

LA DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PROTECTION DE LA SANTÉ

OTTAWA

DÉTERMINATION DE GAZ CARBONIQUE DÉGAGÉ PAR LA POUDRE À PÂTE

**I. APPLICATION**

La présente méthode doit être utilisée pour la détermination du pour cent du gaz d'anhydride carbonique en poids dans la poudre à pâte, selon l'article B.03.002 du Règlement sur les aliments et drogues.

**II. PRINCIPE**

L'anhydride carbonique ( $\text{CO}_2$ ) est libéré de la poudre à pâte par hydrolyse acide et le volume, mesurée au moyen d'une burette à gaz, est corrigée en fonction de la température et de la pression barométrique.

**III. MATÉRIEL**

- (1) Tamis N<sup>o</sup> 20.
- (2) Appareil de Chittick. Disponible chez Sargent-Welch Scientific Co.
  - (a) assembler l'appareil selon la figure 1;
  - (b) raccorder le ballon de décomposition (A), par l'intermédiaire du tube de verre en T, (B), muni d'un robinet (C), à la burette à gaz (D), elle-même raccordée à l'ampoule d'ajustement de niveau (E);

le 15 octobre, 1981

- (c) pour (A), utiliser toujours un ballon à extractions à col large, en pyrex, de 250 mL et muni d'un bouchon en caoutchouc à deux trous;
- (d) passer dans l'un des trous un tube en verre du même diamètre que le tube de raccordement en T;
- (e) introduire dans le second trou le bec, d'une burette à long bec de 25 mL, graduée en mL à 20°C, avec indication de volume à intervalles de 5 mL;
- (f) raccorder le tube en verre venant du ballon à décomposition au tube en T à l'aide d'un tube en caoutchouc afin de permettre la rotation du ballon;
- (g) utiliser une burette à gaz graduée en mL à 20°C, sur laquelle le point zéro se situe à 25 mL dessous le trait de jauge supérieur, pour permettre une graduation de 0 à 25 mL vers le haut et de 0 à 200 mL vers le bas;
- (h) raccorder la burette à gaz à une ampoule d'ajustement de niveau d'environ 300 mL par un long tube en caoutchouc.

#### IV. RÉACTIFS

- (1) Acide chlorhydrique (HCl) concentré, qualité réactif.
- (2) Acide sulfurique (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) concentré, qualité réactif.
- (3) HCl (1 + 2) ou H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1 + 5).
- (4) Indicateur orange de méthyle, en solution aqueuse à 0.5% (p/v).
- (5) Chlorure de sodium (NaCl).
- (6) Bicarbonate de sodium (NaHCO<sub>3</sub>).
- (7) Solution de déplacement;
  - (a) dissoudre 100 g de NaCl dans 350 mL d'eau distillée;

- (b) ajouter environ 1 g de  $\text{NaHCO}_3$ , 2 mL de solution d'orange de méthyle, puis suffisamment de  $\text{HCl}$  (1 + 2) ou de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1 + 5) pour que le milieu soit tout juste acide (rose définitif);
- (c) agiter jusqu'à élimination complète du  $\text{CO}_2$ ;
- (d) cette solution est utilisée dans la burette à gaz et dans l'ampoule d'ajustement de niveau, et n'a besoin d'être remplacée que rarement.

## V. MODE OPÉRATOIRE

L'épreuve doit être exécutée conformément aux instructions suivantes:

- (1) retirer tout l'échantillon de l'emballage, le passer à travers un tamis N<sup>o</sup> 20 et bien mélanger;
- (2) peser avec précision 1.7 g d'échantillon préparé, l'introduire dans le ballon (A) et raccorder le ballon à l'appareil, selon la figure 1;
- (3) ouvrir le robinet (C) et utiliser l'ampoule d'ajustement de niveau E, pour porter le niveau de la solution de déplacement à 10 mL au dessus du zéro dans la burette à gaz;
- (4) ce 10 mL est presque égal au volume de l'acide à utiliser dans la décomposition;
- (5) laisser reposer l'appareil 1 à 2 minutes afin que la température et la pression intérieures se stabilisent par rapport aux conditions ambiantes;
- (6) fermer le robinet (C) et baisser quelque peu l'ampoule d'ajustement de niveau afin de réduire la pression à l'intérieur de l'appareil;
- (7) avec le robinet fermé, ajouter 25 mL de  $\text{HCl}$  (1 + 2) ou de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1 + 5) dans la burette;
- (8) ouvrir le robinet et laisser passer lentement 10 mL de  $\text{HCl}$  (1 + 2) ou de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1 + 5) dans le ballon de décomposition;

