


MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES - CRC					
	EXAMEN :	PROBATOIRE BLANC	SÉRIES :	C.D.E	SESSION : 2024
	ÉPREUVE :	CHIMIE	COEF.	2	DURÉE : 2 heures

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES : 24 points

Exercice 1 : Vérification des savoirs : 8 points

- Définir : réaction de polymérisation, alcool, point d'équivalence, réduction. 0,5x4pt
- Que signifie doser une solution ? 1pt
- L'éthylène est le plus simple des alcènes. Donner :
 - Sa formule développée ainsi que sa structure géométrique ; 1pt
 - La mesure des longueurs des liaisons carbone-carbone et carbone-hydrogène. 1pt
- Répondre par vrai ou faux : 1x2pt
 - Les alcanes sont des hydrocarbures saturés.
 - La notion du nombre d'oxydation des éléments est utilisée pour des réactions en solution.
- A quelle condition une réaction d'oxydoréduction est-elle totale ? 1pt

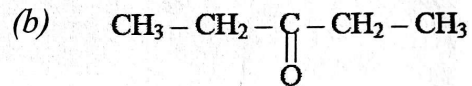
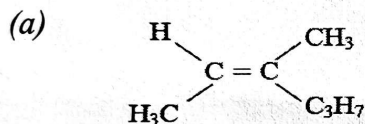
Exercice 2 : Application des savoirs : 8 points

Les questions 1, 2 et 3 sont indépendantes

1. Nomenclature

1.1. Nommer les composés suivants :

0,5x2pt



1.2. Ecrire la formule semi-développée du 2,2-diméthylbutan-3-ol. 1pt

2. Soit l'équation suivante : $SO_2 + M_nO_4^- + H_2O \longrightarrow SO_4^{2-} + M_n^{2+} + H_3O^+$

En utilisant le nombre d'oxydation des éléments ;

- Montrer qu'il s'agit de l'équation-bilan d'une réaction d'oxydoréduction. 1pt
 - Equilibrer cette équation. 1pt
3. L'addition du dichlore sur un alcyne X donne un composé Y de masse molaire $M = 125 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- Ecrire l'équation-bilan de cette réaction. 1pt
 - Déterminer la formule brute du composé Y et en déduire celle de X. 2pt

Données : Masses molaire en g/mol : C : 12 ; H : 1 ; Cl : 35,5

Exercice 3 : Utilisation des savoirs : 8 points

On donne les potentiels standards d'oxydoréduction suivants : $E^\circ(S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}) = 0,08V$ et $E^\circ(I_2/I^-) = 0,54V$.

- On considère les couples $S_4O_6^{2-}/S_2O_3^{2-}$ et I_2/I^- .
 - Donner les noms des ions $S_4O_6^{2-}$ et $S_2O_3^{2-}$. 0,5x2pt
 - Ecrire les demi-équations électroniques correspondant à chaque couple oxydant/réducteur. 0,5x2pt
 - Ecrire l'équation-bilan de la réaction naturelle entre ces deux couples. 0,5pt

2. On se propose de doser une solution brun foncé de diiode par une solution incolore de thiosulfate de sodium. 2,5pt
- 2.1. Proposer un montage approprié à ce dosage. 1pt
- 2.2. Comment reconnaître la fin de ce dosage ? 1pt
- 2.3. A l'équivalence, on aura utilisé 7,5 mL de solution de thiosulfate de concentration $C_r=0,10\text{mol/L}$ de 15 mL de solution de diiode. Calculer la concentration molaire C_o de la solution de diiode. 2pt

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPETENCES : 16 points

Situation-problème 1 : identification d'un composé : 08 points

Dans la réserve du laboratoire de chimie d'un lycée de la place, Jean à retrouver un flacon contenant un liquide portant une étiquette à demi effacée sur laquelle on lit : un nom commençant par « trinitro... » et la masse du contenu « $m=48,72\text{g}$ ».

- Wono pense que c'est un produit dérivé trinitré. Jean propose qu'il faut déterminer ce composé et vérifier l'information sur sa masse.

Ils disposent pour cela d'un composé aromatique inconnu A et de tous les réactifs nécessaires. En soumettant 11,6 mg du composé A à analyse élémentaire, ils recueillent 32,6 mg de dioxyde de carbone et 6,7 mg d'eau.

1. A partir des informations du texte, proposez leur un protocole à mettre en œuvre pour identifier le composé aromatique A. 4pt
2. Retrouve le nom complet de ce composé et aide ses élèves à vérifier l'information sur la masse de ce composé sachant que : Wono et Jean ont fait réagir 25 g du composé A avec un mélange sulfonitrique, et obtiennent une masse m de dérivé trinitré avec un rendement $r=80\%$. 4pt

Données : - masse molaire moléculaire du composé A : $M_A=94\text{ g/mol}$. - Le composé A renferme uniquement les éléments : carbone, hydrogène et oxygène.

Situation-problème 2 : 08 points

Ton oncle souhaite préparer dans son laboratoire 3L de dihydrogène, volume mesuré dans les conditions normales où le volume molaire vaut $V_m=22,4\text{ L/mol}$. Il verse alors une solution d'acide chlorhydrique sur la grenaille de zinc. Il dispose pour cette préparation 8g de grenaille de zinc contenant 10% d'impureté inattaquable par l'acide.

En t'appuyant sur tes connaissances, décris le protocole expérimental permettant de réaliser cette opération et prends position sur la possibilité de réalisation de cette préparation. Tu préciseras : la précaution particulière à respecter, l'équation-bilan qui se déroulera. 8pt

Données : Masse molaire du zinc en g/mol : $(Z_n) : 65,4$.