



CONCOURS ITRF EXTERNE

Adjoint Technique Principal 2eme classe

B.A.P. A : Biologie et santé, Sciences de la vie de la terre

EMPLOI-TYPE : Préparateur-trice biologiste

EPREUVE ECRITE D'ADMISSIBILITE

Durée : 2 heures

Coefficient : 3

Lisez attentivement les instructions figurant page 2 du présent dossier
avant de commencer à composer

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Note :
20



IDENTITE DU CANDIDAT :

NOM :

(en majuscules, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)

Prénoms :

Né(e) le :

NE RIEN ECRIRE DANS CES CADRES

N° d'anonymat :

N° d'anonymat :

INSTRUCTIONS IMPORTANTES

Votre identité ne doit figurer que sur la première page du présent dossier mis à votre disposition.

Toute mention d'identité ou tout signe distinctif porté sur toute autre partie de la copie impliquera l'annulation de votre épreuve.

Ce dossier constitue le sujet de l'épreuve et le document sur lequel vous devez formuler vos réponses. Aucun document complémentaire ne sera accepté ni corrigé.

Il contient **15** pages de numérotées de **1** à **15**. Assurez-vous du nombre de pages en début d'épreuve. Si le dossier est incomplet, demandez un nouvel exemplaire aux surveillants de la salle.

Ce dossier ne doit pas être dégrafé et devra être remis aux surveillants à l'issue de la composition.

L'usage du téléphone portable est formellement interdit. Il doit être déconnecté et rangé dans vos affaires personnelles de sorte qu'il ne soit pas sur la table de composition.

Il en est de même pour les montres connectées ou pour tout autre appareil électronique.

Il est demandé aux candidats d'écrire soigneusement, et de souligner si nécessaire

Rappel du matériel autorisé :

- *Calculatrice type collègue*
- *Stylo de couleur bleue ou noire*
- *Règle*

1. : Définissez un emploi de préparateur en Biologie en entourant les bonnes réponses dans le tableau. (2,5pts)

BIATSS	Oui	Non	
ITRF	Oui	Non	
Fonction d'Etat	Oui	Non	
BAP	A	B	C
Catégorie	A	B	C

2. Définissez : (1,5pts)

- Bactéricide :
- Fongicide :
- Désinfectant :

3. Donnez la signification des acronymes suivant : (3,5pts)

- EPI :
- BPL :
- EPST :
- EPSCP :
- ITRF :
- ADN :
- ARN :

4. Veuillez placer sous la frise de pH ci-dessous les termes Alcalin / Acide / Neutre / HCl et NaOH selon la (les) valeur(s) pH qui leur(s) correspondent : (1,25pts)



5. Vous avez une solution à pH9. Pour l'amener à pH5, vous disposez des solutions suivantes : HCl, NaOH, NaCl. Laquelle utilisez-vous ? Justifiez en une ligne. (1,25pts)

.....

6. Vous devez diluer de l'acide avec de l'eau distillée. Compléter la phrase suivante avec les mots « Acide » et « Eau » : (1pts)

« Je dois ajouter l'..... dans l'..... »

7. Convertissez : (2pts)

0,28 g	mg
5300mg	g
10^{-3} mol	μmol
0,3 μg	ng
Solution à 0,5%	g.L^{-1}
100 μm	mm
1 litre	dL
25 cm^3	mL

8. Dilutions :

On vous demande de préparer 1L de SDS à la concentration de 1% (v/v) final, or dans votre laboratoire vous disposez d'une solution de SDS à 20% (v/v).

Expliquez comment vous allez procéder et quels matériels vous allez utiliser. Détaillez vos calculs.
(2pts)

.....

.....

.....

.....

.....

- 9. Vous avez une solution d'HCl à 10 N. Vous voulez obtenir 200 mL d'une solution à 0,1 N.
Donner le volume d'acide nécessaire : (1pt)**

.....

.....

- 10. Vous devez préparer 500mL de milieu de culture contenant 200µg/mL d'un antibiotique.
Quel volume de la solution mère d'antibiotique dosée a 10mg/ml devez-vous prélever ?
Détaillez le calcul (2pts)**

.....

.....

.....

11. Indiquez par une croix le moyen de désinfection/stérilisation le plus adapté à chaque situation. (2pts)

	Four Pasteur 180°C 2H	Générateur de vapeur 125°C 30mn	Filtre 0,22 µm	Eau de javel diluée	Ethanol 70%
Erlen 100ml					
Eprouvette plastique					
Mains					
Solution de glucose					
Bouillon pour culture bactérienne					
Solution de kanamycine					
Solution tampon qui se dégrade à une température supérieure à 60°C					
Paillasse de laboratoire					

Un collègue du laboratoire vous montre où est le générateur de vapeur pour stérilisation et vous explique son fonctionnement. Il vous demande ensuite de lui stériliser des pipettes car son expérience est très urgente.

Que lui répondez-vous sachant que vous n'avez jamais utilisé un générateur de vapeur auparavant ? Justifier votre réponse. (1pt)

.....

.....

.....

12. Quels EPI sont indispensables si vous devez aller chercher un cryotube conservé dans de l'azote liquide ? (1pt)

.....

.....

.....

13. Citez le nom du référent hygiène et sécurité au sein de chaque laboratoire de recherche. (1pt)

.....

14. A quoi sert une sorbonne ? (1pt)

.....

15. Citez 2 techniques de fixation de tissus pour l'observation en microscopie optique (2pts)

.....

.....

