

LYCEE DE GABARAYE					
DEPARTEMENT DE PHYSIQUE-CHIMIE-TECHNOLOGIE					
EXAMEN :	Evaluation N°1	EPREUVE :	CHIMIE	SESSION :	Novembre 2020
CLASSE :	P C&D	COEF :	2	DUREE :	2h

I-EVALUATION DES RESSOURCES / 10 points

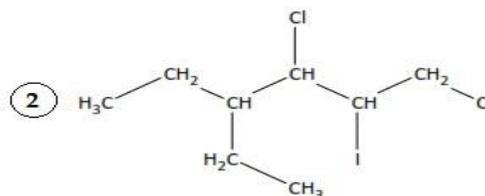
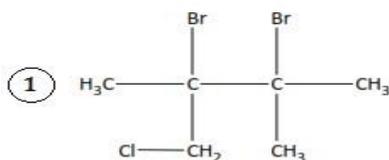


Exercice 1 : Connaissances essentielles du cours / 5 points

- 1-Définir : hydrocarbure, réaction de substitution. **1 pt**
- 2-Pourquoi dit-on que les alcanes sont des composés saturés ? **0,5 pt**
- 3-Le méthane est le plus simple des alcanes.
- 3-1-Ecrire la formule développée du méthane. **0,75 pt**
- 3-2-Représenter sa structure géométrique et donner la valeur de ses angles valenciel. **1,25 pt**
- 4-Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes : **0,5 pt x 3**
- a-La température d'ébullition des alcanes à chaînes linéaires est inférieure à celle des alcanes à chaînes ramifiées ayant le même nombre d'atome de carbone.
- b-Les alcanes sont solubles dans les solvants organiques.
- c-La réaction de combustion ne modifie pas le squelette de la structure de la molécule initiale.

Exercice 2 : Applications directes des savoirs et savoir-faire / 5 points

- 1-Nommer les composés suivants. **1 pt**



- 2-Ecrire la formule semi-développée des composés suivants : **0,25 pt x 6**
- a. Méthylpropane b. 1,2,3,4,5,6-hexachlorocyclohexane c. Méthylcyclopropane
- d. 2,4-diméthylpentane e. 1,2-dichloro-3-éthylhexane f. 1,3 diéthylcyclopentane

3-On fait réagir le dichlore sur un alcane A de masse molaire 44 g/mol. On obtient un composé B de masse molaire moléculaire 113 g/mol.

- 3-1-Donner les formules brutes des deux composés A et B. **1 pt**
- 3-2-Donner les formules développées possibles de B et les nommer. **1,5 pt**

On donne : $M_C = 12\text{g/mol}$; $M_H = 1\text{g/mol}$; $M_{Cl} = 35,5\text{g/mol}$.

II-EVALUATION DES COMPETENCES / 10 points

A-Utilisation des acquis

Compétences à évaluer : Synthèse d'un composé chimique(le chloroforme)

Lors des séances de travaux pratiques dans un laboratoire de chimie, les élèves de première scientifique se proposent de synthétiser le chloroforme (encore appelé trichlorométhane). Pour cela, le laborantin met à leur disposition les produits et matériels suivants : Le dichlore, le méthane, une éprouvette, une cuve contenant de l'eau salée, du papier pH, un tube.

Consigne 1 : Après avoir réalisé le schéma expérimental du montage, décris avec exactitude le mode opératoire et les multiples observations faites lors de cette expérience. **2,5 pts**

À cause des conditions de l'expérience, quelques pertes du produit formé sont constatées de sorte que le rendement de la réaction soit de 90%. Ces mêmes élèves se proposent maintenant de mesurer le volume de chloroforme obtenu partant de 26,64g de méthane dans les conditions où le volume molaire est $V_m = 22,4\text{L/mol}$.

Consigne 2 : Aide ces élèves à évaluer ce volume avant même de le mesurer.

2,5 pts



B- Utilisation des acquis dans un contexte expérimental

Compétences à évaluer : Détermination expérimentale de la formule brute d'un hydrocarbure.

La combustion complète d'un volume V_1 d'un hydrocarbure à chaîne carbonée ramifiée de formule C_nH_{2n+2} produit un volume V_2 d'un gaz troublant l'eau de chaux. Pour déterminer au laboratoire la formule brute de cet hydrocarbure, un élève de la classe de Première D procède à la combustion complète des volumes différents de cet hydrocarbure et mesure chaque fois le volume V_2 de gaz produit. Les résultats obtenus par cet élève sont consignés dans le tableau suivant :

$V_1(\text{Cm}^3)$	1	1	22	30	36	4	50
$V_2(\text{Cm}^3)$	4	6	88	119	14	16	204

Consigne 3 : À partir du graphe $V_2 = f(V_1)$ que cet élève aura tracé sur le papier millimétré ci-joint, aide-le à déterminer par une méthode claire et détaillée :

5 pts

- la formule brute
- la formule semi-développée
- le nom de cet hydrocarbure

Echelle : Prendre 1Cm pour 10Cm^3 en abscisse et en ordonnée.

Examineur : M. HOUMBLANG WILLIAM Igor
Professeur de PCT