



Consignes :

1. L'évaluation comporte quatre (4) parties.
2. L'usage de la calculatrice programmable et tout gadget électronique (tél., tablette, iPad, montre intelligente) est formellement interdit dans la salle d'examen.
3. Le silence est obligatoire dans la salle.

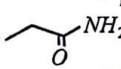
Durée de l'évaluation : SVT 3 hres / SMP : 2 h 30

PARTIE A

I- Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes. (10 pts)

- Le caractère insaturé d'une molécule est dû à la présence, au moins, d'une liaison _____ ; la réaction chimique permettant l'élimination de l'insaturation des molécules est _____.
- Les aldéhydes et les cétones ont en commun un groupe fonctionnel appelé _____ dont le réactif est _____.
- Entre les ions H^+ caractéristiques d'un milieu _____ et les ions OH^- , une réaction dite _____ se produit.
- Dans les alcynes, deux atomes de carbone partagent une _____ résultant de la mise en commun de _____ électrons.
- L'espèce chimique Fe^{2+} se transformant en Fe^{3+} doit _____ électron (s) traduisant une _____.

II- Choisir la réponse jugée correcte. (10 pts)

1. L'hydrolyse du propanoate de méthyle produit un alcool de formule brute :
 • C_3H_8O • C_3H_6O • CH_4O • CH_2O
2. L'isomère de fonction du propan-1-ol est :
 • propan-2-ol • isopropanol • propoxyméthane • méthoxyethane
3. Une double liaison entre deux atomes de carbone est l'une des causes de :
 • l'énantiomerie • l'isomérisation cis/trans • la tautomérisation • la rotamérisation
4. La formule topologique  est celle de :
 • l'éthanamide • l'éthanamine • la propanamine • la propanamide
5. La réaction d'équation $CH_2 = CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3 - CH_2OH$ est une :
 • hydrolyse • hydratation • hydrogénation • déshydratation

PARTIE B

- Traiter un (1) des deux (2) exercices suivants : (20 pts)

- a) Décrire le test qu'il convient de faire pour caractériser le groupe carbonyle présent dans l'éthanal.
- b) Écrire l'équation de la dimérisation de l'éthanal, puis donner le nom officiel du produit obtenu.

II- Compléter les demi-équations de réaction :

- a) $Zn \rightarrow Zn^{2+}$
- b) $MnO_4^- \rightarrow Mn^{2+}$
- c) Écrire l'équation bilan de la réaction.

PARTIE C

- Bien lire l'extrait de texte suivant puis répondre aux questions ci-après. (20pts SVT et 30 pts SMP)

Le saccharose

Le plus important disaccharide commercial est le saccharose, soit le sucre de table. On le trouve dans toutes les plantes photosynthétiques où il sert de source d'énergie. On le fabrique industriellement à partir de la canne à sucre et de la betterave sucrière dans lesquelles il constitue 15 à 20 % de la masse totale de la plante. Le saccharose est très hydrosoluble. Son hydrolyse donne un mélange équimolaire de glucose et de fructose qui peuvent à leur tour produire de l'éthanol par fermentation.

Chimie org, Hart et All. p 84.

Questions :

- 1) Indiquer la formule moléculaire du saccharose.
- 2) Pourquoi dit-on que le saccharose est hydrosoluble ?
- 3) Qu'entend-on par mélange équimolaire ? Illustrer ce terme à partir de l'hydrolyse du saccharose.

- 4) A partir du glucose, il est possible de produire de l'éthanol. Quel est le nom de cette réaction ? Écrire son équation.

PARTIE D

**Résoudre: deux (2) des trois (3) problèmes (SVT) (40 pts)
un (1) des trois (3) problèmes, (SMP) (30 pts)**

- I. On prépare de l'acide acétique par oxydation ménagée poussée de l'alcool contenu dans 0,5 L d'un vin titrant 12° .
 a) Déterminer la masse d'alcool transformée si sa masse volumique est $0,8 \text{ g/cm}^3$.
 b) Calculer la masse d'acide acétique obtenue pour un rendement réactionnel de 60%.
- II. On détruit 4 moles de méthane dans 10 L de dioxygène pris à T.P.N. Si la réaction produit du noir de fumée, on demande :
 a) le type de combustion;
 b) l'équation de la réaction;
 c) le bilan de matière à l'état final à l'aide d'un tableau d'avancement.
 d) La masse de carbone produite.

- III. On hydrolyse 30 g de carbure de calcium commercial et on obtient un gaz qui, mesuré dans les CNTP, occupe un volume de 8 L.
 a) Écrire l'équation de la réaction.
 b) Déterminer le degré de pureté du carbure commercial utilisé.
 c) On réalise la trimérisation cyclique du gaz. On obtient un liquide de masse volumique $0,9 \text{ g/cm}^3$ dont on demande le nom et le volume.

On donne en g.mol^{-1} :

C : 12 ; H : 1 ; O : 16 ; Ca : 40