

**UNIVERSITE CLAUDE BERNARD
LYON 1**

Concours Externe Bap A
Adjoint technique de recherche et formation

Préparateur en biologie

Session 2006

Nom :

Nom de jeune fille:

Prénom :

Date de naissance :.....

**EPREUVE PROFESSIONNELLE
Durée : 1h30– Coefficient 3**

Mercredi 5 Juillet 2006

INSTRUCTIONS

Ce sujet comporte 7 pages, 5 questions numérotées de 1 à 5. Vous devez vérifier en début d'épreuve le nombre de pages de ce fascicule. L'épreuve doit être traitée directement sur les documents ci-joints.

LISEZ BIEN ATTENTIVEMENT CHAQUE QUESTION AVANT DE REpondre

Calculatrice non autorisée

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande à en tête de la copie mise à votre disposition. **Toute mention d'identité ou tout signe distinctif porté sur toute autre partie de la copie (ou les copies) mènera à l'annulation de votre épreuve.**

Question 1 :

Cocher la (ou les) réponse(s) correcte(s)

Vous avez reçu une projection de soude concentrée sur la main, il faut

- Essuyer sans frotter
- Rincer à l'eau courante
- Laisser sécher
- Rincer à l'acide chlorhydrique 1N

Vous devez ajuster à pH = 7,5 une solution de pH = 4,2. Vous ajoutez

- NaCl
- HCl
- KOH
- H₂O
- NaOH

Pour décontaminer une paillasse souillée par une culture bactérienne vous pouvez utiliser

- Eau de javel pure
- Ethanol absolu
- Ethanol à 60°/70°
- Solution de pénicilline
- Eau oxygénée (110 volumes)
- Soude 2N
- Eau de javel diluée

A la fin d'une manipulation (coloration histologique par exemple), les déchets liquides sont

- versés directement à l'évier
- versés dans des récipients étiquetés prévus à cet effet
- dilués largement dans l'eau puis versés à l'évier
- chauffés puis versés à l'évier après refroidissement

Question 2:

Vous avez 20 micropipettes à calibrer (temps moyen pour la calibration d'une micropipette 15 minutes), 15 ampoules de microscopes à changer (temps moyen pour changer une ampoule : 10 minutes). Combien de temps estimez-vous qu'il vous faudra pour effectuer ce travail (estimation en minutes et en heures) ?

Question 3:

Dessinez, sous le nom correspondant, les 5 éléments de laboratoire cités ci-dessous

Eprouvette graduée

Bécher

Erlenmeyer

Fiole jaugée



Question 4 :

Quel(s) matériel(s) utilise-t-on généralement pour réaliser les manipulations suivantes ? (entourez le (ou les numéros) des matériels de laboratoire listés à la suite).

a) mesurer le pH d'une solution

2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

b) mesurer une absorbance (densité optique)

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

c) visualiser un gel d'agarose coloré au bromure d'éthidium

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

d) réaliser une coupe de tissu inclus dans la paraffine

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

e) culoter un prélèvement sanguin

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

f) peser 0,5 mg de poudre

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

g) pipeter 10 microlitres de solution

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

h) mesurer 2 litres de solution

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

i) cultiver des bactéries en milieux liquides en erlenmeyers

1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

j) séparer des protéines sur un gel de polyacrylamide

2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17

Transilluminateur	1
Bain thermostaté avec agitation	2
Congélateur	3
Microtome	4
Balance de précision	5
Spectrophotomètre	6
PH-mètre	7
Eprouvette de 10 ml	8
Cuve d'électrophorèse+ générateur	9
Vortex	10
Poire à pipeter universelle	11
Thermocycleur	12
Microscope	13
Micropipette (5 à 20 µl) avec cônes adaptables	14
Fiole jaugée de 1 litre	15
Centrifugeuse	16
Pipette de précision de 1 ml	17

Question 5 :

Un enseignant vous demande de préparer, en prévision de ses séances de travaux pratiques, un milieu de culture dont la composition est la suivante :

NaCl : 12 g

Extrait de levure : 5 g

Tryptone : 8 g

H₂O déminéralisée q.s.p. (quantité suffisante pour) 1 litre

Il y aura 5 groupes de TP avec 24 étudiants par groupe. Les étudiants travailleront en binôme (par 2) et chaque binôme utilisera 200 ml de milieu de culture stérile.

Vous avez à votre disposition :

- des flacons en verre, avec bouchons à vis, résistants à la chaleur, de 50 ml, 200 ml, 500 ml, 1 litre (100 flacons de chaque contenance)
- des béchers en verre, résistants à la chaleur, de 250 ml, 500 ml, 1 litre, 2 litres, 5 litres (10 béchers de chaque contenance)
- des éprouvettes graduées en plastique de 250 ml, 500 ml, 1 litre, 2 litres (5 de chaque)
- de l'eau déminéralisée, en bonbonnes et en pissettes
- une balance avec précision au 1/10^e de gramme, et pesée maximale de 500 grammes
- une balance avec précision au 1/1000^e de gramme, et pesée maximale de 120 grammes
- des petits récipients de pesée, en plastique d'environ 2 grammes (à vide) et pouvant contenir jusqu'à 100 grammes de poudre.
- des pipettes de précision de 1, 5, 10 et 20 ml (5 de chaque)
- des spatules (3)
- un stérilisateur de 180 litres
- des gants de protection pour la chaleur (1 paire)
- une chambre froide
- 2 agitateurs avec barreau magnétique

De quel volume de milieu avez-vous besoin? (détaillez vos calculs).

Compte-tenu des petites pertes de milieu, inévitables lors des manipulations, quel volume de milieu allez-vous préparer réellement?

Quelles quantités de poudres allez-vous peser? (détaillez vos calculs)

Décrivez brièvement les différentes étapes nécessaires à la réalisation des milieux stériles pour les étudiants (pesées, précautions à prendre, conditionnement, traitements éventuels, conservation...), vous pouvez faire un schéma clair et précis.