

Automatismes, semaine 51, Physique.

A rédiger de manière exemplaire sur une copie. Pour chaque question vous devez détailler votre démarche, justifier chaque étape et écrire soigneusement le résultat. La calculatrice est autorisée. Vous trouverez le prochain sujet sur la page : <https://assurmeth.fr/telechargement-premiere/>

Données :

$M_C = 12 \text{ g.mol}^{-1}$	Ethanol : C_2H_6O
$M_O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$	Dioxyde de carbone : CO_2
$M_H = 1,0 \text{ g.mol}^{-1}$	Saccharose : $C_{12}H_{22}O_{11}$
$g = 9,8 \text{ N.kg}^{-1}$	Eau : H_2O
$V_M = 22,4 \text{ L.mol}^{-1}$	Dioxygène : O_2

Question 1 Calculer la masse molaire du saccharose.

Question 2 Calculer le nombre de moles dans 102,6 g de saccharose.

Question 3 On verse 102,6 g saccharose dans une solution aqueuse de 2,00 L. Calculer la concentration molaire.

Question 4 On souhaite préparer 200 mL d'une solution de saccharose à $0,015 \text{ mol.L}^{-1}$ à partir d'une solution de $0,30 \text{ mol.L}^{-1}$. Calculer le volume à prélever pour cette dilution.

Question 5 Rédiger le protocole de cette dilution.

Question 6 Équilibrer l'équation : $C_2H_6O + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Question 7 On brûle 4 moles d'éthanol dans 9 moles de dioxygène. Dresser le tableau d'avancement.

Question 8 Déterminer x_{max} et le réactif limitant.

Question 9 Indiquer la composition du système à l'état final.

Question 10 Calculer la masse de CO_2 à l'état final.

Question 11 Calculer le volume de CO_2 à l'état final.

Question 12 Calculer le poids d'un sac de béton 32 kg.

Question Bonus : Donner 3 exemples d'aphorismes.