

BACI - Mai 2013 - Serie D - Corrigé type

Sciences de la vie (12pts)A) 1) Le quotient chlorophyllien (Qc)

* Volumes gazeux réellement échangés :

$$-V_{CO_2} = V_{CO_2}^o + V_{CO_2}^L \quad ; \quad V_{O_2} = V_{O_2}^o + V_{O_2}^L$$

$$= 4,8 + 7,4 \quad ; \quad = 6,02 + 5,08$$

$$V_{CO_2} = 12,2 \text{ cm}^3 \text{ ou } 12,2 \text{ ml} \quad (0,5 \text{ pt}) \quad V_{O_2} = 11,1 \text{ cm}^3 \text{ ou } 11,1 \text{ ml} \quad (0,5 \text{ pt})$$

* Quotient chlorophyllien (Qc) :

$$Q_c = \frac{V_{O_2}}{V_{CO_2}} = \frac{11,1}{12,2} \quad [Q_c = 0,9] \quad (0,5 \text{ pt})$$

* L'intensité chlorophyllienne (Ic) (0,5pt)

$$I_c = \frac{V_{CO_2}}{m \times t} = \frac{12,2 \text{ ml}}{22 \times 150} \quad [I_c = 0,00369 \text{ ml CO}_2/\text{g/min}]$$

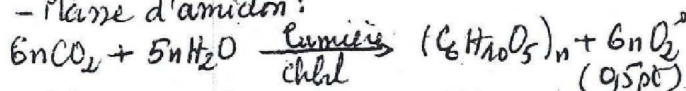
$$\text{ou } 3,69 \times 10^{-3} \text{ ml CO}_2/\text{g/min}$$

2) Quotient respiratoire (QR)

$$Q_R = \frac{V_{CO_2}^o}{V_{O_2}^o} = \frac{4,8 \text{ ml}}{6,02 \text{ ml}} \quad [Q_R = 0,797 \approx 0,8] \quad (0,5 \text{ pt})$$

3) - Nom ~ Amidon ; (0,5pt)

- Mécanisme d'amidon :



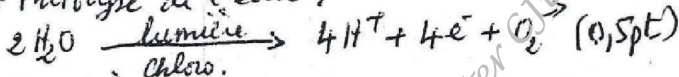
$$\Rightarrow \begin{cases} 6 \times 22400 \text{ ml} \longrightarrow 162 \text{ g} \\ 12,2 \text{ ml} \longrightarrow m_A \end{cases} \quad (0,5 \text{ pt})$$

$$m_A = \frac{12,2 \times 162 \text{ g}}{6 \times 22400} \quad [m_A = 0,0147 \text{ g} = 1,47 \times 10^{-2} \text{ g}]$$

B) 1) Réactions de photosynthèse :

- Réactions de la phase claire :

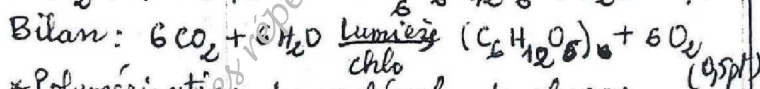
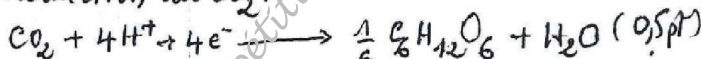
* Photolyse de l'eau :



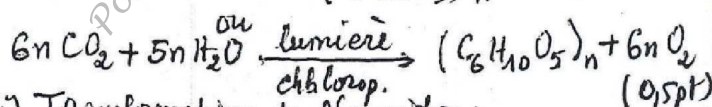
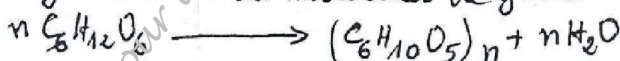
* Synthèse d'ATP



- Réactions de la phase sombre

* Hydrolyse d'ATP : $\text{ATP} \longrightarrow \text{ATP} + \text{P}_i + \text{E}$ * Réduction du CO_2 :

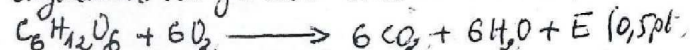
* Polymérisation des molécules de glucose

2) Transformation de l'amidon :

- Digestion de l'amidon (0,25pt x 6)

	Lieu de transfor.	Enzymes	Produits
Amidon	Bouche	Amylase salivaire	maltose
	Intestin	Amylase pancréatique	maltose
		Maltase	glucose

Oxydation du glucose dans les cellules :



3) Autres groupes d'aliments : Protides, lipides, l'eau, sels minéraux, vitamines. (0,25 x 4) pt

C) 1) Etat : solution colloïdale (0,5pt)

2) Renseignements : (0,25pt x 4)

* Tube 1 : présence d'amidon $\Rightarrow$ tube témoin

* Tube 2 : hydrolyse d'amidon par une enzyme contenue dans le filtrat.

* Tube 3 : l'enzyme n'agit pas en milieu acide.

* Tube 4 : l'enzyme dénaturée par la chaleur

Conclusion : Un grain de riz en germination contient une amylase qui n'agit pas en milieu acide et est dénaturée par la chaleur.

3) Fermentation : dégradation incomplète des composés organiques. (0,5pt)

- Deux types de fermentations : (0,25 x 2)

* fermentation alcoolique ; * fermentation butyrique

* " " lactique ; * " " acétique

* " " fromagère.

Science de la TerreI 1) Formations géologiques :

* zone stable : Birrimien, Bassin des Volta (0,5pt)

* zone mobile : chaîne des Dahoméides (0,5pt)

2) a) Zone stable : zone non affectée par l'orogénie panafricaine (0,5pt)

b) Zone mobile : zone affectée par l'orogénie panafricaine. (0,5pt)

3) Caractéristiques : (0,5pt x 2)

- zone mobile : plissements, failles, chevauchement, métamorphisme, formation des chaînes de montagne

- Zone stable : absence d'accidents tectoniques

4) Deux zones mobiles : chaînes des Dahoméides, des Pharosides, des Rockélides et des Mauritanides

- Deux zones ératoniques : dorsale de Leo et de Régoubat. (0,25pt x 2)

(0,25pt x 2)

II - 1)

Roches	Groupe pétrographique
Granite	Roche magmatique
Gres	Roche sédimentaire
Quartzite	Roche métamorphique

2)

Roches	Phénomène géologique
Granite	Magmatisme
Gres	Diagenèse
Quartzite	Métamorphisme

3) a) Enoncé : les couches renfermant les mêmes fossiles stratigraphiques sont de même âge (0,5pt)

- condition : les fossiles doivent être des fossiles stratigraphiques ($\Rightarrow$ zone non tectonisée) (0,5pt)

b) Fossile = tout témoin de vie ancienne conservé dans les sédiments. (1pt)