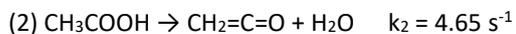


## PROBLEMAS DE QUÍMICA FÍSICA II. Curso 2018-2019

### Problemas de Cinética Química: Mecanismos de Reacción

27. La descomposición en fase gaseosa de ácido acético a 1189 K tiene lugar por medio de dos reacciones paralelas, ambas de primer orden.



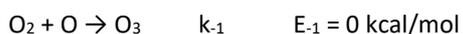
Calcula el rendimiento máximo en  $\text{CH}_2\text{CO}$  (en %) que se puede obtener a esta temperatura.

**Resultado:** 55.4%

28. Demuestra que el hecho de que la reacción:  $2 \text{NO} + \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NOH}$  sea de tercer orden puede ser justificado por cualquiera de los dos mecanismos siguientes. Considera como válida la aproximación de la edv.

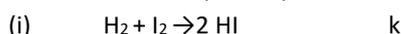


29. La descomposición térmica del ozono se ha propuesto de acuerdo con el siguiente mecanismo de reacción:

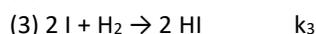


(a) Utilizando la aproximación del estado estacionario, obtén la expresión para la velocidad de descomposición en función de las constantes de velocidad y de las concentraciones de  $\text{O}_2$  y  $\text{O}_3$ . (b) Experimentalmente se ha determinado que la reacción es de orden 2 con respecto al  $\text{O}_3$ , y de orden -1 respecto al  $\text{O}_2$ . Establece las condiciones que deben cumplirse para que la expresión de la ley de velocidad a la que se ha llegado esté de acuerdo con los resultados experimentales. (c) Calcula la energía de activación global en ausencia total de  $\text{O}_2$ , y en presencia de exceso del mismo.

30. Hasta 1967 se aceptaba que la reacción:  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{HI}(\text{g})$  seguía el mecanismo:



Sin embargo, en dicho año se demostró que la reacción se verifica según el mecanismo:



(a) Obtén la expresión de  $d[\text{HI}]/dt$  correspondiente a cada uno de los mecanismos utilizando el método del estado estacionario cuando proceda. (b) Obtén la velocidad de formación de HI según el mecanismo (ii) en el supuesto de que las reacciones (1) y (2) comprendan un equilibrio de constante K. (c) ¿En qué condiciones están de acuerdo los resultados de los apartados (a) y (b) para el mecanismo (ii)?