Examen oficial IB, Paper 2, Noviembre 2024, Pregunta 3(d)(v)-(vi). Mark scheme oficial. Nota: pertenece a la misma pregunta 3 (proceso de contacto) cuyos apartados sobre perfil de energía y catalizador ya se usaron en la ficha R2.2-P01; estos apartados evaluan equilibrio, una destreza distinta.

FICHA R2.3-P03

Kc y efecto de la presión en el proceso de contacto

SUBTEMA	TIPO	DIFICULTAD	PUNTOS	TIEMPO MÁX.
2.3 El alcance del cambio químico (equilibrio)	**Secundaria**	●●○ (2 / 3)	**2 pts**	**6 min**

PRERREQUISITOS

- La expresión de Kc incluye solo especies gaseosas o disueltas, elevadas a su coeficiente estequiométrico
- Principio de Le Chatelier con presión: un aumento de presión desplaza el equilibrio hacia el lado con MENOS moles de gas
- Contar los moles totales de gas a cada lado de la ecuación ajustada es el primer paso para predecir el efecto de la presión

TIEMPO DE REFERENCIA

Media de la clase ~ 4 min. Es una referencia para situarte, no un cronómetro.

ENUNCIADO

El $SO_3(g)$ se produce usando el proceso de contacto: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$, reacción exotérmica.

v) Indique la expresión de la constante de equilibrio, Kc, para la producción de SO_3. [1]

vi) Resuma, dando una razón, como afecta un aumento de la presión a la posición de equilibrio. [1]

FICHA R2.3-P03

Kc y efecto de la presión en el proceso de contacto

PISTAS PROGRESIVAS (DE CÁLCULO)

1	General - cuenta primero los moles de gas a cada lado de la ecuación antes de razonar sobre el efecto de la presión.

2	Apartado v) - Kc = [SO3]^2/([SO2]^2[O2]), con cada especie elevada a su coeficiente estequiométrico.

3	Apartado vi) - a la izquierda hay 2+1=3 moles de gas; a la derecha hay 2 moles de gas. Un aumento de presión desplaza el equilibrio hacia el lado con MENOS moles de gas.

TEORÍA BÁSICA

- La expresión de Kc incluye solo especies gaseosas o disueltas, elevadas a su coeficiente estequiométrico.
- Un aumento de presión desplaza el equilibrio hacia el lado de la ecuación con menos moles totales de gas (para contrarrestar el aumento de presión).
- Si ambos lados tienen el mismo número de moles de gas, un cambio de presión no desplaza el equilibrio.

REFUERZO

LIBRO Chemistry 2023 Oxford - Reactividad 2.3, Le Chatelier y presión.

EXAMEN EXAMENES AÑOS ANTERIORES/2024/NOV 24/Chemistry_paper_2__SL_Spanish.pdf, pregunta 3(d)(v)-(vi); mark scheme en la misma carpeta.

VÍDEO Khan Academy en Español - "Principio de Le Chatelier": https://es.khanacademy.org/science/ap-chemistry-beta/x2eef969c74e0d802:equilibrium/x2eef969c74e0d802:le-chateliers-principle/v/le-chateliers-principle

SOLUCIÓN RAZONADA

v) Kc = [SO3]^2/([SO2]^2[O2]).

vi) Se desplaza hacia la derecha/los productos, porque hay menos moles de gas en los productos (2) que en los reactivos (3).

RESUMEN - CON TUS PROPIAS PALABRAS

¿Hacia qué lado desplaza un aumento de presión el equilibrio?

¿Cómo se cuenta el número de moles de gas de cada lado de una ecuación?

¿Qué se me olvidó incluir la primera vez?

REGISTRO DE INTENTOS

Fecha	H. inicio	H. fin	Unidades OK	Orden magnitud OK	Repetir

ESPACIO DE TRABAJO ADICIONAL