

Test du Biuret

Le terme *biuret* désigne deux notions en chimie organique :

Le biuret est un composé obtenu par condensation de l'urée, équivalent à deux molécules d'urée moins une d'ammoniac. Dans les conditions normales de température et pression, il apparaît sous forme d'un solide blanc, soluble dans l'eau chaude et se décomposant à 186–189 °C. Le composé peut être préparé en chauffant l'urée au-delà de son point de fusion, à laquelle température l'ammoniac est expulsé.



Un biuret est aussi un groupe fonctionnel, et une classe de composés organiques de structure générale RHN-CO-NR-CO-NHR; Il s'agit en clair de composés apparentés au biuret, où un ou plusieurs résidus organiques, R, se substituent aux hydrogènes liés à l'azote. Les biurets peuvent être préparés par trimérisation d'isocyanates.

Par exemple, le trimère de l'1,6-hexaméthylène diisocyanate est également connu comme HDI-biuret.

Le réactif du biuret est utilisé dans le test au biuret pour mesurer les protéines, non parce que le réactif contiendrait un biuret, mais parce que les protéines réagissent de la même façon que les biurets en réponse au cuivre.

Exercice pratique 01 :

Recherche du mode d'assemblage des Acides Aminés dans une protéine - mettre en évidence la liaison peptidique par le test du biuret

Considérez, en première approximation, comme une réaction de mise en évidence des protéines, le test du biuret caractérise en fait la liaison peptidique CO-NH, également présente dans diverses substances telles que le biuret (NH₂-CO-NH-CO-NH₂).

Matériel

- tubes à essai, pipette 1 cc, chauffage, pince en bois
- solution de soude à 20 % (flacon compte goutte)
- solution de sulfate de cuivre à 1 %
- solution d'urée

Protocole du test du biuret : Placer dans un tube à essai le réactif testé (2 à 5 ml) avec 1 ml de soude à 20%. Rajouter goutte à goutte du sulfate de cuivre. Le test est positif si une coloration violette plus ou moins sombre apparaît.

Consignes

- **Effectuer le test** du biuret sur les réactifs suivants :

- 1 - une solution d'urée (NH₂-CO-NH₂),
- 2 - une solution de biuret obtenu en chauffant quelques minutes une solution d'urée, ($2 \text{NH}_2\text{-CO-NH}_2 \rightarrow \text{NH}_2\text{-CO-NH-CO-NH}_2 + \text{NH}_3$, les vapeurs blanches de NH₃ se dégagent au cours de la réaction témoignent de la fusion des molécules d'urée au cours de la formation de biuret)
- 3 - une solution d'acides aminés ou un hydrolysats protéique,
- 4 - une suspension protéique (ex. albumine).

Le gluten (protide) est mis en évidence par la réaction du Biuret (soude et sulfate de cuivre).
On obtient une coloration allant du rouge au violet)

Exercice pratique 02 : recherche de lipides, de protides et de calcium dans le lait

Matériel

- Lait frais entier
- Deux pipettes
- Un filtre à café
- Soude à 40 %
- Un portoir pour tubes à essais
- Un microscope
- Un bécher de 250 ml
- Un entonnoir
- Sulfate de cuivre à 1%
- Lames et lamelles
- Un agitateur en verre
- Une spatule métallique
- Oxalate d'ammonium
- Rouge Soudan III
- Une éprouvette de 100 ml
- Acide acétique à 100%
- 2 tubes à essais

Déposer une goutte de lait sur une lame en utilisant une pipette. Rajouter une goutte de rouge Soudan puis la lamelle et observer le montage au microscope.

➤ Observer le résultat

Placer 100 ml de lait frais dans un bêcheur et verser 5 ml d'acide acétique (= vinaigre). Remuer l'ensemble avec l'agitateur.

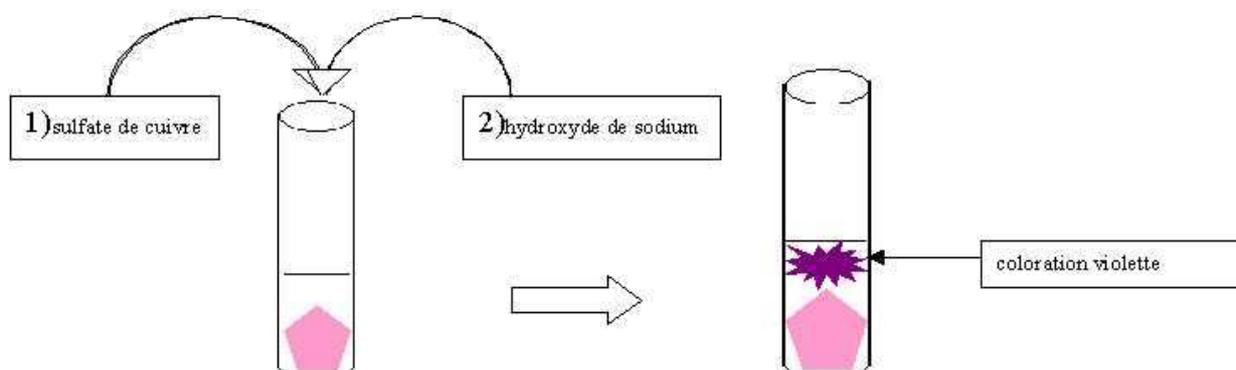
- Filtrer le contenu du bêcheur dans une éprouvette en utilisant l'entonnoir et le filtre à café.
- Récupérer, avec une spatule métallique, un peu de caillot dans le filtre et placer-le dans un tube à essais.
- Ajouter 1 ml de soude avec la seconde pipette. **Attention**, la soude est un produit corrosif, refermer bien le bouchon du flacon après usage.
- Ajouter 3 à 4 gouttes de sulfate de cuivre. C'est le test du biuret.

➤ Observer le résultat

Verser 3 ml du filtrat de l'éprouvette dans un tube à essais, ajouter quelques gouttes d'oxalate d'ammonium.

➤ Observer le résultat

Mise en évidence des protides grâce au test du Biuret .



On obtient une coloration violette caractéristique des **protides**.

Créateur du projet : Didier BAAR (*) Auteur de la fiche technique : Marcel LECOMTE
Responsable : Marcel LECOMTE (Cercle Mycologique de Namur & Cercle des M.L.B.)
Cercle des Mycologues du Luxembourg belge asbl (M.L.B.), Président : Paul PIROT, rue des Peupliers, 10, B-6840 NEUFCHATEAU
Pour vos commandes : voir la feuille du Catalogue