



# Tutorat Lyon Est

Année Universitaire 2021 – 2022

## Unité d'Enseignement 2

Contrôle intermédiaire

7 pages

15 questions

30 minutes

## QUESTIONS ISOLEES

### Question 1 – Intitulé de la question :

Concernant l'atome  $^{17}\text{Cl}$ , Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

Données :  $0,35 \times 2 = 0,7$  ;  $0,35 \times 3 = 1,05$  ;  $0,35 \times 4 = 1,4$  ;  $0,35 \times 5 = 1,75$  ;  $0,35 \times 6 = 2,1$  ;  $0,35 \times 7 = 2,45$  ;  $0,35 \times 8 = 2,8$  ;  $0,85 \times 2 = 1,7$  ;  $0,85 \times 3 = 2,55$  ;  $0,85 \times 4 = 3,4$  ;  $0,85 \times 5 = 4,25$  ;  $0,85 \times 6 = 5,1$  ;  $0,85 \times 7 = 5,95$  ;  $0,85 \times 8 = 6,8$

- A. Il possède 7 électrons de valence
- B. Il possède 12 électrons de cœur
- C. L'ion  $\text{Cl}^{2-}$  présente une configuration de gaz rare
- D. Il s'agit de l'élément le plus électronégatif du tableau périodique
- E. Sa charge nucléaire effective, pour un électron de valence, est égale à 6,1.

### Question 2 – Intitulé de la question :

Concernant l'atome, quelle(s) est(sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Le spectre d'émission de H est identique à celui de  $2\text{He}^+$ .
- B. Le niveau énergétique d'un hydrogénoïde est donné par la relation :  $E_n = -13,6 (Z^2/n^2) \text{ J}$ .
- C. La configuration électronique de 9F s'écrit :  $1s^2 2s^2 2p^5$ .
- D. Cette configuration électronique de  $^{17}\text{Cl}$  est possible :  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^6$ .
- E. Les gaz rares possèdent une forte électronégativité.

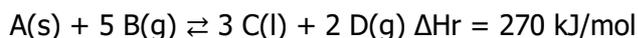
### Question 3 – Intitulé de la question :

Concernant les atomes  $^7\text{N}$ ,  $^{15}\text{P}$  et  $^{33}\text{As}$ , quelle(s) est(sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Ils possèdent tous le même nombre d'électrons de cœur.
- B. N est plus électronégatif que P.
- C. P est plus petit que As.
- D. P possède une plus grande énergie d'ionisation que N.
- E. Leurs configurations électroniques présentent toutes 3 électrons célibataire.

#### Question 4 – Intitulé de la question :

Dans un réacteur dont l'enceinte est indilatable, on effectue la réaction suivante :

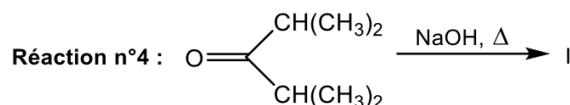
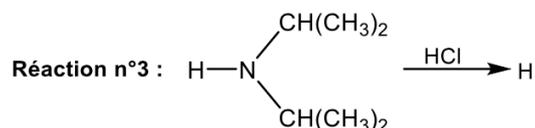
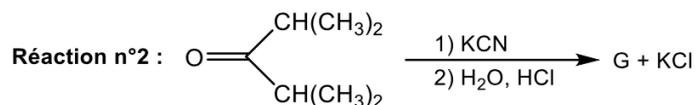
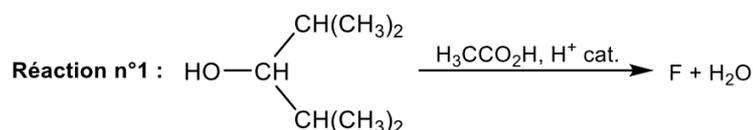


Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

- A. La valeur de  $\Delta H_r$  permet de savoir que la réaction est thermodynamiquement favorisée.
- B. Si on diminue la température, la réaction est déplacée vers la droite.
- C. Si on ajoute du  $N_2(g)$ , la réaction est déplacée vers la droite ( $N_2(g)$  n'étant pas : A, B, C, D).
- D. Si on rajoute du  $D(g)$ , la réaction est déplacée vers la gauche.
- E. Si on ajoute du  $A(s)$  la réaction est déplacée vers la droite.

