

<i>Lycée Maknassy</i>	<b>DEVOIR DE SHYNTHESE N°2</b>	<i>Mr: ALIBI.A</i>
<i>2013/2014</i>		<i>3<sup>ém</sup> sc exp</i>

**Chimie : (9points)** On donne:  $M_C = 12\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M_N = 14\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M_H = 1\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M_{Fe} = 56\text{g.mol}^{-1}$  et  $V_M = 24\text{L.mol}^{-1}$

**Exercice N°1 :**

I/ L'analyse élémentaire d'une amine A montre que la composition massique en azote est 19,18%

- 1- Déterminer la formule brute de A.
- 2- On fait réagir un échantillon de cette amine A avec l'acide nitreux, il se forme un composé organique B.
  - a- Quelle est la fonction chimique de B.
  - b- En déduire la classe de l'amine A.
  - c- Donner les formules semi développées, les noms des différents isomères possibles de même classe que cette amine A.
- 3- Ecrire, en utilisant les formules semi développées l'équation chimique de la réaction de l'amine A avec l'acide nitreux  $\text{HNO}_2$

On donne:  $M_C = 12\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M_N = 14\text{g.mol}^{-1}$  ;  $M_H = 1\text{g.mol}^{-1}$

II- Les nitrosamines forment une famille de composés chimiques utilisés dans les industries du caoutchouc, tabac, celles utilisant des amines secondaires, de conservation et de transformation du poisson, du cuir et autres. La formation de Nitrosamines résulte de la combinaison de nitrites ou de nitrates avec les protéines de la viande. Les Nitrosamines sont classées substances cancérigènes par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). La cancérogénicité des nitrosamines a été très largement démontrée chez l'animal tandis que pour l'homme, différentes études montrent que les nitrosamines sont probablement associées à l'initiation de certains cancers.

**QUESTIONS**

- 1- Citer les domaines d'utilisation des nitrosamines.
- 2- Quel est le danger des nitrosamines sur la santé.
- 3- Donner, d'après le document, le mode d'obtention d'une nitrosamine.
- 4- Citer une réaction chimique, qui permet d'obtenir une nitrosamine.

**Exercice N°2 :**

I- On fait réagir un acide carboxylique (B) de formule  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  sur un alcool (A) aliphatique saturé contient n atomes de carbones, on obtient l'eau et un corps organique (C) qui contient en masse 27,6% d'oxygène.

- 1- Donner la formule brute de ce composé organique (C).
- 2- Déduire les formules semi développées possible de l'alcool.
- 3- Ecrire l'équation de la réaction entre (A) et (B), en précisant ses caractères.

II- L'acide carboxylique (B) réagit avec le penta chlorure de phosphore  $\text{PCl}_5$  pour donner un corps (E)

- 1- Ecrire l'équation de la réaction.
- 2- Préciser la famille et le nom de (E)

III- On fait réagir un volume  $v = 20\text{ml}$  d'une solution de l'acide B de concentration C avec une masse  $m = 2,8\text{g}$  de fer.

- 1- Ecrire l'équation de la réaction.
- 2- Calculer le volume du gaz dégagé.
- 3- Déterminer la concentration C.

**Physique : (11points)** On donne  $g = 10\text{m.s}^{-2}$

**Exercice N°1 :**

Une piste ABCD verglacée est constituée de deux partie circulaire AB et CD supposée sans frottement de rayon chacune  $r = 4\text{m}$ , et BC rectiligne de  $10\text{m}$  de long, situées tous dans un plan vertical.

