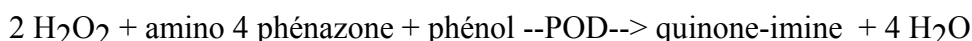
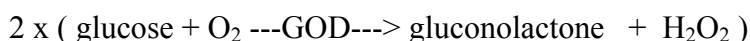


**DOSAGE DU GLUCOSE DANS LES ALIMENTS  
METHODE A LA GLUCOSE-OXYDASE**
**1. PRINCIPE :**

Le glucose est oxydé en gluconolactone par le dioxygène, avec production d'eau oxygénée (peroxyde d'hydrogène). La réaction est catalysée par une glucose-oxydase  
L'eau oxygénée est réduite par un chromogène incolore à l'état réduit : amino 4 phénazone + phénol . La réaction est catalysée par une peroxydase.



La quinone-imine absorbe la lumière et permet un dosage colorimétrique.

**2. ÉTALONNAGE DE LA METHODE:**
**2.1. Gamme d'étalonnage:**

A l'aide d'une solution étalon de glucose à 200 mg/L réaliser une série de 6 solutions étalon de concentration allant de 0 à 200 mg/L. Réaliser ces solutions en tube à hémolyse sous un volume final de 5 mL.

**Réaction colorée:**

Traiter chaque solution étalon de la manière suivante :

échantillon.....0,200 mL  
Réactif à la GOD.....2,000 mL

Mélanger, laisser 20 min à l'obscurité.

Lire les absorbances à 510 nm contre le témoin de gamme ( solution à 0 mg/L).

**Données:**

Limite de linéarité : 2 g/L

CV = 3 %

**2.2. Résultats:**

- Etablir un tableau de colorimétrie
- Tracer le graphe  $A_{510\text{nm}} = f(c \text{ échantillon})$
- Déterminer les paramètres de la courbe d'étalonnage.
- Calculer la valeur du coefficient d'extinction molaire de la quinone-imine en  $\text{m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$

### **3. DOSAGE DU GLUCOSE DANS LES PRODUITS ALIMENTAIRES:**

#### **3.1. Préparation des échantillons : (d'après Boehringer Mannheim)**

##### **3.1.1. Aliments liquides :**

Diluer les solutions faiblement colorées selon le tableau de dilution et les utiliser pour l'essai.

Neutraliser les solutions fortement acides ou alcalines devant être utilisées sans dilution.

Seules sont à décolorer sur polyamide (1g/100 mL) les solutions très colorées qui ne sont pas diluées en raison de leur faible teneur en glucose.

Éliminer le gaz carbonique des échantillons gazeux par agitation et filtration.

Filtrer ou centrifuger les solutions troubles. Diluer le surnageant ou le filtrat pour l'essai.

##### **Exemple: détermination du glucose dans le lait :**

Introduire 20 mL de lait dans une fiole jaugée de 100 mL , ajouter 10 mL de solution I de Carrez , 10 mL de solution II de Carrez et 20 mL d'hydroxyde de sodium (0,1 mol/L) en agitant vigoureusement après chaque adjonction. Compléter jusqu'à la marque avec de l'eau distillée, mélanger et filtrer. Doser sur le filtrat.

##### **3.1.2. Aliments solides et pâteux :**

Homogénéiser les aliments pâteux, broyer et homogénéiser les aliments solides. Après extraction à l'eau, chauffer à 60°C si nécessaire, éliminer la turbidité par filtration.

Les échantillons renfermant des matières grasses doivent être placés au froid après extraction pour obtenir la séparation des graisses.

Ensuite filtrer.

Déprotéiniser les échantillons contenant des protéines ou des enzymes avec les réactifs de Carrez (en présence de saccharose, de maltose ou lactose, il faut éviter de déprotéiniser avec de l'acide trichloracétique ou de l'acide perchlorique afin d'éviter l'hydrolyse de ces sucres et la libération de glucose).

Peser exactement environ 1 g d'échantillon dans une fiole jaugée de 100 mL , ajouter 60 mL d'eau et chauffer 15 min, à 70°C. Agiter de temps en temps. Pour précipiter les protéines ajouter 5 mL de solution I de Carrez, 5 mL de solution II de Carrez et 10 mL de NaOH (0,1 mol/L). Ramener à température ambiante, compléter avec de l'eau distillé jusqu'à la marque et filtrer. Prendre la solution claire ou légèrement trouble pour essai, diluer préalablement si nécessaire.

##### **Données:**

- **solution I de Carrez** : hexacyanoferrate de potassium  $K_4Fe(CN)_6, 3H_2O$  à 36 g/L
- **solution II de Carrez** : sulfate de zinc  $ZnSO_4, 7 H_2O$  à 72 g/L

### **3.2.Echantillons à doser :**

#### **3.2.1. le lait :**

Établir et réaliser un protocole pour déterminer la concentration en glucose dans le lait.

#### **3.2.2. la confiture :**

Établir et réaliser un protocole pour déterminer la concentration en glucose dans la confiture.

#### **3.2.3.un sirop :**

Établir et réaliser un protocole pour déterminer la concentration en glucose dans un sirop de table.

### **4. RESULTATS :**

Pour chaque produit analyser :

- Donner un schéma du protocole suivi.
- Justifier les différentes étapes
- Calculer la teneur en glucose soit en g/L soit en g/100 g selon le produit analysé.

matériel et réactifs	étiquette	quantité	répartition
solution étalon de glucose à 200 mg/L	<b>glu 200 mg/L</b>	1 L	16 fl de 50 mL
confiture (gelée d'abricot)		1 pot de 250 g	
sirop de citron avec glucose dans la composition		1 bouteille	
lait		1 L	
réactif à la glucose oxydase		1 L	1 fl avec pompe de 5 mL
<b>solution I de Carrez</b> : hexacyanoferrate de potassium $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$ à 36 g/L	<b>solution I de Carrez</b>	1 L	5 fl de 200 mL (batterie)
<b>solution II de Carrez</b> : sulfate de zinc $ZnSO_4 \cdot 7 H_2O$ à 72 g/L	<b>solution II de Carrez</b>	1 L	5 fl de 200 mL (batterie)
<b>NaOH 0,1 mol/L</b>	<b>NaOH 0,1 mol/L</b>	1 L	5 fl de 200 mL
bain marie à 70°C			
fioles de 100 mL			
tube colorimétrie		1 panier	
tube à hémolyse			
parafilm			
cuve spectro grand volume			