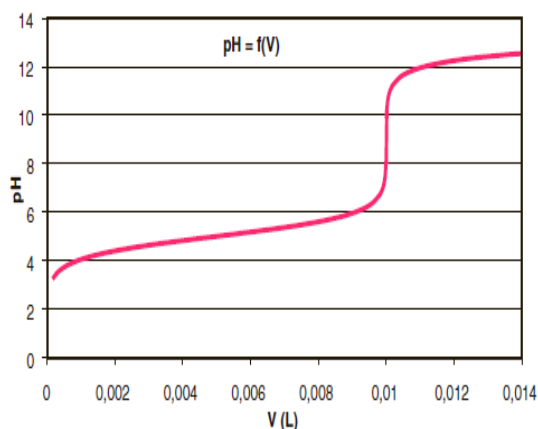


TD N°2

I-

On donne la courbe de pH en fonction du volume de soude versé pour le dosage d'une solution d'acide acétique :



- Parmi ces indicateurs colorés, lequel peut être utilisé pour détecter l'équivalence ?
 - Hélianthine, zone de virage 3,1 – 4,4.
 - n'importe quel indicateur acide-base convient.
 - Phénolphthaléine, zone de virage 8,3 – 10,0.
 - Permanganate de potassium
 - aucun indicateur n'est nécessaire.
- Le pH de la solution à l'équivalence est :
 - Inférieur à 7
 - Supérieur à 10
 - Entre 8 et 10
 - Egal à 7
 - Egal au pka
- Parmi les affirmations suivantes, lesquelles sont correctes ?
 - Une oxydation est un gain d'électron.
 - Une réduction est une perte d'électron.
 - Un oxydant est une espèce susceptible de gagner des électrons.
 - Un réducteur est une espèce susceptible de gagner des électrons.
 - L'oxydation correspond à une diminution du nombre d'oxydation.
- Parmi les couples suivants, lesquels sont des couples redox ?
 - $\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2\text{O}$.
 - $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$.
 - $\text{Fe}(\text{OH})_2/\text{Fe}^{2+}$.
 - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}$.
 - $\text{H}_3\text{PO}_4/\text{PO}_4^{3-}$.
- Parmi les espèces suivantes du chlore, lequel a un nombre d'oxydation égal à + VII.
 - Cl_2 .
 - Cl^- .

- c. ClO_4^- .
- d. ClO^- .
- e. HCl

II-

Le cuivre est un élément chimique de numéro atomique $Z = 29$ et est composé de deux isotopes stables de masses atomiques respectives 62,929 et 64,927.

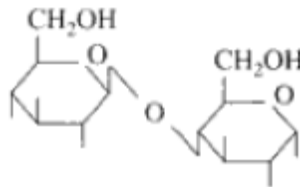
1. Parmi les structures électroniques suivantes dites celle qui correspond au cuivre :
 - a. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 3d^9$
 - b. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$
 - c. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^8$
 - d. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^4 3d^4$
 - e. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$
2. L'isotope de masse atomique 62,929 se compose de :
 - a. 29 protons, 34 électrons, 29 neutrons
 - b. 34 protons, 34 électrons, 29 neutrons
 - c. 29 protons, 29 électrons, 34 neutrons
 - d. 34 protons, 29 électrons, 34 neutrons
 - e. 29 protons, 34 électrons, 34 neutrons
3. L'isotope de masse atomique 64,927 se compose de :
 - a. 29 protons, 36 électrons, 29 neutrons
 - b. 29 protons, 29 électrons, 36 neutrons
 - c. 36 protons, 36 électrons, 29 neutrons
 - d. 36 protons, 29 électrons, 36 neutrons
 - e. 29 protons, 36 électrons, 36 neutrons
4. La masse molaire du mélange isotopique naturel du cuivre est de 63,540. Soit X_1 et X_2 les abondances respectives des isotopes 62,929 et 64,927 du cuivre.
 - a. $X_1 = 69,42$ et $X_2 = 30,58$
 - b. $X_1 = 59,42$ et $X_2 = 40,58$
 - c. $X_1 = 30,42$ et $X_2 = 69,58$
 - d. $X_1 = 25,42$ et $X_2 = 74,58$
 - e. $X_1 = 75,42$ et $X_2 = 24,58$
5. Le cuivre appartient à la famille des :
 - a. gaz rares
 - b. alcalino-terreux
 - c. halogènes
 - d. alcalins
 - e. métaux de transition

