



Consignes :

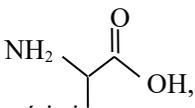
1. L'usage de la calculatrice programmable est interdit
2. Le téléphone est interdit dans les salles
3. Le silence est obligatoire

Durée de l'épreuve : 3h 00

Coefficients : (SVT) : 3 (SES) : 1 (SMP) : 1 (LET/LA/ARTS) : 1

PARTIE A – (20 pts)

Recopier et compléter judicieusement les phrases suivantes :

- Tous les composés organiques contiennent du _____ qui, généralement, est accompagné de _____.
- La concentration en ion $[H_3O^+]$ d'une solution est 1×10^{-8} . Son pH est _____ et cette solution est de nature _____.
- Dans l'alanine de formule topologique , les deux groupes fonctionnels caractéristiques sont _____ et _____.
- Des formules brutes $CHFC/OH$, $C_2H_2Cl_2$, $C_2H_4Cl_2$, celle dont la molécule admet l'isomérisation spatiale de configuration Z/E est _____ et celle qui présente un atome de carbone asymétrique est _____.
- Les ions chlorures Cl^- sont mis en évidence à l'aide d'ions _____ avec lesquels ils forment un précipité de _____.
- Entre le méthylpropan-1-ol, le méthylpropan-2-ol et le propan-2-ol, l'alcool tertiaire est _____ et l'alcool primaire est _____.
- Les alcènes de formule générale _____ comportent deux (2) atomes de carbone de géométrie _____.
- Dans une pile électrochimique, la borne négative comporte la lame métallique du réducteur le plus _____ et la borne positive est formée par la lame métallique du réducteur le plus _____.
- L'hydrolyse du carbure d'aluminium permet de préparer un gaz nommé, _____ qui est le plus simple de tous _____.
- Le groupe fonctionnel des _____ et des _____ est caractérisé par la 2,4-DNPH.

PARTIE B – (20 pts)

Écrire les équations équilibrées des réactions suivantes :

- Oxydation ménagée du propan-2-ol
- Réduction de l'oxyde de fer (III) par l'aluminium
- Hydratation de l'acétylène
- Destruction du méthane par le dichlore
- Hydrolyse du sulfure de potassium

PARTIE C – (15 pts)

Traiter une des deux (2) questions suivantes :

- 1- On réalise l'hydratation du propène et on obtient un mélange de deux (2) alcools.
 - a) Quels sont ces alcools ? Indiquer leurs classes.
 - b) Quel est l'alcool majoritaire issu de l'hydratation ?
 - c) Déduire l'alcool minoritaire.
- 2- On considère deux (2) minerais : la blende (ZnS) et la sidérose ($FeCO_3$)
 - a) Par quels procédés chimiques pourra-t-on extraire leurs métaux ?

- b) Écrire les équations des réactions correspondantes.

PARTIE D – (15 pts)

Bien lire l'extrait de texte suivant et répondre aux questions qui suivent.

Du pH de certaines solutions

...Le pH d'une solution aqueuse d'acide nitreux de concentration en soluté apporté $C = 0,20 \text{ mol.L}^{-1}$ a pour valeur $\text{pH} = 2$. Le pH d'une solution aqueuse de méthanoate de sodium de concentration en solution apporté $C = 0,40 \text{ mol.L}^{-1}$ a pour valeur $\text{pH} = 8,7$...

Extrait de Chimie Hachette Edu. 1^{ère} S

Questions

- 1) Indiquer les formules des deux (2) composés cités dans le texte ?
- 2) De ces deux (2) composés, lequel est organique ? Pourquoi ?
Indiquer la fonction chimique qu'il présente.
- 3) Le pH des deux (2) solutions aqueuses est précisé dans le texte.
 - a) Qu'appelle-t-on pH ?
 - b) Quelle est la nature de chaque solution ?
 - c) Calculer la concentration en ion H_3O^+ pour chacune des solutions.

PARTIE E – (30 pts)

SVT et SMP : Traiter deux (2) des trois (3) problèmes
SES : Traiter un (1) des trois problèmes
LET/LA/ART : Pas de problème.

- I- On brûle dans l'air 5L d'éthylène pris à TPN. Sachant qu'il se forme un gaz qui trouble l'eau de chaux, on demande :
 - 1) De quelle réaction s'agit-il ?
 - 2) Quel volume d'air a été utilisé ?
 - 3) Quel volume de gaz est produit à TPN ?
 - 4) Quelle masse de précipité obtient-on par action de ce gaz sur l'eau de chaux ?
- II- Un vin titre 15°.
 - 1) Quel volume d'éthanol pur se retrouve dans 2L de ce vin ?
 - 2) Déduire la masse d'alcool pur correspondant.
 - 3) Quelle masse d'acide acétique pourra-t-on préparer à partir de 1L de ce vin ?
 - 4) Quelle solution de vinaigre titrant 6° peut-on produire avec l'acide acétique préparé ?
- III- On réduit 10g de cuprite (Cu_2O) avec 2,5 L de dihydrogène pris à T.P.N.
 - 1) Quelle est l'équation de la réaction correspondante ?
 - 2) Dresser un tableau d'avancement qui précise le bilan de matière à l'état final.
 - 3) Quel réactif est limitant ?
 - 4) Quelle masse de métal récupère-t-on en fin de réaction ?

On donne :

Masse volumique de l'éthanol = $0,8 \text{ g/cm}^3$

Masse volumique de l'acide acétique = $1,08 \text{ g/cm}^3$

C = 12; H = 1; O = 16; Cu = 63,5; Ca = 40.

|