

EXERCICI 6 o 7: FÍSICA i QUÍMICA / BIOLOGIA
(Durada 1h 30min)

MATÈRIA 1. FÍSICA I QUÍMICA

1. Un carretó de 10 kg de massa es fa pujar al llarg d'una rampa inclinada 30° sobre l'horitzontal, aplicant-li una força de 100 N paral·lela a la rampa. Sabent que el coeficient dinàmic de fregament és de $\mu = 0,5$, feu un esquema detallant les forces que actuen i calculeu: (5 punts)

- La força normal que exerceix la superfície.
- La força de fregament.
- L'acceleració amb què puja.
- El temps que tarda a recórrer la rampa, si aquesta té 3,5 metres de longitud.

2. El pigment blanc més utilitzat en l'actualitat, per la seua baixa toxicitat i baix cost, és el diòxid de titani, de color blanc brillant. S'obté per reacció de tetraclorur de titani gasós amb oxigen. En el procés es desprén, a més, clor gasós. (5 punts)

- Escriviu i ajusteu la reacció química del procés.
- Calculeu la quantitat de diòxid de titani, en grams, que s'obtindrà a partir de 100 litres de tetraclorur de titani a 2 atm de pressió i 300 K, sent el rendiment de la reacció del 80%.
- Calculeu el volum de clor obtingut si aquest es recull a 1200 mm de Hg de pressió i 60°C .

Dades		
$A_r(\text{Ti}) = 47,87 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$	$A_r(\text{O}) = 16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$	$A_r(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$
$R = 0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$		$1\text{atm} = 760 \text{ mm de Hg}$

Matèries 1 i 2. Criteris de qualificació

- Cada matèria es puntua sobre 10 punts. 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 d'aquest exercici cal obtindre una qualificació mínima de 4 punts en cadascuna de les matèries i una nota mitjana que no siga inferior a 5 punts.

MATÈRIA 2. BIOLOGIA

1. Els fosfoglicèrids són lípids complexos que posseeixen un comportament amfipàtic. (3,5 punts)
 - a) Expliqueu la seua composició química i feu referència al tipus d'enllaç que es produeix entre els seus components.
 - b) En quina estructura cel·lular es localitzen de forma majoritària?
2. Quan es desnatura una proteïna, queden lliures els aminoàcids? Quines estructures són les que desapareixen? Raoneu les respostes. (3 punts)
3. La fotografia següent mostra un tall transversal de l'estructura d'un orgànul cel·lular. De quina estructura es tracta? Descriviu aquesta estructura cel·lular. (3,5 punts)



Matèries 1 i 2. Criteris de qualificació

- Cada matèria es puntua sobre 10 punts. 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 d'aquest exercici cal obtindre una qualificació mínima de 4 punts en cadascuna de les matèries i una nota mitjana que no siga inferior a 5 punts.

EJERCICIO 6 o 7: FÍSICA y QUÍMICA / BIOLOGÍA
(Duración 1h 30min)

MATERIA 1. FÍSICA y QUÍMICA

1. Una carretilla de 10 kg de masa se hace subir a lo largo de una rampa inclinada 30° sobre la horizontal, aplicándole una fuerza de 100 N paralela a la rampa. Sabiendo que el coeficiente dinámico de rozamiento es de $\mu=0,5$, haga un esquema detallando las fuerzas que actúan y calcula: (5 puntos)

- La fuerza normal que ejerce la superficie.
- La fuerza de rozamiento.
- La aceleración con la que sube.
- El tiempo que tarda en recorrer la rampa, si ésta tiene 3,5 metros de longitud.

2. El pigmento blanco más utilizado en la actualidad, debido a su baja toxicidad y bajo coste, es el dióxido de titanio, de color blanco brillante. Se obtiene por reacción de tetracloruro de titanio gaseoso con oxígeno. En el proceso se desprende, además, cloro gaseoso. (5 puntos)

- Escribe y ajusta la reacción química del proceso.
- Calcula la cantidad de dióxido de titanio, en gramos, que se obtendrá a partir de 100 litros de tetracloruro de titanio a 2 atm de presión y 300 K, siendo el rendimiento de la reacción del 80%.
- Calcula el volumen de cloro obtenido si este se recoge a 1200 mm de Hg de presión y 60°C .

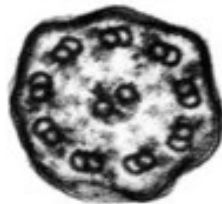
Datos		
$A_r(\text{Ti}) = 47,87 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$	$A_r(\text{O}) = 16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$	$A_r(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$
$R = 0,082 \frac{\text{atm}\cdot\text{L}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$		$1\text{atm} = 760 \text{ mm de Hg}$

Materias 1 y 2. Criterios de calificación

- Cada materia se puntúa sobre 10 puntos. 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.

MATERIA 2. BIOLOGÍA

1. Los fosfoglicéridos son lípidos complejos que poseen un comportamiento anfipático. (3,5 puntos)
 - a) Explica su composición química y haz referencia al tipo de enlace que se produce entre sus componentes.
 - b) ¿En qué estructura celular se localizan de forma mayoritaria?
2. Cuando se desnaturaliza una proteína, ¿quedan libres los aminoácidos? ¿Qué estructuras son las que desaparecen? Razona las respuestas. (3 puntos)
3. La fotografía muestra un corte transversal de la estructura de un orgánulo celular. ¿De qué estructura se trata? Describe esta estructura celular. (3,5 puntos)



Materias 1 y 2. Criterios de calificación

- Cada materia se puntúa sobre 10 puntos. 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.