

Pour obtenir plus d'informations, contactez-nous ou consultez notre site internet : www.package-globalservices.com

OBJECTIF

Ce mode opératoire a pour objectif de déterminer l'indice de base d'un fluide de coupe aqueux pur par dosage acido-basique. L'indice de base d'un produit correspond à son taux en éléments alcalins. Ce paramètre est nécessaire à la détermination de la concentration d'un fluide de coupe aqueux par alcalinité (voir les fiches LABO04/A et LABO05/A).

MODE OPERATOIRE

Matériel nécessaire :

- 1 balance.
- 1 pipette jaugée de 5 mL.
- 1 agitateur magnétique.
- 1 burette de 50 mL.
- 1 entonnoir.
- 1 éprouvette de 100 mL.
- 1 barreau aimanté.
- 1 bécher de 100 mL.
- 1 pH-mètre.
- Eau distillée.
- 5 mL de fluide de coupe pur
- Acide chlorhydrique (HCl) à 0,5 mol/L.

Principe du dosage :

Certains additifs alcalins des fluides de coupe ont la propriété de réagir avec des acides forts tels que l'acide chlorhydrique. Le principe de l'analyse est donc de doser la réserve alcaline de la solution par une réaction acido-basique. A partir d'une solution du fluide de coupe préparé à une concentration connue, l'indice de base du produit pur pourra être calculé.

Méthodologie :

- 1) Préparer un échantillon de fluide de coupe aqueux à 5% (C%).
 - Prélever 5 mL de produit pur avec une pipette jaugée de 5 mL.
 - Verser dans une éprouvette de 100 mL.
 - Compléter avec de l'eau distillée jusqu'à 100mL.
 - Bien mélanger l'ensemble afin d'obtenir une émulsion homogène.
- 2) Prendre l'échantillon de fluide de coupe aqueux préparé à 5%.
- 3) A l'aide de la balance, verser 50 g (à +/- 0,2 g près) de cet échantillon dans le bécher de 100ml. La masse mesurée est notée $m_{éch}$.
- 4) A l'aide de l'entonnoir, remplir la burette propre avec l'HCl à 0,5 mol/L (C_{HCl}) jusqu'à 0.
- 5) Placer le bécher contenant l'échantillon sur l'agitateur magnétique en fonctionnement.
- 6) Mettre le barreau aimanté dans le bécher et placer le tout sous la burette.
- 7) Régler l'agitateur magnétique de façon à mélanger l'échantillon de manière homogène.
- 8) Placer l'électrode du pH-mètre dans le bécher et vérifier le pH de l'échantillon.
- 9) Verser doucement l'HCl à 0,5 mol/L jusqu'au pH cible de 5.
- 10) Noter le volume de HCl (V_{HCl}) versé.

Expression du résultat :

On notera **IB1**, l'indice de base du fluide de coupe pur exprimé en mg_{KOH}/g que nous recherchons et **IB2**, l'indice de base d'échantillon préparé à 5% également exprimé en mg_{KOH}/g .

$$IB2 = \frac{(V_{HCl} * C_{HCl} * MM_{KOH})}{m_{éch}}$$

V_{HCl} est le volume de HCl versé pour atteindre le pH cible (en mL).
 C_{HCl} est la concentration de HCl. Elle est égale à 0,5 (en mol/L).
 $m_{éch}$ est le poids de l'échantillon dosé (en g).
 MM_{KOH} est la masse molaire de KOH. Elle est égale à 56,1 (en g/mol).
IB2 est l'indice de base de l'échantillon analysé (en mg_{KOH}/g).

$$IB1 = \frac{IB2}{C\%} * 100$$

C% est la concentration de l'échantillon préparé (en %).
IB1 est l'indice de base du fluide de coupe pur (en mg_{KOH}/g).

Précautions à prendre :

- **L'utilisation d'acide chlorhydrique nécessite le port impératif d'une tenue de travail, de lunettes de protection et des gants adaptés.**
- **Cette technique permet de calculer l'indice de base d'un fluide de coupe dans le cas où la valeur du fabricant n'est pas disponible. La méthode décrite ci-dessus vous permettra d'obtenir une très bonne approximation de l'indice de base du produit utilisé mais la valeur exacte ne pourra être donnée que par le fabricant.**

Pour obtenir plus d'informations, contactez-nous ou consulter notre site internet : www.package-globalservices.com