

MINESEC DDES-SM	COLLEGE POLYVALENT GEORGES SCHWAB EDEA	
Année Scolaire : 2022/2023	Evaluation N°: 3	Epreuve de : Chimie
Classe : 2 nd C	Durée: 2h	Coefficient: 3

PARTIE A : VERIFICATION DES RESSOURCES / 24points

EXERCICE I : VERIFICATION DES SAVOIRS / 8points

- Définir les termes suivants :
Solution aqueuse, chimie organique. (1*2=2pts)
- Quand dit-on qu'une solution est électriquement neutre ? (1pt)
- Citer les trois étapes de la dissolution d'un solide ionique dans l'eau. (1pt)
- Donner la différence entre l'analyse qualitative et l'analyse quantitative. (1pt)
- Donner l'importance de la chimie organique dans notre vie quotidienne à travers deux domaines d'application. (1pt)
- Répondre par vrai ou faux : (0.25*4=1pt)
 - La pyrolyse est une méthode d'analyse qualitative.
 - Une réaction athermique est une réaction qui se fait avec élévation de la température.
 - Lorsqu'une solution est saturée, on ajoute une certaine quantité de solvant pour favoriser à nouveau la dissolution
 - Une analyse quantitative permet de déterminer les différents éléments contenus dans un composé organique.
- Décrire brièvement la structure de la molécule d'eau. (1pt)

EXERCICE II : APPLICATION DES SAVOIRS / 8points

- On dissout 3,42 g de sulfate d'aluminium $Al_2(SO_4)_3$ dans un volume $V=0,1l$ d'eau
 - Ecrire l'équation de dissolution $Al_2(SO_4)_3$ dans l'eau . (1pt)
 - Vérifier l'électroneutralité de la solution. (0.5pt)
 - Calculer la masse molaire de $Al_2(SO_4)_3$.(0.5pt)
 - Calculer la concentration molaire C de ce composé. (0.5pt)
 - En déduire la concentration des ions présents dans cette solution. (0.5*2=1pt)
 - Calculer la concentration massique C_m de composé .(0.5pt)

On donne : $M_{Al}=27g/mol$, $M_O=16g/mol$, $M_S =32g/mol$
- On réalise la combustion de 0,2523g d'une substance organique ne contenant que du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène. On obtient 0,1846g d'eau et 0,4470g de dioxyde de carbone. Sa masse molaire vaut 74g/mol.
 - Déterminer sa composition centésimale massique. (2pts)
 - Déterminer sa formule brute. (2pts)

EXERCICE III : UTILISATION DES SAVOIRS / 8 points

Un comprimé de vitamine C contient 1000 mg d'acide ascorbique. Il se prend dans un verre d'eau de 20 cl.

- Une orange contient 100 mg d'acide ascorbique. Combien faut-il d'oranges pour obtenir la même masse d'acide ascorbique que le comprimé ? (2pts)
- Il faut environ trois oranges pour obtenir 200 ml de jus. Quelle est la concentration massique en acide ascorbique du jus d'orange ? (3pts)
- Quelle est la concentration massique de la vitamine C dans le verre ? (1.5pt)

4. En déduire la concentration molaire de la vitamine C sachant que sa masse molaire moléculaire vaut 176g/mol. (1.5pt)

Partie B : évaluation des compétences (16pts)

Situation problème :

EBOGUE, élève en classe de 2nd c au COPOLY, s'est rendu à l'hôpital avec sa maman qui fait de la fièvre depuis 2 jours. Le médecin a diagnostiqué du paludisme et a ainsi demandé au jeune garçon de donner l'aspirine et de la quinine. Très curieux, EBOGUE veut retrouver les différentes formules brutes de ces 2 composés organiques. Pour cela il effectue quelques recherches sur internet portant sur l'analyse qualitative et quantitative de ces deux composés et trouve les informations suivantes :

Aspirine	L'oxydation de 3.6g d'aspirine produit 7,92g de dioxyde de carbone CO_2 et 1,44g d'eau H_2O .	M=180g/mol
Quinine	Composition centésimale massique : 74,07% de carbone, 7,4% d'hydrogène, 9,87% d'oxygène et 8,64% d'azote.	La densité d=11,18
Données	Masses molaires atomiques en g/mol : H : 1 ; C : 12 ; O : 16 ; N : 14	

Tâche 1 : à l'aide de tes connaissances aide EBOGUE à déterminer la formule brute de l'Aspirine. (8pts)

Tâche 2 : à l'aide de tes connaissances aide EBOGUE à déterminer la formule brute de la Quinine. (8pts)

« Pour réussir n'attend rien de personne, construis ta réussite avec tes propres moyens. Les attentes ça fait mal et ça déçoit finalement. »

Examineur : Ingénieur MINLEND Michel Berenger