



Application Note AN-T-222

Teneur en dioxyde de soufre des médicaments traditionnels chinois

Détermination photométrique fiable et précise de la teneur en SO₂ dans les MTC conformément à la norme ISO 22590

Les remèdes de la médecine traditionnelle chinoise (MTC) gagnent en popularité dans d'autres cultures. Dans certaines MTC, le dioxyde de soufre (SO₂) est utilisé comme conservateur, antioxydant et désinfectant. Les produits sont traités par sulfuration au gaz SO₂. Cela empêche le brunissement ou la décoloration des ingrédients et peut augmenter la durée de conservation du produit. Cependant, le dioxyde de soufre est un gaz très toxique. Les autorités sanitaires mondiales ont fixé

des limites strictes pour la teneur en SO₂ des produits. Il est donc crucial de déterminer la teneur en dioxyde de soufre pour respecter ces limites. Dans cette méthode bien adaptée, la teneur en SO₂ de différents produits naturels de MTC est analysée de manière fiable et précise conformément à la norme ISO 22590 à l'aide de l'Eco Titrator équipé d'une Optrode et d'hydroxyde de sodium comme réactif de titrage.

ÉCHANTILLON ET PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

Cette application est démontrée sur le champignon de la chenille (dong chong xia cao), le ver de terre (di long), l'algue (hai zao), le pois arabe (bu gu zhi), la carapace de tortue (gui ban) et un étalon de sulfite de

sodium.
Avant d'être testé, l'échantillon doit être séché et pulvérisé.

EXPERIMENTAL

Dans la première étape, une quantité appropriée d'échantillon est digérée avec de l'acide chlorhydrique en ébullition, et le dioxyde de soufre libéré qui en résulte est ajouté à une solution de peroxyde d'hydrogène au moyen d'un courant d'azote. Le dioxyde de soufre est oxydé en acide sulfurique selon le mécanisme de réaction suivant :

$SO_2 + H_2O_2 \rightarrow H_2SO_4$
Dans la deuxième étape, l'acide sulfurique formé est titré avec de l'hydroxyde de sodium pour déterminer la teneur en dioxyde de soufre.
La détermination est effectuée à l'aide d'un titrateur Eco équipé d'une optrode.

Tableau 1. Résumé des résultats pour le SO₂ dans les échantillons TCM et pour l'étalon de sulfite de sodium

Échantillon	SO ₂ (mg/kg)
Champignon de la chenille	4.4
Ver de terre	4.6
Algues	6.1
Pois d'Arabie	6.2
Écaille de tortue	26.3
Standard	Récupération(%)
Na ₂ SO ₃	98.9

CONCLUSION

Le titrage est une méthode précise et exacte pour déterminer avec précision la teneur en SO₂ de différents produits naturels de MTC.
L'utilisation de l'Eco Titrator équipé d'une Optrode permet une détermination fiable. Le système offre des

analyses peu coûteuses et une utilisation conviviale. L'Optrode ne nécessite aucun entretien, elle est facile à utiliser et robuste pour le travail quotidien en laboratoire.

CONTACT

Metrohm Suisse SA
Industriestrasse 13
4800 Zofingen

info@metrohm.ch

CONFIGURATION

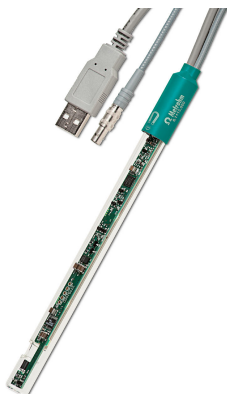


Eco Titrator

L'Eco Titrator compact avec agitateur magnétique intégré et interface utilisateur tactile est idéal pour les analyses de routine. Il délivre toujours des résultats conformes aux BPL tout en occupant un minimum d'espace (env. DIN A4).

D'utilisation universelle pour pratiquement tous les titrages potentiométriques, comme

- les produits alimentaires : acidité, chlorure, vitamine C, iode et indice d'iodure et de peroxyde des graisses
- les analyses de l'eau : dureté carbonatée et Ca/Mg, chlorure, sulfate, indice de permanganate
- la pétrochimie : indices d'acidité ou d'alcalinité, sulfures et mercaptans, chlorure, indice de brome
- la galvanoplastie : acidité totale, teneur en métal, chlorure
- les analyses des tensioactifs : tensioactifs anioniques, cationiques et non-ioniques
- Photométrie avec l'Optrode : valeur p et m, métaux, dureté de l'eau



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 tiamo 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).