

1.4. En un estudio de la pirólisis del 1-buteno [Bryce, W. A., y P. Kebarle, *Trans Faraday Soc.*, 1958, **54**, 1660-77], se obtuvo metano como producto principal y los siguientes valores de la constante de velocidad de primer orden

T/°C	493	509	514	522	541	546	555
$k/10^{-5} \text{ s}^{-1}$	8,4	24,1	24,2	38,1	90,2	140	172

Calcule los parámetros de Arrhenius, E_a y A , de esta reacción.

1.5. Las velocidades de descarboxilación de los aniones de ácidos carboxílicos sustituidos resultaron ser proporcionales a la concentración del anión y a la del ion H^+ [Willi, A. V., *Trans Faraday Soc.*, 1959, **55**, 433-41]. Para el 4-amino-salicilato, la constante de velocidad varía con la temperatura como se muestra a continuación:

T/°C	20,07	36,87	50,03
$k/10^{-2} \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$	1,80	13,1	43,0

Calcule los parámetros de Arrhenius, E_a y A , de esta reacción y deduzca el valor de la constante de velocidad a 70 °C.

1.6. El núclido ^{32}P tiene un periodo de semireacción de 14,3 días. Si se desea adquirir una muestra de este emisor de partículas β^- , ¿cuánto tiempo debe transcurrir para que quede sólo el 1,0 por ciento de la muestra inicial?

1.7. Para la reacción del HBr con NO_2 a 127 °C



se obtuvieron los siguientes datos de la velocidad inicial mostrando el efecto de la variación de la presión parcial del HBr, mientras que se mantiene en un valor constante de 10 Torr la presión parcial del NO_2 :

presión HBr/Torr	4,7	11,0	15,3	20,3	26,1	34,1
velocidad inicial/Torr min^{-1}	0,98	2,35	3,16	3,96	5,56	6,77

A continuación se muestran los datos sobre el efecto de la variación de la presión parcial del NO_2 , mientras que se mantiene en un valor constante de 10 Torr la presión parcial del HBr:

presión NO_2 /Torr	5,0	10,2	15,4	20,3	25,7
velocidad inicial/Torr min^{-1}	1,27	2,37	3,64	4,94	6,19

termine el orden de la reacción con respecto a cada uno de los reactivos y la velocidad inicial a 127 °C, cuando las presiones parciales de HBr y NO_2 son ambas de 10 Torr [Adott, K. S., y J. H. Thomas, *Trans Faraday Soc.*, 1961, **57**, 664-69].