

EXERCICIS 6 - 7. FÍSICA I QUÍMICA / BIOLOGIA

(Duració: 1 h 30 min)

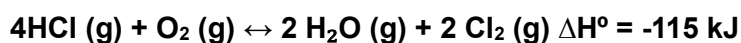
MATÈRIA 1. FÍSICA I QUÍMICA

Material: calculadora científica no programable

1. Una pedra es lliga a una corda d'1 m de longitud i es fa girar descrivint circumferències que donen 5 voltes per segon. Calcula: (3 punts)

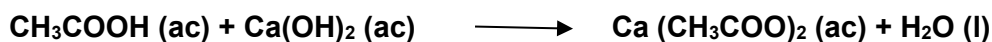
- a) L'acceleració centrípeta. (1 punt)
- b) La velocitat en rpm. (1 punt)
- c) La velocitat amb què gira la pedra en km/h. (1 punt)

2. Raona l'efecte que cada un dels canvis següents tindrà sobre l'equilibri: (2,5 punts)



- a) Augmentar la temperatura. (0,5 punts)
- b) Augmentar la pressió total reduint el volum. (0,5 punts)
- c) Afegir O_2 . (0,5 punts)
- d) Eliminar parcialment HCl. (0,5 punts)
- e) Afegir un catalitzador. (0,5 punts)

3. Un mordent és una substància que servix per a fixar els colors en els teixits. L'acetat de sodi s'usa com a mordent i es prepara al reaccionar àcid acètic amb hidròxid de calci, segons la següent equació química no ajustada:

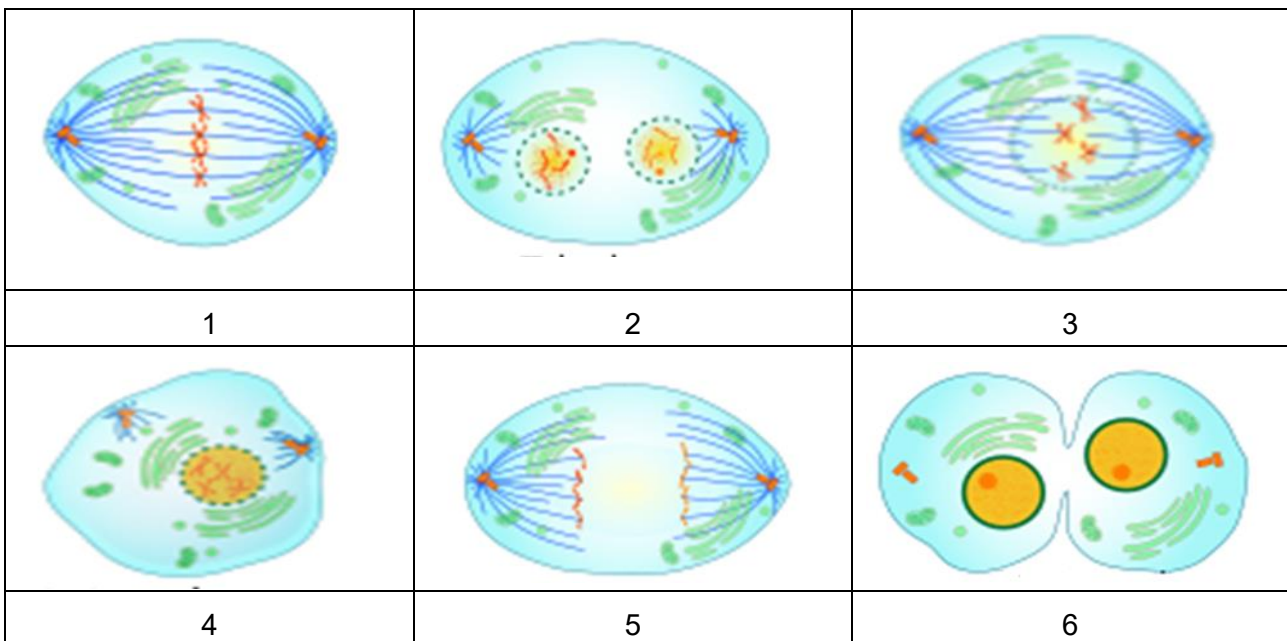


Quin volum d'una dissolució de Ca(OH)_2 0.5 M es necessita per a reaccionar completament amb 25 ml d'una dissolució d'àcid acètic de 58 % en massa i densitat $1,065 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$? (4,5 punts)

MATÈRIA 2. BIOLOGIA

1. De tots els bioelements que formen part d'un ésser viu, el carboni és especialment important; de fet, els diferents tipus de biomolècules tenen fonamentalment un esquelet d'àtoms de carboni. Esmenta almenys cinc propietats del carboni que justifiquen la seua importància biològica. (3,5 punts; 0,7 per propietat)

2. En la imatge es poden veure les diferents fases de la mitosi. Contesta les preguntes següents: (3,5 punts)



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. (1,5 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.

