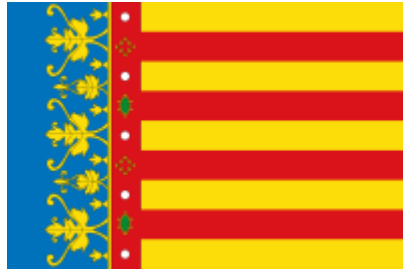
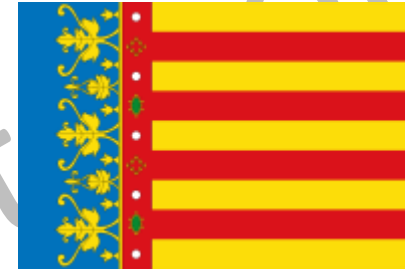


Selectividad Comunidad Valenciana



Química



www.angelcuestam.com

Cuestión 3

Julio 2021



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**.

Edición de vídeo: Vanessa Quintana
Fotografía y vídeo.

©Angel Cuesta Arza



VÍDEOS ÚTILES PARA REPASAR

En estos vídeos podrás repasar temas interesantes para preparar este examen.

No dejes de revisar mi canal, pues iré añadiendo nuevos.



PAU Junio 2021
Comunidad Valenciana



PAU Septiembre 2020
Comunidad Valenciana



PAU Julio 2020
Comunidad Valenciana



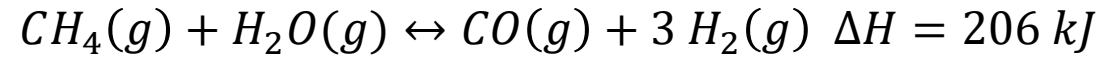
PAU Julio 2019
Comunidad Valenciana



PAU Junio 2019
Comunidad Valenciana

Cuestión 3

En un reactor químico tiene lugar, a 800 °C, la siguiente reacción química:



Responda razonadamente a las siguientes cuestiones:

a) Inicialmente, en el recipiente se introducen 1 mol de CO y 1 mol de H₂, manteniendo el volumen y la temperatura constantes. La presión total del recipiente, una vez se alcanza el equilibrio, ¿será mayor, igual o menor que la inicial?

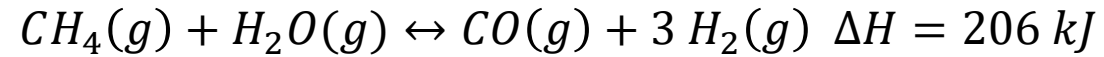
En este caso, puesto que no hay reactivos y sólo se han introducido sustancias que son productos, el equilibrio se desplazará hacia los reactivos. Esto es debido a que para que se pueda cumplir la ley de acción de masas, debe haber cierta cantidad de reactivos.

Cada 4 moléculas gaseosas de productos que se consumen, generan dos moléculas de reactivos.

Por ello la cantidad de moléculas gaseosas disminuye, y puesto que la temperatura y el volumen permanecen constantes, se produce una disminución de presión. Concluyo que la presión será menor que la inicial.

Cuestión 3

En un reactor químico tiene lugar, a 800 °C, la siguiente reacción química:



Una vez alcanzado el equilibrio:

b) Si se quiere que aumente la cantidad de H_2 , ¿habrá que aumentar o disminuir la temperatura?

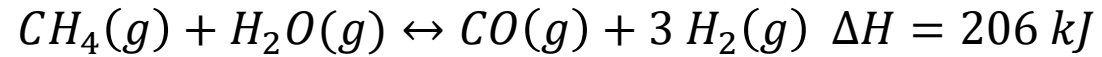
Se utilizará el principio de Le Chatelier para justificar la respuesta dada. Dicho principio dice lo siguiente:

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.

Si aumentamos la temperatura de un sistema, para contrarrestar el aumento, el equilibrio se desplaza en el sentido en el 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 endotérmica, el equilibrio se desplaza de forma que aumente la cantidad de productos y disminuya la de reactivos. La cantidad de H_2 aumenta, tal como pide el enunciado. Por ello, deberemos **AUMENTAR LA TEMPERATURA DEL SISTEMA**.

Cuestión 3

En un reactor químico tiene lugar, a 800 °C, la siguiente reacción química:



Una vez alcanzado el equilibrio:

c) Si se quiere que disminuya la cantidad de CO, ¿habrá que disminuir o aumentar el volumen?

Se utilizará el principio de Le Chatelier para justificar la cuestión.

Una disminución del volumen a temperatura constante, provoca un aumento de la presión, el sistema evoluciona de forma que disminuya el número de partículas gaseosas, para compensar el aumento de presión. En este caso, hay más moléculas gaseosas en los productos (y menos en los reactivos, claro), por ello, la cantidad de CO disminuye. Debemos, por lo tanto **DISMINUIR EL VOLUMEN**.

d) Si inyectamos 1 mol de CO, manteniendo constantes el volumen y la temperatura, la cantidad de CH₄ aumentará y la cantidad de H₂O disminuirá. ¿Verdadero o falso?

Al añadir CO, el equilibrio se desplaza de forma que disminuya la cantidad de CO, ya que según el principio de Le Chatelier el sistema tiende a consumir el CO inyectado, por ello, el equilibrio se desplaza hacia los reactivos. Eso implica que AUMENTAN las cantidades de metano y agua. Por ello, la afirmación es **FALSA**.