1. Se ha propuesto el siguiente mecanismo para la oxidación del amoniaco en presencia de
2. Utilizando la hipótesis de estado estacionario derive una expresión para la velocidad de formación del
3. Cuáles serían las expresiones en los casos límites de la ecuación anterior para los siguientes casos a) y b)
4. Discuta acerca de las velocidades relativas de formación de y para los dos casos anteriores.

**Solución 1**

1. Planteando las ecuaciones cinéticas para los elementos involucrados en las reacciones, encontramos:

Con la hipótesis de los estados estacionarios

Y, por tanto,

1. Si
2. Si
3. Se ha postulado que la descomposición térmica del éter dietílico se verifica por medio del siguiente mecanismo en cadena

Utilizando la hipótesis de estado estacionario, derive una expresión para la velocidad de reacción

**Solución 2**

Planteando las ecuaciones cinéticas para los elementos involucrados en las reacciones, encontramos:

Bajo la hipótesis de estadio estacionario tenemos que

Sumando estas ecuaciones:

Restando estas ecuaciones:

Que reorganizadas se pueden ver como

Es decir que,

Y, por lo tanto

Reemplazando esto en la ecuación de velocidad del éter dietílico, adquirimos

1. Retardantes de llama. Los radicales de hidrógeno son importantes para mantener las reacciones de combustión. En consecuencia, si se introducen compuestos químicos que consuman dichos radicales, las llamas se extinguirán. Aunque ocurren muchas reacciones en el proceso de combustión, se elegirá la combustión de CO como sistema modelo para ilustrar el proceso (S. Senkan et al., Combustion and flame, 69, 113, 1987). En ausencia de un retardante de llama se presentan las siguientes reacciones:

Las dos últimas reacciones son rápidas en comparación con las dos primeras. Cuando se introduce ácido clorhídrico que actúa como retardante de llama, se producen las siguientes reacciones adicionales:

Asuma que todas las reacciones son elementales y que la hipótesis de estado pseudo-estacionario es válida para los radicales y .

1. Derive la velocidad de reacción para el consumo de cuando no hay retardante de llama.
2. Derive una ecuación para la concentración de en función del tiempo para la combustión no inhibida y para la combustión en presencia de . Haga un diagrama de vs tiempo en ambos casos, suponga que las concentraciones de y son constantes.

**Solución 3**

La reacción completa de la combustión es

Siendo posible expresar la velocidad de reacción para como

Donde,

Además, suponiendo estado estacionario para observamos que

Y, con

Adquiriendo,

1. Para el caso en el que no está inhibida, la velocidad de reacción para los radicales hidrógenos se ven como:

Como la concentración de se supone constante, entonces:

1. Cuando se agrega inhibidor aparecer unas reacciones nuevas. Suponiendo estado pseudo-estacionario para la molécula de , tenemos

Siendo posible reescribir la rapidez del radical de hidrógeno como

Y, con base en que , encontramos:

**Nota:** Bajo la suposición de y tomando . Nos econtramos con que las ecuaciones para el caso en el que no está inhibida y sí está inhibida se escriben, respectivamente, como:

Las ecuaciones son similares pero la diferencia principal reside en que , incluso, en algunos casos , se puede tener .

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

**Sin inhibidor**

**Con inhibidor C>0**

**Con inhibidor C<**0