MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

FILIÈRE D'ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL

SÉRIE : SES

BACCALAURÉAT SESSION ORDINAIRE – JUIN 2018

EXAMENS DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES

CHIMIE

Aldéhyde

Consignes :

1. ***L'usage de la calculatrice programmable est interdit***
2. ***Le téléphone est interdit dans les salles***
3. ***Le silence est obligatoire***

Durée de l'épreuve : 3h 00 ***Coefficient : 1***

PARTIE A – (20 pts)

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes :

- Cette formule brute C_2H_6O peut donner deux (2) composés isomères de formule semi-développées respectives _____ et _____.
- L'électrolyse est une réaction _____ forcée qui se fait à l'aide du _____.
- Le méthane ne se prête qu'à des réactions de _____ et des réactions de _____.
- Parmi les molécules CH_2O ; C_2H_6 ; C_6H_6 celle qui n'a que des carbones tétragonaux est _____ et celle où l'on ne trouve que des atomes de carbone primaires est _____.
- La combustion complète du butane produit _____ et _____.
- Un générateur électrochimique qui produit du courant électrique à partir d'une réaction chimique est _____ dont la tension est mesurée à l'aide _____.
- Le composé dont la formule topologique est a pour formule semi-développée_____ ; son nom est _____.
- Le plus simple des alcools primaires se nomme _____ et le plus simple des alcools secondaires a pour formule semi-développée _____.
- Une espèce qui gagne des électrons au cours d'une réaction chimique s'appelle _____ et le phénomène se nomme _____.
- Le groupement carbonyle de formule _____ peut être mis en évidence à l'aide de _____.

PARTIE B – (20 pts)

Ecrire et équilibrer les équations des réactions chimiques suivantes :

- Acide acétique + oxyde d'aluminium
- Ethylène + eau
- Acétylène + acétylène
- Ethanal + dihydrogène
- Benzène + dichlore $(lumière\,vive)$

PARTIE C – (15 pts)

Traiter l'une (1) des deux (2) questions proposées :

1- Soit la formule brute C_6H_{14}.
   a) Ecrire les formules semi-développées de trois (3) de ses isomères.
   b) Attribuer un nom officiel à chacun d'eux.

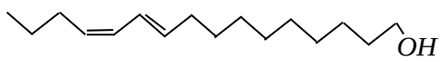
2- Le propan-2-ol, en présence d'une solution très diluée ayant des ions permanganate, MnO_4^-, violet, en milieu acide, s'oxyde. Il se forme de la propanone en même temps qu'il y a une décoloration de la solution initiale, ce qui justifie la formation d'ions Mn^{2+}. On demande :
   a) de démontrer que la réaction est une oxydoréduction en fonction des électrons ;
   b) d'identifier les couples rédox mis en jeu.

PARTIE D – (15 pts)

Etude de texte : lire l'extrait de texte suivant puis répondre aux questions ci-après.

La communication chez les insectes

Le principal mode de communication entre insectes est l'émission et la perception de substances chimiques odorantes et spécifiques appelées phéromones. Bien qu'émises et détectées en quantité extrêmement faibles, les phéromones ont des effets biologiques intenses. Le plus important de ces effets est l'attraction et la stimulation sexuelles. La première phéromone découverte est le bombykol dont le nom systématique est (10E – 12 Z) – hexadéca-10, 12-dién-1-ol. Sa formule topologique est :



Questions

1) Extraire du texte la définition de phéromone.
2) Analyser la formule topologique du bombykol pour :
   a) identifier deux (2) fonctions qu'il présente ;
   b) préciser son nombre d'atomes de carbone.
3) Quel est l'effet le plus considérable des phéromones ?

PARTIE E – (30 pts)

Résoudre l'un des deux (2) problèmes suivants.

I- On prépare l'acétylène par action de l'eau en excès sur du carbure de calcium.
   1) Ecrire l'équation-bilan de cette réaction.
   2) Quel volume de gaz à T.P.N. pourrait-on obtenir à partir de 85 g de ce carbure ?
   3) En réalité on n'a obtenu que 20 L de ce gaz. En déduire la pureté du carbure utilisé.
   4) Quel volume de dioxygène serait nécessaire à la combustion complète de ce gaz ?

II- On réalise la destruction de 0,25 mol de benzène dans 0,8 mol de dichlore.
   1) Ecrire l'équation équilibrée de la réaction.
   2) Présenter, à partir d'un tableau d'avancement, un bilan de matière à l'état final.
   3) Quel est le réactif limitant ?
   4) Quelle masse de carbone se forme ?

On donne : masses molaires atomiques en g/mol^{-1} :

C = 12; O = 16; H = 1 ;
Ca = 40 ; Cl = 35,5