



DÉPARTEMENT DE PCT / PCT DEPARTMENT

DEVOIR SURVEILLE N°2

ÉPREUVE DE CHIMIE

Ex. Péguy Tchamgoué

DURÉE : 2h

COEFF : 3

CLASSE : 2^{nde} C

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 12 points

EXERCICE 1 : EVALUATION DES SAVOIRS / 5 points

- Définir les mots ou expressions suivants : **liaison covalent, valence, volume molaire, atomicité, maille cristalline.** 0,25x5 =1,25pt
- On donne ci-dessous les formules électroniques de certains atomes dans leur état fondamental :
a) K^2 ; b) K^2L^7 ; c) K^2L^8 ; d) $K^2L^8M^4$.
- 2.1. Identifier chacun de ces éléments. 0,25x4 =1pt
- 2.2. Donner le nombre de liaisons covalentes que chacun de ces atomes peut établir avec d'autres. 0,25x4=1pt
3. Donner le nom et la formule statistique de chacun des solides ioniques constitués :
a) d'ions lithium Li^+ et d'ions bromure Br^- . 0,25pt
b) d'ions zinc Zn^{2+} et d'ions hydroxyde HO^- . 0,25pt
c) d'ions ferrique (fer III) Fe^{3+} et d'ions sulfate SO_4^{2-} . 0,25pt
4. Enoncer la loi d'Avogadro-Ampère. 0,5pt
5. Quelle est la nature des interactions qui assurent la cohésion au sein d'un solide ionique ? 0,5pt

EXERCICE 2 : EVALUATION DES SAVOIRS-FAIRE ET SAVOIRS-ETRE/ 7 points

- Au cours d'une séance d'éducation physique et sportive dans une salle fermée de dimensions **4m × 5m × 3m**, le professeur déclare devant ses **9** élèves que : «la quantité de molécules de dioxygène dans cette salle de classe est de **$3,22 \times 10^{26}$ molécules** ». On note qu'un individu consomme environ **45 ml** de dioxygène par minutes.
 - 1.1. Calculer le volume de cette salle. 0,5pt
 - 1.2. Déterminer le volume du dioxygène contenu dans cette salle. 0,75pt
On rappelle que $V_{O_2} = \frac{1}{5} V_{air}$
 - 1.3. Déterminer dans les **CNTP**, le nombre de molécules de dioxygène contenu dans cette salle et comparer le résultat obtenu à l'affirmation du professeur. 1,5pt
On donne : $N_A = 6,02 \times 10^{23} mol^{-1}$.
 - 1.4. Monter que ces élèves accompagnés de leur professeur peuvent pratiquer pendant six heures l'épreuve physique dans cette salle fermée. 1,5pt
- La molécule de glycérine a pour formule brute **$C_3H_7O_z$** . Son atomicité est **14** et sa masse molaire **92 g/mol**. **Déterminer y et z.** 1pt
On donne les masses molaires en g/mol : H=1 ; C=12 ; O=16.
- 3.a) Donner la représentation de Lewis de la molécule d'eau en indiquant les doublets liant et les doublets non liants. 0,75pt
b) Ecrire la formule développée de l'ozone de formule **O_3** . 1pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES/ 8 points

Situation problème :

Sur l'étui d'un dentifrice on lit :« **contient du fluor sous forme de F_2 et du calcium sous forme de Ca** ».

Sachant que le constituant principal de l'émail des dents est l'**hydroxyapatite** dont la formule est de type **$Ca_x(PO_4)_y(OH)$** et que le fluor qui renforce cet émail se substitue à l'ion **hydroxyde HO^-** pour former la **fluoroapatite**.

Tache 1: Déterminer la formule statistique de l'**hydroxyapatite**. 4pts

Tache 2: Proposer une formule pour la **fluoroapatite** avant de justifier si cette inscription sur l'étui de ce dentifrice est correcte. 4pts