

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.
- Coefficients SES : 1

Durée de l'évaluation: 2 heures

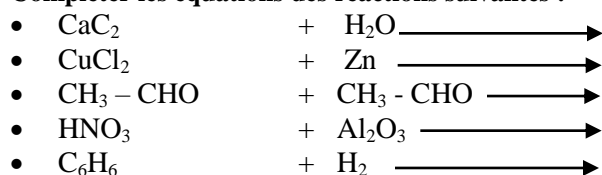
PARTIE A – (20 pts)

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes :

- En additionnant une molécule de dibrome à l'éthylène, on obtient un composé de formule semi-développée _____ dont le nom est _____.
- Un composé carbonylé donne toujours un test positif en présence de la _____ qui représente le réactif du groupement de formule _____.
- Toutes les boissons alcoolisées contiennent un alcool dont le nom est _____ ; ce dernier par déshydrogénation se transforme en _____.
- C_nH_{2n} est la formule brute générale des _____ et des _____.
- L'ion OH^- en solution caractérise un milieu _____ selon la théorie _____.
- Dans le couple Ag^+ / Ag , l'espèce susceptible de capter un électron est _____ ; elle est appelée _____.
- Le méthylpropane a pour formule semi-développée _____ ; sa formule topologique est _____.
- La réduction du phénol par le zinc permet de produire du _____ et _____.
- Le groupe fonctionnel des acides carboxyliques est _____ et celui des esters carboxyliques est _____.
- Toute solution acide comporte des ions _____ qui peuvent être neutralisés par des ions _____.

PARTIE B – (20 pts)

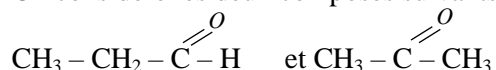
Compléter les équations des réactions suivantes :



PARTIE C – (15 pts)

Traiter l'un (1) des deux (2) exercices proposés :

1- On considère les deux composés suivants :



- a) Indiquer leurs noms officiels.
 - b) Sont-ils isomères ? Justifier.
 - c) Lequel des deux (2) donne un test positif avec la liqueur de Fehling chauffé ?
 - d) Quel est celui dont le test avec le réactif de Schiff est négatif ?
- 2- Comparer les réactions du dichlore sur le méthane et l'éthylène à la lumière diffuse.
Ecrire les équations des réactions.

PARTIE D – (15 pts)

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

Des essais de grandeur nature d'utilisation du méthoxy-méthane, ou diméthyléther DME, de formule semi-développée $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$, comme carburant pour des camions, sont menés en Suède depuis 2011.

Le DME, obtenu à partir de la biomasse, est qualifié de biocarburant. Au laboratoire, il peut-être synthétisée par chauffage du méthanol en présence d'acide sulfurique.

Source : Biocarburant du futur : Physique-chimie, Hachette 2012, p 315.

Questions.

- 1) Qu'est – qu'un biocarburant ?
- 2) Que signifie DME ?
- 3) Donner la formule brute du DME. A quelle famille de composés chimiques appartient-il ?

PARTIE E – (30 pts)

Résoudre un (1) des deux (2) problèmes suivants :

I- Un polymère a une masse molaire de 100,000 g/mol pour un indice de polymérisation de 1600.

- a) Déterminer la masse molaire de son monomère.
- b) Sachant que ce monomère est constitué de 38,4% de carbone, 4,8% d'hydrogène et 56,8% de chlore, on demande :
 - 1) Sa formule brute ;
 - 2) Son nom ;
 - 3) L'équation de sa polymérisation et le nom du polymère obtenu.

II- On hydrolyse 5 kg de carbure d'aluminium ayant 30% d'impuretés.

- a) Déterminer le volume du gaz obtenu recueilli à T.P.N.
- b) Calculer la masse d'hydroxyde d'aluminium formé.
- c) Quel volume d'air pris à T.P.N serait nécessaire pour brûler complètement le gaz formé.

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

Al : 27 ; C : 12 ; H : 1 ; O : 16 ; Cl : 35,5