



Ce document a été numérisé par le CRDP
d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets
d'Examens de l'enseignement
professionnel

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM : (en majuscule, suivi s'il a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ECRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE

SCIENCES APPLIQUÉES CHIMIE

Ce sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5.

Assurez-vous que cet exemplaire est complet.

S'il est incomplet, demandez un autre exemplaire au chef de salle.

Les candidats composeront directement sur le sujet.

	Note
EXERCICE I	/ 10
EXERCICE II	/ 10
TOTAL	/ 20

**AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISÉ.
L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST AUTORISÉ.**

SUJET NATIONAL : Métropole – La Réunion	Session : 2012	Code : 2012 – 06
CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE		
Technologie et prévention des accidents : SCIENCES APPLIQUÉES : CHIMIE		
SUJET	Durée : 3h00	Coefficient : 4
		Page : 1 / 5

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Données :

<u>Élément</u>	<u>Z</u>	<u>A</u>	<u>M (en g/mol)</u>
H	1	1	1,0
C	6	12	12,0
O	8	16	16,0
Na	11	23	23,0
S	16	32	32,1
Cl	17	35	35,5

Exercice I (10 points)

La décomposition des algues vertes sur les côtes bretonnes produit du sulfure d'hydrogène, de formule H_2S , gaz toxique pour l'environnement et pour l'homme.

1 - Compléter le tableau suivant :

<u>Nom de l'élément</u>	<u>Nombre de protons</u>	<u>Nombre de neutrons</u>	<u>Nombre d'électrons</u>	<u>Répartition électronique</u>	<u>Représentation de Lewis</u>
Hydrogène					
Soufre					

2 - Donner la représentation de Lewis de la molécule de sulfure d'hydrogène :

.....

3 - Le sulfure d'hydrogène liquide est un diacide qui s'ionise complètement dans l'eau.

a. Justifier la formation de l'ion S^{2-} :

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

b. Écrire l'équation de dissociation du sulfure d'hydrogène dans l'eau :

.....

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 2012-06	Session 2012	SUJET
SCIENCES APPLIQUÉES : CHIMIE	Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 2/5

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4 - Le sulfure d'hydrogène gazeux réagit spontanément avec le dioxyde de soufre SO_2 pour donner du soufre et de l'eau.

a. Écrire et équilibrer l'équation-bilan de la réaction :

.....

b. Calculer le nombre de moles de sulfure d'hydrogène contenues dans 1,2 L de sulfure d'hydrogène, sachant que le volume molaire dans les conditions de l'expérience est 24 L/mol.

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

c. Calculer la masse molaire de l'eau.

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

d. Calculer la quantité de matière, en moles, d'eau obtenue lors de cette réaction.

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

e. En déduire la masse d'eau produite, à partir de 1,2 L de sulfure d'hydrogène :

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

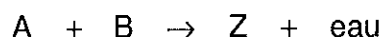
CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 2012-06	Session 2012	SUJET
SCIENCES APPLIQUÉES : CHIMIE	Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 3/5

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

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Exercice II (10 points)

Un alcool A réagit avec un acide carboxylique B pour produire de l'eau et un composé organique Z de formule $C_5H_{10}O_2$ selon la réaction suivante :



1 - Préciser le nom de la réaction chimique qui se produit. A quelle famille appartient le composé Z ?

.....
.....

2 - Compléter le tableau ci-dessous qui recense les espèces intervenant dans cette réaction :

<u>Composé</u>	<u>Nom</u> (Nomenclature IUPAC)	<u>Formule brute</u>	<u>Formule développée</u> (ou semi-développée)
A		C_2H_6O	
B	Acide propanoïque		
Z		$C_5H_{10}O_2$	
	Eau		

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 2012-06	Session 2012	SUJET
SCIENCES APPLIQUÉES : CHIMIE	Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 4/5

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3 - L'alcool A a été obtenu par hydratation d'un alcène :

a. Préciser la classe de l'alcool A :

.....

b. Écrire la formule semi-développée de cet alcène et indiquer son nom :

.....

.....

.....

c. Écrire et équilibrer l'équation-bilan de la réaction d'hydratation de cet alcène :

.....

4 - Calculer le pourcentage massique de carbone présent dans l'alcool A : Arrondir au centième.

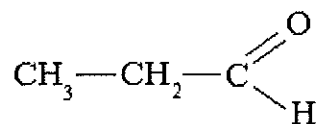
.....

.....

.....

.....

5 - L'acide propanoïque s'obtient par oxydation du composé représenté ci-dessous :



a. Entourer le groupe fonctionnel de ce composé et indiquer la famille à laquelle il appartient :

.....

b. Nommer le composé précédent :

.....

CAP EMPLOYÉ TECHNIQUE DE LABORATOIRE	Code : 2012-06	Session 2012	SUJET
SCIENCES APPLIQUÉES : CHIMIE	Durée : 3h00	Coefficient : 4	Page 5/5