



Consignes :

1. L'évaluation comporte cinq (5) parties.
2. L'usage de la calculatrice programmable et tout gadget électronique (tél., tablette, i Pad, montre Intelligente) est formellement interdit dans la salle d'examen.
3. Le silence est obligatoire dans la salle.

Durée de l'évaluation : 2 heures

PARTIE A

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes. (20 pts)

- Les alcènes de formule brute générale _____ sont isomères des _____.
- Les alcanes n'admettent aucune réaction d'addition car ils sont _____. Leur formule brute générale est _____.
- Au cours d'une réaction d'oxydoréduction, le réducteur _____ des électrons à l'oxydant qui les _____.
- La réaction d'addition impliquant trois (3) molécules d'une même substance s'appelle _____ et le produit obtenu s'appelle _____.
- L'éthanal fixe une molécule de dihydrogène pour produire _____ de formule brute _____.
- Dans le composé de formule semi-développée $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ dont le nom officiel est _____; on compte _____ liaison (s) pi (π).
- Au cours d'une réaction acide/base l'espèce qui libère un proton H^+ est appelée _____ et celle qui le capte se nomme _____.
- La géométrie de l'atome de carbone dans la molécule du méthane est _____ le groupe alkyle dérivant du méthane s'appelle _____.
- Si la concentration molaire en ions H_3O^+ d'une solution aqueuse est 10^{-2} mol. L^{-1} , son pH est égal à _____ et la solution peut _____ l'hélianthine.
- L'addition de deux (2) molécules d'éthylène donne un composé de formule semi-développée _____ dont le nom officiel est _____.

PARTIE B

Compléter les équations des réactions chimiques suivantes. (20 pts)

- $CH_3-CH=CH_2 + HBr \longrightarrow$ (Produit. majoritaire)
- $Al_2O_3 + H_2SO_4 \longrightarrow$
- $C_6H_5-OH + Zn \longrightarrow$
- $CaC_2 + H_2O \longrightarrow$
- $HCl + Al \longrightarrow$

PARTIE C

Traiter une (1) des deux (2) questions suivantes. (15 pts)

1. Parmi les deux équations suivantes laquelle correspond à une réaction d'oxydo-réduction ? Justifier en écrivant les demi-équations correspondantes et leur bilan.
 - a) $NH_{3(aq)} + H_3O^+_{(aq)} \rightarrow NH_4^+_{(aq)} + H_2O_{(l)}$
 - b) $Fe^{2+}_{(aq)} + Zn_{(s)} \rightarrow Fe_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)}$
 - c) Pour la formule brute C_5H_{12} , indiquer les formules semi-développées de tous les isomères tout en mentionnent leurs noms officiels.

PARTIE D – (15pts)

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

Les solutions « anti-chlorose »

La chlorose des végétaux est une décoloration plus ou moins prononcée des feuilles due à un manque de chlorophylle. Cette dernière permet la photosynthèse et donne aux feuilles leur couleur verte. Le manque de chlorophylle peut provenir d'une insuffisance en magnésium, en fer, en azote, en manganèse et en zinc autant d'élément indispensables à la synthèse de la chlorophylle. Dans le commerce, on trouve des solutions dites « anti-chlorose » riches en ions fer (II) qu'il convient de pulvériser directement sur les plantes et les sols.

(Extrait de

Physique-Chimie 1^{er} spécialité, Nathan, 2022.)

Questions.

- 1) Préciser les métaux qui sont indispensables à la synthèse de la chlorophylle.
- 2) Indiquer la formule de l'ion caractérisant les solutions « anti-chlorose ».
- 3) Sous quel autre nom désigne l'ion fer (II) ?
- 4) Qu'entend-on par photosynthèse ?

PARTIE E – (30 pts)

Résoudre un (1) des deux (2) problèmes.

- I. Un polymère a une masse molaire moyenne de 31 250 g/mol pour un indice de polymérisation de 500.
 - 1) Déterminer la masse molaire de son monomère.
 - 2) Sachant que ce monomère est constitué de 38,4% de carbone, de 4,8% d'hydrogène et 56,8% de chlore, déterminer :
 - a) Sa formule moléculaire brute.
 - b) Sa formule semi-développée.
 - c) Son nom.
- II. On fait agir un excès d'une solution d'acide acétique sur 6,5 g de zinc.
 - a) Ecrire l'équation de la réaction.
 - b) Calculer la masse de sel formée après évaporation de la solution.
 - c) Déterminer le volume de gaz dégagé dans les CNTP
 - d) Calculer la masse d'acide acétique ayant réagi

On donne en g/mol^{-1}

Al : 27 ; C : 12 ; H : 1 ; O : 16 ; Zn : 65,4.

