

La composition de l'urine

MANUEL

Chapitre 6, page 192

BUT DU LABORATOIRE

BOÎTE À OUTILS

Page 42

Parmi quatre échantillons d'urine synthétique, déterminer expérimentalement lequel se rapproche le plus de l'urine réelle.

CRITÈRES D'OBSERVATION

1. Quelles sont les substances qui constituent normalement l'urine ?

2. Donnez quatre exemples de substances qui peuvent se trouver dans l'urine, mais qui sont des indications d'un problème de santé.

3. Dans le tableau suivant, indiquez, pour chacun des indicateurs mentionnés :

- a) la ou les substances qu'il permet de détecter ;
 b) comment il réagit lorsque la substance testée ne contient pas cette substance ;
 c) comment il réagit lorsque la substance testée contient cette substance.

Indicateur	Substance nutritive décelée	Réaction en absence de cette substance	Réaction en présence de cette substance
Réactifs de Fehling			
Soudan IV			
Réactif de biuret			
Nitrate d'argent			



MATÉRIEL

- Un crayon marqueur
- 4 éprouvettes de 18 mm x 150 mm et leur bouchon (bouchons n° 1)
- Un support à éprouvettes
- Une bouteille compte-gouttes de l'échantillon d'urine A
- Une bouteille compte-gouttes de l'échantillon d'urine B
- Une bouteille compte-gouttes de l'échantillon d'urine C
- Une bouteille compte-gouttes de l'échantillon d'urine D
- Un bécher de 400 ml
- Une plaque chauffante
- Une bouteille compte-gouttes de la solution A du réactif de Fehling
- Une bouteille compte-gouttes de la solution B du réactif de Fehling
- Une pince à éprouvette
- Du savon à verrerie
- Une brosse à éprouvette
- Un flacon laveur d'eau distillée
- Une nacelle de pesée contenant quelques grains de Soudan IV
- Une spatule
- Une bouteille compte-gouttes du réactif de biuret
- Une bouteille compte-gouttes d'une solution de nitrate d'argent

MANIPULATIONS



Examen initial de l'urine

1. Identifier chacune des éprouvettes à l'aide des lettres A à D.
2. Verser 20 gouttes de chaque échantillon d'urine à tester dans l'éprouvette correspondante.
3. Observer et noter la couleur de chaque échantillon.
4. Sentir chaque échantillon. Noter l'odeur qu'ils dégagent.

Test avec les réactifs de Fehling

1. Verser environ 200 ml d'eau dans le bécher.
2. Faire bouillir le contenu du bécher.
3. Ajouter 10 gouttes de la solution A du réactif de Fehling dans chaque éprouvette.
4. Ajouter 10 gouttes de la solution B du réactif de Fehling dans chaque éprouvette.
5. Déposer les éprouvettes dans l'eau bouillante pendant 5 minutes.
6. Observer le contenu des éprouvettes. Noter ses observations.
7. Vider les éprouvettes dans le ou les contenants prévus à cet effet.
8. Nettoyer les éprouvettes à l'aide du savon à verrerie et de la brosse à éprouvette.
9. Rincer les éprouvettes avec de l'eau distillée.

Test avec le Soudan IV

1. Verser 20 gouttes de chaque échantillon d'urine à tester dans l'éprouvette correspondante.
2. Ajouter quelques grains de Soudan IV dans chaque éprouvette.
3. Boucher les éprouvettes.



Nom : _____ Groupe : _____ Date : _____

4. Bien mélanger le contenu des éprouvettes. Laisser reposer 2 minutes.
5. Observer le contenu des éprouvettes. Noter ses observations.
6. Vider les éprouvettes dans le ou les contenants prévus à cet effet.
7. Nettoyer les éprouvettes à l'aide du savon à verrerie et de la brosse à éprouvette.
8. Rincer les éprouvettes avec de l'eau distillée.

Test avec le réactif de biuret

1. Verser 20 gouttes de chaque échantillon d'urine à tester dans l'éprouvette correspondante.
2. Ajouter 7 gouttes du réactif de biuret dans chaque éprouvette.
3. Observer le contenu des éprouvettes. Noter ses observations.
4. Vider les éprouvettes dans le ou les contenants prévus à cet effet.
5. Nettoyer les éprouvettes à l'aide du savon à verrerie et de la brosse à éprouvette.
6. Rincer les éprouvettes avec de l'eau distillée.

Test avec le nitrate d'argent

1. Verser 20 gouttes de chaque échantillon d'urine à tester dans l'éprouvette correspondante.
2. Ajouter 4 gouttes de nitrate d'argent dans chaque éprouvette.
3. Observer le contenu des éprouvettes. Noter ses observations.
4. Vider les éprouvettes dans le ou les contenants prévus à cet effet.
5. Nettoyer les éprouvettes à l'aide du savon à verrerie et de la brosse à éprouvette.
6. Rincer les éprouvettes avec de l'eau distillée.
7. Ranger le matériel.

OBSERVATIONS

Notez vos observations dans le tableau suivant. Donnez un titre à votre tableau.

Titre :

Test	Échantillon A	Échantillon B	Échantillon C	Échantillon D
Couleur				
Odeur				
Réactifs de Fehling				
Soudan IV				
Réactif de biuret				
Nitrate d'argent				

Nom : _____ Groupe : _____ Date : _____

RETOUR SUR LA DÉMARCHE D'OBSERVATION

1. D'après vos observations, quel(s) échantillon(s) contenait(aient) de l'urée ? Expliquez votre réponse.

2. D'après vos observations, quel(s) échantillon(s) contenait(aient) des globules sanguins ? Expliquez votre réponse.

3. Complétez le tableau suivant en cochant les cases appropriées afin d'indiquer la composition des échantillons testés.

Échantillon	Globules sanguins	Glucides	Lipides	Protéines	Minéraux (chlorures)
A					
B					
C					
D					

4. Quel échantillon ressemble le plus à l'urine d'une personne en santé ? Expliquez votre réponse.

5. Chez les personnes aux prises avec une infection urinaire, on peut détecter la présence de globules sanguins dans l'urine. Quel(s) échantillon(s) d'urine serait(aient) caractéristique(s) d'une personne aux prises avec ce type d'infection ?

6. Souvent, le diabète sucré peut se détecter par la présence de glucose dans l'urine. Quel(s) échantillon(s) d'urine pourrait(aient) appartenir à une personne aux prises avec cette maladie ?



Nom : _____ Groupe : _____ Date : _____

7. Comment les échantillons auraient-ils pu être améliorés pour ressembler davantage à de l'urine naturelle ?

8. Vos observations vous permettent-elles de mieux comprendre la composition de l'urine ? Expliquez votre réponse.

9. Comment pourriez-vous améliorer le protocole de ce laboratoire ?
