

FONDATION BILINGUE DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES LA GRACE					
Epreuve	Chimie	Classe	2 <sup>de</sup> C	Session	2019-2020
Evaluation N°	2	Durée	2 heures	Coefficient	3



### PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10 POINTS)

#### Exercice n°01 : Evaluation des savoirs essentiels / 05 points

- 1-) Définir : (a) Stéréochimie ; (b) Volume molaire. 0,5 pt x 2 = 1 pt
- 2-) Choisir la bonne réponse (**NB : bonne réponse = + 0,5pt ; mauvaise réponse = - 0,25pt**).
- 2.1-La molécule d'eau ne comporte que :  
 (a) Des liaisons multiples ; (b) Des liaisons simples ; (c) Des liaisons simples et multiples
- 2.2-Les deux modèles moléculaires utilisés en chimie sont :  
 (a) Modèle compact et modèle transitoire ; (b) modèle éclaté et modèle cosmique ; (c) aucune réponse
- 2.3-La formule  $n = \frac{v}{V_m}$  ou  $V_m$  représente le volume molaire est utilisée pour calculer la quantité de matière : (a) d'un gaz ; (b) d'un solide ; (c) d'un liquide
- 2.4-L'élément X de configuration électronique  $K^2L^7$  a pour valence:  
 (a) 7 ; (b) 2 ; (c) 9
- 3-) Répondre par **Vrai** ou **Faux**. 0,5 pt x 3 = 1,5 pt
- 3.1-La formule brute  $PCl_3$  représente le phosphore trichlorique.
- 3.2-Lors des réactions chimiques tous les tomes tendent à saturer leur couches électronique externe à 8 électrons.
- 3.3- La représentation de Lewis de la molécule d'eau est :  $H-O-H$ .
- 4-Citer-les différents facteurs dont dépend le volume molaire. 0,5pt

#### Exercice n°02 : Evaluation des savoirs – faire / 05 points

- 1-) Le soufre et l'hydrogène ont respectivement pour numéro atomique  $Z = 16$  et  $Z = 1$ .
- 1.1-) Ecrire la formule électronique de l'élément soufre et situer le dans tableau de classification périodique des éléments (**numéro de la ligne et de la colonne**). 0,5 pt x 2
- 1.2-) Quelle est la valence du soufre ? 0,5 pt
- 1.3-) Donner la représentation de Lewis de la molécule de sulfure d'hydrogène de formule brute  $H_2S$  et en déduire sa formule développée. 0,5pt + 0,5 pt = 1 pt
- 2-) La constante d'Avogadro est  $N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ . Elle représente le nombre d'atomes contenus dans **12 g** de carbone **12** (une mole de la matière). On considère une masse  $m = 0,70 \text{ g}$  de dihydrogène que l'on fit régir sur un excès de diazote dans les conditions normales de températures et de pression (**CNTP**) pour obtenir l'ammoniac. 2.1-) Donner les formules brutes des différentes molécules citées dans le texte. 0,75 pt
- 2.2-) Déterminer la quantité de matière de dihydrogène contenue dans les **0,70g**. 0,75 pt
- 2.3-) Ecrire l'équation-bilan de la réaction qui a eu lieu. 0,5 pt
- 2.4-) Déterminer le volume d'ammoniac formé au cours de cette réaction. 0,5 pt
- Données :** Volume molaire  $V_m = 22,4 \text{ L.mol}^{-1}$ , Masse molaire atomique en  $\text{g.mol}^{-1}$  :  $H = 1$  ;  $N = 14$

### PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10 POINTS)

#### Situation problème N°1

Il est **23h 30** environ et la maman de **TSAFACK** se plaint des douleurs atroces aux niveau des articulations ainsi que de violent maux de tête. Dans le souci de vouloir faire baisser les douleurs de sa maman en attendant le levé du jour pour l'amener à l'hôpital, **TSAFACK** trouve dans la boîte à

pharmacie un médicament dont un extrait de la notice complète est donné par le **document 1** ci-dessous.

