LYCEE DE BAHOUAN					
EXAMEN	CLASSE	**EPREUVE DE CHIMIE**	SESSION	DUREE	coef
EVALUATION N°1	1ereCD		Octobre 2022	2heures	2

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 24points

EXERCICE 1 : Evaluation des savoirs. 8points

1.Définir : alcane, chloration, **0,5x2=1pt**

2. Donner la formule générale des alcanes **0,5pt**

3. Donner la représentation de **CRAM** de la molécule de méthane **0,5pt**

4. Quel est le but des analyses élémentaire qualitative et quantitative ? **0,5pt**

5. Donner les deux représentations particulières de **NEWMAN** de la molécule d'éthane et préciser en justifiant la plus stable. **0,5x2 + 0,5+0,25 = 1,75pt**

6. Recopie et complète le tableau ci-dessous **0,25x7 = 1,75 pt**

Formule brute	Nom	Formule développée	Formule semi-développée	Distance C - C	Distance C – H	Angles $\widehat{HCC},\widehat{HCH}$	Structure géométrique
C_2H_6							

7. Questions à choix multiple (QCM) **0,5 x2 = 1pt**

7.1. soient le **Butane** de température d'ébullition T_1 et le **méthylpropane** de température d'ébullition T_2 .on a : **A)** $T_1 = T_2$ **B)** $T_1 > T_2$ **C)** $T_2 > T_1$ **D)** $T_1 \geq T_2$

7.2. Le **Butane** et le **Nonane** sont des alcanes qui à température ordinaire sont aux états physiques respectives :

A) solide et liquide **B)** liquide et gazeux **C)** gazeux et solide **D)** gazeux et liquide

8. Répondre par vrai ou faux . **0,25x4 =1pt**

8.1. Tous les alcanes sont solubles dans l'eau

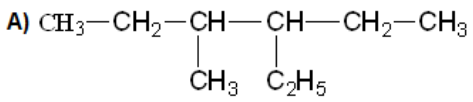
8.2. Deux alcanes isomères peuvent avoir des formules brute différentes

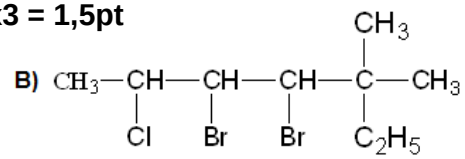
8.3. La chloration du méthane est une réaction photochimique car elle produit de la chaleur

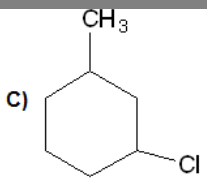
8.4. Le dichlorométhane **(CH_2Cl_2),** produit de la chloration du méthane est utiliser pour extraire la caféine du café.

EXERCICE 2 : Application des savoirs 8 points

2.1 nommer les composé suivants : 0,5 x3 = 1,5pt

A) 

B) 

C) 

2.2. Ecrire la formule semi-développée des composés suivants : 0,5x2 = 1pt

A) 2,4-diméthylhexane **B) 1,1,2-trichloroéthane**

2.3. La combustion complètes de **0,850g** d'un hydrocarbure, produit **2,6g** d'un gaz qui trouble l'eau de chaux et **0,213g** d'un corps qui fait virer au bleu le sulfate de cuivre anhydre.

2.3.1. Dans quelle condition se produit une combustion complète ? **0,5pt**

2.3.2. Déterminer la composition centésimale massique de cet hydrocarbure **0,75x2=1,5pt**

2.3.3. Sachant que la masse molaire de cet hydrocarbure est **72 g/mol**, déterminer sa formule brute puis déduire sa famille. **0,5x2+0,5= 1,5pt**

2.3.4. Écrire toutes les formules semi-développées correspondant à cette formule brute **0,5x3=1,5pt**

2.4. En utilisant la formule brute, écrire l'équation bilan de combustion complète de cet hydrocarbure. **1pt**

EXERCICE 3 : Utilisation des savoirs 8points

Le méthane est obtenu au laboratoire par action du carbure d'aluminium sur l'eau.

3.1. Faire le schéma annoté du dispositif expérimental. **1pt**

3.2. écrire l'équation bilan de cette synthèse **1pt**

3.3 Donner l'état physique et le nom de chacun des produits dans les **CNTP**. **0,5x2 = 1pt**

3.4. Calculer le volume maximal de méthane que l'on peut recueillir à partir d'une masse de **12,5g** de carbure d'aluminium. **1pt**

t.me/KamerHighSchool

3.5 On recueille en réalité un volume de **4,96l** de méthane à la fin de la réaction.

3.5.1. Le carbure d'aluminium utilisé était-il pur ou impur ? Justifier. **0,5 +0,50= 1pt**

3.5.2. En le supposant impur, calculer la masse de carbure pur réagi et en déduire la masse des impuretés contenues dans le carbure utilisé. **1x2=2pts**

3.5.3. En déduire le pourcentage des impuretés. **1pt**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES /16points

Situation problème 1 :

Compétence visée : synthèse d'un dérivé halogéné d'alcane



Le **chloroforme** ou **trichlorométhane** est utilisé comme anesthésique dans les blocs opératoires. Dans le cadre d'un concours pour un recrutement, une firme pharmaceutique met à votre disposition son laboratoire en vue de synthétiser du chloroforme.

Tache 1 : citer tous les réactifs et la verrerie nécessaire pour cette synthèse **2 pts**

Tache 2 : propose un protocole expérimental permettant de synthétiser le chloroforme. **2pts**

Consigne : on précisera les conditions et les observation faite au cours de cette expérience

Tache 3 : le jury de ce concours prescrit la synthèse de **500ml** de chloroforme et met à votre disposition plusieurs flacon contenant le réactif organique à utiliser. Prononcez-vous sur le choix du flacon à utiliser pour atteindre cet objectif **4pts**

. **Flacon 1 : 250,65L ; Flacon 2 : 139,65L ; Flacon 2 : 169,65L**

Consignes :

- les volumes sont mesurés dans les conditions normales de température et de pression **(CNTP).**

– le réactif inorganique est utilisé en quantité suffisante.

– la masse volumique du chloroforme est ρ **= 1490 g/l**

Situation problème 2 : Type expérimentale

Compétence visée : déterminer expérimentalement la formule brute d'un hydrocarbure

Au quartier **BANENGO** à **BAFOUSSAM**, Il y a eu début d'un incendie. L'arrivée à temps des sapeurs-pompiers a permis d'éviter le pire. Sur le lieu de l'incident, la police a retrouvé une bouteille à moitié pleine sur laquelle est inscrit **''hydrocarbure saturé''.** Suspectant cette bouteille d'être à l'origine de l'incendie, une analyse eudiométrique dans un laboratoire de chimie a été recommandée par l'enquêteur afin de déterminer la formule chimique de son contenu.

La combustion complète d'un volume **(V_1)** de cet hydrocarbure produit un volume **(V_2)** d'un gaz troublant l'eau de chaux. Pour résoudre ce problème, 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 de gaz troublant l'eau de chaux produit. Les résultats obtenus par cet élève sont consignés dans le tableau suivant :

$V_1(Cm^3)$	0	2	4	6	8
$V_2(Cm^3)$	0	8	16	24	32

Tache : Exploite les données et informations relatives au contenu de la bouteille pendant l'analyse afin de donner une réponse à l'enquêteur**.** **8pts**

Consigne : on utilisera le graphe V_1 **= f(**V_2**)**

Proposé par : NGNINGANG Rolin (PCEG chimie)

t.me/KamerHighSchool