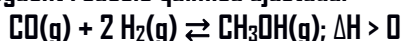


SI ENCUENTRAS ALGÚN ERROR COMUNÍCALO, POR FAVOR, AL CORREO DE LA PÁGINA WEB.



PREPARAR EL EXAMEN DE EQUILIBRIO QUÍMICO.

1. El CH_3OH Se puede sintetizar mediante la siguiente reacción química ajustada:
es pot sintetitzar mitjançant la següent reacció química ajustada:

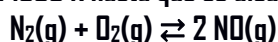


Responde de forma justificada a las preguntas siguientes

- ¿Se puede afirmar que $K_c = K_p$ para el equilibrio químico anterior?
- ¿Podemos afirmar que cuando se alcanza el equilibrio químico ya no reacciona más las moléculas de reactivos?
- ¿Cómo se modificaría la composición del sistema en equilibrio si adicionamos un catalizador?
- ¿Es cierto que el aumento de temperatura favorece la formación de metanol?

VER VÍDEO <https://youtu.be/Bgcl71Lq2Do>

2. En un recipiente cerrado y vacío de 5 litros se introducen dos moles de dinitrógeno y dos moles de dióxígeno, posteriormente se calienta a 1000 K hasta que se alcanza el siguiente equilibrio químico:



- Sabiendo que en estas condiciones de equilibrio, ha reaccionado un 10 % del dinitrógeno inicial, determina el valor de la constante de equilibrio K_c a 1000 K.
- Calcula la presión total del sistema a 1000 K.
- ¿Cómo afectaría al equilibrio químico una disminución de la concentración de dinitrógeno?

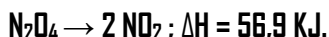
Razona la respuesta.

VER VÍDEO <https://youtu.be/vKbhao9kvEE>

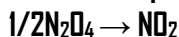
3. En un recipiente de 2 L. introducimos 2 moles de HI, 3 moles de H_2 y 1 mol de I_2 . La constante de equilibrio de la reacción $2\text{HI} \rightleftharpoons \text{H}_2 + \text{I}_2$ es $K_c = 0,02$. ¿Se produce reacción química? ¿Se produce un aumento de la cantidad de H_2 ?

VER VÍDEO <https://youtu.be/HE7vNCtnQog>

4. En un recipiente cerrado de 5 litros de capacidad y vacío introducimos 0,5 moles de N_2O_4 y se mantiene a 100 °C. Al alcanzar el siguiente equilibrio químico se observa que quedan 0,20 moles de N_2O_4 sin reaccionar:



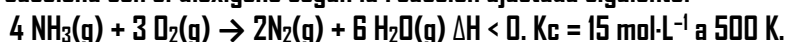
- Calcula el valor de la constante de equilibrio a 100 °C.
- Calcula la presión total del sistema
- ¿Se puede asegurar que si aumentamos la temperatura, el equilibrio se desplazará hacia la formación de tetraóxido de dinitrógeno?
- ¿Se puede afirmar que el valor de K_c a 100 °C para la reacción



es la mitad del valor obtenido en el apartado a?

VER VÍDEO <https://youtu.be/1nxtLI4AmmQ>

5. El amoníaco reacciona con el dióxígeno según la reacción ajustada siguiente:



- ¿Qué efecto tendrá sobre el equilibrio químico anterior una disminución del volumen total del recipiente? Justifica la respuesta.
- Determina el valor de la constante K_p a 500 K.
- ¿Es cierto que la variación de entropía para la formación de dinitrógeno y agua es negativa?

Razona la respuesta.

VER VÍDEO <https://youtu.be/cRIhADfaSSw>

6. La reacción de isomerización del butano ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$) en metilpropano ($\text{CH}(\text{CH}_3)_3$) viene dada por la reacción ajustada siguiente: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 (\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}(\text{CH}_3)_3 (\text{g})$;

$K_c (300 \text{ K}) = 2,5$

- Si inicialmente se inyecta de manera simultánea 1 mol de butano i 0,2 moles de metilpropano en un reactor vacío de 2,0 L que se mantiene a 300 K, calcula la concentración de butano cuando se alcanza el equilibrio.
- Determina la presión parcial del metilpropano cuando se alcanza el equilibrio químico a 300 K.
- Si se aumenta la presión total del sistema, ¿aumentará la formación de metilpropano?

