

LYCEE BILINGUE DE DSCHANG

EVALUATION	N°1	CLASSE	1^{ère} C	ANNEE:	2021-2022
EPREUVE	CHIMIE	COEF	2	DUREE:	2 heures

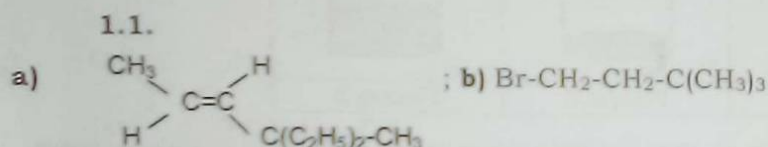
PARTIE I : EVALUATION DES RESSOURCES (24 points)

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs /8 points

- Définir : a) Alcane ; b) Isomère ; c) Réaction de substitution. 0,5x3=1,5pt
- Décrire la molécule d'éthane en faisant ressortir: la formule brute, la formule développée, les longueurs des liaisons, les angles valenciels et la forme géométrique. 3pts
- Donner deux propriétés physiques des alcanes. 1pt
- Répondre par vrai ou faux : 2,5pts
 - Les alcanes sont les isomères des cyclanes.
 - Chez les alcanes, la liaison C-C est plus longue que la liaison C-H.
 - Les alcènes et les alcynes sont des hydrocarbures saturés.
 - La molécule d'éthylène a les angles $\widehat{HCC}$ et $\widehat{HCH}$ distincts.
 - Les alcanes sont solubles dans l'eau.

EXERCICE 2: Application des savoirs /8 points

- Nommer les composés suivants : 0,5pt x2= 1pt



- Ecrire les formules semi-développées des composés suivants : 1pt x5=5pts
 - 4-chloro -6-méthylhept-2-yne ;
 - 3,3,4,5-tétraméthylhex-1-ène
 - (Z)-1-chloroprop-1-ène; d) (E)-hex-2-ène; e) 1-éthyl-2,4diméthylcyclohexane.
- Un hydrocarbure contient en masse douze fois plus de carbone que d'hydrogène. Déterminer sa formule brute sachant qu'il contient quatre atomes par molécule. 2pts

EXERCICE 3: Utilisation des acquis /8 points

Afin de déterminer la formule brute $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ (avec $n \geq 1$) d'un hydrocarbure, un élève de la classe de 1^{ère} C se rend au laboratoire de son lycée et réalise la combustion complète des volumes V_1 différents de l'hydrocarbure et mesure à chaque fois le gaz produit de volume V_2 et qui est absorbable par la potasse. Il consigne les valeurs des volumes V_1 et V_2 dans le tableau ci-dessous.

V₁ (cm³)	10	15	22	30	36	40	50
V₂ (cm³)	40	60	88	120	144	160	200

- Quelle est le gaz qui est absorbé par la potasse ? 0,5pt
- Ecrire l'équation bilan de cette combustion. 1,5pt
- Tracer sur un papier millimétré le graphe $V_2 = f(V_1)$ 2pts
 Echelle : abscisse : 1cm pour 10 cm³ ; ordonnée : 1cm pour 25 cm³.
- Déterminer la valeur du coefficient directeur noté k de la droite. 1pt
- Déduire des questions 3. et 4. une relation entre V_1 et V_2 . 1pt

6. Déterminer la formule brute de cet hydrocarbure puis donné si possible ses différents isomères ainsi que leurs noms. 2pts

NB : Cette expérience a été réalisée dans les CNTP

PARTIE II : EVALUATION DES COMPETENCES (16 points)

Suite à un accident de moto, tu conduis deux élèves de la classe de 3^{ème} à l'infirmerie du Lycée pour une prise en charge rapide. Une fois surplace, l'infirmière pose le problème d'absence de **chloroforme** (encore appelé **trichlorométhane**) qui est utilisé comme agent anesthésique en médecine. Elle a besoin de **3,5 litres** pour s'occuper de ces deux élèves. Heureusement, le Lycée dispose d'une salle de laboratoire contenant :

- Tout le matériel nécessaire à la réalisation d'une expérience
- Du dichlore
- De l'eau acidulé
- Trois flacons contenant du carbure d'aluminium comme le montre le document 1

Document 1		
		
Flacon 1	Flacon 3	Flacon 3

1. Propose à l'infirmière une démarche détaillée permettant d'obtenir le chloroforme (modes opératoires, schémas des dispositifs à l'appui). 6pts

2. L'infirmière te dis qu'elle a procédé exactement comme toi hier soir autour de 23h, et qu'elle n'a pas obtenue du chloroforme. Explique-lui pourquoi son expérience n'a pas marché. 2pts

2. Aide l'infirmière à choisir le flacon à utiliser pour produire le volume de chloroforme dont elle a besoin.

Consigne : On suppose que les réactions sont totales et que l'expérience est réalisée dans les CNTP. 8pts

Données : Masses molaires atomiques en g/mol :

Al = 26,98 ; C = 12,01 ; Cl = 35,45 ; H = 1,01