

MOQUETTES POLYAMIDES AVEC ENDUCTION PVC - ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

Page 1/4

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente méthode a pour objet de décrire le mode opératoire permettant de déterminer la nature et le poids des constituants au décimètre carré.

2.PRINCIPE

On sépare quantitativement les constituants de la moquette au moyen de solvants appropriés. L'identification qualitative se fait par spectrographie infrarouge et réactions chimiques.

3.APPAREILLAGE

- Balance de précision à $\pm 0,01$ g.
- Spectrographe infrarouge.
- Bain-marie thermostaté à 40 °C.
- Béchers de 250 ml.
- Soxhlet : capacité de 100 ml.
- Ballon à col rodé, fond plat, de 250 ml.

4.PRODUITS

- Ether éthylique pour analyse.
- Tétrahydrofurane pour analyse.
- Alcool méthylique ou alcool dénaturé.

5.PREPARATION DES ECHANTILLONS

Dans le cas d'analyses courantes de contrôle de composition, les échantillons ne seront pas conditionnés. Cependant, dans le cas de litiges ou d'analyses très précises, les échantillons pourront être mis dans une étuve à 100 °C pendant une heure, puis placés dans un dessiccateur avant d'être pesés. A chaque séparation, l'échantillon sera traité de la même façon avant d'être pesé.

6.MODE OPERATOIRE

6.1.ANALYSE QUANTITATIVE

- Peser un décimètre carré de tapis.
Soit A la masse obtenue.
- Prélever le quart environ de ce carré de tapis, le peser. On obtient la masse B. C'est là l'échantillon sur lequel se feront tous les fractionnements.
- Mettre cet échantillon dans un extracteur Soxhlet muni d'un ballon taré. Faire une extraction à l'éther éthylique pendant 8 heures. Evaporer l'éther au bain-marie. Peser. On aura, p étant la masse de plastifiant dans l'échantillon de masse initiale B :
 $p = \text{masse du ballon après extraction moins masse du ballon taré.}$
Cette opération ne sera effectuée que si l'on désire connaître la quantité de plastifiants.
- Reprendre l'échantillon sur lequel a été faite l'extraction des plastifiants. Le mettre dans un bécher de 250 ml recouvert d'un verre de montre. Ajouter 100 ml de THF pour dissoudre la couche de PVC. Agiter. Mettre au bain-marie à 40 °C pendant une demi-heure. Sortir le bécher du bain-marie, agiter, enlever l'échantillon et le mettre dans un autre bécher. Ajouter 100 ml de THF propre.
Mettre au bain-marie pendant une demi-heure.
Enlever l'échantillon. Le rincer plusieurs fois dans de petites quantités de THF, puis à l'alcool.
Enlever les particules de PVC qui auraient pu précipiter. Sécher. Peser. On obtient une masse f et on a :
 $f = \text{masse des fibres} + \text{masse de la colle de l'échantillon de masse initiale B.}$
- Le morceau résiduel de masse f est placé dans un bécher. Ajouter de l'acide formique. Bien agiter sous hotte avec un agitateur de verre. Le nylon se dissout et il reste la colle, sous forme de film ou de précipité.
 - Dans le cas d'un film, le sortir, le rincer à l'eau, le sécher sur un verre de montre, peser. On obtient une masse.
 - Dans le cas d'un précipité, filtrer sur creuset fritté taré au préalable, bien laver à l'eau, sécher, peser. On aura alors, pour ce cas :
 $c = \text{masse du creuset avec le produit moins masse de la tare.}$

6.2.ANALYSE QUALITATIVE

- Les solutions de THF sont réunies. Mettre dans un bécher de 250 ml environ 100 ml d'alcool dénaturé (ou alcool méthylique). Faire tomber en agitant goutte à goutte environ 25 à 30 ml de la solution de THF (dans laquelle le PVC a été dissous). Le PVC reprécipite. Laisser le précipité se rassembler pendant un moment, puis filtrer. Laver le précipité une ou deux fois à l'alcool. Le faire sécher. Puis faire le spectre IR afin de vérifier qu'il n'y a que du PVC qui a été dissous.
- Eventuellement, vérifier la présence de nylon en faisant un spectre infrarouge des fibres. En général, ce n'est pas indispensable, la redissolution à l'acide formique étant une réaction spécifique.
- Eventuellement, faire un spectre infrarouge des plastifiants extraits pour une identification.
- Identifier la colle par spectrographie infrarouge, en combinant deux techniques, ATR et pyrolysat par exemple.

7.CALCULS

7.1 Masse de PVC plastifié par dm^2 : $V = \frac{(B - f)}{B} \times A$

7.2 Masse de plastifiant par dm^2 : $P = \frac{p \times a}{B}$

7.3 Masse de colle au dm^2 : $C = \frac{c \times A}{B}$

7.4 Masse de nylon au dm^2 : $N = \frac{(f - c)}{B} \times A$

8.EXPRESSION DES RESULTATS