

## QUESTIONNAIRE COURS BIOLOGIE CELLULAIRE

### Leçon 2 : Les constituants biochimiques de la cellule eucaryote

#### I. QROC :

1. Citer les 4 grandes classes de constituants biochimiques d'une cellule
2. Donner la définition d'une molécule organique. Donner deux exemples.
3. Donner la définition d'une molécule inorganique. Donner deux exemples
4. Qu'est-ce qu'un ose ?
5. Quel est la formule chimique des oses ?
6. Qu'est-ce qu'un polysaccharide ?
7. Citer trois fonctions biologiques des lipides
8. Citer les groupements fonctionnels présent dans un acide aminé.
9. Quel est la sous unité de base des acides nucléique
10. Citer clairement et de manière détaillées les éléments de base des acides nucléiques
11. Citer les bases azotés possédant un noyau pyrimidique
12. Citer les bases azotés possédant un noyau purique.
13. Citer 4 différences entre une molécule d'ARN et une molécule d'ADN.
14. Dessiner la structure chimique des deux (2) types d'acides nucléiques

#### II. QCM :

Cochez la (les) bonne(s) réponse(s)

1. **Parmi les affirmations suivantes sur l'eau, laquelle est fausse**
  - a. L'eau est le solvant universel des systèmes biologiques
  - b. L'eau est le composant le plus abondant de la cellule
  - c. La distribution des électrons dans la molécule d'eau est égale, rendant cette molécule globalement apolaire.
  - d. La cohésion des molécules d'eau provient de leur polarité.
2. **Les nucléotides**
  - a. Sont présents dans les acides nucléiques
  - b. Sont constitués par l'association d'un glucide et d'un phosphate
  - c. Présente dans les protéines
  - d. Sont constitués par l'association d'un protide, un sucre phosphaté et une base azotée
  - e. Sont reliés entre elles par des liaisons phosphodiester pour former les acides nucléiques

3. **Que signifie le terme ADN**
  - a. Acide désoxyribonucléaire
  - b. Acide désoxyribonucléique
  - c. Azote désoxyribonucléique
  - d. Acide déoxyribonucléaire
  
4. **Lesquels de ces nucléotides sont complémentaires**
  - a. La thymine et l'adénine
  - b. La cytosine et l'adénine
  - c. La guanine et la thymine
  - d. L'uracile et la thymine
  
5. **Une protéine est :**
  - a. Un assemblage d'acides aminés
  - b. Un assemblage de triplés de nucléotides
  - c. Synthétisée dans le noyau
  - d. Synthétisée avant l'ARN messager
  - e. Résulte de la polymérisation des peptides
  
6. **Les molécules qui ne sont pas présente dans l'ARN sont :**
  - a. Guanine
  - b. Cytosine
  - c. Uracile
  - d. Thymine
  - e. Ribose
  - f. Adénine
  
7. **Les molécules qui ne sont pas présente dans l'ADN sont :**
  - a. Guanine
  - b. Cytosine
  - c. Uracile
  - d. Thymine
  - e. Ribose
  - f. Adénine
  
8. **Concernant les sucres des acides nucléiques**
  - a. Ils possèdent cinq carbones
  - b. Les carbones situés en 3' ont une fonction OH pour le ribose et désoxyribose
  - c. La base se lie en position 1'
  - d. Le carbone en 2' porte un OH pour le ribose
  - e. Le carbone en 2' porte un OH pour le désoxyribose
  
9. **Choisir ce qui est juste**
  - a. Un acide aminé peut être impliqué dans une liaison peptidique
  - b. Un acide aminé peut être impliqué dans une liaison osidique
  - c. Les polymères osidiques sont tous linéaires
  - d. L'ADN présente une séquence nucléotidique et l'ARN une séquence polypeptidique

10. Parmi les affirmations suivantes sur les acides aminés, laquelle est fausse ?
- La chaîne latérale d'un acide aminé est utilisée pour l'établissement d'une classification des acides aminés
  - Chaque acide aminé est caractérisé par une chaîne latérale distincte liée à la fonction amine
  - Chaque acide aminé possède dans sa formule au moins un groupe carboxyle et un groupe amine
  - 21 acides aminés seulement sont communément trouvés dans les protéines des cellules eucaryotes
  - \* Tous les acides aminés protéinogènes appartiennent à la série L
11. Parmi les affirmations suivantes sur les lipides, laquelle est exacte ?
- Les lipides contiennent uniquement des atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène
  - Les lipides sont toujours amphipathiques
  - Les lipides sont aisément solubles dans l'eau
  - Les lipides ont un rôle énergétique, structural ou présentent une fonction biologique spécifique
  - Les lipides sont des polymères