16. Citez un type de coloration en histologie et le type de structures mises en évidence (2pts)

.....

.....

17. Vous avez en charge la gestion du stock d'anticorps nécessaires aux travaux pratique (TP) et vous devez prévoir la quantité à acheter pour une année entière de TP. Voici les informations dont vous disposez : (5pts)

Effectif : 300 étudiants qui feront l'expérience en binôme

L'anticorps est à utiliser au 1/100^{ème}

Il faut 100µL de dilution d'anticorps par expérience

Un tube contient 50µL d'anticorps

Combien de tubes d'anticorps devez-vous commander par an ? Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

Pour l'achat de ce(s) tube(s) d'anticorps dont le coût total est de 920 euros HT, le commercial vous fait une remise de 15%. Quel sera le prix HT et TTC de cette commande ? Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

18. La masse moléculaire du NaCl est de $58\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$.

Combien devez-vous peser de cette poudre pour préparer : (3pts)

- 100mL de solution à 0,1M

.....

.....

- 500mL de solution à 0,2M

.....

.....

- 200mL de solution à 5M

.....

.....

19. Remplissez le tableau en indiquant comment évacuer le déchet en question : (1.5pts)

	Poubelle DASRI	Bidon Solvant	Bidon Acide	Bidon CMR	Bidon Base
Gants utilisés avec des micro-organismes pathogènes					
Bleu de méthylène					
Ammoniaque					
Acide acétique					
Rein infecté par des pathogènes					
Solution de plomb					

20. Remplissez le tableau ci-dessous : (5.5pts)

Symbole	Catégorie (cochez la bonne case)						Signification
	Obligation	Secours	Incendie	Avertissement	Interdiction	Danger	
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							
							

21. Complétez le tableau en identifiant chaque matériel par la lettre qui lui correspond. (5pts)

A	Cristallisateur	F	Fiole jaugée
B	Fiole de distillation	G	Eprouvette graduée
C	Bécher	H	Erlenmeyer
D	Boîte de Petri	I	Pipette Pasteur
E	Pipette graduée	J	Tube à essai

22. Préparation de milieux

Vous devez préparer 6 litres de milieu YMS de composition suivante pour un litre

Extrait de levure	4 g
Extrait de malt	10 g
Peptone de soja	5 g
Peptone	4.5 g
Extrait de levure	4.5 g

- Décrivez le matériel utilisé : (1pt)

.....

.....

.....

- Décrivez la quantité de chaque constituant que vous allez peser : (2pts)

.....

.....

.....

- Décrivez le protocole jusqu'à la mise à disposition du milieu : (2pts)

.....

.....

.....

23. Remplacez les dispositifs en face de leur utilisation (1.5pts)

Type de mesure	Appareil
1 Mesurer une absorbance	
2 Sécher de la vaisselle propre	
3 Séparer les différents composants d'un échantillon	
4 Repiquer des lignées cellulaires humaines	
5 Obtenir un culot à partir d'un mélange	
6 Préparer 1 litre de gélose	

Liste des dispositifs disponibles

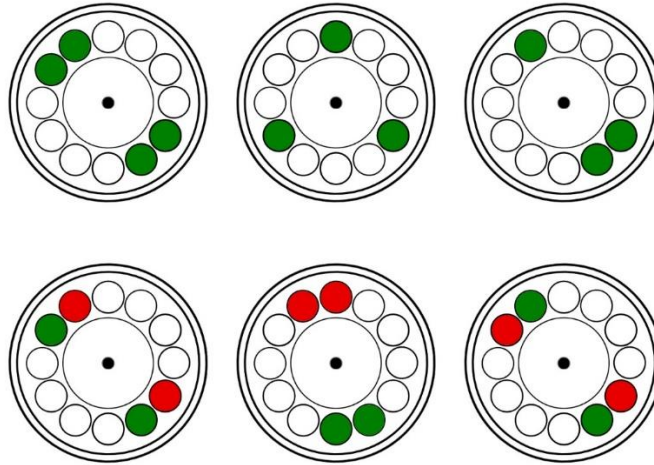
- A -Spectrophotomètre
- B -Chromatographe
- C -Etuve
- D -Hotte à flux laminaire
- E -Bain thermostaté sous agitation
- F -Centrifugeuse

24. Complétez le tableau ci-dessous avec le chiffre de la colonne « Classe du règne animal » correspondant à l'animal : (3.5pts)

Nom vernaculaire	Classe (chiffre)		Classe du règne animal	
Tortue			Mammalia	1
Xénope			Reptilia	2
Caille			Arachnida	3
Homard			Amphibia	4
Drosophile			Aves (oiseau)	5
Mygale			Insecta	6
Hamster			Crustacea	7

25. Les schémas ci-dessous représentent des tubes disposés dans un rotor de centrifugeuse.

Les tubes verts contiennent 1mL, les rouges 1,5mL d'eau. Barrez les rotors qui ne sont pas équilibrés. (1.5pts)



26. Vous devez peser 0,02 g de poudre de menthe poivrée et 245,0 g de saccharose. Parmi les balances ci-dessous dont vous disposez, quelles sont celles que vous utiliserez ? (Indiquez le nom du produit pesé sous la balance utilisée) (1pt)

			
Précision	0.1g	0.01g	0.001g
Portée	5200g	1220 g	220 g
Produit pesé			

27. Citez les informations qui doivent figurer sur l'étiquette d'un flacon contenant un réactif que vous venez de préparer : (3.5pts)

.....

.....

.....

.....