

Titerbestimmung von Natriumdodecylsulfat (SDS)

Beschreibung

Dieser Applikationsbericht beschreibt das allgemeine Verfahren zur Titerbestimmung von Natriumdodecylsulfat-Lösungen für die Tensidtitration.

Die Titerbestimmung wird in dieser Applikation bei pH 10 durchgeführt, einem üblichen pH-Wert für die Titration von kationischen Tensiden (bei diesem pH-Wert werden eventuell vorhandene Amine nicht mit titriert). Wird die Probestimmung bei einem anderen pH-Wert mit einem anderen Puffer durchgeführt, kann die Titerbestimmung auch bei diesem pH-Wert durchgeführt werden. Die Titer Bestimmung ist auch ohne Puffer möglich.

Die Zugabe von Triton X-Lösung ist nicht zwingend notwendig, wird aber empfohlen, da sie das klebrige Reaktionsprodukt von Hyamin 1622 und SDS dispergiert und die Elektroden sauber hält.

Der Titer ist eine dimensionslose Zahl von etwa 1 zum Korrigieren der angegebenen Konzentration. In der Software der Titriergeräte und den Applikationsberichten von SI Analytics® beschreibt der Begriff "Titer" die exakte Konzentration in mol/L und nicht den dimensionslosen Faktor.

Geräte

Titration	TL 7000 oder höher
Elektrode	TEN 1100 PLH
Referenz-Elektrode	B 2920 + oder B 2420+
Kabel	L 1 A + L 1 N
Laborgeräte	Magnetrührer TM 235
	Becherglas 150 oder 250 ml

Reagenzien

1	Natriumdodecylsulfat - Lösung, von der der Titer bestimmt werden soll
2	Hyamin 1622 0,004 mol/L
3	Triton X Lösung
4	Puffer pH 10
5	Destilliertes Wasser
Alle Reagenzien sollten mindestens analysenrein sein	

Durchführung der Titration

Reagenzien

Hyamin 1622 0,004 mol/L ist als gebrauchsfertige Lösung verfügbar. Die Titerbestimmung kann wie in der Applikationss" Titer Hyamin 1622" beschrieben durchgeführt werden.

Pufferlösung pH 10

4,8 g Natriumtetraborat-Decahydrat und 18 mL NaOH 1 mol/L werden in ca. 900 mL dest.

Wasser gelöst, mit verdünnter Natronlauge auf pH 10 eingestellt und auf 1L aufgefüllt.

Achtung: Ein Ammoniakpuffer ist nicht geeignet, da sich die Lebensdauer der Elektrode verkürzen kann.

Reinigung und Handhabung der Elektroden

Die Elektroden werden mit destilliertem Wasser gereinigt.

Keine Lösemittel zur Reinigung der TEN 1100 verwenden! Organische Lösungsmittel zerstören diese Elektrode.

Die TEN 1100 wird trocken gelagert.

Zur Konditionierung wird die Elektrode einige Zeit in eine Lösung von 0,5 mL Hyamin 1622 (0,004 mol/L) und 0,5 mL Natriumdodecylsulfat (0,004 mol/L) in 80mL Wasser gestellt.

Die Bezugselektrode B 2920+ oder B 2420+ ist mit 3 mol/L KCl-Lösung gefüllt. Diese Elektrode wird in 3 mol/L KCl gelagert.

