

**EXAMEN DU BACCALAUREAT TECHNIQUE
SESSION DE JUIN 2026**

EPREUVE DE : CHIMIE

SERIE : TSE

DUREE : 3 HEURES

COEFFICIENT : 3

SUJET

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

A-QUESTIONS DE COURS : (5 pts)

- 1) Définis : la stéréochimie, une réaction en chaîne. **(1,5 pts)**
- 2) Donne la différence entre amine aliphatique et amine aromatique. **(1 pt)**
- 3) Explique l'influence de la pression sur un équilibre chimique. **(1 pt)**
- 4) Cite deux usages des chlorures d'acyles en synthèse organique. **(1,5 pts)**

B-SITUATIONS COMPLEXES : (13 pts)

SITUATION 1 : (4,5 pts)

Hydratation d'un alcène et oxydation des alcools

Compétences visées :

- Exploiter des résultats expérimentaux,
- Identifier des fonctions chimiques,
- Effectuer un dosage acido-basique,

Contexte :

Dans l'industrie chimique, le propène est une matière première importante utilisée pour produire des alcools, eux-mêmes utilisés comme solvants ou intermédiaires de synthèse. On souhaite réaliser la transformation du propène par hydratation, puis l'analyse des produits obtenus après oxydation. On dispose des informations suivantes :

- L'hydratation complète de 16,8 g de propène conduit à un mélange de deux alcools isomères A et B.
- Le mélange des alcools A et B est oxydé en milieu acide par un excès de dichromate de potassium, on obtient deux produits organiques C et D.
- La solution contenant D donne un précipité jaune avec la 2,4-D.N.P.H mais ne conduit pas le courant électrique.
- La solution contenant C ne réagit pas avec la 2,4-D.N.P.H, elle conduit le courant électrique et son pH est inférieur à 7.
- Par dosage de la solution C par l'hydroxyde de sodium de concentration $C_b = 0,25 \text{ mol} \cdot L^{-1}$, l'équivalence acido-basique est atteinte pour un volume $V_b = 200 \text{ mL}$.

Données : Les masses molaires atomiques en $g \cdot mol^{-1}$: $M(C) = 12$; $M(H) = 1$

Consigne 1 : Analyse des transformations

- 1-1) On désigne par A l'alcool de classe la moins élevée, identifie les deux alcools A et B par leurs formules semi-développées. **(1,5 pts)**
- 1-2) Trouve la formule semi-développée du produit D. **(0,75 pt)**
- 1-3) Détermine la quantité de matière de C présente dans la solution. **(0,75 pt)**

Consigne 2 : Bilan de la transformation

On désigne par n_A la quantité de matière de l'alcool A et par n_B la quantité de matière de l'alcool B et par $n_A + n_B$ la quantité de matière totale des alcools A et B produits par l'hydratation du propène.

2-1) Calcule la quantité de matière totale ($n_A + n_B$) des alcools A et B formés. **(0,75 pt)**

2-2) Détermine la quantité de matière de l'alcool B. **(0,75 pt)**

SITUATION 2 : (4 pts)

Structure des peptides : cas du glutathion

Compétences visées :

- Extraire et organiser des informations à partir de documents scientifiques,
- Construire un raisonnement logique pour reconstituer une structure
- Écrire la formule semi-développée d'un peptide

Contexte :

Dans les cellules animales, le glutathion joue un rôle essentiel dans la protection contre le stress oxydatif. Ce composé est impliqué dans les réactions d'oxydoréduction et contribue à maintenir l'équilibre chimique intracellulaire.

On souhaite déterminer la structure exacte de ce peptide, afin de mieux comprendre son fonctionnement biologique.

On dispose des résultats expérimentaux suivants :

- L'hydrolyse totale du glutathion donne : la glycine (acide C-terminal), la cystéine et l'acide glutamique (acide N-terminal) en quantité équimolaire.
- L'hydrolyse partielle du glutathion conduit à deux dipeptides notés P_1 et P_2 .
- La condensation de la cystéine et de la glycine conduit à P_1 .
- La condensation de la cystéine et de l'acide glutamique donne P_2 .

Données : Les formule semi-développées :

Glycine (Gly) : NH_2-CH_2-COOH

Cystéine (Cys) : $HS-CH_2-CH NH_2-COOH$

Acide glutamique (Glu) : $HOOC-CH_2-CH_2-CH NH_2-COOH$

Consigne 1 : Analyse des données et exploitation des résultats

1-1) Écris les équations de formation de P_1 et P_2 . **(1,5 pts)**

1-2) Précise la nature du glutathion. **(0,75 pt)**

Consigne 2 : Détermination de la structure

2-1) Détermine la séquence complète du glutathion (ordre des acides aminés). **(0,75 pt)**

2-2) Écris la formule semi-développée du glutathion. **(1 pt)**

SITUATION 3 : (4,5 pts)

Solution commerciale d'hydroxyde de sodium

Compétences visées :

- Exploiter des données physico-chimiques,
- Mettre en œuvre une dilution.

Contexte :

L'hydroxyde de sodium, aussi appelé soude caustique, est un produit largement utilisé dans l'industrie chimique (fabrication de savon, traitement des eaux, industrie papetière, nettoyage industriel). Il est commercialisé sous forme de solutions aqueuses concentrées afin de faciliter son utilisation et son transport.

Une usine reçoit une solution commerciale d'hydroxyde de sodium destinée à être diluée avant utilisation. Elle souhaite utiliser cette solution pour des applications nécessitant un contrôle précis de la concentration.

Les caractéristiques de la solution sont les suivantes :

- Concentration massique en $NaOH$: $483 \text{ g} \cdot L^{-1}$

Contact : www.cnece-mali.ml ; TEL : +223 20 22 25 50 ; BP : 03001 ; BKO-MALI ; BONNE CHACE !

- Masse molaire : $M(\text{NaOH}) = 40 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

Consigne 1 : Analyse de la solution commerciale

1-1) Détermine la concentration molaire de la solution. **(1 pt)**

1-2) Calcule la quantité de matière de NaOH contenue dans un volume $V = 500 \text{ mL}$ de la même solution. **(1 pt)**

Consigne 2 : Dilution de la solution

2-1) Détermine le volume V_1 de la solution qu'il faut diluer par de l'eau pure pour obtenir 1 L de solution de pH égal à 12,5. **(1,25 pts)**

2-2) On verse 5 mL de la solution commerciale dans 1 L d'eau. Détermine le pH de la solution obtenue. **(1,25 pts)**

Critère de perfectionnement :

La présentation de la copie (propriété, lisibilité), la qualité de la langue. **(2 pts)**