

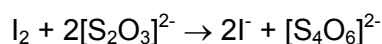
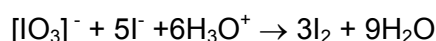
Iodometrische Bestimmung des Aktivchlorgehalts von Chlortabletten

1. Aufgabe

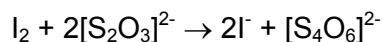
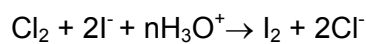
- Stellen sie die notwendige Menge Masslösung her und bestimmen sie den Titer dieser Lösung (Dreifachbestimmung) mittels Kaliumiodat als Ursubstantz.
- Bestimmen sie den Chlorgehalt der vorliegenden Chlortabletten (Dreifachbestimmung) und berechnen sie Massenanteil Chlor in [g/100 g] in ihrer Probe. Ferner wird die Standardabweichung sowie der Variationskoeffizient verlangt.
- Die Berechnungen der Einwaagen sollen im Protokoll ersichtlich sein (inkl. Lösungsweg und korrekte Einheiten).

2. Prinzip

2.1 Titerbestimmung mit Iodat



2.2 Bestimmung des Chlorgehaltes



3. Probe

- GA 1.2.X liegt auf / KandidatIn

4. Reagenzien

- Stärkelösung:
0.1 g lösliche Stärke wird in 50 mL kochendem Wasser eingerührt und abgekühlt.
Die Stärkelösung ist frisch herzustellen.
- Kaliumiodid liegt auf / Labor
- Kaliumiodat Ursubstantz getrocknet liegt auf / Labor (Exsikkator)
- Essigsäure konz. liegt auf / Labor
- Entmineralisiertes Wasser (im folgenden Wasser genannt) liegt auf / Labor
- Triton X-100 1 % liegt auf / Labor
- Natriumthiosulfatlösung 0.1 mol/L herstellen / KandidatIn

5. Geräte

- Bürette 25 mL
- Vollpipette 20 mL
- Messkolben 250 mL

6. Ausführung

6.1 Titerbestimmung

- Die berechnete Menge Kaliumiodat (Urtiter) in ein geeignetes Glasgefäss genau einwiegen und in 60 mL Wasser lösen.
- Zugabe von 1 ± 0.2 g Kaliumiodid und 4 mL Essigsäure konz.
- Nach 30 Minuten 2 mL Stärkelösung zugeben und mit der Natriumthiosulfatlösung 0.1 mol/L auf farblos titrieren.

6.2 Probenvorbehandlung

- Es ist eine echte Dreifachbestimmung durchzuführen, die dafür notwendige Anzahl Tablette(n) in einem Mörser zerkleinern.
- 3 ± 0.1 g Probe genau in einen 250 mL Messkolben einwiegen.
- Nach Zugabe von 200 mL Wasser und 5 Tropfen Triton X-100 1%, den Messkolben verschliessen und während 10 Minuten unter gelegentlichem Schwenken aufschlänmen. Bedingt durch Zusatzstoffe der Tabletten, bleibt eine Trübung bestehen!
- Messkolben zur Marke auffüllen und anschliessend schütteln.

6.3 Probentitration

- Unmittelbar nach dem Schütteln 20.0 mL der Probensuspension entnehmen und in ein geeignetes Glasgefäss überführen.
- 50 mL Wasser und 1 ± 0.2 g Kaliumiodid zugeben. Nach Zugabe von 4 mL Essigsäure konz. die Lösung rühren und **sofort** mit der Natriumthiosulfatlösung 0.1 mol/L bis zu einer schwach gelben Farbe titrieren. 2 mL Stärkelösung zugeben und weiter bis zum **Verschwinden** der schwarz-blauen Farbe titrieren.

7. Entsorgung

Kanister sind beschriftet

Iodometrische Bestimmung des Aktivchlorgehalts von Chlortabletten – Expertenblatt

KandidatIn :

Note Arbeitstechnik :

Jedes Kriterium wird gleich stark gewichtet. Die Notenskala richtet sich nach dem Ausbildungsreglement. Nicht erfüllte Punkte hervorheben oder spezielle Beobachtungen unter Bemerkung festhalten. Die Note Arbeitstechnik soll einerseits mit dem berechneten Wert, andererseits mit dem Gesamteindruck übereinstimmen. Die Bewertung und Notengebung muss in jedem Falle nachvollziehbar (Notizen) sein.

Kriterium	Note	Bemerkungen
Analysenwaage für KIO_3	6 Ja	
	3 Nein	
	1 Nicht durchgeführt	
Analysenwaage für Probe	6 Ja	
	3 Nein	
	1 Nicht durchgeführt	
Probe genügend zerkleinert (Mörser)	6 Ja	
	4 Knapp genügende Zerkleinerung	
	3 Nein (grobe Klumpen)	
	1 Nicht durchgeführt	
Proben- aliquotierung	6 <ul style="list-style-type: none"> • Messkolben richtig aufgefüllt (RT) • Vor der Entnahme gut geschüttelt • Gutes Handling der Vollpipette 	
	5 Ein Punkt von 6 nicht erfüllt	
	4 Zwei Punkte von 6 nicht erfüllt	
	3 Mehr als zwei Punkte von 6 nicht erfüllt.	
	2 Arbeitsweise unbrauchbar	
	1 Nicht durchgeführt	
Titration	6 <ul style="list-style-type: none"> • Vernünftige Titrationsgeschwindigkeit (beim Umschlag tropfweise) • Stärke rechtzeitig zugegeben • Spritzer abgespült • Endpunkt gut erkannt • Auslaufzeit (30 s) beachtet • Wert richtig abgelesen 	
	5 Ein Punkt von 6 nicht erfüllt	
	4 Zwei Punkte von 6 nicht erfüllt	
	3 Mehr als zwei Punkte von 6 nicht erfüllt.	
	2 Arbeitsweise unbrauchbar	
	1 Nicht durchgeführt	
Sicherheit / Sauberkeit & Ordnung	6 <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitet sauber und ordentlich • Augenschutz ist gewährleistet • Sicherheit ist gewährleistet • keine Verunreinigungen / Kontaminationen 	
	5 Ein Punkt von 6 nicht erfüllt	
	4 Zwei Punkte von 6 nicht erfüllt	
	3 Mehr als zwei Punkte von 6 nicht erfüllt (Sicherheit nicht gewährleistet)	
	1 Nicht durchgeführt	
Methodik & Arbeitsdisposition	6 <ul style="list-style-type: none"> • Arbeitet flink und nimmt auf andere Rücksicht • Koordiniert die Arbeiten gut • Das Protokoll (Rohdaten) wird laufend erfasst • Die Wartezeiten werden eingehalten • Die Arbeit ist abgeschlossen 	
	5 Ein Punkt von 6 nicht erfüllt	
	4 Zwei Punkte von 6 nicht erfüllt	
	3 Methodik und Dispositionen umständlich und unkoordiniert	
	2 Arbeitsweise unbrauchbar	
Nachbezug Analysenmaterial	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein was?	Der Notenabzug erfolgt erst durch das für die Aufgabe zuständige Expertenteam

