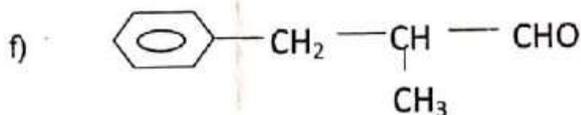
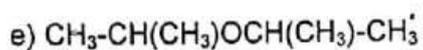
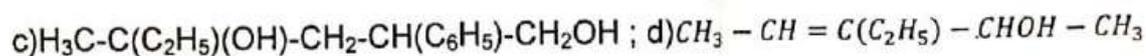
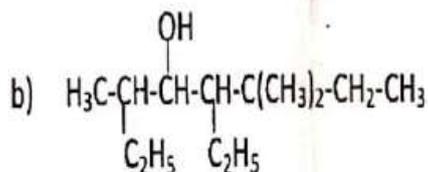
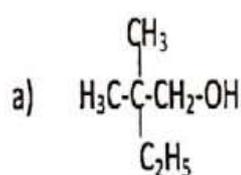


DEVOIR PERSONNALISE DE CHIMIE DU 19-10-2020

On donne en g/mol : C = 12 ; H = 1 ; O = 16 ; K = 39 ;

Exercice 1 : Nomenclature des composés oxygénés/2pts

1) Nommer les composés organiques suivants : 1,5pt



2) Ecrire les formules semi-développées des composés suivants :

g) 2-isopropyl-5-méthylcyclohexanol ; h) 2-phénylpropanoate de 2-méthylpropyle

0,5pt

Exercice 2 : identification et propriétés chimiques des alcools /4,5pts

1) On se propose d'identifier un alcool A à chaîne carbonée saturée. Pour cela on réalise l'oxydation ménagée d'une masse $m = 2,2$ g de l'alcool A en présence d'un excès d'une solution de permanganate de potassium en milieu acide. Le produit obtenu de masse $m' = 2,55$ g est un composé C qui rougit le papier pH humide.

1-1) Déterminer la formule brute de l'alcool A. 0,5pt

1-2) Le composé A est obtenu par hydratation d'un alcène. Au cours de cette même réaction, on obtient majoritairement un isomère A' de A qui ne peut pas subir d'oxydation ménagée.

En déduire les formules semi-développées et noms de A et de A'.

0,5x2 = 1pt

2) On considère un composé organique B à chaîne carbonée ramifiée de formule $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$

2-1) On fait réagir B avec le sodium on observe un dégagement de dihydrogène.

a) Quelle est la nature de B ? Ecrire sa formule semi-développée puis le nommer. 0,75pt

b) Ecrire l'équation bilan de la réaction qui a lieu puis nommer le produit organique formé. 0,5pt

2-2) La déshydrogénation catalytique de B en présence du cuivre à 300°C donne B'.

a) Ecrire sa formule semi-développée de B' puis le nommer. 0,5pt

b) Proposer un test d'identification de B'. 0,5pt

3) La déshydratation du butan-2-ol peut conduire à la formation de trois composés organiques. Ecrire leurs formules semi-développées puis les nommer. 0,75pt.

Exercice 3 : Degré alcoolique d'un vin / 3,5pts

Le degré alcoolique d'un vin est le volume (en mL) d'éthanol dans 100 mL de vin à 20°C .

Un groupe d'élève en stage dans une cave veulent contrôler l'information suivante indiquée sur une bouteille de vin : 18° alcoolique. Pour cela il réalise les expériences suivantes :

- Il prélève $V_0 = 10\text{mL}$ de ce vin et introduit dans une fiole jaugée de 100mL, complète avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge puis agite : Il obtient une solution S .
- Il oxyde l'éthanol présent dans le vin avec une solution aqueuse de dichromate de potassium en excès, en milieu acide . Pour cela Il prélève $V_1 = 10\text{mL}$ de la solution S sont introduits dans un erlenmeyer, suivi de $V_2 = 20\text{mL}$ de la solution de dichromate de potassium concentration $C_2 = 0,114$

mol/L. Avec précaution et tout en agitant, l'élève ajoute aussi quelques millilitres d'acide sulfurique concentré.

- Il Dose le dichromate en excès : Ce dosage est effectué à l'aide d'une solution aqueuse d'ions fer II de concentration $C_3 = 0,684 \text{ mol/L}$. L'équivalence est obtenue pour un volume $V_3 = 2 \text{ mL}$ de la solution ferreuse.

Données : Couples rédox : $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} / \text{Cr}^{3+}$; $\text{CH}_3\text{COOH} / \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{Fe}^{3+} / \text{Fe}^{2+}$
L'éthanol est liquide de masse volumique $\rho = 0,79 \text{ kg/dm}^3$ et de formule $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

En montrant tous les détails de votre raisonnement, dire si l'indication 18° alcoolique inscrite sur la bouteille de vin est correct.