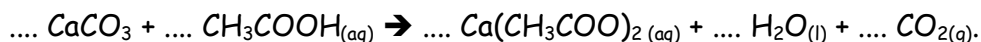




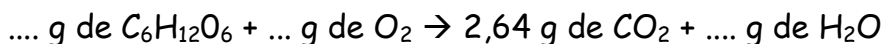
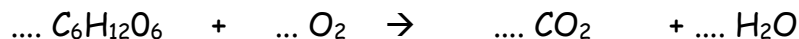
PROBLÈMES STOECHIMÉTRIQUES EXERCICES : SUITE.

Prob5 : Lorsqu'un percolateur à café est entartré, on le nettoie à l'aide d'une solution acide de vinaigre. Cette opération peut se traduire par l'équation suivante où l'acide du vinaigre est l'acide acétique  $\text{CH}_3\text{COOH}$  :



Quelle masse de "tartre" peut-on éliminer à l'aide de 500 ml de vinaigre qui est une solution d'acide acétique à 75,74 g/L.

Prob6 : Vérifie la loi de Lavoisier : rien ne se perd rien ne se crée en complétant les équations suivantes relatives à l'oxydation du glucose lors de la respiration cellulaire.



Prob7 : Quelle quantité de sodium était présente au départ (en volume) et quel volume de dioxygène a-t-on consommé si on recueille 3,1 g d'oxyde de sodium après la combustion ?

Prob8 : On fait réagir 450 mL d'une solution d'acide sulfhydrique 0,2 M avec suffisamment d'hydroxyde d'aluminium. La réaction donne du sulfure d'aluminium et de l'eau. Quelle masse d'hydroxyde d'aluminium est nécessaire ? Après la réaction, quelle sera la concentration massique en sulfure d'aluminium de la solution obtenue ? On considère que le volume de la solution ne varie pas au cours de la réaction.

Prob9 : Lorsqu'on brûle 2 cm<sup>3</sup> de magnésium dans une bouteille de 1L de dioxygène. Reste-t-il du magnésium ? Du dioxygène ? Quelle est la masse de solide récupérée à la fin de la réaction ? Quelle est la composition précise de ce solide ?

Prob10 En 1774, L'anglais Priestley découvrit le gaz que Lavoisier nomma plus tard oxygène. Il chauffa l'oxyde de mercure (II), un solide orange, qui se décomposa en dioxygène gazeux et en mercure, liquide gris. Quel volume de mercure et de dioxygène obtient-on par décomposition de 2 g d'oxyde de mercure (II) pur ?

Prob11 Quelle masse de glucose est nécessaire à la fabrication par fermentation de 100 L d'éthanol ? La masse volumique de l'éthanol  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  est 0,79 g/mL. Une fermentation est une dégradation réalisée par un organisme vivant, ici une levure, en l'absence d'oxygène, elle libère de l'énergie et des déchets, ici de l'éthanol et du dioxyde de carbone.

Prob12 Quel volume de dioxyde de carbone (calculé à 0°C) est libéré dans l'atmosphère lors de la combustion de 50 L d'essence ? La masse volumique de l'essence  $\text{C}_8\text{H}_{18}$  est de 0,75 g/mL. Une combustion est une réaction d'un combustible avec du dioxygène qui libère de l'énergie et des déchets (cendres+gaz) : les atomes du combustible oxydés.

Prob13 Quelle masse de nitrure de sodium ( $\text{NaN}_3$ ), un explosif qui libère du sodium et du diazote doit-on introduire dans une capsule d'air-bag pour gonfler exactement le ballon de 60 L.

Prob14 Quelle masse de calcaire (carbonate de calcium) vais-je pouvoir enlever dans ma bouilloire avec 100 mL de vinaigre (solution d'acide acétique  $\text{CH}_3\text{COOH}$  à 7° 72 g/L). La réaction libère du dioxyde de carbone (les bulles), de l'acétate de calcium soluble et de l'eau.

Prob15 Par l'action d'acide chlorhydrique, il est possible d'enlever de la rouille (oxyde de fer (III)) se formant sur des tôles en acier. Cette réaction libère du chlorure de fer (III) et de l'eau. Quelle masse de rouille peut-on enlever avec 0,5 L d'acide chlorhydrique 3 M ?

Prob16 Les fusées spatiales utilisent comme comburant et combustible solides pour les fusées auxiliaires (boosters) un mélange de perchlorate d'ammonium et de poudre d'aluminium. Lors de la mise à feu, 6 mol de perchlorate d'ammonium réagissent avec 10 mol d'aluminium pour donner un certain nombre de moles d'oxyde d'aluminium, de diazote, d'acide chlorhydrique et d'eau. Quelle masse d'aluminium faut-il mélanger à 10 tonnes de perchlorate d'ammonium pour que la réaction soit totale ?

Prob17 On connaît l'adage « sobre comme un chameau ». Sa sobriété vient du fait qu'il est capable de produire de l'eau à partir de la tristéarine ( $\text{C}_{57}\text{H}_{110}\text{O}_6$ ), graisse stockée dans ses bosses. 2 mol de tristéarine réagissent avec 163 mol de dioxygène pour donner 114 mol de dioxyde de carbone et un certain nombre de moles de molécules d'eau. Quel est le volume d'eau produit par l'oxydation de 2 kg de tristéarine ? Quel volume d'air doit inspirer le chameau pour oxyder ces 2 kg de tristéarine ?

ENTRAINEZ-VOUS, RENDEZ DES PREPAS ... INDISPENSABLE

jusqu'au 9 correctif sur le site... pour les autres à vous de vous lancer.