

- I- a) Quels volumes de solution d'ammoniac de concentration $10^{-2} \text{ mol.l}^{-1}$ et de chlorure d'ammoniac de même concentration faut-il mélanger pour 100 ml de solution de $\text{pH}=9,4$? Le pK_A du couple $\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$ est de 9,2 ?
- b) Calculer les concentrations des différentes espèces chimiques en solution.

Donnée : $10^{-9,4}=4.10^{-10}$; $10^{0,15}=1.41$.

II- Un acide carboxylique A réagi avec un alcool B pour donner un produit C de masse molaire $M=88 \text{ g/mol}$ et de l'eau.

- a) Écrire l'équation de la réaction à l'aide des formules générales des acides carboxylique et des alcools.
- b) Sachant que la masse molaire de B est $M=46 \text{ g/mol}$ et que l'oxydation de B par le bichromate de potassium en milieu acide donne un produit qui réagit avec la liqueur Fehling, déterminer les formules semi développée exacte de B et C.
- c) On désigne par D l'anhydride d'acide correspondant à A.

Expliquer comment on obtient D à partir de A. écrire l'équation de la réaction correspondante à l'aide des formules semi développée.

- d) Quelle différence y a-t-il entre l'action de A sur B et celle de D sur B ?
- e) Calculer la masse de chacun des produits obtenus par action de 15 g de D sur 6 g de B si le rendement de la réaction est de 70%.
- f) Y a-t-il un réactif en excès ? si oui quel est cet excès ?