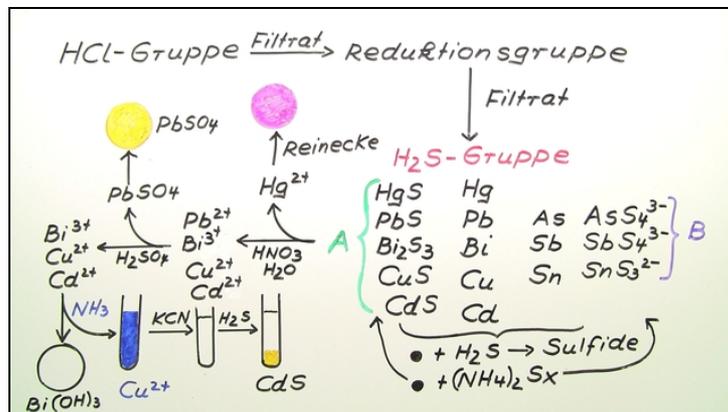




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Nachweise der Schwefelwasserstoff-Gruppe (1)



- 1 Gib die Eigenschaften von Kationen an, die sich in der Schwefelwasserstoff-Gruppe befinden.
- 2 Nenne Kationen, die durch Fällung mit H_2S bei niedrigem pH-Wert ausgefällt werden können.
- 3 Beschreibe den Trennungsgang der Schwefelwasserstoffgruppe.
- 4 Erschließe, um welche Kationen es sich handelt.
- 5 Ermittle, welche Kationen in der Analysen-Lösung enthalten sind.
- 6 Erkläre, warum Quecksilbersulfid sich nicht durch Zugabe von Salpetersäure lösen lässt.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

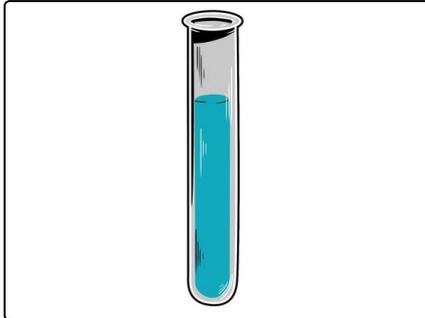


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Gib die Eigenschaften von Kationen an, die sich in der Schwefelwasserstoff-Gruppe befinden.

Wähle die richtigen Aussagen aus.



In der Schwefelwasserstoff-Gruppe sind Metall-Kationen enthalten,...

- ...die mit Cl^- -Ionen unlösliche Verbindungen bilden. A
- ... die mit S^{2-} -Ionen unlösliche Verbindungen bilden. B
- ...deren Sulfide auch bei niedrigen pH-Werten unlöslich sind. C
- ... deren Sulfide nur bei hohen pH-Werten unlöslich sind. D



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Eigenschaften von Kationen an, die sich in der Schwefelwasserstoff-Gruppe befinden.

1. Tipp

Das Filtrat der Salzsäure-Fällung, das für die H_2S -Fällung verwendet wird, ist stark sauer.

2. Tipp

Bei hohen H_3O^+ -Konzentrationen ist die Bildung von H_2S begünstigt, daher lösen sich die meisten Sulfide und H_2S entsteht.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Eigenschaften von Kationen an, die sich in der Schwefelwasserstoff-Gruppe befinden.

Lösungsschlüssel: B, C

Bevor die Fällung mit Schwefelwasserstoff durchgeführt wird, werden durch die Salzsäure-Fällung alle Kationen abgetrennt, die schwerlösliche Verbindungen mit Cl^- -Ionen bilden. Diese sind also nicht mehr in der Analysenlösung enthalten. Durch Einleiten von H_2S -Gas in die Lösung gehen S^{2-} -Ionen in Lösung, diese bilden mit vielen Metall-Kationen die schwerlöslichen Sulfide.

Ein Teil der Sulfide liegt immer in gelöster Form vor, die Metall-Ionen sind also hydratisiert und S^{2-} -Ionen sind in Lösung. Bei niedrigen pH-Werten bilden diese S^{2-} -Ionen mit H^+ -Ionen erneut H_2S , welches gasförmig ist und daher der Lösung entzogen wird. Da sowohl diese Reaktion als auch der Lösungsvorgang der Metallsulfide Gleichgewichtsreaktionen sind, lösen sich daher die meisten Sulfide in sauren Lösungen. In alkalischen Lösungen sind dagegen die meisten Sulfide unlöslich.

Bei der Fällung mit Schwefelwasserstoff wird bei niedrigen pH-Werten gearbeitet, daher fallen nur einige, wenige Metallsulfide aus. Deren Löslichkeit ist so gering, dass sie schon mit einer sehr kleinen Menge an S^{2-} -Ionen in der Lösung ausfallen.