

FERRO-MANGANESES DOSAGE DU MANGANESE

Page 1/3

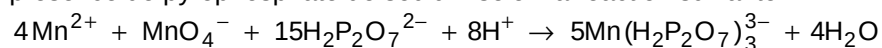
SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode a pour objet de définir le mode opératoire permettant le dosage quantitatif rapide du manganèse dans les ferro-manganèses.

2.PRINCIPE

Le manganèse (Mn^{2+}) est oxydé en manganèse (Mn^{3+}) par une solution de permanganate de potassium en présence de pyrophosphate de sodium selon la réaction suivante :



La fin du dosage est repérée par potentiométrie.

3.REACTIFS

- Acide nitrique concentré.
- Acide chlorhydrique dilué 1/2.
- Acide perchlorique concentré.
- Acide sulfurique dilué 1/4.
- Urée.
- Pyrophosphate de sodium 100 g/l (dans l'eau distillée).
- Permanganate de potassium N/20 soit 1,58 g/litre.

4.APPAREILLAGE

- Un millivoltmètre.
- Une électrode au calomel.
- Une électrode de platine.

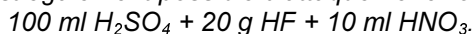
5.ECHANTILLONNAGE

Sous forme de particules fines obtenues par concassage du ferro-manganèse.

6.MODE OPERATOIRE

Attaquer 1 g de ferro-manganèse par 30 ml d'acide chlorhydrique 1/2 (*), peroxyder par l'acide nitrique puis ajouter 10 ml d'acide perchlorique. Amener à fumées blanches. Diluer à 200 ml avec de l'eau distillée. Refroidir, transvaser en fiole jaugée de 1 litre et ajuster avec de l'eau distillée. Prélever 100 ml, les mettre dans un bécher de 600 ml contenant 0,5 g d'urée et 250 ml de solution de pyrophosphate de sodium.

* Il est également possible d'attaquer le ferro-manganèse avec le mélange suivant :



Ajuster le pH à $6,5 \pm 0,2$ avec de l'acide sulfurique 1/4 ou du carbonate acide. Titrer avec du permanganate de potassium en suivant le dosage par potentiomètre avec une électrode de platine et une électrode au calomel.

Etalonnage de la solution de permanganate de potassium :

- Attaquer 1 g de manganèse électrolytique par 30 ml d'acide nitrique.
- Diluer avec de l'eau distillée et amener à 1 litre en fiole jaugée.
- Prélever 100 ml de solution et titrer par le permanganate de potassium en opérant comme pour un échantillon.

1 ml MnO_4K N/20 correspond $\approx$ à 2,197 % de Mn dans l'échantillon.

7.EXPRESSION DES RESULTATS

Le résultat est exprimé en % de Mn.

Le dosage d'un ferro-manganèse à 75 % de manganèse peut s'effectuer avec une précision de $\pm 0,3$ %.

8.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal d'essai doit mentionner :

- la référence de l'échantillon,
- toute modification du mode opératoire ayant pu influencer les résultats.