

**UNIVERSITE CLAUDE BERNARD
LYON 1**

**Concours Externe
ADJOINT TECHNIQUE BAP A**

Préparateur en SVT et biotechnologies

Session 2014

Nom :

.....
Nom de jeune fille:

.....
Prénom :

.....
Date de naissance :

.....

Préparateur en SVT et biotechnologies

**EPREUVE D'ADMISSIBILITE - Durée : 2h
Coefficient 3**

Lundi 26 mai 2014

INSTRUCTIONS

Les calculatrices ne sont pas autorisées

Le sujet comporte **9 pages**. Assurez-vous que cet exemplaire est complet.

Vous devez composer sur le présent document, aucun document complémentaire ne sera accepté ni corrigé. Il ne doit pas être dégrafé et devra être remis aux surveillants à l'issue de la composition.

L'usage de la calculatrice, de tous documents (autres que ceux remis lors de l'épreuve) et l'utilisation de tout matériel électronique est interdit.

Les téléphones portables doivent être rangés et déconnectés. Il ne devra pas être sorti ou consulté durant toute l'épreuve, même pour regarder l'heure.

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 (1^{ère} page). **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.**

Partie 1 : Biologie, Géologie

(5 questions – 16 points)

Question 1 (4 points) :

A quel groupe appartiennent les organismes suivants ? Cochez la case appropriée.

	Eucaryote animal	Eucaryote végétal	Autre
<i>Escherichia coli</i>			
<i>Saccharomyces</i> (levure)			
Virus de l'Immunodéficience Humaine			
Tabac			
Souris			
Lichen			
Champignon de Paris			
Epinard			

Question 2 (6 points) :

Dans quels types de cellule trouve-t-on les organites cellulaires suivants ? Cochez la ou les case(s) appropriée(s).

	Cellule animale	Cellule végétale	Cellule bactérienne
Mitochondrie			
Noyau			
Paroi			
Membrane cytoplasmique			
Flagelle			
Vacuole			
Chloroplaste			

Question 3 (2 points) :

Cochez la (ou les) bonne(s) proposition(s) :

La photosynthèse :

- est réalisée par tous les êtres vivants
- peut être réalisée par les champignons
- permet la synthèse du dioxyde de carbone
- permet la synthèse de matière organique primaire

Question 4 (2 points) :

Cochez la (ou les) bonne(s) proposition(s) :

Les bactéries aéro-anaérobies facultatives sont :

- capables de se développer en présence de dioxygène libre
- capables de se développer en absence dioxygène libre
- incapables de se développer en présence dioxygène libre
- incapables de se développer en absence dioxygène libre

Question 5 (2 points) :

Quel est la nature des roches suivantes ? Cochez la case appropriée.

	Sédimentaire	Métamorphique	Magmatique	Volcanique
Basalte				
Gabbro				
Grès				
Gneiss				

Partie 2 : Chimie, Biochimie

(7 questions – 21 points)

Question 6 (3 points) :

Quelle est la nature des molécules suivantes ? Cochez la case appropriée :

	Lipide	Glucide	Protide	Vitamine	Minéral
Saccharose					
Amidon					
Albumine					
Acide ascorbique					
Cholestérol					
Fer					

Question 7 (3 points) :

Répondez, dans la case ci-dessous, à la question suivante :

Qu'est-ce qu'une enzyme ?

.....
.....
.....
.....

Question 8 (2 points) :

Quelle quantité de glucose devez-vous peser (et indiquez la façon de la calculer) pour préparer 1 litre d'une solution 0,1 M, sachant que la masse molaire du glucose est 180 g :

Calcul :

.....
.....

Réponse :

- 1,8 g
- 18 g
- 180 g
- 18 mg
- 180 cg

Question 9 (4 points) :

Convertir les valeurs indiquées à gauche dans l'unité souhaitée :

15 μg = mg
0,3 kg = g
100 μl = ml
20 cm^3 = ml
10 mM = $\mu\text{g/l}$
3 g/l = $\mu\text{g/ml}$

Question 10 (4 points) (question en 2 parties) :

Quelle quantité de glucose devez-vous peser pour préparer 100 ml d'une solution de glucose à 5 % (poids/volume) :

- 5 g
- 50 g
- 50 mg
- 5 mg
- 5 cg

A partir de cette solution de glucose à 5 % (poids/volume), quel mélange devez-vous effectuer pour obtenir 100 ml d'une solution de glucose à 1 % (poids/volume) :

- 10 ml de solution 5 % + 90 ml d'eau
- 20 ml de solution 5 % + 80 ml d'eau
- 2 ml de solution 5 % + 98 ml d'eau
- 50 ml de solution 5 % + 100 ml d'eau
- 2 ml de solution 5 % + 10 ml d'eau
- 2dl de solution 5 % + 8 dl d'eau

