Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BTS Bioqualité, veuillez visiter :
btsbioqualite.fr/annales-sujets-et-corriges

Session 2006

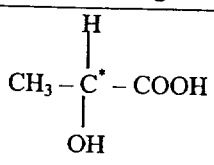
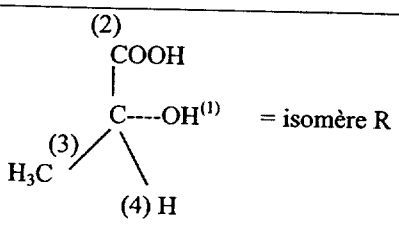
BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

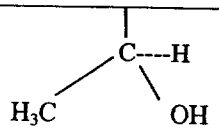
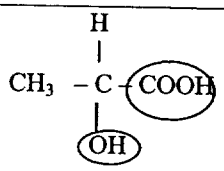
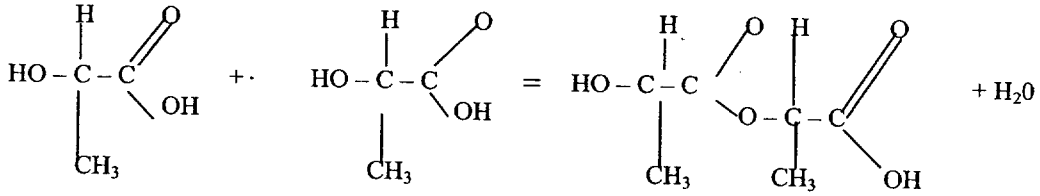
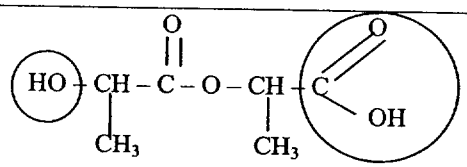
QUALITÉ DANS LES INDUSTRIES ALIMENTAIRES ET LES BIO-INDUSTRIES

U22 – SCIENCES PHYSIQUES

CORRIGÉ

Barème et Corrigé

<table>
<tr><th>Q</th><th>Pts</th><th>Correction</th></tr>
<tr><td>I.1</td><td>0,5</td><td>Amplificateur opérationnel</td></tr>
<tr><td>I.2</td><td>0,5</td><td>Il permet ici d'amplifier la tension U avant sa mesure</td></tr>
<tr><td>I.3</td><td>1</td><td>Démonstration</td></tr>
<tr><td>I.4</td><td>0,5</td><td>Il faut choisir $R_1 = 100\Omega$ et $R_2 = 10\ k\Omega$ car alors r $R_2/R_1 = 100$</td></tr>
<tr><td>I.5</td><td>1</td><td>
<table>
<tr><td>T (°C)</td><td>21</td><td>33</td><td>52</td><td>63</td><td>86</td></tr>
<tr><td>U_s (mV)</td><td>30</td><td>-21</td><td>-107</td><td>-154</td><td>-258</td></tr>
<tr><td>U (mV)</td><td>-0,3</td><td>0,21</td><td>1,07</td><td>1,54</td><td>2,58</td></tr>
</table>
Ces valeurs, de l'ordre du mV, sont difficilement mesurables avec précision avec un voltmètre ordinaire
</td></tr>
<tr><td>II.1</td><td>1</td><td>(1) : réseau (à réflexion) : décompose le rayonnement incident
(2) : cuve : contient la solution étudiée</td></tr>
<tr><td>II.2</td><td>0,5</td><td>(3) λ = 725 nm et λ= 600 nm avec justification</td></tr>
<tr><td>II.3</td><td>0,5</td><td>(4) T=T(%)/100 et A= -log T d'où A ≈0,824</td></tr>
<tr><td>II.4</td><td>1</td><td>$A_\lambda = \varepsilon_\lambda \,.\, l \,.\, c$
ε_λ : $Lmol^{-1}cm^{-1}$; l : cm ; c : $mol.L^{-1}$
l : longueur de solution traversée
c : concentration de l'espèce en solution
ε_λ : coefficient d'absorption</td></tr>
<tr><td>II.5</td><td>0,5</td><td>$\varepsilon_{600} = \frac{A_{600}}{lc} = 165 L.mol^{-1}.cm^{-1}$</td></tr>
<tr><td>III.1</td><td>1</td><td>Polarimètre
Un polarimètre permet de mesurer l'angle de rotation du plan de polarisation d'une o ;e ;u ;. Il permet donc de doser des solutés présentant une activité optique</td></tr>
<tr><td>III.2</td><td>1</td><td>$\alpha = [\alpha]^D_{20}$ x l x c
α angle de ratation (°) c : concentration (g/mol)
$[\alpha]^0_{20}$: pouvoir rotatoire spécifique l = longueur de solution traversée (dm) ($°.dm^{-1}.g^{-1}mol$)</td></tr>
<tr><td>III.3</td><td>1</td><td>La mesure n°3 doit être écartée $\overline{\alpha}$ =5,325° d'où $c = \frac{5,325}{66,5x2} = 0,04$ g/mol = 40g/L</td></tr>
<tr><td>IV.1</td><td>0,5</td><td>Acide 2 - hdroxypropanoïque</td></tr>
<tr><td>IV.2</td><td>0,5</td><td>Carbone tétragonal lié à 4 atomes ou groupes d'atomes différents</td></tr>
<tr><td>IV.3</td><td>0,5</td><td></td></tr>
<tr><td>IV.4</td><td>1</td><td>
= isomère R</td></tr>
<tr><td>IV.5</td><td>0,5</td><td>OOOH</td></tr>
</table>

		 (il suffit de permuter deux groupes d'atomes).
V.1	0,5	 (groupe carboxyle) (alcool)
V.2	0,5+ 0,5	Acide faible $pH=\frac{1}{2}(pKa-logc)$ s'applique. $\frac{1}{2}(3,86-\log 8\times10^{-3})=3$ donc $pH=\frac{1}{2}(pKa-logc)\rightarrow$ acide lactique est un acide faible.
V.3	1	$CH_3-CHOH-COOH + H_20 = CH_3-CHOH-COO^- + H_3O^+$
V.4	0,5	Le pH diminue (apparition d'acide lactique).
V.5	1,5	Une estérification  + H_20 - lente - limitée - athermique
V.6	1	
V.7	0,5	$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
V.8	1	Une mole de CH_4 libère 802.10^3J Il faut donc, pour produire 1 kg de PLA : $\frac{56.10^6}{802.10^3}=69,8$ mol de CH_4 M_{CH_4} = 16 g/mol donc il faut environ 1117 g de CH_4.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.