

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.

Coefficient SVT : 3 SMP : 2

Durée de l'évaluation: 3 heures

PARTIE A – (20 pts)

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes :

- Toutes les substances organiques contiennent l'élément _____. Pour le mettre en évidence on peut procéder par _____.
- Les alcanes sont des hydrocarbures _____ qui ont la formule brute générale _____.
- Les aldéhydes et les cétones sont caractérisés par un même groupement fonctionnel appelés _____ de formule _____.
- Dans l'équation de la réaction :

$$Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Cu(s) + Zn^{2+}(aq)$$
 les deux couples rédox sont _____ et _____.
- La formule développée du tétrachlorure de carbone est _____. Ce composé est obtenu par la réaction de substitution du dichlore avec _____.
- Dans le composé de formule $CH \equiv CH$, on compte _____ liaison (s) sigma (σ) et _____ liaison (s) pi.
- L'hydrolyse du carbure d'aluminium permet d'obtenir un gaz de formule _____ dont le nom est _____.
- Dans une molécule d'alcène deux atomes de carbone sont toujours liés par _____ et présentent une géométrie _____.
- L'estérification est une réaction réversible entre un _____ et un _____.
- Le groupe caractéristique des alcools secondaires est _____ et leur formule générale est _____.

PARTIE B – (20 pts)

Écrire les équations des réactions suivantes :

- Trimérisation cyclique de l'acétylène ;
- Oxydation du cuivre métallique par du nitrate d'argent ;
- Fermentation du glucose ;
- Déshydratation poussée de l'éthanol ;
- Réduction du phénol par le zinc.

PARTIE C – (15 pts)

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

- I- L'acide acétique peut réagir avec les oxydes métalliques, les bases et certains métaux.
- 1) Écrire les équations des réactions de cet acide avec :
 - a) l'oxyde d'aluminium ;
 - b) la soude ;
 - c) le zinc ;

- 2) Nommer les produits organiques formés.

- II- À 25°C, une solution a un pH égal à 10. Déterminer:
- a) sa concentration molaire volumique en ions H_3O^+
 - b) sa concentration molaire volumique en ions OH^-
 - c) sa nature.

PARTIE D – (15 pts)

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

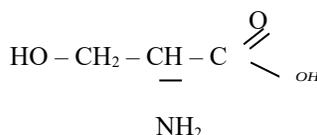
La sérine

La sérine est un acide aminé très répandu dans les protéines. Il s'agit d'un acide α -aminé non essentiel et qui est donc synthétiser par l'organisme.

Dans l'organisme, la sérine a un rôle important, notamment au niveau des systèmes nerveux et immunitaire...

Article publié par le groupe passeport Santé, www.passeportsante.net

Sa formule semi-développée est :



- 1) Recopier la formule semi-développée de la molécule de sérine et encadrer les groupes fonctionnels présents dans cette structure puis associer à chaque groupe fonctionnel une fonction.
- 2) Dessiner la formule topologique de la sérine.
- 3) Pourquoi dit-on que la sérine est un acide aminé non essentiel ? Quel rôle joue-t-elle dans l'organisme ?

PARTIE E – (30 pts)

**Résoudre : SVT deux (2) des trois (3) problèmes
SMP: un (1) des trois problèmes**

- I- Un vin titre 10°. On en dispose de 2 litres.
- a) Déterminer pour cette quantité de vin :
 - 1) le volume d'alcool éthylique ;
 - 2) la masse d'alcool éthylique.
 - b) Calculer la masse de glucose qui a servi à préparer ces 2 litres de vin pour un rendement réactionnel de 70%.
- II- On détruit 0,5 mol de méthane dans 0,5 mol de dichlore.
- a) Écrire l'équation de la réaction.
 - b) Préciser le bilan de matière à l'état final à partir d'un tableau d'avancement.
 - c) Calculer la masse du solide formé.
- III- On hydrolyse 250 g de carbure de calcium ayant 30% d'impuretés.
- a) Quel gaz se forme ? Déterminer son volume s'il est recueilli à T.P.N.
 - b) Calculer le volume d'air, pris dans les C.N.T.P. qui serait nécessaire à la combustion complète de ce gaz.

On donne en $g.mol^{-1}$: C : 12 H : 1 ; O : 16 ; Ca : 40

Masse volumique de l'éthanol : 0,8 g/cm³.

|