



15 rue d'Hôtel Dieu
86034 POITIERS CEDEX

CONCOURS EXTERNE
Admissibilité Adjoint Technique
Préparateur en chimie
BAP B

EPREUVE ECRITE

Mardi 17 juin 2008
Durée : 2 heures - coef : 3

Le sujet comporte 14 pages (y compris la page de garde). Veuillez le vérifier avant le début de l'épreuve.

Important :

Il vous est rappelé que votre identité ne doit figurer que dans la partie supérieure de la bande à entête de la copie mise à votre disposition.

Toute mention d'identité ou tout signe distinctif porté sur la copie conduira à l'annulation.

Utilisation de la calculatrice autorisée

- Pour l'ensemble de cette préparation vous disposez du matériel suivant :

Lequel allez-vous choisir ?

- Pipette jaugée
- Pipette graduée
- Burette
- Propipette
- Becher
- Fiole jaugée
- Éprouvette
- Ballon rodé

- 2) Vous devez préparer une solution diluée d'hydroxyde de sodium à partir d'une solution commerciale, livrée en bidon de 50 Litres. Vous disposez des informations suivantes :

NaOH

MM = 40

Solution à 32 %

d = 1,35

- Quel volume de solution commerciale d'hydroxyde de sodium devez-vous prélever pour préparer un litre d'une solution diluée à $0,5 \text{ mol.L}^{-1}$?

II Chimie générale (18 points)

1) Donner le nom des éléments suivants :

Ba

Na

Sn

Ag

Sb

W

Hg

Ca

La

Ar

2) Donner la formule brute des composés suivants :

Dichlorométhane

Acétate d'éthyle

Acide oxalique

Acide sulfurique

Dichromate de potassium

Sulfate de cuivre penta hydraté

3) Quels sont les noms usuels et les formules brutes des composés suivants ?

Hypochlorite de sodium

Formule :

Nom usuel :

Peroxyde d'hydrogène

Formule :

Nom usuel :

Propanone

Formule :

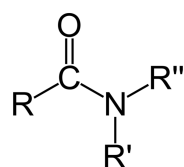
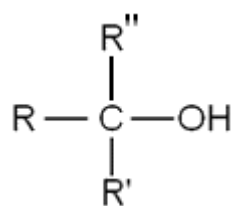
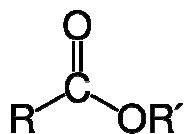
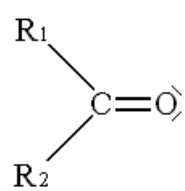
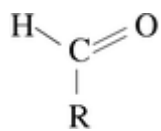
Nom usuel :

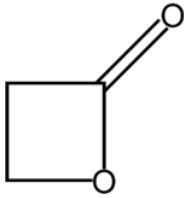
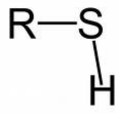
4) Équilibrer les réactions suivantes :



III Chimie organique (18 points) :

1) Nommer les fonctions suivantes :





R-Li

3) Donner les formules développées des produits suivants :

Triéthylamine

Acide 2-hydroxybutanoïque

Cyclohexanone

Toluène

3) L'analyse élémentaire d'un composé organique déterminée par spectrométrie de masse donne C_3H_6O

C : 12,01 O : 15,99 H : 1,01

- Déterminer la masse molaire de ce composé

- Déterminer la composition centésimale en masse de ce composé

% C

% O

% H

- Plusieurs structures peuvent répondre à cette formule moléculaire. Donnez une représentation de 3 isomères possibles :

--	--	--

IV Technologie de laboratoire (20 points)

1) Quelle verrerie pouvez-vous sécher à l'étuve ?

Ballon rodé oui non

Pipette jaugée oui non

Erlenmeyer oui non

Fiole jaugée oui non

2) Quel code couleur est associé aux gaz suivants ?

	Rouge	Brun	Vert	Blanc	Noir
Hydrogène					
Azote					
Hélium					
Argon					
Oxygène					

3) Pour obtenir un vide limite de 10^{-3} mbar, quel matériel choisissez-vous ?

Une trompe à eau

Une pompe à membrane

Une pompe à diffusion

4) pH mètre

Quelle est la plage d'unité de pH d'utilisation d'une électrode combinée ?

De 0 à 7

De 7 à 14

De 0 à 14

Quelle solution utilisez-vous pour un stockage prolongé de cette dernière ?

5) Faites l'association entre techniques et matériels :

	Colonne de Vigreux	Buchner	Ampoule à décanter	Fiole de Kitasato
Distillation fractionnée				
Recristallisation				
Extraction				
Évaporation				
Filtration				

6) Donner la définition de la densité pour un liquide :

A-t-elle une unité, si oui, laquelle?

7) Après décantation d'un mélange eau/diéthyle éther la phase organique se trouve :

- Au dessus
- Au dessous
- En mélange homogène

8) Après décantation d'un mélange eau/dichlorométhane la phase organique se trouve :

- Au dessus
- Au dessous
- En mélange homogène

V Hygiène et sécurité (30 points)

1) Identifier les pictogrammes suivants :