**Doc. 1 : Notice du médicament**

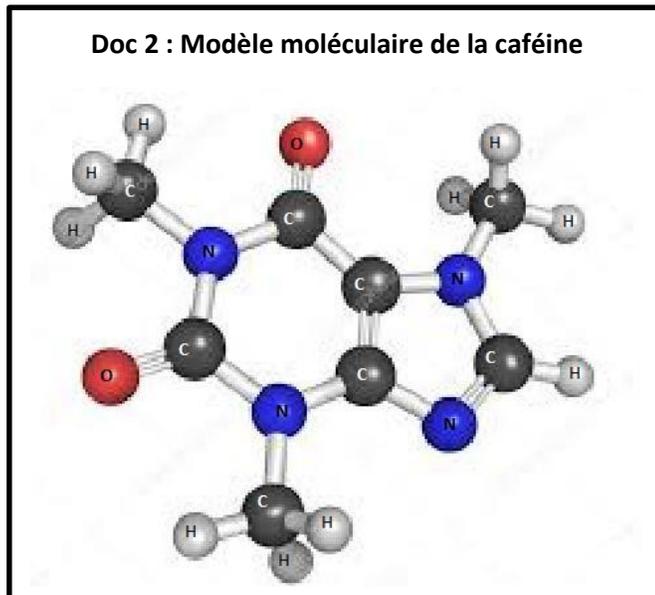
**Claradol® 500 mg caféine**  
PARACETAMOL – CAFEINE comprimé



Composition qualitative et quantitative :  
Paracétamol ..... 500 mg  
Caféine ..... 50 mg

Classe pharmaco-thérapeutique :  
Antalgique  
Antipyrétique

Indications thérapeutiques :  
Ce médicament est indiqué, en cas de douleur et/ou fièvre telles que maux de tête, états grippaux, douleurs dentaires, courbatures.



**TSAFACK** a des doutes sur la posologie à administrer à sa maman qui a une masse de **65 kg**. et décide alors de faire des recherches sur internet pour connaître à peu près le nombre de comprimés à donner à sa maman et fait les découvertes suivantes ainsi que la composition chimique de la caféine qui figure également dans la composition de ce médicament en plus du paracétamol :

- Dose quotidienne de **Claradol** recommandée : **60 mg par kilogramme et par jour**.
- Modèle moléculaire de la caféine contenue dans le **Claradol** (voir **Doc 2** ci-dessus)

**Tache 1** : : identifier clairement le(s) problème(s) posé(s).

**1 pt**

**Tache 2** : En te servant du texte, de tes connaissances et des documents ci-dessus, aide **TSAFACK** à :

**a)** Déterminer le nombre de comprimés à donner à sa maman par jour.

**2 pts**

**b)** Retrouver la formule brute de la caféine ainsi que le type de modèle moléculaire représenté sur le **document 2**.

**1pt**

**Tache3** : Quel(s) est (sont) le(s) risque(s) encourus par **TSAFACK** en prenant la décision d'administrer ce traitement à sa maman et que doit-il faire pour éviter cela à l'avenir. **1pts**

### Situation problème N°2

De ton retour des classes, tu trouves que ta maman venait d'acheter le gaz (butane). Le vendeur lui a dit qu'il y a 12,5kg de gaz liquéfié dans sa bouteille de gaz et pour que cette dernière dure le plus possible, elle doit utiliser chaque jour au plus 75L de gaz à une température constante de 25°C et sous la pression de 1,013bar.

**On donne** : Masse molaire du butane  $M = 58\text{g/mol}$  ; constante des gaz parfaits

$R = 8,314\text{ SI}$  ;  $T(\text{K}) = T(^{\circ}\text{C}) + 273$

**Tâche 1** : : Quelle doit être dans ces conditions la quantité de matière de butane brûlée par jour par ta maman. **2pts**

**Tâche 2** : Trouver à partir de ce qui précède la masse de gaz brûlée par jour **2pts**

**Tâche 3** : Aider votre maman à trouver la durée minimale (en jours) de sa bouteille à gaz **1pt**