#### Question 5 (\*\*):

Soit les réactions suivantes :

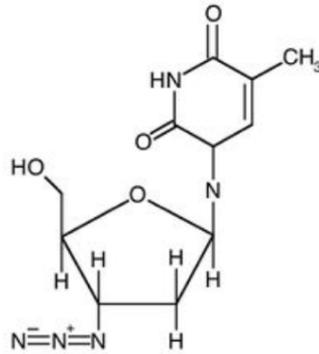


Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

- A. Dans la réaction n°1, l'alcool utilisé est un alcool tertiaire.
- B. Dans la réaction n°1, F est un ester.
- C. Dans la réaction n°2, G possède un carbone asymétrique.
- D. Dans la réaction n°3, H est une amine tertiaire
- E. Dans la réaction n°4, I est un cétole.

#### Question 6 :

Soit la structure de la molécule (1) :



Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

- A. (1) est un nucléotide.
- B. (1) est un analogue de cytidine.
- C. (1) est un inhibiteur de la thymidylate synth(ét)ase.
- D. (1) possède une fonction azoture.
- E. (1) contient une base purique.

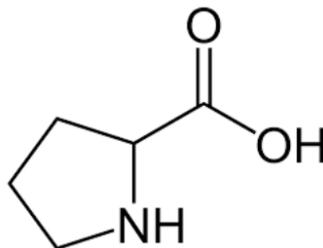
### **Question 7 :**

A propos du génome humain, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Il est composé d'environ 3 millions de bases.
- B. Il contient environ 200 000 gènes codants et non codants.
- C. Il contient environ 2/3 de séquences répétées.
- D. Il contient un grand nombre de rétrotransposons d'origine virale.
- E. Il présente un grand nombre de polymorphisme de structure.

### **Question 8 :**

Soit la structure de la molécule (2)



Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

- A. (2) est un acide aminé.
- B. (2) absorbe à 280nm.
- C. (2) peut être phosphorylée.
- D. (2) a une chaîne latérale basique.
- E. (2) est synthétisé de novo chez l'Homme.

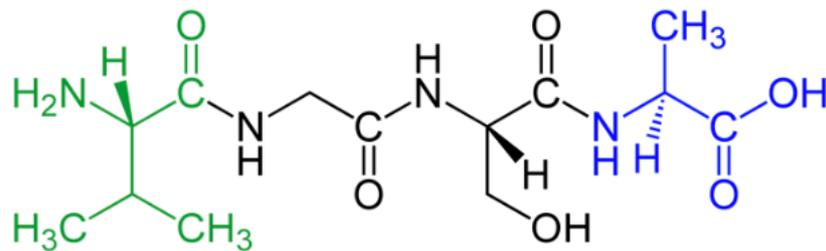
### Question 9 :

A propos des protéines de structure, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Les kératines sont constituées d'un empilement de feuillets béta.
- B. L'élastine est capable de se déformer sous l'effet d'une tension.
- C. Des mutations de la GFAP peuvent être responsables de cardiomyopathies.
- D. Plusieurs dimères de GFAP s'associent pour donner des filaments intermédiaires.
- E. L'interaction actine/myosine régule la perméabilité de la barrière hémato-encéphalique

### Question 10 :

Soit le peptide (3) suivant :



Quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. (3) contient 5 acides aminés.
- B. (3) peut être clivé par la trypsine.
- C. (3) peut être le substrat d'une kinase.
- D. Le premier cycle de séquençage d'Edman de (3) identifiera une Alanine.
- E. La masse de (3) est d'environ 1000 Daltons.

### Question 11 :

En ce qui concerne la réplication, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Un polysome permet la synthèse par polymérisation de l'ADN.
- B. La fidélité de l'ADN polymérase permet un taux d'erreur d'environ une erreur toutes les 10<sup>7</sup> paires de bases.
- C. La primase synthétise les amorces d'ADN nécessaires à l'initiation de la réplication.
- D. L'ADN polymérase alpha initie la réplication sur le brin tardif chez les Eucaryotes.
- E. Les surenroulements négatifs de l'ADN induits par la gyrase résultent de la diminution des contraintes physiques sur la molécule d'ADN.