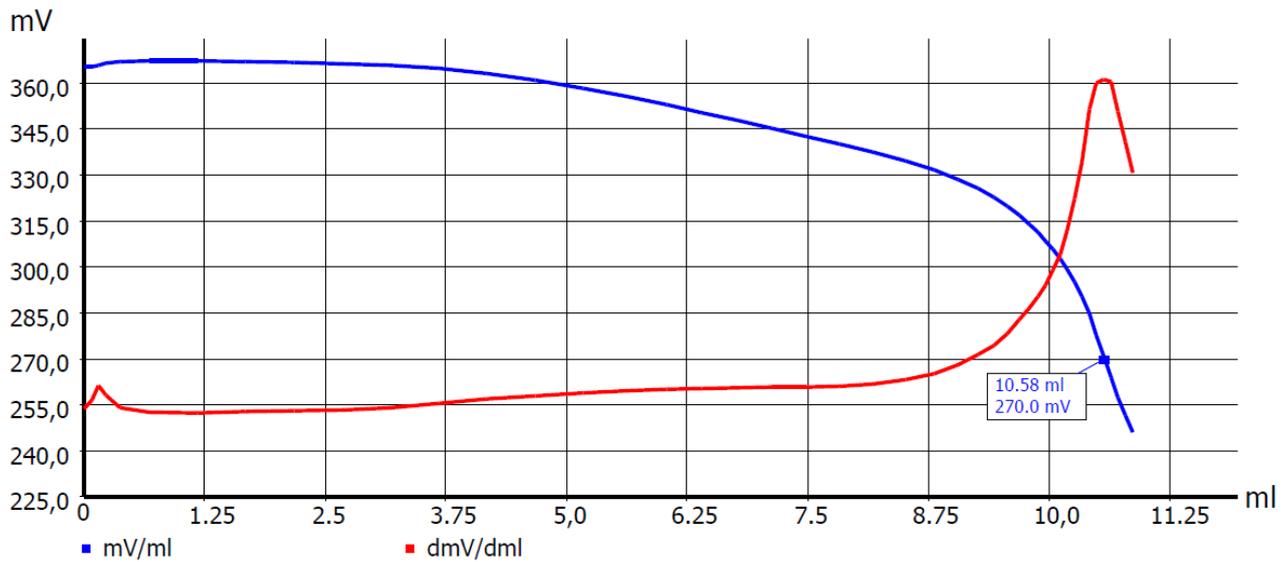
Probenvorbereitung

Die Menge des volumetrischen Standards hängt von der Größe der Bürette und der Konzentration des Titranten ab. Die Menge sollte so gewählt werden, dass etwa die Hälfte des Bürettenvolumens oder etwas weniger verbraucht wird. Am gebräuchlichsten ist die 20-mL-Bürette. Die benötigte Menge an SDS kann nach dieser Faustregel abgeschätzt werden:

$$V [mL] = 7,5 * \frac{Conc. [SDS]}{Conc. [Hyamin]}$$

Die Hyamin 1622-Lösung wird in ein Becherglas gegeben und auf 100 mL aufgefüllt. 5 mL der Pufferlösung pH 10 und 0,5 ml Triton X-Lösung werden zugegeben und die Mischung wird mit der SDS-Lösung bis zum Äquivalenzpunkt titriert.

Titrationparameter



Standardmethode	---		
Methodentyp	Automatische Titration		
Modus	Dynamisch		
Messwert	mV		
Messgeschwindigkeit / Drift	individuell	Min. Wartezeit	8 s
		Max. Wartezeit	25 s
		Messzeit	4 s
		Drift	3 mV/min
Startwartezeit	0 s		
Dynamik	individuell	Max. Schrittweite	0.5 mL
		Steigung bei max. ml	7
		Min. Schrittweite	0.075 mL
		Steigung bei min. ml	50
Dämpfung	schwach	Titrationrichtung	steigend
Vortitration	aus	Wartezeit	0 s
Endwert	Aus		
EQ	An(1)	Steigungswert	80
Max. Titrationsvolumen	20 ml		
Dosiergeschwindigkeit	100%	Füllgeschwindigkeit	30 s

Eine lineare Titration mit 0,1mL Schrittweite ist ebenfalls möglich.

Berechnung:

$$T \text{ [mol/L]} = \frac{W * F2}{(EQ - B) * M * F1}$$

B	0	Blindwert
V	man	Volumen Hyamin 1622 Lösung [mL]
F2	1000	Umrechnungsfaktor 2
EQ1		Verbrauch des Titrationsmittels am EQ
M	288,37	Molekulargewicht von Na-Dodecylsulfat
F1	1	Umrechnungsfaktor 1

Das Ergebnis der Titerbestimmung in mol/L sollte direkt im Wechselaufsatz gespeichert werden.

Fragen? Bitte kontaktieren Sie unser Applikationsteam:

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG, SI Analytics
Hattenbergstraße 10
D-55122 Mainz, Germany
Telefon: + 49 6131 66 5126
Fax: + 49 6131 66 5101
E-Mail: titration@si-analytics.com

SI Analytics
a xylem brand

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG · Hattenbergstr. 10 · D-55122 Mainz ·
Germany Telefon: +49 6131.66. 5111 · E-Mail: Info.si-analytics@Xyleminc.com · **www.si-
analytics.com**

Alle Namen sind eingetragene Handelsnamen oder Warenzeichen der Xylem Inc. oder eines seiner
Tochterunternehmen. Technische Änderungen vorbehalten.
© 2018 Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG.