

EXERCICI 6 o 7: BIOLOGIA I GEOLOGIA / QUÍMICA
(Durada: 1h 30 min)

MATÈRIA 1. BIOLOGIA I GEOLOGIA

1. Definiu cadascun dels termes següents: (5 punts)

Taxonomia, cèl·lula eucariota, auxines, estams, cicle diplont, hipocentre, gradient geotèrmic, cratons, capa D" i roca.

2. Definiu cadascun dels termes següents: (5 punts)

Bioelement, estomes, meiosi, organisme autòtrof, xilema, principi de la superposició dels estrats, paleomagnetisme, discontinuïtat de Mohorovicic, dorsals oceàniques i mineral.

MATÈRIA 2. QUÍMICA

1. A l'interior d'un recipient de 1,5 L de volum, a la temperatura de 2000 K s'introdueixen 0,005 mol de CO₂ i una certa quantitat d'H₂, produint-se la reacció següent:



Sabent que la constant d'equilibri per a aquesta temperatura és 4,4 i que la pressió total en l'equilibri és de 6 atm, calculeu:

- Els mols inicials de H₂. (2 punts)
- Els mols en l'equilibri de totes les espècies. (2 punts)
- El grau de dissociació del CO₂. (1punt)

Dades
$R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{l} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

2. S'ha mesurat la velocitat en la reacció: $\text{A} + 3\text{B} \rightarrow \text{C}$ a 25 °C, per la qual cosa s'han dissenyat quatre experiments, obtenint com a resultat aquesta taula de valors:

EXPERIMENT	[A] ₀ (Mol·L ⁻¹)	[B] ₀ (Mol·L ⁻¹)	V ₀ (Mol·L ⁻¹ · s ⁻¹)
1	0,1	0,1	$5,5 \cdot 10^{-6}$
2	0,2	0,1	$2,2 \cdot 10^{-5}$
3	0,1	0,3	$1,65 \cdot 10^{-5}$
4	0,1	0,6	$3,3 \cdot 10^{-5}$

Determineu els ordres de reacció parcials i total (2,5 punts) i la constant de velocitat (1,5 punts) i la velocitat quan les concentracions de A i B siguem les dues $2,5 \cdot 10^{-2} \text{ M}$ (1 punt).

Matèries 1 i 2. Criteris de qualificació

- La qualificació de l'exercici serà la mitjana aritmètica sense decimals de les qualificacions obtingudes en cadascuna de les dues matèries.
- Per a la superació de l'exercici caldrà obtenir una qualificació mínima de 4 en cada matèria.

EJERCICIO 6 o 7: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA / QUÍMICA
(Duración: 1h 30 min)

MATERIA 1. BIOLOGÍA I GEOLOGÍA

1. Define cada uno de los siguientes términos: (5 puntos)

Taxonomía, célula eucariota, auxinas, estambres, ciclo diplonte, hipocentro, gradiente geotérmico, cratones, capa D" y roca.

2. Define cada uno de los siguientes términos: (5 puntos)

Bioelemento, estomas, meiosis, organismo autótrofo, xilema, principio de la superposición de los estratos, paleomagnetismo, discontinuidad de Mohorovicic, dorsales oceánicas y mineral.

MATERIA 2. QUÍMICA

1. En el interior de un recipiente de 1,5 L de volumen, a la temperatura de 2000 K se introducen 0,005 mol de CO₂ y una cierta cantidad de H₂, produciéndose la siguiente reacción:



Sabiendo que la constante de equilibrio para esta temperatura es 4,4 y que la presión total en el equilibrio es de 6 atm, calcula:

- Los moles iniciales de H₂. (2 puntos)
- Los moles en el equilibrio de todas las especies. (2 puntos)
- El grau de dissociació del CO₂. (1 punto)

Dades
$R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{l} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

2. Se ha medido la velocidad en la reacción: $\text{A} + 3\text{B} \rightarrow \text{C}$ a 25 °C, por lo que se han diseñado cuatro experimentos, obteniendo como resultado la siguiente mesa de valores:

EXPERIMENTO	[A] ₀ (Mol·L ⁻¹)	[B] ₀ (Mol·L ⁻¹)	V ₀ (Mol·L ⁻¹ · s ⁻¹)
1	0,1	0,1	$5,5 \cdot 10^{-6}$
2	0,2	0,1	$2,2 \cdot 10^{-5}$
3	0,1	0,3	$1,65 \cdot 10^{-5}$
4	0,1	0,6	$3,3 \cdot 10^{-5}$

Determina los órdenes de reacción parciales y total (2,5 puntos) y la constante de velocidad (1.5 puntos) y la velocidad cuando las concentraciones de A y B sean las dos $2,5 \cdot 10^{-2} \text{ M}$ (1 punto).

Materias 1 y 2. Criterios de calificación

- La calificación del ejercicio será la media aritmética sin decimales de las calificaciones obtenidas en cada una de las dos materias.
- Para la superación del ejercicio habrá que obtener una calificación mínima de 4 en cada materia.