



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

ÉPREUVE E5. UNITÉ U51
Techniques de biochimie
Matière d'œuvre

CONTRÔLE D'UN PRODUIT FINI : CONFISERIE SANS SUCRE.

1 - Dosage de l'acide citrique.

Matériel par candidat.

- 1 burette de 25 mL.
- 3 fioles d'Erlenmeyer de 100 mL.
- 1 bécher poubelle.
- 2 béchers de 150 mL.
- 1 fiole jaugée de 100 mL.
- 1 pipette jaugée de 10 mL.
- 1 pipette pour ajuster fiole.
- 1 éprouvette de 50 ou 100 mL.
- 2 coupelles de pesée.
- Parafilm.
- Papier filtre.

Réactifs par candidat.

- Solution d'hydroxyde de sodium noté « $C_{\text{NaOH}} 0,500 \text{ mol.L}^{-1}$ » à environ $0,500 \text{ mol.L}^{-1}$ (Xi ; R 36-38) : 30 mL.
- 200 mL d'eau distillée en flacon maintenue à 50°C en bain thermostaté.
- 3 bonbons « Ricola » arôme citron (ne pas prendre arôme fruits rouges ou autres arômes sinon virage difficile à visualiser).
Ces bonbons se trouvent dans tout supermarché en petite boîte carton = bonbons Suisses aux plantes avec environ 20 bonbons.
Tenir l'étiquette du paquet de bonbons à disposition des candidats pour prouver l'absence de gélatine de porc dans les bonbons.
- Phénolphthaléine en compte-gouttes.
- Bleu de bromothymol en compte-gouttes.
- Hélianthine en compte-gouttes.

2 - Dosage semi-quantitatif de la phénylalanine.

Matériel par candidat.

- Plaque de couche mince de gel de silice réactivée : 10 cm/10 cm sous aluminium.
- Cuve de chromatographie.
- 6 tubes à hémolyse.
- P_{10} (pour déposer $1 \mu\text{L}$) + cônes.
- P_{1000} pour les dilutions.
- Pince Brucelle.
- Thermoventilateur.

Matériel commun.

- Hotte.
- 1 étuve à 100°C .
- 1 bidon de récupération pour le solvant de chromatographie.

Réactifs par candidat.

- Solvant par migration : butan-1-ol ; acide éthanoïque pur ; eau : 3/1/1 v/v/v : 50 mL.
- Ninhydrine en pulvérisateur ou autre dispositif sous hotte + gants anti-acide.
- Solution de phénylalanine notée « **Phe à 15 g.L^{-1}** » : 1,5 mL.
- « **Solution B** » : solution de phénylalanine à $0,25 \text{ g.L}^{-1}$ et d'alanine à 1 g.L^{-1} .

3 - Dosage enzymatique du glucose par la méthode des ajouts dosés.**Matériel par candidat.**

- 6 microcuves.
- 6 tubes à hémolyse + portoir.
- Pipettes automatiques de 1 mL, de 20 μ L + cônes correspondants.
- Parafilm, papier essuie-tout.
- Bécher de 150 mL.
- Poubelle de pailleasse.

Matériel commun.

- Spectrophotomètre visible : 2 par salle.
- Ordinateur avec excel et/ou regressi. Le candidat partira d'une feuille de calcul vierge.

Réactifs par candidat.

- Solution de glucose à 20 mmol.L^{-1} : 4 mL.
- Solution de glucose à 1 mmol.L^{-1} étiquetée « **solution G** » : 1 mL.

Réactif commun.

- Glucose oxydase RTU en flacon brun étiqueté « **solution de travail** » : 20 mL en distributeur automatique réglé à 1 mL.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ÉPREUVE E5. UNITÉ U51
Techniques de biochimie
Eléments de corrigé

CONTRÔLE D'UN PRODUIT FINI : CONFISERIE SANS SUCRE.

Résultats des essais

1 Dosage de l'acide critique.

Le but de la manipulation est de déterminer la concentration en acide citrique d'un bonbon.

Résultats des essais :

Masse du bonbon en g	VNaOH à 0,05 mol.L ⁻¹ en mL	Teneur en acide citrique en %
2,5504	10,40	1,30
2,5479	10,85	1,36
2,4767	10,50	1,36
2,6132	11,30	1,38
2,6502	11,30	1,36

Indicateur utilisé : la phénolphtaléine

2 Dosage semi-quantitatif de la phénylalanine.

Le but de la manipulation est d'évaluer la quantité de Phe présente dans un bonbon.

Pour plus de facilité dans la préparation, le dosage semi-quantitatif ne se fera pas sur une solution de bonbon mais sur une solution de phénylalanine + alanine de concentration connue.

3 Dosage du glucose par la méthode des ajouts dosés.

Le but de la manipulation est de déterminer par la méthode des ajouts dosés la quantité de glucose présente dans un bonbon.

Pour une meilleure reproductibilité des résultats, le dosage se fera sur une solution de glucose préparée.

Résultats :

Composition du témoin réactif : 20 µL d'eau distillée + 1 mL de solution de travail.

Cglucose mmol.L ⁻¹	0	4	8	12	16	Ordonnée à l'origine
A505nm	0,064	0,326	0,591	0,850	1,133	0,91
A505nm	0,060	0,314	0,565	0,795	1,071	0,96
A505nm	0,066	0,335	0,583	0,857	1,110	1,04
A505nm	0,065	0,315	0,583	0,840	1,109	0,91
A505nm	0,077	0,346	0,580	0,863	1,114	1,20
A505nm	0,068	0,356	0,603	0,849	1,120	1,22

DÉMARCHE SÉCURITAIRE

(document à remettre à chaque candidat)

Chaque centre d'examen distribuera à chaque candidat un document photocopié portant les numéros et phrases correspondantes « R » et « S ».

Ce document sera récupéré en fin de séance (il appartient au centre d'examen).

Chaque centre d'examen élaborera pour chaque sujet :

- Techniques de microbiologie,
- Techniques de biologie cellulaire et moléculaire,

un document listant les produits chimiques utilisés pour les manipulations mises en œuvre et présentant un risque.

À chaque produit seront associés son type de dangerosité ainsi que les numéros des phrases « R » et « S ».

Il est attendu que les candidats aient la démarche de confronter les numéros « R » et « S » aux phrases correspondantes et adaptent leur comportement sécuritaire en conséquence.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canope