Question 11 (3 points) :

Donnez le nom du produit correspondant à chacune des formules chimiques suivantes :

- HCl :
- NaCl :
- H₂O :
- NaOH :
- H₂O₂ :
- CO₂ :

Question 12 (2 points) (question en 2 parties) :

Cochez la bonne proposition :

Une solution à pH 4 est-elle :

- acide
- neutre
- basique

Cochez la bonne proposition :

Une solution à pH 10 doit être amenée à pH 7 :

faut-il ajouter :

- de l'acide
- de la soude
- de l'eau distillée

Partie 3 : Hygiène et Sécurité

(5 questions – 20 points)

Question 13 (2 points) :

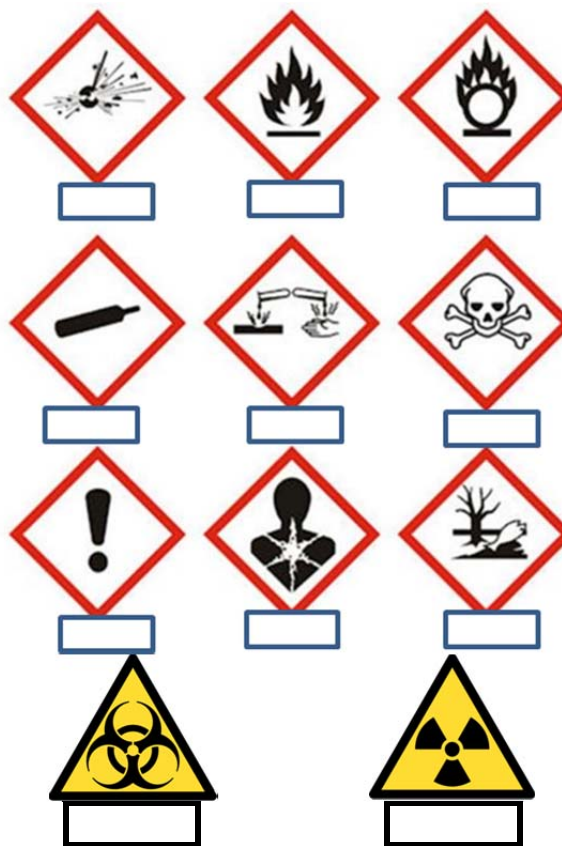
Vous prélevez du produit d'un flacon où il est écrit : « Causes severe burns. Avoid contact with skin and eyes ». Quelles précautions prenez-vous ?

- Vous mettez des gants et un masque
- Vous mettez des lunettes et des gants
- Vous vous informez auprès d'un responsable
- Vous cherchez la signification sur un logiciel de traduction

Question 14 (4 points) :

Identifiez, dans les 11 cadres ci-dessous, les différents pictogrammes de sécurité correspondant aux risques :

- de rayonnements ionisants (1)
- pour l'environnement (2)
- de corrosion (3)
- d'explosion (4)
- d'inflammation (5)
- cancérogènes, mutagènes, reprotoxiques (6)
- biologiques (7)
- comburant (8)
- toxiques (9)
- toxiques, irritants, sensibilisants, narcotiques (10)
- de gaz sous pression (11)



Question 15 (4 points) :

Dans quelle zone de travail réaliseriez-vous les manipulations suivantes ? Cochez une unique case.

Situation	Paillasse classique	Sorbonne	Hotte à flux laminaire (niveau I)	PSM (niveau II)
Utilisation de phénol/chloroforme				
Ensemencement bactérien				
Repiquage de plants de culture in-vitro				
Migration d'une chromatographie sur couche mince (CCM)				
Dilution d'une solution de NaCl				
Dilution d'une solution d'HCl fumant				
Pesée d'agarose				
Repiquage de lignées cellulaires humaines				
Coulage de milieu de culture en boîte de Petri				

Question 16 (5 points) :

Quel est, selon vous, le mode d'évacuation approprié des produits/déchets indiqués dans la 1^{ère} colonne ? Cochez la case correspondante dans le tableau.

	Evier	Container spécifique pour déchets liquides	Poubelle normale	Container spécifique pour déchets solides	Container spécifique pour déchets biologiques
Suspension bactérienne					
Boîtes de Petri non ensemencées					
Débris de verre non contaminés					
Solution de NaCl 5M					
Cadavres d'animaux					
5 litres de tampon phosphate					
300 ml d'éthanol 96 %					
200 ml d'HCl 6N					
Organisme génétiquement modifié					
Gants souillés au bromure d'éthidium					

