

COURS PRIAMS

EXAMEN BLANC :

Baccalauréat blanc n°1

BAC 2022

SÉRIES :

TSE-STI

SESSION :

Mai 2022

ÉPREUVE DE :

CHIMIE

DURÉE :

3 heures

COEF : 3

Exercice 1 : (5 points)

Un mono alcool saturé A, a une densité de vapeur $d = 2,55$. On verse un échantillon de cet alcool en excès dans un bécher contenant une solution acide de dichromate de potassium et on observe que le mélange réactionnel passe de la couleur orange à la couleur verte. Le composé B de l'oxydation de A donne un test positif avec la 2, 4-D.N.P.H ainsi qu'avec la liqueur de Fehling.

- 1) a) Donne la fonction chimique du composé B.
b) Trouve la formule brute de A.
c) Donne la classe, la formule semi-développée et le nom de A sachant que sa molécule contient deux groupes méthyle.
d) La molécule de A est-elle optiquement active ?
e) Donne la formule semi-développée et le nom de B.
- 2) Lorsqu'on verse une solution acide de dichromate de potassium en excès sur A, on obtient le composé C.
L'action du chlorure de thionyle SOCl_2 sur C donne le composé D.
D agit sur une monoamine saturée non cyclique comportant 31,1% d'azote pour donner le produit E.
a) Ecris les formules semi-développées possibles de l'amine. Nomme-les.
b) L'amine utilisée est celle de la classe la plus élevée. Identifie-la.
c) Trouve les formules semi-développées et les noms des corps C, D et E.

Exercice 2 : (5 points)

On mélange à l'instant initial une mole d'éthanol et une mole d'acide éthanóïque dans un litre d'eau.

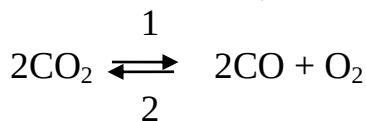
- 1) a) Vérifie que cette réaction est d'ordre 2 en te servant des résultats expérimentaux consignés dans le tableau suivant :

Temps (min)	0	25	50	100	150	200
[Ester] (mol/L)	0	0,20	0,33	0,50	0,60	0,67

- b) Calcule le temps de demi-réaction
- 2) Au-delà de $t = 200$ min, le mélange réactionnel n'évolue plus
 - a) Définis l'état particulier du milieu réactionnel à $t = 200$ min
 - b) Donne les facteurs d'équilibre de cette réaction.
 - c) Calcule la constante d'équilibre K_C .
 - d) Dans quel sens l'équilibre se déplace-t-il lorsqu'on augmente la concentration de l'acide ?

Exercice 3 : (5 points)

Dans un récipient à volume v maintenu à la température $T = 2500 \text{ K}$ est introduite, une quantité n_0 moles de dioxyde de carbone. Il s'établit l'équilibre suivant (tous les corps sont gazeux).



- 1) Dans quel sens l'équilibre évolue :
 - a) Lors d'une diminution de pression.
 - b) Lorsqu'on augmente la concentration du dioxygène.
- 2) Calcule la variance du système.
- 3) Sachant que 15% de la quantité initiale de dioxyde de carbone est dissociée à l'équilibre où la pression du mélange est $P = 1 \text{ atm}$. Détermine :
 - a) La composition du mélange en fonction de n_0 et de α coefficient de dissociation.
 - b) La constante d'équilibre relative aux pressions partielles K_p et calcule sa valeur.
- 4) Etablis une relation entre K_p et la constante d'équilibre K_C relative aux concentrations molaires.
- 5) Calcule n_0 .
On donne : $v = 1 \text{ L}$; $R = 0,082 \text{ atm. L. mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$.

Exercice 4 : (5 points)

Le couple $\text{CHCl} - \text{COOH} / \text{CHCl} - \text{COO}^-$ a pour $K_a = 1,1 \cdot 10^{-3}$ à 25°C .

- 1) On prélève dans un produit pur de commerce une masse m d'acide $\text{CHCl} - \text{COOH}$ pour préparer un litre de solution aqueuse S de cet acide. La mesure du pH de la solution préparée donne $\text{pH} = 2$ à 25°C .
 - a) Définis la constante d'un couple acide-base.
 - b) Recense les différentes espèces chimique présentes à l'équilibre dans S , puis calcule leurs concentrations molaires.
 - c) En déduis la concentration initiale d'acide et la masse m qui a été pesée pour préparer la solution S .
 - 2) a) Donne la définition du coefficient de dissociation α d'un acide.
Exprime la constante d'acidité K_a en fonction de α .
 - b) Le couple $\text{CH}_3 - \text{COOH} / \text{CH}_3 - \text{COO}^-$ a pour constante d'acidité $K_a = 1,7 \cdot 10^{-5}$ à 25°C .
Compare la force des acides éthanoïque et chloroéthanoïque.
- Données : C : 12 g/mol O : 16 g/mol Cl : 35,5 g/mol H : 1 g/mol.