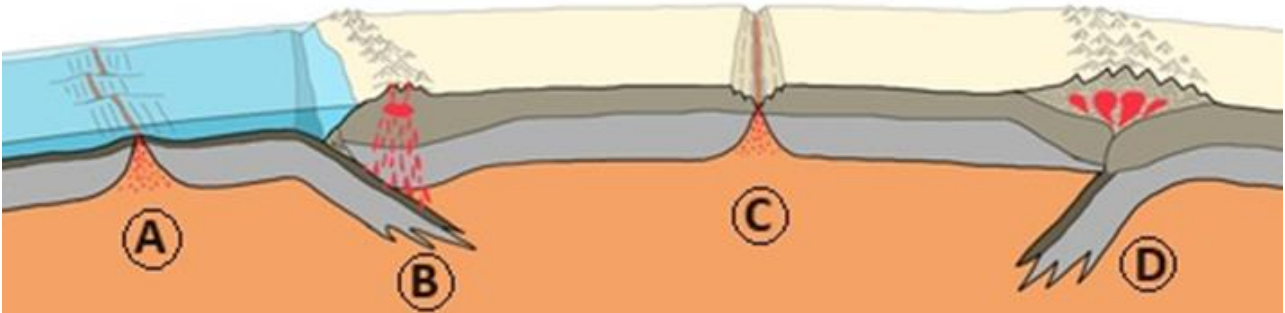


EXERCICI 6 - 7: BIOLOGIA I GEOLOGIA / QUÍMICA

(Durada: 1 h 30 min)

MATÈRIA 1. BIOLOGIA I GEOLOGIA

1. El moviment de les plaques litosfèriques genera diversos processos geològics depenent del seu moviment relatiu i de la seua naturalesa. En la imatge següent poden observar-se quatre d'estos processos. (5 punts)



Imatge modificada a partir de Plate-tectonics.png. Autor: Pavel Bokr. Llicència CC BY-4.0.

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plate-tectonics.png>

a) Per a cada una de les lletres A, B, C i D, digues si el moviment de les plaques implicades és convergent, divergent o lliscant. (2 punts)

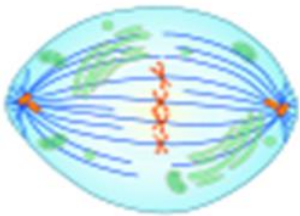
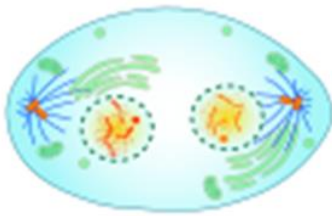
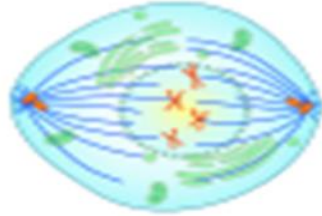
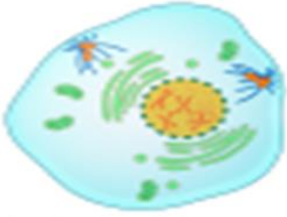
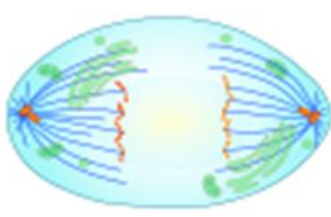
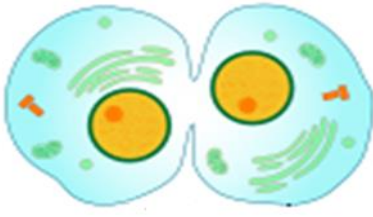
b) Relaciona cada lletra de la columna de l'esquerra amb un concepte de la columna de la dreta: (1,5 punts)

	1. Orogen andí
A	2. Obducció
B	3. Punt calent (<i>Hot spot</i>)
C	4. Rift continental
D	5. Dorsal oceànica
	6. Arc insular
	7. Encavalcament

c) Completa: (2 punts)

Existixen tres tipus de plaques litosfèriques: _____, _____ i _____.

2. En la imatge es poden veure les diferents fases de la mitosi. Contesta les preguntes següents: (5 punts)

		
1	2	3
		
4	5	6

Imatge modificada a partir de "Mitosis cells sequence". Autor: LadyofHats. Llicència: domini públic. [Mitosis cells sequence - File: Mitosis cells sequence.svg - Wikimedia Commons](#)

a) És la mitosi l'únic tipus de divisió cel·lular? Explica-ho amb les característiques de cada tipus de divisió cel·lular que conegues. (3 punts)

b) Relaciona cada una de les imatges de la taula anterior amb les diferents fases de la mitosi col·locant el número corresponent en la casella davall del nom de cada fase. (1,2 punts)

Interfase	Profase	Metafase	Anafase	Telofase	Citocinesi

c) Digues si són vertaderes o falses les afirmacions següents sobre la mitosi: (0,8 punts)

c.1) A partir d'una cèl·lula mare s'obtenen quatre cèl·lules filles.

c.2) Les cèl·lules filles tenen exactament la mateixa dotació cromosòmica que la cèl·lula mare.

