

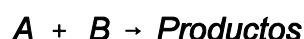
INGENIERÍA DE LA REACCIÓN QUÍMICA (CINÉTICA)

Problema nº 41)

[07-04] Cuando se dobla la concentración de reactivo se triplica la velocidad de reacción. Encontrar el orden de reacción.

Problema nº 42)

[07-06] Encontrar los órdenes de reacción respecto a **A** y **B** para la estequiometría:

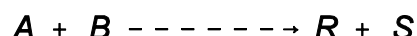


si se dispone de los siguientes datos:

C_A	2	2	3
C_B	125	64	64
$-r_A$	50	32	48

Problema nº 43)

[07-26] Para hallar la expresión cinética de la reacción:



se ha realizado un ensayo en un reactor discontinuo a temperatura uniforme y en disolución acuosa, de tal modo que la mezcla tiene volumen y presión constante. La concentración inicial de **A** es 0,3 mol/l y los datos de concentración frente al tiempo se dan en la siguiente tabla:

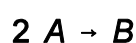
C_A (mol/l)	0,300	0,283	0,268	0,242	0,207	0,158	0,107	0,075
t (min)	0	2	4	8	15	30	60	100

Indíquese el orden de la reacción y el valor del coeficiente cinético a la temperatura del ensayo, utilizando el método integral de análisis de datos.

Problema nº 44)

[07-27] Un pequeño reactor equipado con un dispositivo sensible para la medida de presión, se evacua y después se llena de reactivo **A** a la presión de 1 atm. La operación se efectúa a 25 °C, temperatura lo suficientemente baja para que la reacción no transcurra en extensión apreciable.

Se eleva la temperatura lo más rápidamente posible hasta 100 °C sumergiendo el reactor en agua hirviendo, obteniéndose los datos dados en la tabla. La ecuación estequiométrica para la reacción es:

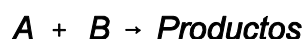


y después de permanecer el reactor en el baño bastante tiempo se efectúa un análisis para saber la cantidad de **A**, y se encuentra que ese componente ha desaparecido. Dedúzcase la ecuación cinética que se ajusta a estos datos, utilizando el método integral de análisis de datos.

t (min)	C _A (mol/l)	t (min)	C _A (mol/l)
1	0,034	7	0,015
2	0,027	8	0,013
3	0,023	9	0,012
4	0,021	10	0,011
5	0,018	15	0,008
6	0,016	20	0,007

Problema nº 45)

[07-34] Se ha estudiado en un reactor discontinuo isotérmico la reacción en fase líquida:



El análisis de la mezcla de reacción, a diferentes tiempos, permitió determinar las correspondientes conversiones de **A**, obteniendo los resultados siguientes:

x _A (%)	0	10	22	46	61	74	82	85	90
t (min)	0	2	5	15	28	50	80	100	160

Si la mezcla inicial de partida es equimolecular y C_{A0} = 1 mol/l, determinar la ecuación cinética correspondiente a esta reacción, utilizando los métodos diferencial e integral.