



## 1 INTRODUCTION

Un groupement fonctionnel est un regroupement d'atomes particulier que l'on retrouve fréquemment «accroché» aux squelettes carbonés des molécules en leur conférant une réactivité plus grande (la chaîne carbonée est peu réactive) et spécifique de la nature du groupe.

- ❖ Compléter le tableau 1 de l'Annexe. Entourer et nommer les groupes fonctionnels.

## 2 MODE OPERATOIRE

- ❖ Numérotter les tubes à essais de 1 à 4.
- ❖ Numérotter les béchers de 1 à 4.
- ❖ Aller sous la hotte. Verser respectivement 5 mL d'éthanol, 5 mL d'éthanal, 5 mL de propanone 5 mL d'acide éthanoïque dans les béchers n°1 à n°4.
- ❖ Recouvrir tous les béchers avec du papier parafilm.

### 2.1 Test à la D.N.P.H

- ❖ Dans les tubes n°1 à 4 introduire environ 2 mL de D.N.P.H.
- ❖ Verser quelques gouttes d'éthanol dans le tube n°1.
- ❖ Verser quelques gouttes d'éthanal dans le tube n°2
- ❖ Verser quelques gouttes de propanone dans le tube n°3
- ❖ Verser quelques gouttes d'acide éthanoïque dans le tube n°4
- ❖ Noter vos observations dans le tableau 2 en Annexe. Puis vider et rincer les tubes.
- ❖ Identifier le groupe fonctionnel mis en évidence par la D.N.P.H.

### 2.2 Test à la liqueur de Fehling

- ❖ Dans les tube n°1 et n°2 verser environ 2 mL de liqueur de Fehling.
- ❖ Dans le tube n°1 verser 15 gouttes d'éthanal.
- ❖ Dans le tube n°2 verser 15 gouttes de propanone.
- ❖ Placer les tubes n°1 et 2 au bain marie thermostat 4 pendant 5 mins.
- ❖ Noter vos observations. Puis vider et rincer les tubes.
- ❖ Identifier le groupe fonctionnel mis en évidence par la liqueur de Fehling

### 2.3 Test du miroir d'argent

- ❖ Dans les tube n°1 et n°2 verser 1 mL de réactif de Tollens.
- ❖ Dans le tube n°1 verser 1 mL d'éthanal.
- ❖ Dans le tube n°2 verser 1 mL de propanone.
- ❖ Placer les tubes n°1 et 2 au bain marie thermostat 4 pendant 5 mins.
- ❖ Noter vos observations. Puis vider et rincer les tubes.
- ❖ Identifier le groupe fonctionnel mis en évidence par le réactif de Tollens

### 2.4 Test du réactif de Schiff

- ❖ Dans les tube n°1 et n°2 verser 2 mL de réactif de Schiff glacé.
- ❖ Dans le tube n°1 verser quelques gouttes d'éthanal.
- ❖ Dans le tube n°2 verser quelques gouttes de propanone.
- ❖ Noter vos observations. Puis vider et rincer les tubes.
- ❖ Identifier le groupe fonctionnel mis en évidence par le réactif de Schiff

### **2.5 Test BBT, papier pH**

- ❖ Dans le tube n°1 verser 1 mL d'éthanol, puis 3 gouttes de BBT
- ❖ Dans le tube n°2 verser 1 mL d'acide éthanoïque, puis 3 gouttes de BBT
- ❖ Noter vos observations. Puis vider et rincer les tubes.
- ❖ Le test au BBT permet-il de conclure sur la nature du groupe fonctionnel.

zone de pH	$0 < \text{pH} < 6$	$6 < \text{pH} < 7,6$	$7,6 < \text{pH} < 14$
couleur du BBT	jaune	vert	bleu

- ❖ *Récapituler tous les tests effectués précédemment dans le tableau 2 en annexe.*

### **2.6 Test à la ninhydrine**

- ❖ Dans le tube n°1 verser 1 mL de solution de glycine
- ❖ Ajouter 0,5 mL de ninhydrine
- ❖ Noter vos observations. Puis vider et rincer le tube.

## **3 EXPLOITATION**

On veut déterminer quels groupes fonctionnels se trouvent dans les biomomécules.

### **3.1 GLUCIDES**

- ❖ Dans le tube n°1 verser 2 mL de liqueur de Fehling.
- ❖ Puis verser 1 mL de solution de glucose (= une pincée de glucose+eau).
- ❖ Placer le tube au bain marie thermostat 4. Attendre 5 mins.
- ❖ Noter vos observations. Puis vider et rincer le tube.

- .....
- ❖ Ecrire la formule topologique du glucose ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ), puis identifier le groupe fonctionnel mis en évidence dans le glucose

### **3.2 PROTIDES**

- ❖ Dans le tube n°2 verser 1 mL de blanc d'oeuf
- ❖ Puis verser 0,5 mL de ninhydrine
- ❖ Noter vos observations. Puis vider et rincer le tube.

.....

**Nettoyer et ranger la pailasse**

## ANNEXE

Nom	Ethanol (n°1)	Ethanal (n°2)	Propanone (n°3)	Acide Ethanoïque (n°4)
Formule topologique				
groupe fonctionnel				
Famille				

tableau n°1

**Sécurité** : tous ces produits se trouvent sous la hotte ! On devra recouvrir les béchers et tubes à essais avec du papier parafilm. Manipuler avec les gants.



	Test DNPH	Fehling	Tollens	Schiff	BBT	test ninhydrine
Aldéhyde						
Cétone						
Acide Carboxylique						
Acides aminé						

tableau n°2

## FICHE MATERIEL TP : GROUPES FONCTIONNELS

---

Enseignant : Joël Garcia

Date :

Nombre poste : 10

### **Materiel et Produit :**

Vérifier que vous disposez bien de la liste suivante en cochant les cases

#### **Produits organiques (sous la hotte)**

- Ethanol pur
- Ethanal pur (acétaldéhyde)
- Propanone pure (acétone)
- Acide éthanoïque pur

#### **Réactifs (sur paillasse)**

- Liqueur de Fehling (bleu)
- Réactif de Tollens (incolore)
- Réactif de Schiff (rose)
- DNPH (jaune)
- Eau distillée
- BBT (vert)
- Glucose (solide)

#### **Matériel (sur paillasse)**

- 4 petits béchers
- 5 tubes à essais
- 4 comptes goutte
- 1 poubelle
- Papier parafilm
- éprouvette 10 mL
- 1 grand bécher