



Application Note AN-H-148

Potassium dans la potasse

Détermination rapide et peu coûteuse par titrage thermométrique

La potasse désigne divers sels de potassium solubles dans l'eau, tels que le chlorure de potassium ou le carbonate de potassium. La potasse est principalement utilisée comme engrais, fournissant du potassium - un nutriment essentiel - aux plantes. Elle est également utilisée dans l'industrie chimique et dans la fabrication de médicaments.

La potasse est généralement extraite d'un minerai déposé après l'évaporation d'anciens océans intérieurs. Le sel de potassium est ensuite purifié dans des bassins d'évaporation. À la fin de ce processus, la potasse est généralement obtenue sous forme de chlorure de potassium.

Historiquement, le potassium est déterminé par

précipitation avec du tétraphénylboron de sodium (STPB). L'inconvénient de cette méthode gravimétrique est le long temps d'attente jusqu'à l'obtention d'un résultat. Actuellement, la teneur en potassium de la potasse est généralement déterminée par photométrie de flamme (F-AES) ou ICP-OES. Toutefois, ces techniques présentent des coûts d'investissement et de fonctionnement élevés. En appliquant la réaction de précipitation gravimétrique comme un titrage thermométrique, il devient possible de déterminer rapidement et à peu de frais la teneur en potassium de la potasse en quelques minutes.

ÉCHANTILLON ET PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

Cette application est démontrée sur différents échantillons de potasse ainsi que sur du chlorure de

potassium pur. Aucune préparation d'échantillon n'est nécessaire.

EXPERIMENTAL

L'analyse est effectuée avec un Titrotherm 859 équipé d'une thermosonde. Le titrage est basé sur la précipitation du potassium avec du tétraphénylboron de sodium (STPB).

Une quantité appropriée d'échantillon est pesée avec précision dans le récipient de titrage. De l'eau désionisée est ajoutée pour dissoudre l'échantillon, qui est ensuite titré jusqu'à ce que le point final exothermique avec STPB normalisé soit atteint.

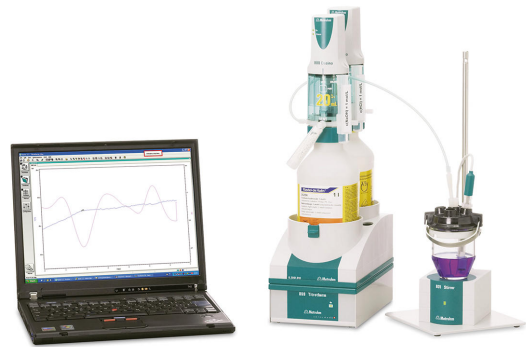


Figure 1. 859 Installation du Titrotherm pour le titrage thermométrique et l'évaluation des données réalisée avec tiamo

RÉSULTATS

On obtient des courbes de titrage reproductibles avec des points finaux exothermiques clairs. Une courbe de titrage exemplaire est illustrée à la **figure 2**. Le **tableau 1** présente un résumé des résultats pour différents

échantillons de potasse. Comme on peut le voir, toutes les valeurs correspondent bien à la teneur attendue.

Tableau 1. Résultats du titrage thermométrique du potassium dans la potasse exprimée en chlorure de potassium et en KCl pur (n = 3). La teneur en potassium attendue des échantillons de potasse est indiquée entre parenthèses à côté du nom de l'échantillon.

	Potassium / % KCl	SD(rel) / %
KCl	99.95	0.31
K419 (95.98%)	95.98	0.24
K422 (95.09%)	94.96	0.10
K423 (98.89%)	98.93	0.11

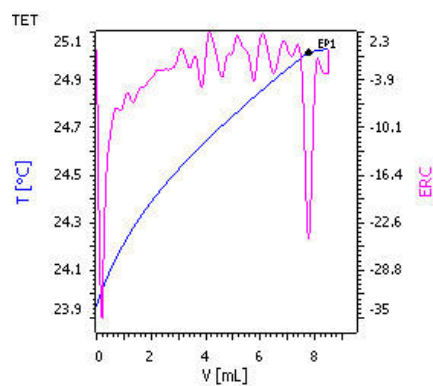


Figure 2. Courbe de titrage de la détermination thermométrique du potassium dans la potasse par titrage par précipitation avec STPB.

CONCLUSION

Le titrage thermométrique est une méthode très rapide et précise pour déterminer la teneur en potassium de la potasse en quelques minutes. En

outre, il constitue une méthode d'analyse alternative peu coûteuse par rapport à la F-AES ou à l'ICP-OES.

Internal reference: AW TI CA1-0155-112014

CONTACT

Metrohm France
13, avenue du Québec - CS
90038
91978 VILLEBON
COURTABOEUF CEDEX

info@metrohm.fr

CONFIGURATION



859 Titrotherm complet avec tiamo™

Titreur assisté par ordinateur pour le titrage thermométrique. Avec accessoires complets pour le titrage (burette de 10 mL, station de titrage avec agitateur à hélice, Thermoprobe, récipient de titrage et tiamo™ light).