



Application Note AN-T-102

Normalisation de l'acide chlorhydrique avec TRIS

Un titre correct améliore la précision des résultats

Les réactifs de titrage sont normalement achetés prêts à l'emploi. Toutefois, la valeur certifiée n'est valable qu'à une température donnée, car la densité du titrant varie en fonction de la température. Avec le temps et surtout après l'ouverture du flacon de votre réactif de titrage, les propriétés de ce dernier changent en raison de l'évaporation de l'eau et de l'absorption du dioxyde de carbone. Pour cette raison, il est nécessaire de déterminer régulièrement la concentration exacte de votre solution titrante à l'aide d'un étalon primaire. Pour corriger la variation mentionnée, un "facteur de titre" est appliqué.

Si l'acide chlorhydrique est utilisé comme réactif de titrage, l'étalon primaire à utiliser est le TRIS (Tris(hydroxyméthyl)aminométhane). Le TRIS est inerte, ne se sublime pas et réagit avec l'acide chlorhydrique selon une réaction chimique définie.

Le titre peut être évalué facilement et rapidement en utilisant les autotitrateurs de la marque Metrohm. Les formules de calcul prédéfinies implémentées dans les titrateurs ou les logiciels Metrohm, ainsi que l'enregistrement automatique du facteur de titre, font de la standardisation une tâche simple.

ÉCHANTILLON ET PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

Le TRIS de haute pureté est utilisé pour la standardisation de l'acide chlorhydrique. Le TRIS est séché dans une étuve pendant plusieurs heures et

laissé refroidir à température ambiante dans un dessiccateur.

EXPERIMENTAL

Une quantité appropriée d'étalon TRIS est ajoutée avec précision dans un bécher et dissoute avec de l'eau désionisée. La solution est titrée avec de l'acide chlorhydrique jusqu'à ce que le point d'équivalence soit atteint.

La taille de l'échantillon doit être choisie en fonction du volume de la burette (point d'équivalence entre 10-90% du volume de la burette).

Si une petite unité cylindrique (unité cylindrique de 2 ou 5 ml) est utilisée pour le titrage, il est recommandé de préparer une solution mère et d'en utiliser une partie aliquote pour le titrage. Cela permet d'augmenter la précision de ces burettes.

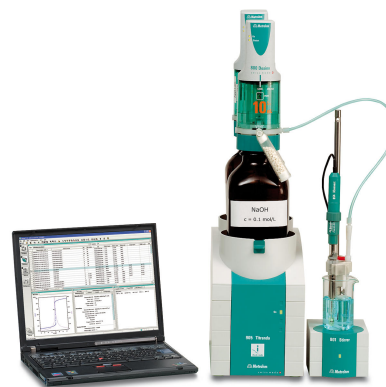


Figure 1. 905 Titrando avec tiamo. Exemple de montage pour la détermination du titre de l'acide chlorhydrique.

RÉSULTATS

Une détermination six fois supérieure a donné un titre moyen de 1,0069 avec un écart-type absolu de 0,0037 et un écart-type relatif de 0,37 %.

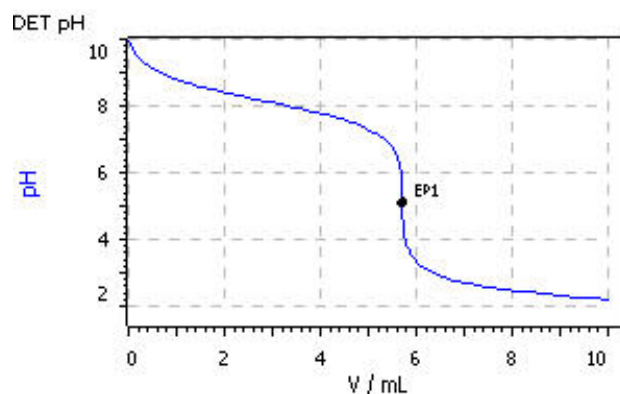


Figure 2. Exemple de courbe d'une détermination du titre de l'acide chlorhydrique avec TRIS comme étalon primaire.

CONCLUSION

La détermination du titre de l'acide chlorhydrique est rapide et reproductible.

Les autotitrateurs Metrohm permettent une détermination simple, rapide et précise du titre, ce qui se traduit par des analyses de titrage fiables. Les

formules de calcul prédéfinies implémentées dans ces titrateurs ou dans le logiciel, respectivement, ainsi que l'enregistrement automatique du facteur de titre font de la standardisation une tâche simple.

CONTACT

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

info@metrohm.fr

CONFIGURATION



905 Titrande

Titreur haut de gamme pour le titrage potentiométrique avec une interface de mesure à utiliser avec les systèmes de dosage Dosino.

- jusqu'à quatre systèmes de dosage de type 800 Dosino
- titrage dynamique à point d'équivalence (DET), monotone à point d'équivalence (MET) et à point final (SET)
- mesure avec des électrodes ioniques spécifiques (MEAS CONC)
- fonctions de dosage avec contrôle, LQH
- quatre connecteurs MSB pour des agitateurs ou des systèmes de dosage supplémentaires
- électrodes intelligentes « iTrode »
- 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



Unitrode

Électrode pH combinée pour des titrages pH-métriques. Cette électrode est idéale en particulier pour :

- des titrages pH-métriques dans des échantillons difficiles, visqueux ou alcalins
- une utilisation à température élevée

Le diaphragme rodé fixe est insensible à la contamination.

Électrolyte de référence : $c(\text{KCl}) = 3 \text{ mol/L}$, conservation dans une solution de conservation.

Alternative : électrolyte de référence pour titrages à $T > 80^\circ\text{C}$: solution Idrolyte, conservation dans l'Idrolyte.