

AAS

a) Beschreiben Sie kurz das Messprinzip der Flammen-AAS. Wie muss die Probe vorbereitet sein, was geschieht mit dem Analyten, welches ist die Messgröße und wie wird daraus die Zielgröße bestimmt?

b) Warum arbeitet man bei der AAS mit einem sehr eng eingestellten Monochromator? Wie würde es sich qualitativ auf die Konzentrationsbestimmung auswirken, wenn der Monochromator nicht gut gearbeitet ist und etwas Licht neben der Absorptionslinie durchtreten lässt? Wie ändert sich dadurch der Messfehler in Abhängigkeit von der Konzentration?

(9 Punkte)

a) Messprinzip: Absorption von Strahlung durch freie Atome.
→ jedes Element besitzt charakteristisches Linienspektrum.

Probenvorbereitung: Die Probe wird vor der Messung mittels einer Zerstäubungsgas zerstäubt und mit einem Oxidationsgas gemischt. Mit Hilfe des Brenngases werden Mol. zu einzelnen Atomen dissoziiert.

Vor mit Analyt: verbraucht → destruktive Messung
geschieht! (aus Lsg. zerstäubt und in Atome gespalten.)

Messgr.: Transmission → Absorption der Photonen durch Atome

Bilgr.: über Lambert-Beersche Gesetze aus ↓

b) eng eingestellter Monochromator: keine Mitmessung der Emission der Flamme & gebundener Atome

qual. Auswirkung: Das Linienspektrum würde verfälscht werden
→ Elementzuordnung u. v. falsch

Konz.: mehr Licht durchgelassen für Detektor (weniger Absorption)
→ neg. Messfehler → Konz. Bestimmung falsch