



FILIÈRE D'ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL
EXAMENS DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES
BACCALAURÉAT PERMANENT - DÉCEMBRE 2025
SÉRIES : (SVT, SMP)
CHIMIE

Biodiesel

- 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)

- Tous les alcènes répondent à la formule brute générale _____ ; l'alcène ayant quatre(4) atomes de carbone dont un tertiaire a pour formule semi-développée _____.
- On peut obtenir un aldéhyde à partir d'un alcool primaire soit par _____ ou par _____.
- La réaction $2H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$ est connue sous le nom _____ de l'eau. Elle traduit un échange _____ entre deux molécules d'eau.
- La réaction entre un acide carboxylique et un alcool produit _____ et _____.
- Lorsqu'un composé organique est constitué uniquement de liaisons sigma(σ), il est dit _____. Ses atomes de carbone ont tous une géométrie _____.

II- Recopier la réponse jugée correcte dans chacun des cas suivants : (10 pts)

1. La réaction entre un acide et une base se nomme :
 - estérification
 - saponification
 - neutralisation
 - énolisation
2. La famille chimique ayant une double liaison carbone -oxygène est :
 - alcool
 - étheroxyde
 - amine
 - cétone
3. La réaction d'équation $CH_4 + 2Cl_2 \rightarrow CH_2Cl_2 + 2HCl$ est une :
 - élimination
 - substitution
 - réarrangement
 - transposition
4. Dans le noyau benzénique, il y a délocalisation de :
 - 3 électrons pi
 - 6 électrons sigma
 - 6 électrons pi
 - 3 électrons sigma
5. Des formules brutes suivantes, celle qui correspond à un alcyne est :
 - C_3H_8
 - C_3H_4
 - C_3H_6
 - C_3H_7

PARTIE B

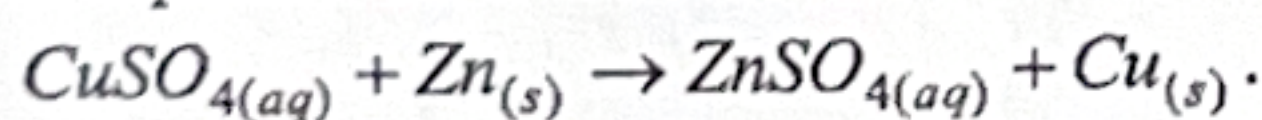
- Traiter un (1) des deux (2) exercices suivants : (20 pts)

I- On considère le composé de formule brute $CH_3 - CHO$.

- a) Indiquer son nom officiel.
- b) Décrire son comportement vis-à-vis :
 - 1) d'une solution de 2,4 DNPH ;
 - 2) d'une solution du dichromate de potassium ;
 - 3) du réactif de Tollens.

II- En plongeant une lame de zinc dans une solution aqueuse de sulfate de cuivre (II), une réaction se produit.

L'équation de la réaction est :



- a) Démontrer qu'il s'agit d'une oxydo-réduction.
- b) Relever les 2 couples redox correspondants.

PARTIE C

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

Les agro carburants

La production d'agro carburants offre une alternative aux carburants d'origine fossile. Les biodiesels, par exemple, sont des produits transformés à base d'huiles de plantes oléagineuses comme le colza, la palme, le soja... Ils résultent d'une réaction chimique, catalysée en milieu acide ou préférentiellement en milieu basique, entre de l'huile végétale (90%) et de l'alcool (10%). Cette réaction dite de transestérification convertit le mélange en ester méthylique (principal constituant du biodiesel) et en glycérol.

Extrait de : Physique Chimie Term P.66 Nathan 2020.

Questions :

- 1) Différencier agro carburant et carburant fossile tout en donnant un exemple.

- 2) Que sont des plantes oléagineuses ? en donner 3 exemples.
- 3) Indiquer la proportion de chacun des réactifs dont résulte le biodiesel.
- 4) Qu'entend-on par estérification ? Donner un exemple d'ester méthylique.

PARTIE D

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

- I. On dispose de 2 litres d'un vin titrant 10°.

 - a) Déterminer le volume et la masse d'éthanol correspondant.
 - b) Calculer le volume d'une solution alcoolisée titrant 95° que l'on pourra préparer à partir de cet alcool.

- II. On mélange à la lumière diffuse et en présence de catalyseur 2 moles d'éthylène et 5 moles de dichlore. Sachant que la réaction produit le 1,2-dichloroéthane, on demande :
 - a) le bilan de matière à l'état final ;
 - b) la valeur de l'avancement maximal ;
 - c) la masse du produit obtenu.

- III. On brûle dans l'air un certain volume de propane. Sachant que le gaz résultant de la combustion a la propriété de troubler l'eau de chaux et que 60 litres d'air dans les conditions normales, sont utilisés, on demande :

- a) l'équation de la réaction ;
- b) le volume de propane, pris à T.P.N qui a été brûlé ;
- c) la quantité en mole d'eau produite ;

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

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

Masse volumique de l'éthanol : $0.8g/cm^3$