3. Els àcids nucleics són biomolècules essencials per a la vida pel que fa a la transmissió i el processament de la informació genètica. Indica les semblances i les diferències que hi ha entre l'ADN i l'ARN. (3 punts)

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: FÍSICA I QUÍMICA / BIOLOGÍA

(Duración: 1 h 30 min)

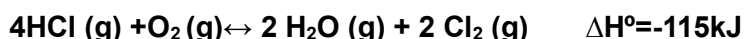
MATERIA 1. FÍSICA Y QUÍMICA

Material: calculadora científica no programable

1. Una piedra se liga a una cuerda de 1m de longitud y se hace girar describiendo circunferencias, dando 5 vueltas por segundo. Calcula: (2,5 puntos)

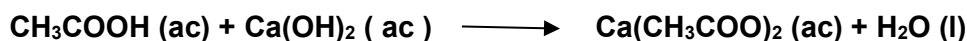
- La aceleración centrípeta. (1 punto)
- La velocidad en rpm. (0,75 puntos)
- La velocidad en km/h, con que gira la piedra. (0,75 puntos)

2. Razona el efecto que tendrán sobre el equilibrio cada uno de los cambios siguientes: (2,5 puntos)



- Aumentar la temperatura (0,5 puntos)
- Aumentar la presión total reduciendo el volumen. (0,5 puntos)
- Añadir O₂. (0,5 puntos)
- Eliminar parcialmente HCl (0,5 puntos)
- Añadir un catalizador (0,5 puntos)

3. Un mordiente es una sustancia que sirve para fijar los colores en los tejidos. El acetato de sodio se utiliza como mordiente y se prepara al reaccionar ácido acético con hidróxido de calcio según la siguiente ecuación química no ajustada:



¿Qué volumen de una disolución de Ca(OH)₂ 0.5 M se necesita para reaccionar completamente con 25 mL de una disolución de ácido acético de 58% en masa y densidad 1,065 g·mL⁻¹? (4,5 puntos)

MATERIA 2. BIOLOGÍA

1. De todos los bioelementos que forman parte de un ser vivo, el carbono es especialmente importante; de hecho, los diferentes tipos de biomoléculas tienen fundamentalmente un esqueleto de átomos de carbono. Cita al menos cinco propiedades del carbono que justifiquen su importancia biológica. (3,5 puntos; 0,7 por propiedad)

2. En la imagen pueden verse las distintas fases de la mitosis. Contesta a las siguientes preguntas: (3,5 puntos)

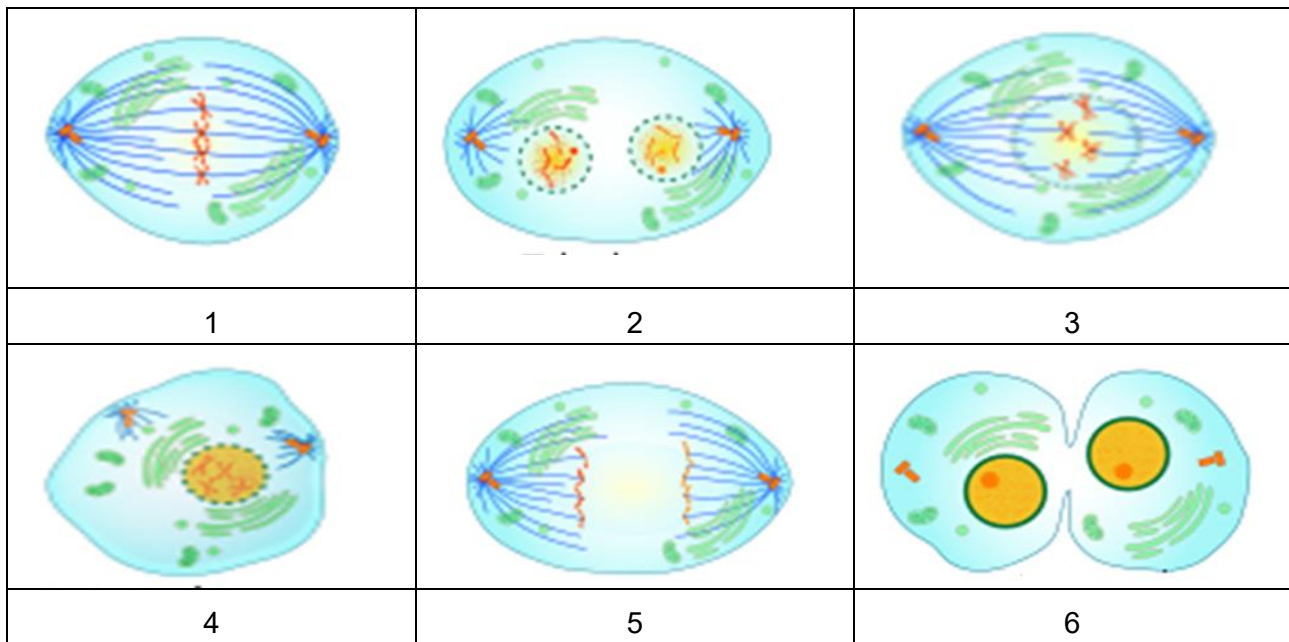


Imagen modificada a partir de "Mitosis cells sequence". Autor: LadyofHats. Licencia: dominio público. [Mitosis cells sequence - File:Mitosis cells sequence.svg - Wikimedia Commons](#)

a) ¿Es la mitosis el único tipo de división celular? Explicalo. (1,5 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.

3. Los ácidos nucleicos son biomoléculas esenciales para la vida en cuanto a la transmisión y el procesamiento de la información genética. Indica los parecidos y las diferencias que hay entre el ADN y el ARN. (3 puntos)

Criterios de calificación
<ul style="list-style-type: none">• 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.