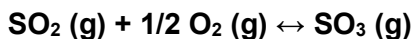
c.3) Es diu citocinesi a la divisió del nucli i del citoplasma cel·lular.

c.4) Els microtúbuls que formen el fus acromàtic es formen a partir de la membrana nuclear.

MATÈRIA 2. QUÍMICA

Material: calculadora científica no programable

1. L'òxid de sofre (SO_2) és un dels principals compostos precursors de la pluja àcida. El SO_2 reacciona amb l'oxigen formant SO_3 . Esta reacció és una etapa intermèdia en la síntesi industrial de l'àcid sulfúric.



S'introdueixen 128 g de SO_2 i 64 g de O_2 en un recipient tancat de 2 L en el qual prèviament s'ha fet el buit. Es calfa a 840°C , i després d'aconseguir l'equilibri s'observa que ha reaccionat el 70 % del SO_2 inicial. (5 punts)

a) Calcula la composició, en mols, de la mescla en equilibri i el valor de K_c . (2,5 punts)

b) Calcula la pressió parcial de cada component en la mescla en equilibri i, a partir d'estes pressions parcials, calcula el valor de K_p . (2,5 punts)

Dades: masses atòmiques: O = 16, S = 32; R = $0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$.

2. Donades les molècules CH_4 , CO_2 i NH_3 , respon raonadament a les qüestions següents: (5 punts)

a) Escribeu la configuració electrònica de C (Z = 6), O (Z = 8), N (Z = 7), H (Z = 1) i indica els electrons de la capa de valència. (2 punts)

b) Representa les estructures de Lewis. (1 punt)

c) Indica la geometria molecular que tenen. (1 punt)

d) Indica si les molècules són polars o apolars. (1 punt)

criteris de qualificació

- La qualificació de l'exercici correspon a la mitjana aritmètica sense decimals de les qualificacions obtingudes en cada una de les dos matèries.
- Per a la superació d'este exercici, cal obtindre una qualificació mínima de 4 punts en cada una de les matèries i una nota mitjana que no siga inferior a 5 punts.

EJERCICIO 6 - 7: BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA / QUÍMICA

(Duración: 1 h 30 min)

MATERIA 1. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

1. El movimiento de las placas litosféricas genera diversos procesos geológicos dependiendo de su movimiento relativo y de su naturaleza. En la siguiente imagen pueden observarse cuatro de estos procesos. (5 punts)

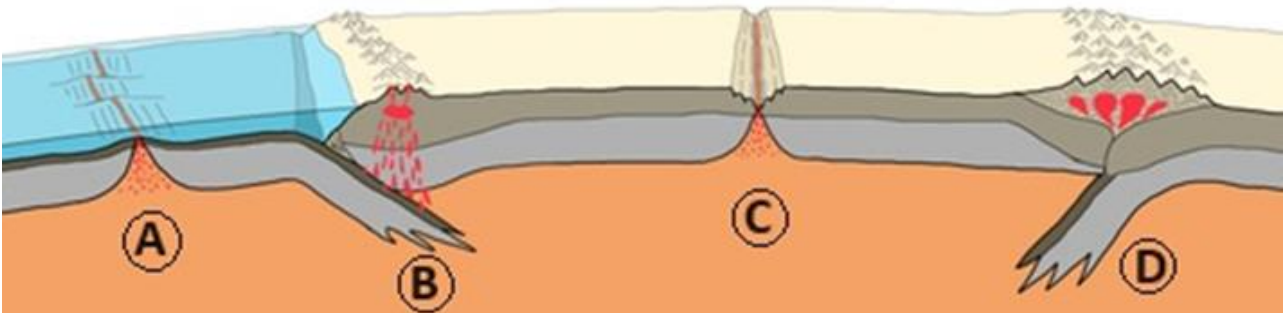


Imagen modificada a partir de Plate-tectonics.png. Autor: Pavel Bokr. Licencia CC BY-4.0.

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plate-tectonics.png>

a) Para cada una de las letras A, B, C y D, di si el movimiento de las placas implicadas es convergente, divergente o deslizante. (1,5 puntos)

b) Relaciona cada letra de la columna de la izquierda con un concepto de la columna de la derecha: (2 puntos)

- | | |
|---|---------------------------------------|
| | 1. Orógeno andino |
| A | 2. Obducción |
| B | 3. Punto caliente (<i>Hot spot</i>) |
| C | 4. Rift continental |
| D | 5. Dorsal oceánica |
| | 6. Arco insular |
| | 7. Cabalgamiento |

c) Completa: (1,5 puntos)

Existen tres tipos de placas litosféricas: _____, _____ y _____.

