



Application Note AN-T-090

# Détermination du sulfate de zinc

## Analyse photométrique selon Ph.Eur. et USP

Le sulfate de zinc, composé inorganique, est utilisé pour diverses applications. Il est souvent utilisé comme complément alimentaire pour alimenter les humains et les animaux en zinc, un minéral essentiel pour notre santé, puisque nous ne pouvons ni le produire ni le stocker naturellement. Le zinc est également souvent utilisé en médecine en raison de ses propriétés antibactériennes. En outre, il peut être appliqué sur les toits pour empêcher la croissance prolongée des mousses, utilisé comme précurseur du

pigment blanc "lithopone", ou dans la galvanoplastie. En raison de ses multiples applications, il est important de déterminer sa pureté.

Cette note d'application décrit la détermination photométrique du sulfate de zinc à l'aide de l'Optrode à une longueur d'onde de 610 nm. Le titrage complexométrique du zinc nécessite de l'EDTA comme réactif de titrage et de l'Eriochrome Black T comme indicateur. La méthode est entièrement conforme aux normes Ph. Eur. et USP.

## ÉCHANTILLON ET PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

L'analyse est démontrée sur un échantillon de sulfate de zinc heptahydraté. Aucune préparation

d'échantillon n'est nécessaire.

## EXPERIMENTAL

Une quantité appropriée d'échantillon est pesée dans un bécher et dissoute dans de l'eau déminéralisée. Un tampon ammoniacal pH 10 et une petite quantité d'indicateur Eriochrome Black T sont ensuite ajoutés au bécher. L'échantillon est titré photométriquement avec de l'EDTA standardisé jusqu'à ce que le point de rupture soit atteint.

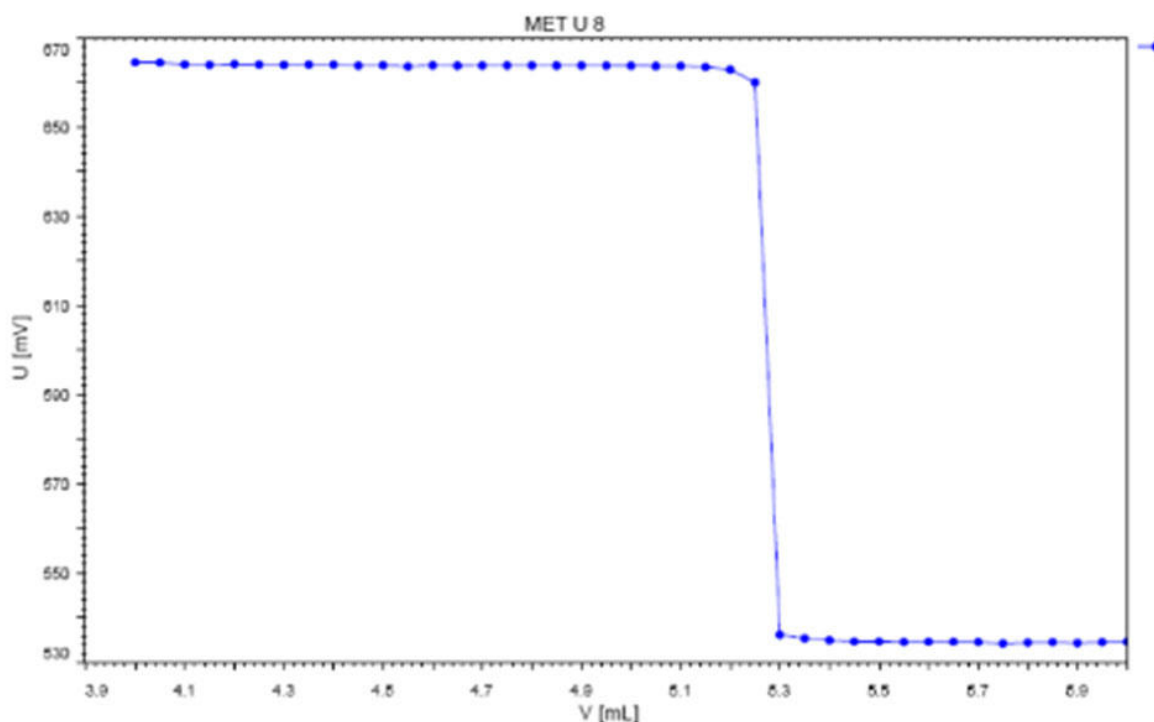


**Figure 1.** 907 Titrando avec tiamo. Montage exemplaire pour la détermination photométrique de la pureté du sulfate de zinc.

