 carboni. Il campione di noce moscata tritato grossolanamente viene posto in un mortaio nel quale viene polverizzato il più possibile fino ad ottenere una polvere impalpabile che facilmente tende ad impastarsi con gli oli presenti nella spezia.

Una quantità pari a 5g della polvere così ottenuta per macinazione viene posta in una beuta da 100ml: si aggiungono quindi con attenzione e sotto cappa 50ml di n-esano che sarà il nostro solvente di estrazione. Per una maggiore resa si eseguono 2 estrazioni con 25ml di solvente e agitando bene per 10 minuti ciascuna. Al termine dell'estrazione si filtra su carta da filtro rapida in un becker perfettamente asciutto e pulito: se la

sostanza estratta presenta una certa torbidità è necessario disidratare con sodio solfato anidro quindi filtrare nuovamente ed ottenere una soluzione così privata di acqua che potrebbe influenzare la cristallizzazione.

Per eliminare il solvente si scalda lentamente su mantello riscaldante fino ad ottenere un olio: la trimiristrina. La cristallizzazione avviene aggiungendo 10ml di acetone a caldo quindi lasciando raffreddare.

Dopo aver pesato il campione secco per poter calcolare la percentuale di trimiristina nella noce moscata si raccoglie la sostanza e si inizia la determinazione del punto di fusione.

Determinazione del punto di fusione

L'apparecchiatura per la determinazione del punto di fusione viene riempita fino a livello necessario di glicerina che fungerà da scambiatore di calore. Il capillare si riempie con una quantità necessaria di sostanza dopo essere stato chiuso ad una delle due estremità. Si fissa il campione al termometro con un elastico o un filo di cotone facendo attenzione di porre il campione all'altezza del bulbo del termometro per evitare errori nella lettura della temperatura misurata. Il termometro col campione viene inserito nel tubo di Thiel facendo attenzione di porre il bulbo con la sostanza all'uscita superiore dell'asse del tubo fissandolo con l'apposito tappo. Si scalda quindi molto lentamente il gomito fintantoché la sostanza non fonde. Per la trimiristina sono presenti due forme cristalline: una fonde a 42°C l'altra a 56°C.

Dati Sperimentali

Peso iniz. noce moscata	Becker + sostanza secca	Becker
4,919g	43,659g	42,225g

Punto di fusione	Prova 1	Prova 2	Prova 3
	42°C	56°C	56°C

Elaborazione Dati

Contenuto % di trimiristina nella noce moscata

$$g_{\text{trimiristina}} = 43,659g - 42,225g = 1,404g$$

$$\text{Contenuto}_{\%} = \frac{1,404g}{4,919g} \cdot 100\% = 28,54\%$$

100g di noce moscata contengono quindi 28,54 grammi di trimiristina.

Punto di fusione

I risultati ci indicano che nella nostra sostanza estratta erano presenti entrambe le forme cristalline della trimiristina.