

SCIENCES APPLIQUÉES

Partie Chimie

Exercice 1

Le lait est un liquide biologique qui se dégrade rapidement. En particulier, le lactose du lait se transforme progressivement en acide lactique. L'acide lactique a pour formule brute $C_3H_6O_3$

1) Donner le nombre d'atomes de chaque élément chimique présent dans la molécule d'acide lactique.

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

2) Calculer la masse molaire de l'acide lactique.

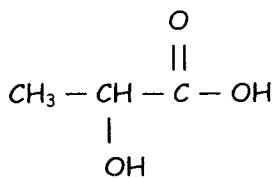
.....
.....

3) Calculer le pourcentage massique de carbone dans ce composé.

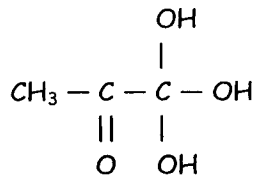
.....
.....
.....
.....

4) Entourer la bonne réponse :

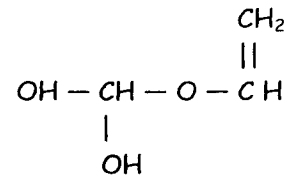
La formule semi-développée de l'acide lactique est : A B C



A

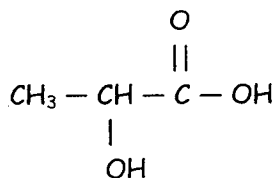


B



C

5) Entourer et nommer les groupes fonctionnels de la molécule A.



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

Groupement inter académique II		Session 2006		Facultatif : code
Examen et spécialité CAP Employé Technique de Laboratoire				
Intitulé de l'épreuve Sciences Appliquées : Partie Chimie				
Type SUJET n°1		Durée : 1h	Coefficient : 4/3	N° de page/Total 1/4

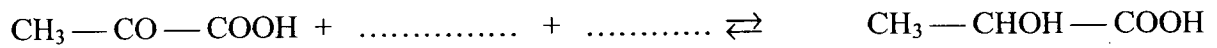
6) Pour chauffer le lait, on utilise du butane. Donner l'équation bilan de la combustion du butane.

.....

Exercice 2

Dans la cellule musculaire, l'acide lactique est produit à partir de l'acide pyruvique de formule $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{COOH}$. La réaction est une réaction d'oxydoréduction faisant intervenir le couple redox acide pyruvique / acide lactique.

a) Compléter la demi équation électronique associée au couple acide pyruvique / acide lactique.



b) Indiquer si l'acide pyruvique subit une oxydation ou une réduction dans la cellule musculaire.

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

Exercice 3

L'eau de Javel ou hypochlorite de sodium (Na Cl O) est souvent utilisé pour désinfecter des locaux.

1) A l'aide de l'annexe 1, compléter le tableau suivant :

Symbole chimique	Nom de l'élément	Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'électrons	Répartition électronique
Na					
	Oxygène				
Cl					

2) En solution, le sodium se trouve sous la forme de l'ion Na^+ . Justifier la formation de cet ion.

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

3) Donner la formule chimique de l'ion hypochlorite.

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

4) On veut préparer une solution désinfectante à partir de pastilles de Javel et d'eau. Une pastille contient une masse $m = 3,35$ g d'hypochlorite de sodium.

4.1 Calculer la masse molaire de l'hypochlorite de sodium (données annexe 1).

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

4.2 Calculer le nombre de moles d'hypochlorite de sodium contenu dans une pastille.

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

4.3 On prépare 4 litres de désinfectant en ajoutant 2 pastilles de Javel à 4 litres d'eau.

Calculer la concentration molaire de cette solution désinfectante.

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

ANNEXE 1

Élément	Z	A	M (g/mol)
Hydrogène	1	1	1
Hélium	2	4	4
Carbone	6	12	12
Oxygène	8	16	16
Néon	10	20	20,2
Sodium	11	23	23
Soufre	16	32	32,1
Chlore	17	35	35,5
Argon	18	40	39,9

Examen et spécialité

CAP Employé Technique de LaboratoireIntitulé de l'épreuve : **Sciences Appliquées : Partie Chimie****Page 4/4**