## RÉSULTATS

L'analyse montre un changement de couleur distinct, ce qui permet d'obtenir des résultats fiables et reproductibles. Dans cette étude, la teneur en sulfate

de zinc a été déterminée comme  $w(\text{ZnSO}_4) = 57,61\%$  ( $\text{SD}(\text{rel}) = 0,03\%$ ,  $n = 6$ ). Un exemple de courbe de titrage est présenté à la **figure 2**.



**Figure 2.** Exemple de courbe de titrage pour la détermination photométrique du sulfate de zinc. Le point de rupture est assez évident dans ce graphique.

## CONCLUSION

La pureté du sulfate de zinc peut être facilement évaluée par titrage photométrique. Pour indiquer de manière fiable le changement de couleur, il convient d'utiliser un capteur tel que l'Optrode. L'avantage est que l'analyse est effectuée de manière objective et que le point final est toujours désigné par le même changement de couleur. L'utilisation d'un

autotitracteur Metrohm et d'un logiciel au lieu d'un titrage manuel permet une documentation entièrement automatisée pour une traçabilité complète conformément aux diverses réglementations.

**L'analyse est entièrement conforme aux normes Ph.Eur. et USP.**

Internal reference: AW TI CH1-1311-012012

## CONTACT

Metrohm Suisse SA  
Industriestrasse 13  
4800 Zofingen

[info@metrohm.ch](mailto:info@metrohm.ch)

## CONFIGURATION



### 907 Titrande

Titreur haut de gamme pour le titrage potentiométrique et volumétrique Karl Fischer avec une interface de mesure et des unités de dosage Dosino.

- jusqu'à quatre systèmes de dosage du type 800 Dosino
- titrage dynamique à point d'équivalence (DET), titrage monotone à point d'équivalence (MET) et titrage à point final (SET), titrages enzymatiques et pH-STAT (STAT), titrage Karl Fischer (KFT)
- mesure avec des électrodes ioniques spécifiques (MEAS CONC)
- électrodes intelligentes « iTrode »
- fonctions de dosage avec contrôle, manipulation des liquides
- quatre connecteurs MSB pour des agitateurs ou des systèmes de dosage supplémentaires
- connecteur USB
- utilisation avec le logiciel OMNIS, *tiamo* ou le Touch Control
- satisfait aux exigences des BPF/BPL et de la FDA, telles que celles de la réglementation 21 CFR Part 11, le cas échéant



### 804 Ti Stand avec support

Poste de titrage et régulateur pour 802 Stirrer. Offre, avec celui-ci, une alternative à l'agitateur magnétique. Poste de titrage avec embase, support et porte-électrodes.



### Optrode

Capteur optique pour titrage photométrique avec 8 longueurs d'onde disponibles. La commutation de longueur d'onde peut être commandée par logiciel (à partir de tiemo 2.5) ou se faire par un aimant. La tige en verre est totalement résistante aux solvants et simple à nettoyer. Le capteur, peu encombrant, est par ex. adapté pour :

- les titrages en milieu non aqueux selon USP ou EP
- les déterminations de groupes terminaux carboxyle
- TAN/TBN selon ASTM D974
- la détermination des sulfates
- Fe, Al, Ca dans le ciment
- la dureté de l'eau
- le sulfate de chondroïtine selon USP

Le capteur ne convient aux déterminations de concentrations par mesure de l'intensité de la couleur (colorimétrie).