

TG spécialité (révision)

I) L'étiquette d'un flacon contenant un alcool est en partie illisible. La seule information encore déchiffrable est sa masse molaire : $M = 60,0 \text{ g.mol}^{-1}$.

- a) Quelle est la formule générale d'un alcool ?
- b) Déterminer la formule brute de cet alcool.

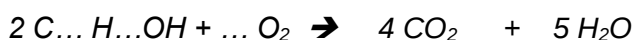
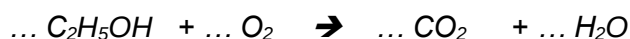
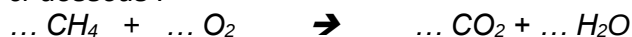
c) Donner les formules développées des différents alcools possibles et nommez-les.

d) Un échantillon de cet alcool est oxydé pour pouvoir l'identifier. Quelques gouttes du produit obtenu après oxydation ménagée de cet alcool donnent un test positif à la 2,4-DNPH (2,4 - dinitrophénylhydrazine) . Que peut-on en déduire? Ce test suffit-il à identifier l'alcool inconnu? Pourquoi ?

e) Un test à la liqueur de Fehling avec le produit de l'oxydation de l'alcool donne un résultat négatif. Conclure.

f) Quel(s) autre(s) test(s) confirmerai(en)t le résultat précédent ?

II) Compléter les équations ci-dessous :



III) a) Noms et formules des composés ioniques

1) Donner la formule des solides ioniques constitués :

- d'ions cuivre Cu^{2+} et d'ions hydroxyde HO^- :
- d'ions calcium Ca^{2+} et d'ions nitrate NO_3^- :

2) Le nom d'un solide ionique étant constitué du nom de l'anion suivi de la préposition « de » et du nom du cation, donner le nom de chacun des solides ioniques précédents.

3) Quelle est la nature des interactions qui assurent la cohésion au sein d'un solide ionique ?

b) Les étapes de la dissolution

Nommer les trois étapes de la dissolution d'un composé ionique dans l'eau, et explique chaque étape par une phrase courte.

c) préparation d'une solution aqueuse de sulfate d'aluminium

Le sulfate d'aluminium est un solide ionique blanc de formule $Al_2(SO_4)_3$. On l'utilise pour le traitement des eaux et en jardinage. On pèse 4,28 g de ce solide en poudre avec lequel on réalise une solution aqueuse de volume $V = 250 \text{ mL}$.

1) Quelle est la concentration c de soluté apporté dans la solution ?

2. Écrire l'équation de la dissolution dans l'eau.

3. Exprimer et calcule les concentrations des ions en solution.

4) proposer un protocole expérimental de préparation de cette solution.

Données : Masses molaires (g.mol^{-1}) : Cuivre 63,5 ; Hydrogène 1,0 ; Fer 55,8 ; Soufre 32,1 ;
Aluminium 27,0 ; Oxygène 16,0 ; Carbone 12,0

IV) 1) Qu'est-ce qu'un alcane ? Quelle est la formule brute générale des alcanes ?

2) Un alcane a une masse molaire de 72 g.mol^{-1} : détermine sa formule brute.

3) Cette formule brute admet trois isomères dont les températures d'ébullition sont $9,5^\circ\text{C}$, $28,0^\circ\text{C}$ et $36,1^\circ\text{C}$.
Sous forme de tableau, donne pour chaque isomère son nom, sa représentation topologique et sa température d'ébullition (en justifiant ton raisonnement).

4) Par réaction chimique (qui porte le nom de substitution), on transforme l'isomère le plus ramifié en alcool :
quels sont le nom et la formule semi-développée de l'alcool obtenu ?

Masses molaires (g.mol^{-1}) : Carbone : 12,0 Oxygène : 16,0 Hydrogène : 1,0