

Entwurf einer Zwischenprüfung

Produktionsfachkraft Chemie

Ablaufplan Umkristallisation von Sulfanilsäure im Labor

- Aufbau der Apparatur
- Überprüfen der Apparatur durch den Prüfungsausschuss
- Arbeitsfreigabe durch den Prüfungsausschuss
- Abmessen und Einfüllen des Lösemittels
- Zudosieren der verunreinigten Sulfanilsäure
- Aufheizen auf 90 °C und gleichzeitiges Mischen und Lösen
- Adsorption der Verunreinigungen durch Zugabe von Aktivkohle
- Klärfiltration über vorgewärmten Trichter und Faltenfilter
- Kristallisation im Eiswasserbad bei 10 °C
- Kuchenfiltration über Porzellansaugnutsche
- Trockensaugen und glätten der Filterkuchens
- Feuchtauswaage in Porzellanschale
- 2-stündige Trocknung bei 80 °C im Trockenschrank
- Reinigen und ordnen der Arbeitsgeräte und des Arbeitsplatzes
- Trockenauswaage und Abfüllen der gereinigten Sulfanilsäure
- Übergabe des Protokolls und des Arbeitsplatzes an den Prüfungsausschuss

Bereitstellungsliste für den Prüfungsbetrieb

Chemikalien:

Jedem Prüfling wird eine Probe von 15 g Sulfanilsäure, die mit gepulverter Aktivkohle geschwärzt wurde, ausgehändigt.

Aktivkohle gepulvert

Richtlinien für den Prüfungsausschuss:

Es werden 15,0 g verunreinigte Sulfanilsäure (Verunreinigung: geringste Menge an gepulverter Aktivkohle) in einem geeigneten Gebinde ausgegeben.

Die Ausbeute ist in jedem Fall vorher vom Prüfungsausschuss mit den bei der Prüfung zur Verwendung kommenden Chemikalien zu prüfen.

$L_{(20\text{ °C})} = 1,08\text{ g Sulfanilsäure}/100\text{ g Wasser}$

$L_{(100\text{ °C})} = 6,67\text{ g Sulfanilsäure}/100\text{ g Wasser}$

INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER	Name:
Zwischenprüfung 200	Prüfnummer:
Verfahrenstechnische Arbeit max. 4 h	Produktionsfachkraft Chemie

Aufgabe:

Umkristallisation von Sulfanilsäure

Chemikalien:

Sulfanilsäure
Aktivkohle

Arbeitssicherheit:

Beim Umgang mit den eingesetzten Gefahrstoffen sind die Hinweise auf besondere Gefahren (R-Sätze) und Sicherheitsratschläge (S-Sätze), sowie die Betriebsanweisungen gemäß § 14 GefStoffV zu beachten. Hinweise auf Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, sowie Gefahren für Mensch und Umwelt beim Umgang mit den eingesetzten Apparaten und die Kenntnis der Betriebsanweisungen gemäß Unfallverhütungsvorschrift sind Voraussetzung für die Tätigkeit.

Sulfanilsäure: R 36/38 - 43; S 24 - 37
Gefahrenkennzeichnung Xi

Arbeitsanweisung:

Im 1000 mL Becherglas der Rührapparatur werden 600 mL E-Wasser vorgelegt. Unter ständigem Rühren werden 15,0 g verunreinigte Sulfanilsäure eingetragen und auf 90 °C erwärmt. Zur 90 °C heißen Lösung gibt man zum Adsorbieren der Verunreinigen 2 g gepulverte Aktivkohle und rührt bei dieser Temperatur noch 10 Minuten nach. Über einen, bei 90 °C im Trockenschrank vorgewärmten, Trichter mit Faltenfilter wird in ein zweites 1000 mL Becherglas bei gleich bleibender Temperatur geklärt. Im Eiswasserbad wird die geklärte Lösung unter Rühren auf 10 °C abgekühlt und 10 Minuten nachgerührt. Die entstandene Suspension wird über eine Porzellansaugnutsche abgesaugt. Im Becherglas verbliebene Produktreste werden mit Mutterlauge vollständig auf die Saugnutsche überführt. Die gereinigte Sulfanilsäure wird 15 Minuten trocken gesaugt und anschließend in eine tarierte Porzellanschale gefüllt und die Feuchtausbeute bestimmt. Im vorgeheizten Trockenschrank wird die gereinigte Sulfanilsäure 2 Stunden bei 80 °C getrocknet. Nach der Auswaage wird die getrocknete Sulfanilsäure abgefüllt. Der Arbeitsplatz ist sauber und gereinigt zu verlassen.

Auswertung:

Es ist ein Protokoll zu führen.
Die Ausbeute an trockener gereinigter Sulfanilsäure ist anzugeben.