

El ejercicio del día

Selectividad C. Valenciana  
Química

Opción B, Cuestión 3

Julio 2019



# ADVERTENCIA

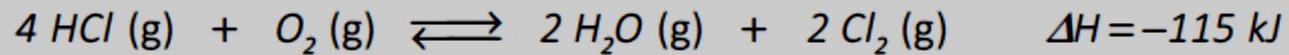


- Toma **LÁPIZ** y **PAPEL** y trabaja tomando apuntes como si estuvieras en una clase presencial.
- No seas un alumno **PASIVO**, como el espectador de una película, sino un alumno **ACTIVO**.



# El Enunciado

Razone el efecto que tendrá sobre la cantidad de  $\text{Cl}_2$  (g) formada, cada una de las siguientes acciones realizadas sobre una mezcla de los cuatro componentes en equilibrio.

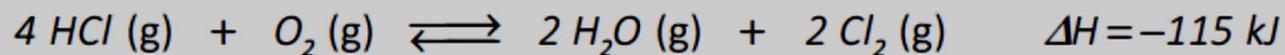


- a) Aumentar la temperatura de la mezcla a presión constante.
- b) Reducir el volumen del recipiente a temperatura constante.
- c) Añadir  $\text{O}_2$  (g) a temperatura y volumen constantes.
- d) Eliminar parte del  $\text{H}_2\text{O}$  (g) formado a temperatura y volumen constantes.

# Principio de Le Chatelier

Se utilizará el principio de Le Chatelier para justificar las respuestas dadas. Dicho principio dice lo siguiente:

Si se presenta una perturbación externa sobre un sistema en equilibrio, el sistema se ajustará de tal manera que se cancele parcialmente dicha perturbación en la medida que el sistema alcanza una nueva posición de equilibrio.



## a) Aumentar la temperatura de la mezcla a presión constante.

Si aumentamos la temperatura de un sistema, para contrarrestar el aumento, se desplaza en el sentido en que la reacción absorba calor, o sea, en el sentido en el que es endotérmica. De esta manera se consume parte del calor y disminuye la temperatura. En este caso, al ser la reacción exotérmica, el equilibrio se desplaza de forma que aumente la cantidad de reactivos y disminuya la de productos. La cantidad de  $\text{Cl}_2$  disminuye.

## b) Reducir el volumen del recipiente a temperatura constante.

Reducir el volumen a temperatura constante, es equivalente a aumentar la presión. El sistema evoluciona de forma que disminuya el número de partículas gaseosas, para compensar el aumento de presión. Ello hace que el equilibrio se desplace en el sentido de la formación de  $\text{Cl}_2$ , ya que hay menos moléculas gaseosas en los productos. Por ello, la cantidad de  $\text{Cl}_2$  aumenta.

# Principio de Le Chatelier

c) Añadir  $O_2$  (g) a temperatura y volumen constantes.

Al añadir  $O_2$  el equilibrio se desplaza de forma que se compense el aumento en la cantidad de  $O_2$ . El equilibrio se desplaza hacia los productos y por ello, la cantidad de  $Cl_2$  aumenta.

d) Eliminar parte del  $H_2O$  (g) formado a temperatura y volumen constantes.

Al eliminar parte del  $H_2O$  del equilibrio, el equilibrio se desplaza hacia los productos para compensar este cambio. De esta forma aumenta la cantidad de  $Cl_2$ , por ello la cantidad de  $Cl_2$  aumenta.

