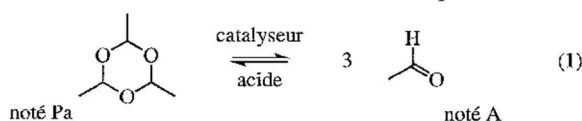


Contrôle de connaissance du cours

Questions 1 à 5 : On considère la relation de décomposition du paraldéhyde selon



La réaction est réalisée en réacteur fermé de composition uniforme

1	Relation de définition de la vitesse volumique de disparition de Pa :	$v_d = -\frac{d[Pa]}{dt}$
2	Relation de définition de la vitesse volumique de formation (ou d'apparition) de A	$v_f = +\frac{d[A]}{dt}$
3	Relation entre v_d et v_f	$v_f = 3 v_d$
4	Comment est définie la vitesse volumique v pour cette réaction ?	$v = -\frac{d[Pa]}{dt}$ ou $v = \frac{1}{3} \frac{d[A]}{dt}$
5	Dans l'hypothèse où cette réaction admettrait un ordre partiel par rapport à Pa égal à 2 , exprimer la loi de vitesse .	$v = k [Pa]^2$
Questions 6 à 8 : On considère la réaction d'équation bilan $2R_1 + R_2 \rightarrow P_1 + P_2$		
6	Exprimer la loi de vitesse dans l'hypothèse où cette réaction est élémentaire .	$v = k [R_1]^2 [R_2]$
7	Exprimer $\frac{d[R_1]}{dt}$ dans l'hypothèse où cette réaction est élémentaire	$\frac{d[R_1]}{dt} = -2v = -2k[R_1]^2[R_2]$
8	On note x l'avancement volumique de la réaction . Exprimer l'équation différentielle vérifiée par x dans l'hypothèse où cette réaction est élémentaire	$[R_1] = C_{10} - 2x \quad [R_2] = C_{20} - x$ $\frac{dx}{dt} = k(C_{10} - 2x)^2(C_{20} - x)$
9	Comment vérifier qu'une réaction est d'ordre 1 ?	$\ln([Réactif])$ fonction affine de t
10	Comment vérifier qu'une réaction est d'ordre 2 ?	$1/[Réactif]$ fonction affine de t
11	L'unité de la vitesse dépend elle de l'ordre global ?	NON $\text{molL}^{-1} \text{s}^{-1}$
12	L'unité de la constante de vitesse dépend elle de l'ordre global ?	OUI Ordre 0 : $\text{molL}^{-1} \text{s}^{-1}$ Ordre 1 : s^{-1} Ordre 2 : $\text{mol}^{-1}\text{L} \text{s}^{-1}$
13	Temps de demi réaction pour une réaction à un réactif	
	Définition :	Temps au bout duquel la moitié du réactif a été consommée
	Caractéristique du temps de demi réaction pour une réaction d'ordre 0	Proportionnel à C_{initiale}
	Caractéristique du temps de demi réaction pour une réaction d'ordre 1	Indépendant de C_{initiale}
	Caractéristique du temps de demi réaction pour une réaction d'ordre 2	Inversement proportionnel à C_{initiale}
	Relation entre la période et le temps de demi-vie d'un nucléide radioactif	Période = $T_{1/2}$
14	Influence de la température	

	Relation d'Arrhénius	$k = A \exp (-E_a / RT)$	
	Décrire succinctement le principe de la détermination expérimentale de l'énergie d'activation	Détermination de k pour différentes températures Tracé de Ln k en fonction de 1/T	