- (9) pour éviter que du  $\text{CO}_2$  s'échappe à l'air en passant par la burette contenant l'acide, maintenir constamment le niveau de la solution de déplacement dans l'ampoule plus bas que dans la burette à gaz;
- (10) tourner, puis agiter vigoureusement le ballon à décomposition afin de bien mélanger le contenu;
- (11) laisser reposer 5 minutes pour assurer l'équilibre;
- (12) à l'aide de l'ampoule d'ajustement de niveau, égaliser la pression dans la burette à gaz et lire le volume de gaz;
- (13) relever la température et la pression barométrique ambiantes près de l'appareil;
- (14) multiplier le nombre de mL de gaz dégagé par le facteur indiqué à la table de référence section 52.007 (réf. 1), pour la température et la pression relevées.

## VI. CALCULS

- (1) Diviser par 10 la valeur corrigée, afin d'obtenir le pour cent de  $\text{CO}_2$  en poids de l'échantillon.
- (2) Exprimer en pour cent de gaz carbonique par poids d'échantillon original.

## VII. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) Official Methods of Analysis, Association of Official Analytical Chemists, Washington, D.C.  
Treizième édition, p. 143 et 916, 1980

La méthode décrite ci-dessus, comportant cinq pages, la Figure 1 comportant une page, et identifiée comme FO-3, DETERMINATION DU GAS CARBONIQUE DÉGAGÉ PAR LA POUDRE À PÂTE en date du 15 octobre 1981, est désignée, par la présente, la "Methode officielle" aux fins de l'article B.03.002 du Règlement sur les aliments et drogues.

Le Sous-ministre adjoint intérimaire



---

FO-3  
le 15 octobre, 1981

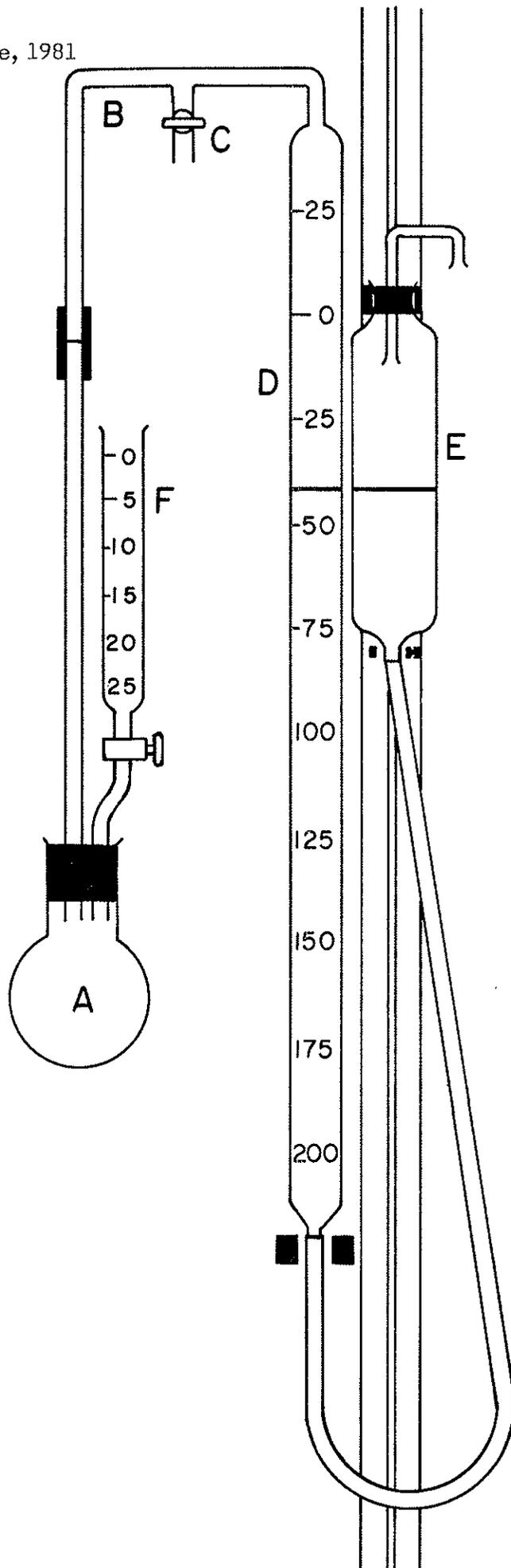


FIGURE 1