2. En la imatge pueden verse las distintas fases de la mitosis. Contesta a las siguientes preguntas: (5 puntos)

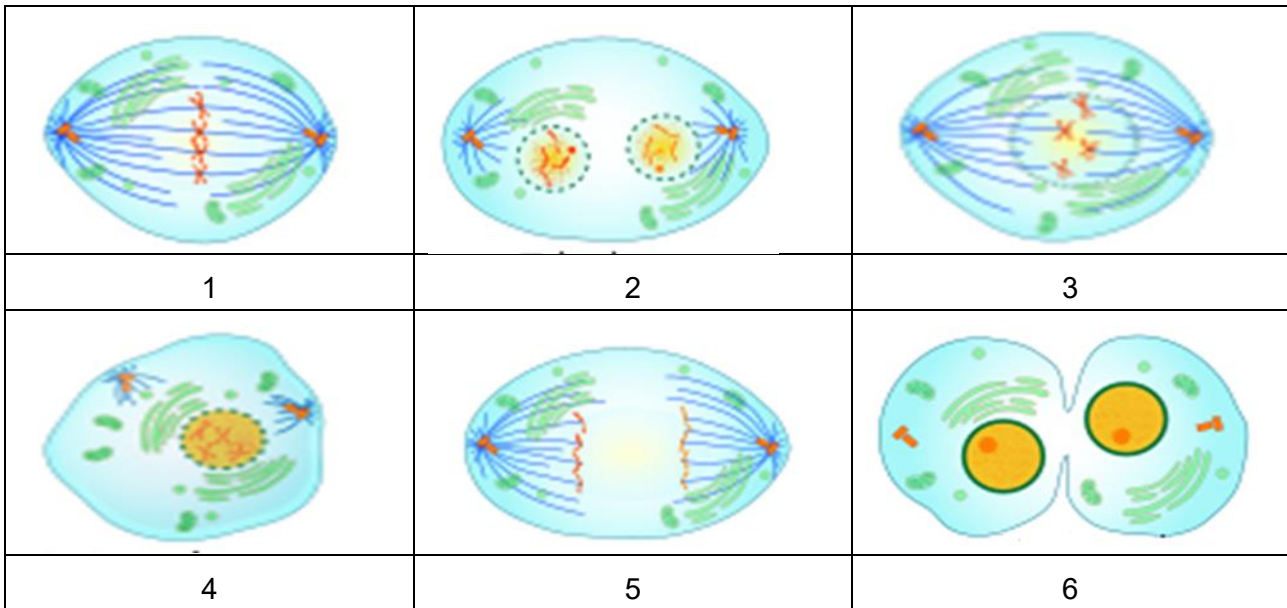


Imagen modificada a partir de "Mitosis cells sequence". Autor: LadyofHats. Licencia: dominio público. [Mitosis cells sequence - File:Mitosis cells sequence.svg - Wikimedia Commons](#)

a) ¿Es la mitosis el único tipo de división celular? Explícalo con las características de cada tipo de división celular que conozcas. (3 puntos)

b) Relaciona cada una de las imágenes de la tabla con las diferentes fases de la mitosis colocando el número correspondiente en la casilla debajo del nombre de cada fase. (1,2 puntos)

Interfase	Profase	Metafase	Anafase	Telofase	Citocinesis

c) Di si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones acerca de las mitosis: (0,8 puntos)

c.1) A partir de una célula madre se obtienen cuatro células hijas.

c.2) Las células hijas tienen exactamente la misma dotación cromosómica que la célula madre.

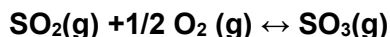
c.3) Se llama citocinesis a la división del núcleo y del citoplasma celular.

c.4) Los microtúbulos que forman el huso acromático se forman a partir de la membrana nuclear.

MATERIA 2. QUÍMICA

Material: calculadora científica no programable

1. El óxido de azufre (SO₂) es uno de los principales compuestos precursores de la lluvia ácida. El SO₂ reacciona con oxígeno formando SO₃. Esta reacción es una etapa intermedia en la síntesis industrial del ácido sulfúrico.



Se introducen 128 g de SO₂ y 64 g de O₂ en un recipiente cerrado de 2 L en el que previamente se ha hecho el vacío. Se calienta a 840 °C y tras alcanzar el equilibrio se observa que ha reaccionado el 70% del SO₂ inicial. (5 puntos)

- a) Calcula la composición, en moles, de la mezcla en equilibrio y el valor de K_c. (2,5 puntos)
- b) Calcula la presión parcial de cada componente en la mezcla en equilibrio y, a partir de estas presiones parciales, calcula el valor de K_p. (2,5 puntos)

Datos: masas atómicas: O=16, S=32; R= 0,082 atm.L.K⁻¹.mol⁻¹

2. Dadas las moléculas CH₄, CO₂ y NH₃, responde razonadamente a las siguientes cuestiones: (5 puntos)

- a) Escribe la configuración electrónica de C (Z=6), O (Z=8), N (Z=7), H (Z=1) e indica los electrones de la capa de valencia. (2,2 puntos)
- b) Representa las estructuras de Lewis. (0,6 puntos)
- c) Indica su geometría molecular. (0,6 puntos)
- d) Indica si las moléculas son polares o apolares. (0,6 puntos)

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 de este ejercicio habrá que obtener una calificación mínima de 4 puntos en cada una de las materias y una nota media que no sea inferior a 5 puntos.