



offre de cours de soutien en ligne

PHYSIQUE ET CHIMIE
PROF ALAEDDINE ABIDA



0696307274



@alaeddine_pc



Ajitfham
Academy

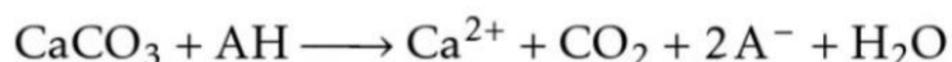
Devoir maison pour les élèves de 2eme Bac PCF

Le suivi temporel d'une transformation chimique Exercice avancé

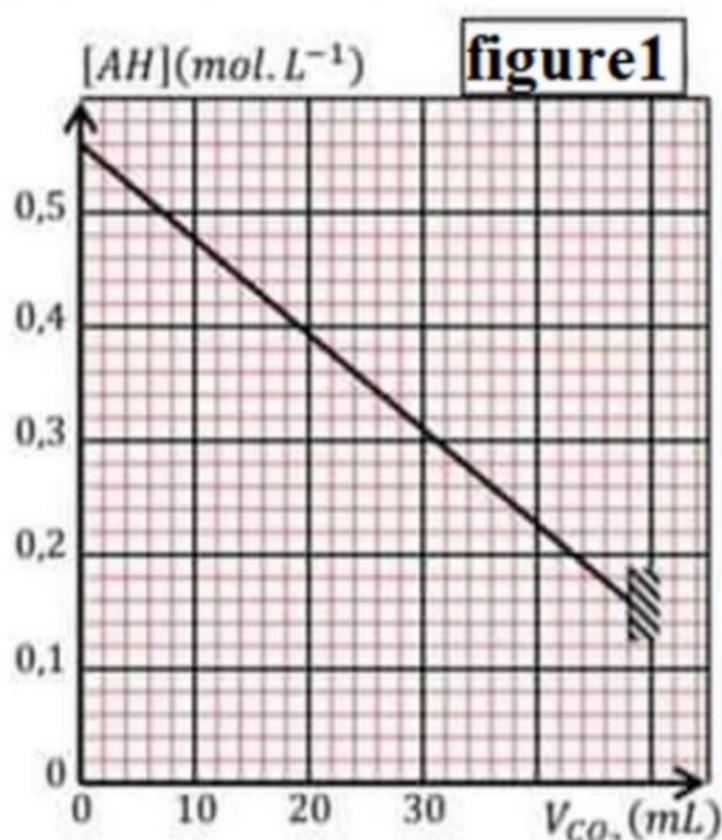
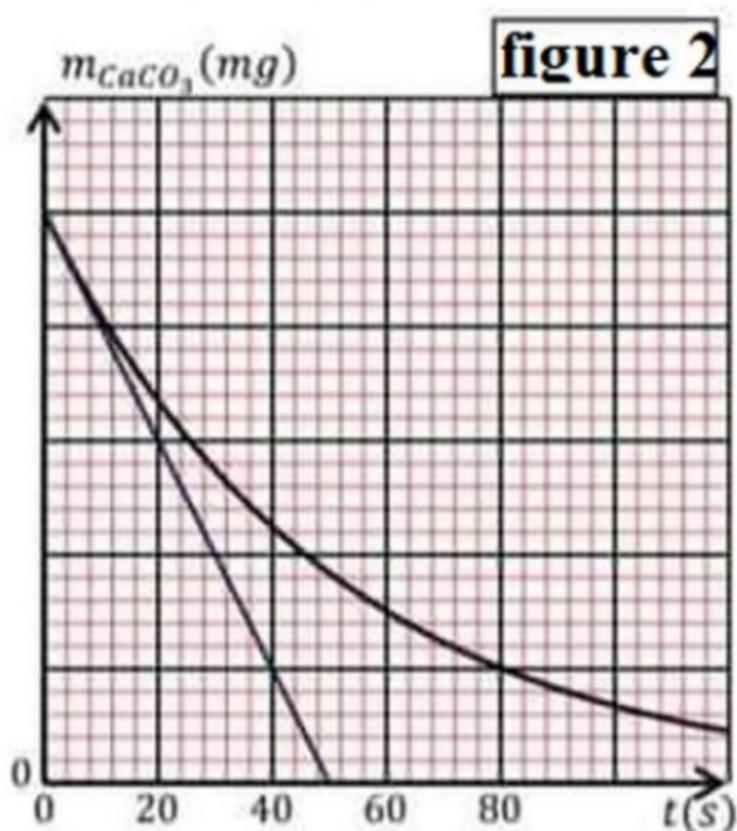
on demande de détailler le raisonnement et les calculs. et on donne $M(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ g/mol}$ le volume molaire $V_m = 22,4 \text{ L/mol}$, la pression $P = 1 \text{ atm}$ et la constante des gaz parfaits $R = 0,082 \text{ atm.Lmol}^{-1} \text{ K}^{-1}$. Le carbonate de calcium précipite dans les électroménagers après un long fonctionnement, pour les nettoyer on utilise un produit qui contient un acide lactique $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ qu'on notera AH pour simplifier. le flacon de l'acide lactique utilisé porte les indications suivantes : $M = 90 \text{ g.mol}^{-1}$ la densité $d = 1,2$ et 40% en masse . On note S_0 la solution commerciale .

La solution commerciale étant très concentrée on la dilue f fois pour obtenir une solution S_1 de concentration C_1

Pour étudier l'action de l'acide sur le carbonate de calcium, on introduit une masse m_0 de CaCO_3 dans un erlenmeyer contenant un volume V_1 de la solution S_1 à 20°C . la réaction qui a lieu est modélisée par l'équation :



Le suivi temporel par une méthode appropriée nous a permis de tracer les courbes suivantes





1. Dresser le tableau d'avancement
2. Montrer que $[AH] = C_1 - \frac{1}{V_1 V_M} V_{CO_2}$
3. en se basant sur le graphe de la figure 1, déterminer
 - 3.1 La concentration C_1 .
 - 3.2 Le volume V_1 .
 - 3.3 L'avancement maximal X_m . Quel est le réactif limitant?
 - 3.4 La masse m_0 .
4.
 - 4.1 Définir le temps de demi-réaction $t_{1/2}$.
 - 4.2 Trouver la composition du mélange à la date $t = 2t_{1/2}$
- 5 Trouver la valeur de la vitesse maximale de la réaction?
- 6 Calculer le facteur de dilution f ?
- 7 On règle la température sur 10°C , après avoir expliquer les changements qui ont lieu au niveau microscopique, tracer sur le graphe de la figure 2 l'allure de la courbe qu'obtiendrait avec cette température.