



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}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 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 2He^+ .
- 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}Cl est possible : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^6$.
- E. Les gaz rares possèdent une forte électronégativité.

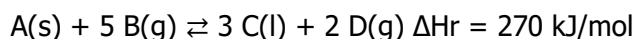
Question 3 – Intitulé de la question :

Concernant les atomes ^7N , ^{15}P et ^{33}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 :

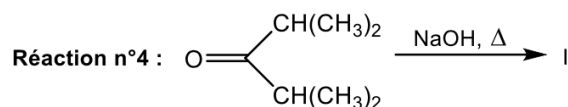
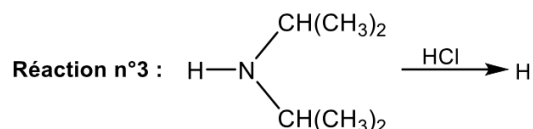
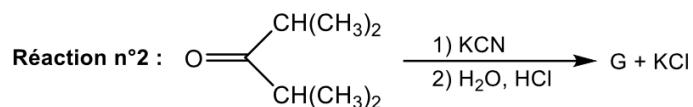
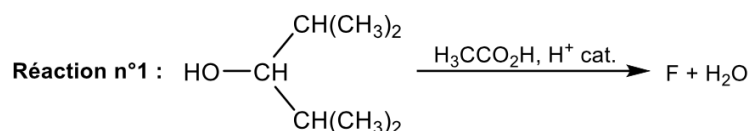


Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

- A. La valeur de ΔH_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 :

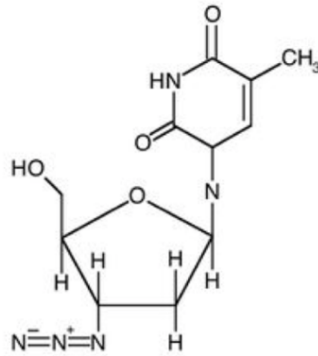


Parmi les propositions suivantes, laquelle(lesquelles) est(sont) exacte(s) ?

- 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.

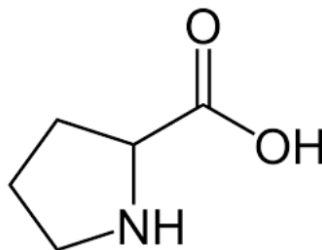
Question 7 :

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.

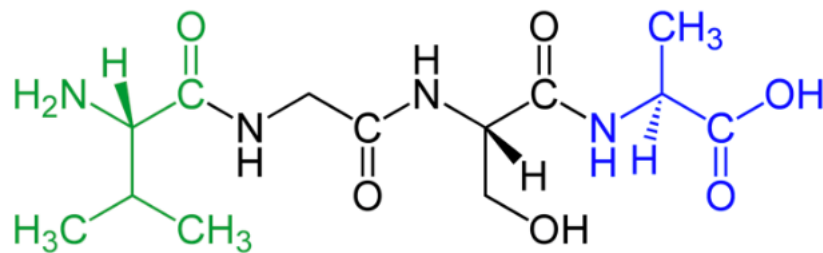
Question 9 :

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 10^7 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 :

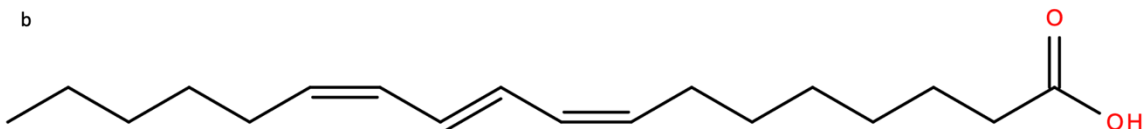
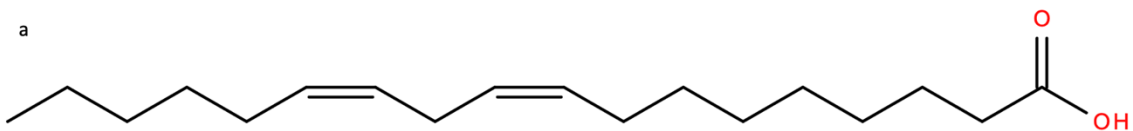
En ce qui concerne la réplication, quelle(s) est(sont) la(les) proposition(s) exacte(s) ?

- 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 :

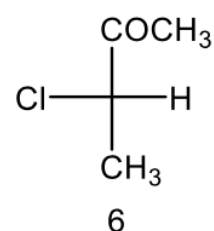
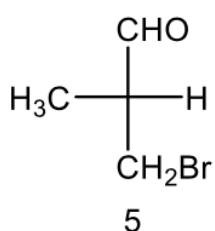
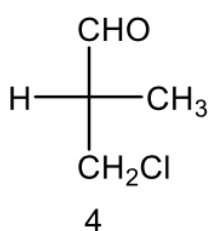
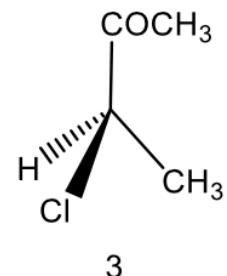
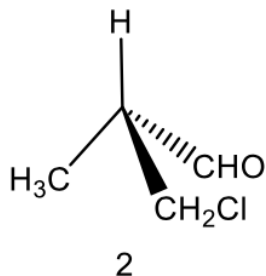
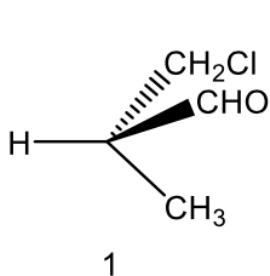


Quelle(s) est(sont) la (les) proposition(s) exacte(s) ?

- 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.