



BACCALAUREAT BLANC 2024-2025

SERIE: TSE

SESSION DE: MAI 2025

EPREUVE DEF: Chimie

DUREE: 03H

COEF: 3

SUJET:

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements, l'utilisation correcte des formules seront prises en compte dans l'appréciation des copies.

A. QUESTIONS DE COURS (6 pts):

- 1- Définis : un acide aminé, un amphion, une liaison peptidique et une protéine (1 pt).
- 2- Définis: la constante d'acidité et le pK_A correspondant d'un couple acide-base; donner la relation liant le pH, le pK_A et les concentrations des formes acide et base. (0.75 pt).
 - b) Qu'appelle-t-on domaine de prédominance: appliquer la définition au couple HF/F^- ($pK_A = 3,2$). (1.25 pt)
- 3- Le glycol ou éthane diol 1,2:
 - a) Ecrire sa formule semi développée. (0.5 pt)
 - b) Donner une méthode de sa préparation (0.5 pt)
 - c) Citer quelques applications pratiques du glycol (0,75 pt)
- 4- La formation du monochlorométhane à partir du méthane et du dichlore est une réaction en chaîne.
 - a) Définir une réaction en chaîne (0,5 pt)
 - b) Proposer un mécanisme de cette réaction et indiquer les différentes étapes. (0,75 pt)

B. EXERCICE(4 pts)

Réaction de polymérisation

Un polymère est constitué de carbone et d'hydrogène. Sa masse molaire moléculaire est égal 84 kg/mol et son indice de polymérisation est 3000.

- 1-
 - a) Quelle est la formule du motif? Nomme le polymère. (/ pt)
 - b) Donne la formule développée du monomère et nomme-le. (0,50 pt)
 - c) Ecris la réaction de polymérisation de ce composé et citer quelques applications pratiques du polymère (1 pt)
- 2- Donne la formule semi-développée, la nature et le nom du composé obtenu lors de l'hydratation de ce monomère. (1.5 pt)

C. PROBLEME (10 pts)

Partie I: (4 pts)

On considère une solution aqueuse d'acide dichloroéthanique
 $\text{CHCl}_2-\text{CO}_2\text{H}$
dite solution A, de concentration molaire égale à 10^{-1}mol/L

1-

- Ecris l'équation bilan de la réaction de cet acide avec l'eau. (0,5 pt)
 - Montre que cette réaction fait intervenir deux couples acide-base. Indique lesquels (0,5 pt)
- 2- Quelle est la formule de la base conjuguée de l'acide dichloroéthanique (0,5 pt)
- 3- Le pH de la solution A est 1,3.
- Calculer les molarités ou concentrations molaires des espèces chimiques contenues dans la solution A. (1,5 pt)
 - En déduis
 - Le constante d'acidité K_A et le pK du couple acide-base auquel appartient l'acide dichloroéthanique (0,5 pt)
 - Le coefficient α de dissociation de l'acide dans la solution A. (0,5 pt)

Partie II: (6 pts)

Réaction d'estérification

On étudie la réaction d'estérification de l'acide éthanique par un mono alcool saturé R-OH.

- Ecris l'équation bilan de la réaction (1 pt).
- Le mélange initial renferme 1 mole d'acide et 1 mole d'alcool. La quantité d'acide n restant à la date t , déterminée par dosage est donnée dans le tableau ci-dessous.

$t \text{ (h)}$	0	1	2	3	4	5	6	7
n	1	0,57	0,42	0,37	0,34	0,33	0,33	0,33

- Indique le principe, d'une méthode expérimentale permettant de déterminer la quantité de matière d'acide restant. (0,5 pt)
- Reproduis et complète la dernière ligne du tableau dans lequel n_E représente la quantité d'ester formé et justifier la formule $n_E = 1 - n$ (0,5 pt)
- Trace sur un papier millimétrique la courbe représentant en fonction du temps, la quantité d'ester formé (1,5 pt)
- Définis la vitesse instantanée de formation de l'ester à une date t donnée (0,25 pt)
- Détermine graphiquement cette vitesse aux dates $t_1 = 1\text{h}$ et $t_2 = 3\text{h}$ (0,5 pt)

A l'aide de la courbe, détermine la quantité maximale d'ester qui peut être formé. (0,25 pt)

- 3- La masse molaire moléculaire de l'ester formé est 102 g mol^{-1}
- Détermine la formule brute de l'ester et celle de l'alcool R-OH (0,5 pt)
 - Donne les formules développées possibles de l'alcool et de l'ester (1 pt)

On supposera que le volume total V de la solution ne varie pas au cours de la transformation chimique.

On donne $M(\text{C}) = 12 \text{ g mol}^{-1}$, $M(\text{O}) = 16 \text{ g mol}^{-1}$, $M(\text{H}) = 1 \text{ g mol}^{-1}$

Echelle: 4cm pour 1h, et 2cm pour 0,1 mol

Contactez-nous au: 63 96 37 08/ 77 26 16 13/ 97 13 48 46