### Question 12 :

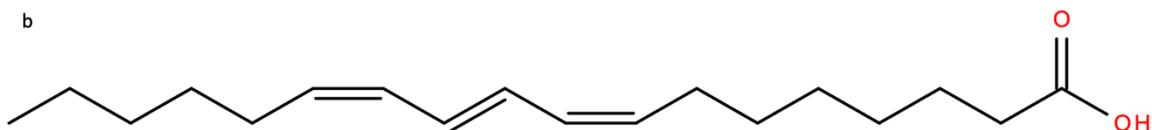
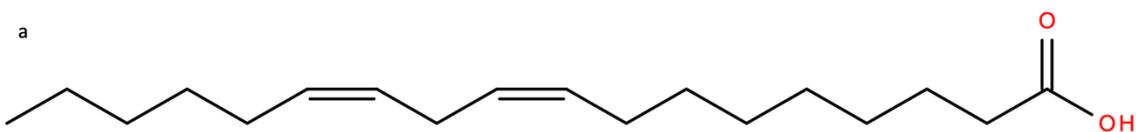
En ce qui concerne la réplication, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. L'allongement des télomères humains induit la senescence répliative.

- B. Si l'activité cellulaire de la primase est faible ou nulle, on observe un raccourcissement des chromosomes humains après chaque division cellulaire de la taille des amorces d'ARN.
- C. Les séquences répétées présentes au niveau des télomères humains sont des séquences répétées en file indienne.
- D. La réplication de chromosomes humains s'initie et s'effectue par petites portions et de manière synchrone.
- E. Les séquences répétées présentes au niveau des télomères humains résultent de l'activité d'une reverse transcriptase.

### **Question 13 :**

Soit les deux molécules (a) et (b) suivantes :

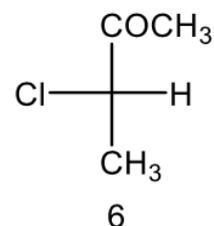
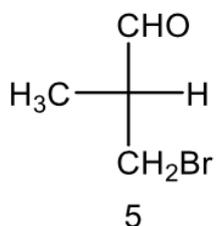
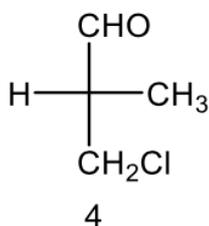
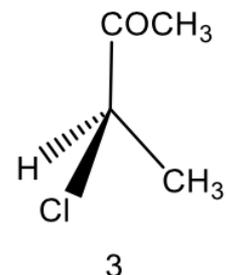
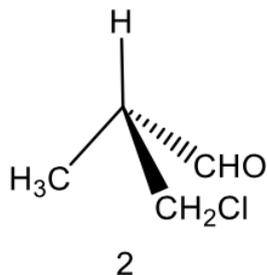
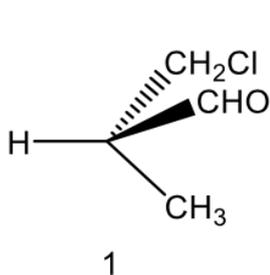


Quelle(s) est(sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- A. Les deux molécules (a) et (b) sont des acides gras insaturés.
- B. La molécule (a) est un acide gras essentiel.
- C. La molécule (b) a deux insaturations en trans et une insaturation en cis.
- D. Les deux molécules (a) et (b) sont de la série omega-3.
- E. La molécule (a) est l'acide cis, cis, 9, 12 hexadecadienoic.

## DOSSIER LIBRE

Ces deux questions sont relatives aux structure 1 à 6 suivantes :



### Question 1 :

Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

- A. La structure 1 possède une fonction alcool secondaire.
- B. La structure (3) est une cétone énoisable.
- C. Elles sont toutes chirales.
- D. Elles possèdent toutes la même formule brute.
- E. Un mélange constitué de 50% de (1) et 50% de (2) possède un pouvoir rotatoire nul ( $\alpha = 0$ ).

### Question 2 :

Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

- A. Les structures (2) et (3) sont isomères de constitution.
- B. Les structures (5) et (6) sont isomères de constitution.
- C. Les structures (1) et (4) sont diastéréoisomères.
- D. Les structures (4) et (5) sont énantiomères.
- E. Les structures (3) et (6) sont énantiomères.