III-

1. Le glycéraldéhyde
 - a. possède 3 carbones asymétriques

- b. sous sa forme D en représentation de Fischer, possède un OH de son carbone asymétrique à gauche
- c. sous sa forme D est dextrogyre
- d. sous sa forme L est dextrogyre
- e. sous sa forme D donne par addition d'un carbone supplémentaire (Synthèse de Kiliani-Fisher) du L erythrose ou L thréose

2. La molécule suivante :



Correspond au :

- a. α D glucopyranisyl (1-4) α D glucopyranose
- b. β D galactopyranosyl (1-4) α D glucopyranose
- c. α D glucopyranosyl (1-2) β D fructofuranoside
- d. β D glucopyranosyl (1-4) α D glucopyranose
- e. α D glucopyranosyl (1-6) α D glucopyranose

3. Un diholoside

- ne réduit pas la liqueur de Fehling
- après méthylation suivie d'hydrolyse, permet d'identifier par chromatographie un 2-3-4-6 tétraméthylglucose et un 1-3-4-6 tétraméthylfructose
- est hydrolysé par une β fructosidase et une α glucosidase.

Ce diholoside est le :

- a. maltose
- b. saccharose
- c. lactose
- d. cellobiose
- e. trehalose

4. Les peptides

- a. résultent de l'union d'acides aminés liés entre eux par une liaison osidique
- b. résultent de l'union d'acides aminés liés entre eux par la liaison peptidique
- c. peuvent comporter 200 acides aminés
- d. peuvent comporter 1 acide aminé
- e. présentent 2 extrémités dites N terminale

5. Concernant la classification des acides aminés

- a. la glycine est ramifiée
- b. l'acide glutamique est aromatique
- c. la cystéine comporte du soufre
- d. l'acide aspartique porte une fonction acide
- e. la sérine porte plusieurs fonctions alcool

6. Les protéines

- a. Absorbent dans les UV à 220 nm par les radicaux benzéniques
- b. Absorbent dans les UV à 280 nm par les radicaux benzéniques
- c. N'absorbent pas dans les UV à 220 nm par les liaisons peptidiques
- d. Absorbent dans les UV à 280 nm par les liaisons peptidiques
- e. N'absorbent pas dans les UV à 280 ou 260 nm

7. Les acides gras

- a. sont tous solubles dans l'eau
- b. peuvent former du savon en donnant des sels de métaux lourds
- c. saturés, après hydrogénation, forment des margarines
- d. ont de nombreuses propriétés chimiques liés à la chaîne aliphatique
- e. ont de nombreuses propriétés chimiques liés à leur fonction acide

8. Les acides gras

- a. possèdent une fonction acide
- b. sont tous saturés
- c. sont tous insaturés
- d. n'ont jamais de structure cyclique
- e. ont le plus souvent un nombre impair de carbone

9. L'acide arachidonique

- a. est un acide gras monoéthylénique
- b. n'est pas essentiel
- c. est un précurseur dans la biosynthèse des prostaglandines
- d. présente une configuration trans pour les doubles liaisons
- e. possède en tout 24 carbones

10. L'ARN

- a. ne présente ni structure secondaire ni structure tertiaire puisque la molécule est monocaténaire
- b. absorbe dans les UV à 200 nm
- c. est plus délicat à manipuler que l'ADN
- d. est très soluble dans l'eau pure
- e. contient les mêmes bases puriques que l'ADN

11. Une molécule ARNt

- a. vectorise un acide aminé par fixation de celui-ci au niveau de l'anti-codon
- b. comporte de la thymine
- c. est spécifique de plusieurs acides aminés
- d. se fixe sur l'ARNm par son site codon
- e. a la forme d'une feuille de trèfle en représentation tridimensionnelle

12. Quelle vitamine est précurseur du coenzyme A ?

- a. acide folique
- b. acide pantothenique
- c. cobalamine
- d. riboflavine
- e. nicotamide