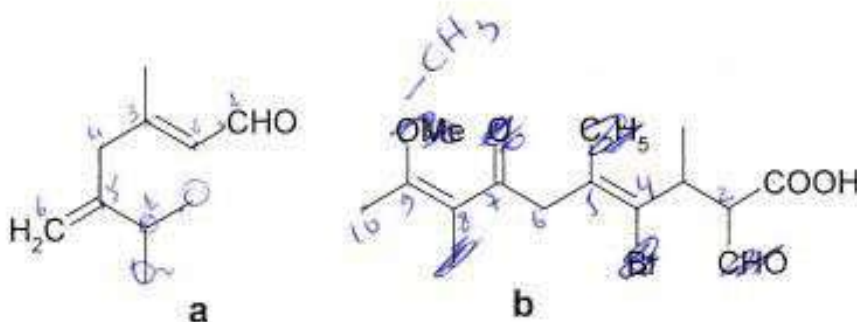


EXAMEN FINAL DE CHIMIE ORGANIQUE S3

15 DECEMBRE 1H30 mn

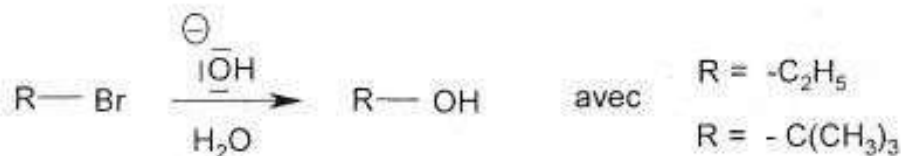
**Exercice I**

Donner en nomenclature systématique (IUPAC) les noms des composés a,b suivants:



**Exercice II**

Le bromure d'éthyle et le bromure de tertio-butyle, traités par NaOH en solution aqueuse diluée donnent les résultats suivants :

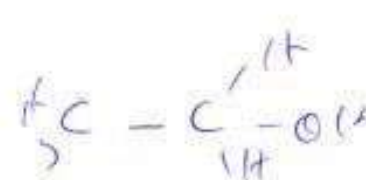
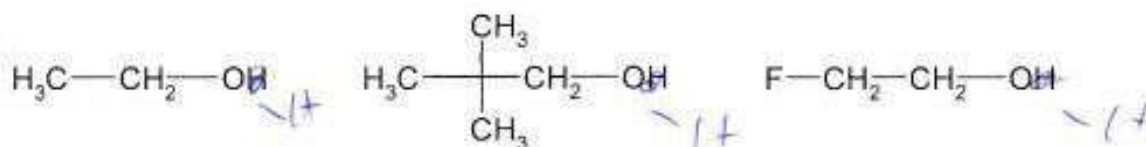


1°) Définir le type de réaction dont il s'agit.

2°) Quel est l'ordre cinétique de chaque réaction d'hydrolyse ?

**Exercice III**

Sous l'action d'une base forte les alcools peuvent subir une dissociation par rupture d'une liaison O—H. Lequel de ses alcools se prêterait le plus facilement à cette rupture ? Justifier.



## Examen de Chimie en solution

Durée 1 h 30

I- Titration Acido-basique

I

On dose 100 ml d'une solution de  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$   $1 \cdot 10^{-3}$  mole/L par  $\text{HCO}_3^-$   $1 \cdot 10^{-1}$  mole/LOn pose « n »: le nombre de moles de  $\text{HCO}_3^-$  ajouté

- Montrer que ce dosage est possible ? Ecrire la réaction de dosage,
- Dresser le tableau de variation des concentrations au cours du dosage en fonction de n,
- Calculer le pH à  $t=0$ ,  $t < t(\text{eq})$ ,  $t = t(\text{eq})$  et  $t > t(\text{eq})$
- Calculer le volume équivalent,
- Tracer l'allure de la courbe de dosage.

Données:  $\text{pKa}(\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}/\text{CH}_3\text{CO}_2^-) = 4.8$  ;  $\text{pKa}(\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-) = 6.4$

II- Solubilité de l'hydroxyde d'aluminium.

On se propose d'étudier la précipitation de l'hydroxyde d'aluminium.

$$K_s(\text{Al}(\text{OH})_3) = 1 \cdot 10^{-32} \text{ mole}^4 \text{ l}^{-4}$$

- Montrer que l'addition de  $10^{-19}$  mole de  $\text{Al}^{3+}$  à une solution d'un litre contenant  $10^{-4}$  mole de NaOH provoque la précipitation de  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,
- Calculer le pH du milieu,
- On ajoute  $9 \cdot 10^{-5}$  mole d'un acide fort. Montrer que, dans ce cas, il n'y a plus de précipitation,
- Calculer le nouveau pH de la solution.

III. Titration potentiométriqueOn dose 100 ml de  $\text{Fe}^{2+}$   $10^{-3}$  mole/L par  $\text{MnO}_4^-$   $10^{-2}$  mole/L à  $\text{pH} = 0$ 

- Ecrire la réaction de dosage,
- Dresser le tableau de variation des concentrations au cours du titrage,
- Donner l'expression du potentiel à chaque étape du titrage,
- Calculer le volume équivalent,
- Donner l'allure de la courbe de dosage.

Données :

$$E^\circ(\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}) = 1.52 \text{ V/E.N.H}$$

$$E^\circ(\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}) = 0.78 \text{ V/E.N.H}$$