

Première Partie : Restitution des Connaissances (8 points)

A/ QCM : (3 points)

1	2	3	4	5	6
a-d	a-c	b-c	c	d	b-d

B/ QROC : (0.75x4= 3 pts)

- 1- L'huile d'olive placée à 5°C montre 2 parties ; une partie liquide : la palmitine et une autre solide l'oléine → l'huile d'olive est un mélange de 2 lipides qui n'ont pas la même température de solidification.
- 2- Le blanc d'œuf est formé de protéines, l'ovalbumine qui subit une dénaturation et se transforme en masse solide sous l'action de la chaleur : c'est la coagulation.
- 3- Le schéma de l'expérience montre que le niveau de la solution ; eau + glucide dans le tube en entonnoir a baissé ; donc le glucide traverse le papier cellophane il est dialysable : c'est un ose ou un dioside
- 4- Chez cet adulte les pertes en azote ne sont pas nulles , elles ont pour origine les cellules usées dont les protéines transformées seront excrétées sous forme de déchets (urine, matières fécales)

C/ Définir les mots suivants : (2 pts)

-Acide aminé banal : c'est un AA que l'organisme peut synthétiser.

-Métabolisme de base : c'est la quantité d'énergie minimale dépensée par un individu à jeun depuis 24h, légèrement vêtu, au repos et à neutralité thermique (19°) ; cette énergie est nécessaire pour le fonctionnement des organes vitaux



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك

-les **AA E** : ce sont les acides aminés qui doivent être apportés par l'alimentation car l'organisme est incapable de la synthétiser

- **T° de neutralité thermique** : c'est la température pour laquelle la dépense énergétique est minimale (l'organisme ne lutte ni contre le froid ni contre la chaleur)

Deuxième Partie : Mobilisation des connaissances (12 points)

I- La digestion : (6points)

Expérience 1 :

1- le test à l'eau iodée est négatif ; il montre l'absence d'amidon. 0.25pt

Le test à la LF est positif montrant la présence d'un sucre réducteur 0.25pt

L'amidon a subi une transformation en molécules plus simples : le maltose sous l'action du suc S. 0.25pt

Le suc « S » contient donc des enzymes ayant une action sur l'amidon : c'est l'amylase salivaire. 0.25pt

2- le suc S peut être soit :

-H1 : la salive

-H2 : le suc pancréatique

-H3 : le suc intestinal

Les 3 sucs contiennent des enzymes spécifiques à l'amidon : ce sont amylases 0.75+0.25=1

- **Expérience 2 :**

3- a/ En absence de la bile les deux liquides se séparent : il n'y a pas d'émulsion.

En présence de la bile, les deux liquides ne se séparent pas, ils se forment alors une émulsion la bile provoque la dispersion des gouttelettes lipidiques dans l'eau d'où l'émulsion observée ce qui facilite l'action des lipases 0.25+0.5



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك

b/ En présence de la bile et de S, le pH du milieu devient acide ce qui indique la formation de corps à caractère acide provenant des glycérides : « S » contient donc des lipases qui catalysent la réaction d'hydrolyse des triglycérides contenus dans l'huile d'olive. 0.25

Cette réaction aboutit à la formation du glycérol et des acides gras. Ces derniers sont à l'origine de l'acidité constatée 0.25

4- Les hypothèses à retenir : « S » peut être :

- le suc pancréatique 0.25
- le suc intestinal 0.25

Car la salive ne contient pas des lipases et donc n'agit pas sur les lipides. 0.25

5- Expérience 3

En présence de S :

- La réaction xanthoprotéique est positive : présence de protide 0.25 pt
- La réaction de biuret est négative : absence de liaisons peptidiques (ou présence de peptides constitués de 3 ou 2 acides aminés) 0.25 pt

→ L'ovalbumine a subi une hydrolyse donnant des acides aminés non hydrolysables. 0.25 pt

Cette réaction est catalysée par des protéases (trypsine) contenues dans « S ». 0.25 pt

6- « S » contient donc : des protéases, l'amylase salivaire et des lipases

→ c'est le suc pancréatique 0.25+0.25



في دارك... إتهنوني علمي قرابتة إصغارك

II- La respiration cellulaire : (6 points)

A/ 2.25 pt (0.25 pt x 9)

Exp	But	Résultat attendu	Conclusion
1	Chercher l'origine du C du CO ₂ formé par la respiration	Le C du CO ₂ rejeté est radioactif	Le C du CO ₂ rejeté provient du glucose ingéré
2	Chercher l'origine de l'oxygène de H ₂ O formé par la respiration	-Le CO ₂ n'est pas radioactif -l'eau renferme l'oxygène radioactif	L'oxygène respiratoire a permis la formation de H ₂ O
3	Chercher l'origine de l'oxygène du CO ₂ rejeté	Le CO ₂ rejeté est radioactif	L'oxygène du CO ₂ rejeté provient du glucose

B/

1- La figure A montre des mitochondries rares et très peu développées (ou absentes)

→ ces cellules de levure sont cultivées en milieu **anaérobie** 0.25 pt

La figure B montre des mitochondries nombreuses et bien développées

→ les cellules correspondantes sont cultivées sur un milieu **aérobie** 0.25 pt

2- Hypothèse : Au niveau des mitochondries se déroule la respiration cellulaire (consommation de glucose en présence d'O₂) 0.25 pt

3- Dans le milieu anaérobie :

Fermentation alcoolique qui donne CO₂ + alcool 0.5 pt

Dans le milieu aérobie : 0.25pt

respiration cellulaire → CO₂ + H₂O



في دارك... إتهنون علمو قرابتة إصغارك

C/

1-

- **Dans le milieu a** : le taux d'oxygène reste constant dans le milieu, il n'y a pas consommation d'O₂ et donc pas de dégradation du glucose 0.25 pt

- **Dans le milieu b** : le taux d'O₂ diminue dans le milieu, les mitochondries ont consommé de l'oxygène en présence de l'acide pyruvique : elles respirent 0.25 pt

→ Le glucose n'est pas utilisé par la mitochondrie, elle lui est imperméable, il doit être dégradé en acide pyruvique, qui est un sous produit de glucose, utilisable par la mitochondrie 0.25 pt

2- 1.5 pt (0.25 x 6)

Zone	Nom de l'étape ayant lieu dans cette zone	Les molécules libérées au cours de cette étape
1	Glycolyse	Hydrogène + 2 acides pyruviques
2	Cycle de Krebs	Hydrogène et CO ₂
3	Chaîne respiratoire	H ₂ O