

EXAMEN DU BAC BLANC

SESSION 1 DE Mai 2025

Série : TSE

ÉPREUVE : PHYSIQUE- CHIMIE

DURÉE : 3 heures

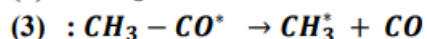
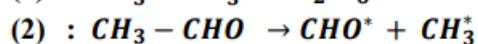
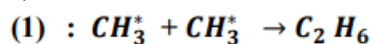
COEFFICIENT : 3

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.:

I-Cours : 6pts

- 1°) Etablis la loi de variation de transformation d'une réaction d'ordre 1 et en déduis l'expression de son temps de demi-réaction.
2°) Définis : la cinétique chimique ; diastéréoisométrie ; une oxydation ménagée ; l'amphion.
3)Ecris la propriété basique des amines.
4)On considère les réactions suivantes :

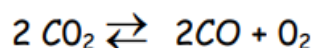


Définis le mécanisme réactionnel et mettre en évidence les trois étapes de ce mécanisme a partir des trois équations ci-dessus.

I-Exercice : (6 pts)

Contexte : Equilibre chimique :

Support : Dans une enceinte de volume V invariable, maintenue à la température T = 2500 K est introduite une quantité no moles de dioxyde de carbone. Il s'établit l'équilibre suivant :



1 - Sachant qu'à cette température 15 % de la quantité initiale de dioxyde de carbone est dissociée à l'équilibre dans les conditions où la pression totale du mélange vaut P = 1 atm. On donne V = 1 L et R = 0,082 atm L.mol⁻¹. K⁻¹

Consigne :

- 1) Exprime :
a) La composition molaire du mélange à l'équilibre en fonction de no et α coefficient de dissociation de CO₂ à 2500 K.
b) Les pressions partielles des trois gaz participant à l'équilibre en fonction de P et not.
2 - Calcule la constante d'équilibre relative aux pressions partielles Kp à 2500 K.

3 - Etablis la relation entre K_p et la constante d'équilibre relative aux concentrations molaires K_c , En déduis n_0 .

4 - Dans quel sens se déplace l'équilibre si on diminue la quantité de dioxyde de carbone ? Justifie.

III-Problème :

Partie 1 :

Support :

Toutes les solutions sont prises à 25°C. En dissolvant chacune des trois bases B_1 , B_2 et B_3 dans de l'eau pure, on prépare respectivement trois solutions S_1 , S_2 et S_3 de concentrations initiales identiques $C_1=C_2=C_3$. On oublie de coller une étiquette portant le nom de la solution sur chaque flacon. Seule l'une des bases correspond à une base forte (l'hydroxyde de sodium NaOH), chacune des deux autres étant une base faible. Pour identifier chaque solution, on mesure son pH et on porte les résultats dans le tableau ci-contre :

Solution	S_1	S_2	S_3
pH	11,1	13	10,6

Consigne :

1) Classe les bases B_1 , B_2 et B_3 par ordre de force croissant, justifier le choix adopté.

2-) Détermine la valeur de la concentration de la base la plus forte

2-a) Exprime le pK_a d'une solution de base faible B en fonction de son pH, de sa concentration initiale C et de K_e . B étant l'une des bases faibles utilisées dans l'expérience décrite ci-dessus. On supposera que suite à la dissolution la concentration de base restante est pratiquement égale à C.

b-) Calcule le pK_a de chacune des deux bases faibles.

c-) Identifie chacune des deux bases faibles en utilisant la liste des valeurs de pK_a de quelques bases consignées dans le tableau ci-contre :

Base	S_1	S_2	S_3
pK_a	8,2	9,22	10,7

Partie 2

Contexte : acides α – amines

Support : Soit un composé organique A contenant du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène et de l'azote. On soumet à l'analyse élémentaire 0,78g de ce composé organique. Sa combustion produit 1,47g de CO_2 et 0,66g d'eau. Le volume d'azote recueilli dans les conditions normales par la même masse est 74,7 cm^3 .

On donne M en g/mol : C= 12 ; H= 1 ; N=14 ; O=16 ; $V_m= 22,4L/mol$.

Consigne :

1)Quelle est la composition centésimale du composé ?

2)Déterminer sa brute sachant qu'elle ne contient qu'un seul atome d'azote par molécule.

3)Quelles sont ses formules semi-développées possibles sachant que ce composé est un acide α -aminé et donne leur nom en nomenclature officielle.

4) La chaîne carbonée de A est ramifiée et l'atome porteur des deux groupes fonctionnels porte également un groupe méthyle.

Ecris l'équation-bilan de la réaction de condensation de A et de l'un des isomères

Mettre en évidence la liaison obtenue et donner son nom.

Comment appelle-t-on le produit obtenu de la condensation ?