



FILIÈRE D'ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL  
EXAMENS DE FIN D'ÉTUDES SECONDAIRES

CHIMIE

SÉRIES : (SVT, SMP)

JUILLET 2022

**BARBIER**

Consignes :

1. L'évaluation comporte cinq (5) parties.
2. L'usage de la calculatrice programmable et tout autre 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 : 2 heures 30 SMP : 2 heures

PARTIE A – (20 pts)

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes :

- Les composés organiques formés de carbone et d'hydrogène sont appelés \_\_\_\_\_. Si leurs chaînes carbonées sont ouvertes, alors ils sont dits \_\_\_\_\_.
- En utilisant des catalyseurs appropriés, l'hydrogénation d'un alcyne peut donner soit un \_\_\_\_\_ soit un \_\_\_\_\_.
- En plus des réactions de destruction, les alcanes donnent des réactions de \_\_\_\_\_ parce qu'ils sont \_\_\_\_\_.
- Le chlorure de vinyle est obtenu à partir de la réaction \_\_\_\_\_ du chlorure d'hydrogène avec \_\_\_\_\_.
- Les hydrocarbures aromatiques sont connus sous le nom \_\_\_\_\_ et le plus simple est le \_\_\_\_\_.
- Une réaction d'oxydo-réduction se traduit par un transfert \_\_\_\_\_ d'un réducteur à \_\_\_\_\_.
- Le butane et le méthylpropane dont leur formule moléculaire brute est \_\_\_\_\_ représentent deux isomères de \_\_\_\_\_.
- Le composé organique de formule :  $\text{H} - \text{C} \begin{array}{l} \text{=O} \\ \text{H} \end{array}$  se nomme \_\_\_\_\_ ; il présente un atome de carbone de géométrie \_\_\_\_\_.
- La déshydrogénation catalytique d'un alcool primaire donne \_\_\_\_\_ tandis que celle d'un alcool secondaire conduit à \_\_\_\_\_.
- En milieu acide, l'hydratation du but-1-ène peut donner majoritairement du \_\_\_\_\_ et minoritairement du \_\_\_\_\_.

PARTIE B – (20 pts)

Ecrire les équations équilibrées des réactions suivantes :

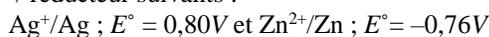
- Dimérisation de l'éthanal ;
- Combustion complète du butane ;
- Hydratation de l'éthylène ;
- Destruction du benzène dans le dichlore ;
- Réduction de l'oxyde de cuivre par le dihydrogène.

PARTIE C – (15 pts)

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

1. On considère la formule brute  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ .
  - a) Écrire les formules semi développées de ses alcools isomères.
  - b) Attribuer à chacun d'eux le nom officiel.
  - c) Montrer qu'il est possible de les distinguer à partir de leur déshydrogénation.

2. On considère la pile constituée des deux (2) couples oxydants / réducteur suivants :



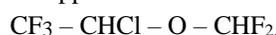
- a) Écrire les demi-équations électroniques qui se produisent aux électrodes.
- b) Dessiner cette pile en mentionnant le sens de déplacement des électrons.
- c) Préciser le voltage maximum ou force électromotrice de cette pile.

PARTIE D – (15 pts)

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

**L'anesthésie**

Avant les années 1840, on soulageait la douleur chirurgicale avec diverses méthodes (pressions sur les nerfs, administration d'alcools....) mais l'utilisation contemporaine de l'anesthésie pendant la chirurgie permet de rendre insensible (analgésie), faire perdre conscience et détendre les muscles. Parmi les anesthésiques modernes, on peut citer l'isoflurane de formule semi-développée :



Extrait de *Chimie Organique 1, Hart et All page 388.*

Questions.

- 1) Distinguer une anesthésie d'une analgésie.
- 2) Indiquer la fonction chimique oxygénée présente dans l'isoflurane.
- 3) Déterminer la formule brute de cette molécule.
- 4) Indiquer les effets d'un anesthésique.

PARTIE E – (30 pts)

Résoudre (30pts) : SVT deux (2) des trois (3) problèmes.

Résoudre (30pts) : SMP un (1) des trois (3) problèmes.

- I- Un vin titre 13°
  - a) Quel volume d'éthanol pour se retrouve dans le 2 L de ce vin.
  - b) Déduire la masse d'alcool correspondante.
  - c) Quelle masse de glucose a servi à préparer ce même volume de vin pour un rendement réactionnel de 65% ?
- I. On réalise la combustion complète de 4 L d'éthylène dans 12L de dioxygène. Les deux gaz étant pris à T.P.N, on demande :
  - a) Le bilan de matière à l'état final dans un tableau d'avancement.
  - b) La masse d'eau que l'on pourra récupérer après condensation.
  - c) Le volume de dioxyde de carbone produit s'il est recueilli dans les CNTP.

III. Un polymère a une masse molaire de 93750g pour un indice de polymérisation 1500.

- a) Déterminer la masse molaire du monomère.
- b) Sachant que ce monomère comporte 38,4% de carbone, 4,8% d'hydrogène et 56,8% de chlore. Établir :
  - Sa formule brute.
  - Sa formule semi développée
- c) Indiquer son nom officiel.

On donne en  $\text{g.mol}^{-1}$  : C : 12 ; H : 1 ; O : 16 ; Cl : 35,5.  
Masse volumique de l'éthanol est  $0,8\text{g/cm}^3$