\*\*\*\*\*

Encercler les réponses des QCM :

QCM-1 :	a	b	c	d		
QCM-2 :	a	b	c	d	e	
QCM-3 :	a	b	c	d		
QCM-4 :	a	b	c	d		
QCM-5 :	a	b	c	d	e	
QCM-6 :	a	b	c	d	e	f
QCM-7 :	a	b	c	d	e	f
QCM-8 :	a	b	c	d	e	
QCM-9 :	a	b	c	d		
QCM-10 :	a	b	c	d	e	
QCM-11 :	a	b	c	d	e	

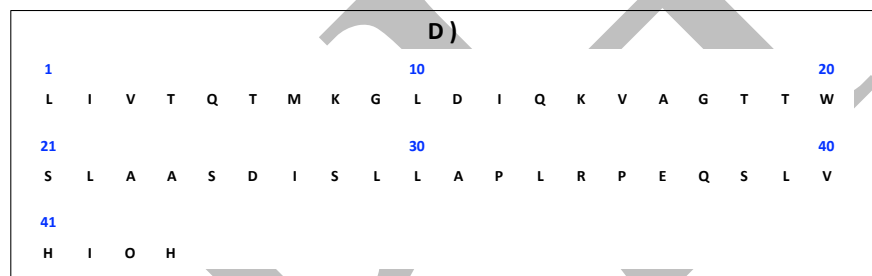
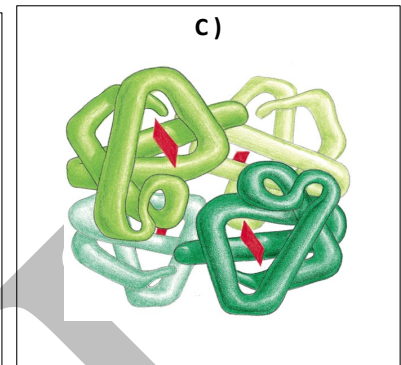
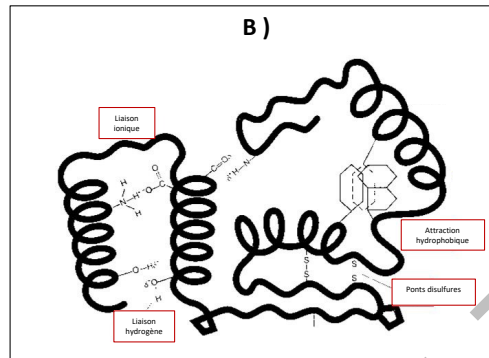
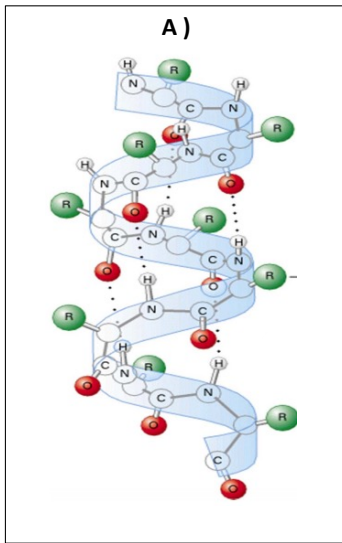
### III. EXERCICES

#### 1. Déterminons l'acide aminé partant de sa formule moléculaire brute

- Qu'est-ce qu'un acide aminé ?
- Un acide aminé a pour formule moléculaire brute  $C_3H_7NO_3$ . En vous aidant du tableau en page 5 intitulé Annexe 2, déterminez sa formule semi-développée. De quel acide aminé s'agit-il ? Est-il protéinogène ?

**Conseil méthodologique :** Les différents acides aminés ont une structure de base identique, seul le radical change. Repérez les différents radicaux pour identifier l'acide aminé correspondant à la formule.

2. Quel est le niveau d'organisation de chacune des protéines représentée ci-dessous?



- A) \_\_\_\_\_
- B) \_\_\_\_\_
- C) \_\_\_\_\_
- D) \_\_\_\_\_

**Conseil méthodologique :** Classez ces peptides selon une échelle de taille relative croissante.

3. A partir du brin d'ADN monocaténaire suivant :



Comptabilisez, sur la molécule d'ADN bicaténaire résultante :

- Le nombre de liaisons phosphodiester.
- Le nombre de liaisons N-glycosidiques
- Le nombre de liaisons hydrogène

**Conseil méthodologique :** Établissez une règle générale pour connaître le nombre de liaisons qui s'établissent entre n éléments. Étudiez l'étymologie des noms donnés aux différentes liaisons.