Razona la respuesta.

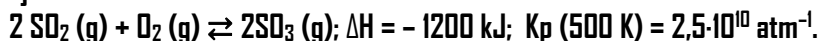
VER VÍDEO <https://youtu.be/0VjGjHjL0L8>

7. En un recipiente cerrado de 2 l de capacidad y vacío, se introducen 0,03 moles de gas fosgeno COCl_2 y se mantiene la temperatura a 800 K. Al llegar al equilibrio químico $\text{COCl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$, se observa que la presión parcial de CO es 0,497 Atm.

- Calcula el valor de la constante de equilibrio K_c a 800 K.
- Calcula la presión total del sistema a 800 K.
- Si se aumenta la presión de CO, ¿hacia dónde se desplazará el equilibrio?
- ¿Se puede asegurar que, si introducimos inicialmente un catalizador dentro de la mezcla de reacción, se tardará más tiempo en llegar al equilibrio? Justifica la respuesta.

VER VÍDEO <https://youtu.be/1mWj0ff3v90>

8. En un recipiente de volumen constante se genera $\text{SO}_3(\text{g})$ a 500 K según la siguiente reacción ajustada:



- ¿Cómo afecta al equilibrio una disminución del volumen total del recipiente?
- Determina el valor de la constante K_c a 500 K.

c. Si la temperatura se cambia a 600 K, ¿se puede afirmar que aumentará la formación de $\text{SO}_3(\text{g})$?

VER VÍDEO <https://youtu.be/m4YIK2-Ekjk>

9. En un recipiente cerrado y vacío de 2 L se introduce un mol de yoduro. Después, se mantiene la temperatura a 300 °C hasta llegar al siguiente equilibrio químico:



- Calcula la concentración de yoduro en el equilibrio químico.
- ¿Cómo afecta al equilibrio químico un aumento de la concentración de yoduro?
- Se observa que la concentración de yoduro disminuye cuando aumenta la temperatura. Con esta información ¿podríamos afirmar que la reacción de disociación del yoduro es exotérmica?

d. Calcula la constante de equilibrio de la siguiente reacción $2\text{I}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{I}_2(\text{g})$

VER VÍDEO <https://youtu.be/WVx23UE404g>

10. En un recipiente cerrado y vacío de 3 l se introducen 29,9 g. de SbCl_5 a 455 K. Una vez el sistema ha alcanzado el equilibrio químico $\text{SbCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SbCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ $\Delta H > 0$, a dicha temperatura, se comprueba que la presión total es 1,54 atm.

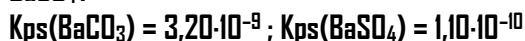
- Determina el grado de disociación del SbCl_5
- Calcula el valor de K_c a dicha temperatura.
- ¿Cómo afecta al equilibrio un aumento de temperatura; y la adición de un catalizador?

VER VÍDEO <https://youtu.be/qeqd-KCdVGC>

11. El BaSO_4 es un compuesto poco soluble en agua que se utiliza de forma habitual en el análisis por rayos X del tracto intestinal. Algunos estudios indican que aproximadamente un 2% de la población es alérgica al $\text{Ba}^{2+}(\text{aq})$ que proviene del siguiente equilibrio químico:



- Contesta razonadamente a las siguientes preguntas:
- En el caso de que un paciente sea ligeramente alérgico al $\text{Ba}^{2+}(\text{aq})$, ¿qué haría para disminuir los efectos de la alergia cuando tiene que ingerir una suspensión de BaSO_4 : añadiría Na_2SO_4 que es un compuesto muy soluble o añadiría más BaSO_4 a la suspensión?
 - ¿Qué disolución puede provocar mayor alergia debido al $\text{Ba}^{2+}(\text{aq})$, una de BaCO_3 o una de BaSO_4 ?



VER VÍDEO <https://youtu.be/ry0NAIo2pgM>