

**EXERCICI 6 - 7: FÍSICA i QUÍMICA / BIOLOGÍA**  
(Durada: 1h 30 min)

**MATÈRIA 1. FÍSICA I QUÍMICA**

1. Una dissolució d'àcid sulfúric en aigua del 44% en pes, té una densitat de  $1,343 \text{ g / cm}^3$ . Calculeu:

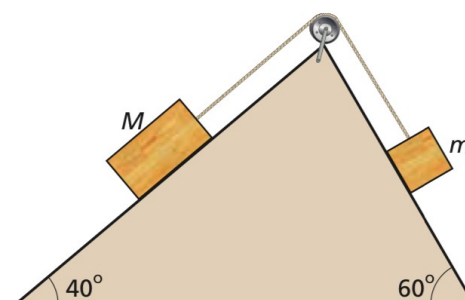
- La molaritat de la dissolució. (1,25 punts)
- La fracció molar d'àcid sulfúric i d'aigua. (1,25 punts)
- Si  $25 \text{ cm}^3$  d'aquesta dissolució es posen en contacte amb un excés de Zn metàl·lic, donant com a productes de reacció hidrogen i sulfat de zinc:
  - Escriviu i ajesteu la reacció, formulant-hi tots els compostos. (1,25 punts)
  - Calculeu el volum de gas hidrogen, mesurat en CN, que es produeix en la reacció. (1,25 punts)

Dades:

- $A(\text{S}) = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- $A(\text{O}) = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ;  $A(\text{H}) = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- $d(\text{aigua}) = 1 \text{ g / cm}^3$
- $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
- CN ( $P = 1 \text{ atm}$ ;  $T = 0^\circ\text{C}$ )

2. Contesteu els apartats següents:

- Dibuixeu i identifiqueu totes les forces que actuen en el sistema. (0,5 punts)



Determineu l'acceleració del sistema de la figura i el sentit del moviment, si  $M = 20 \text{ kg}$  i  $m = 8 \text{ kg}$ , considerant que:

- No hi ha fregament. (1,5 punts)
- Que  $\mu = 0,2$  (1,5 punts)
- Calculeu quin temps tardarà el sistema, en el supòsit que hi ha fregament, en recórrer 50 cm de distància sobre el plànol inclinat. (1,5 punts)

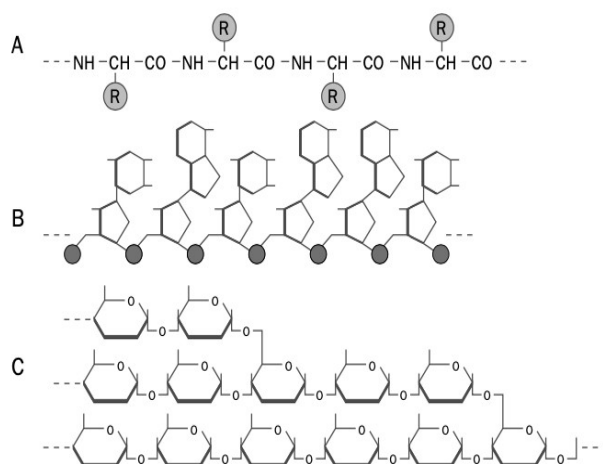
**Matèries 1 i 2. Criteris de qualificació**

- Cada matèria es puntua sobre 10 punts. La qualificació de l'exercici correspon a 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.

**EXERCICI 6-7: FÍSICA i QUÍMICA / BIOLOGÍA**  
**(Durada: 1h 30 min)**

**MATÈRIA 2. BIOLOGIA**

- Pel que fa als mètodes d'estudi de la matèria viva, contesteu el següent: (4 punts)
  - Avantatges que té el microscopi òptic per a la investigació.
  - Inconvenients del microscopi electrònic de transmissió.
  - Finalitat de la cromatografia: per a què s'utilitza.
  - Finalitat de la ultracentrifugació.
- Relacioneu la densitat de l'aigua amb la seua importància per al manteniment de la vida. (3 punts)
- Observeu les molècules representades i respon a les següents qüestions: (3 punts)



- A la figura es representen esquemàticament tres tipus de macromolècules presents en els éssers vius (A, B i C). Identifiqueu la que pertany al grup de glúcids. (1,5 punts)
- D'entre els elements següents, indiqueu-ne quins intervenen regularment en la composició dels glúcids: carboni, hidrògen, oxígen, fòsfor, nitrògen i sofre. (1,5 punts)

**Matèries 1 i 2. Criteris de qualificació**

- Cada matèria es puntua sobre 10 punts. La qualificació de l'exercici correspon a la mitjana aritmètica sense decimals de les qualificacions obtingudes en cadascuna de les dues matèries.
- Per a la superació d'aquest exercici cal obtenir una qualificació mínima de 4 punts en cadascuna de les matèries i una nota mitjana que no siga inferior a 5 punts.

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

**MATERIA 1. FÍSICA Y QUÍMICA**

1. Una disolución de ácido sulfúrico en agua del 44% en peso, tiene una densidad de 1,343 g / cm<sup>3</sup>. Calcula:

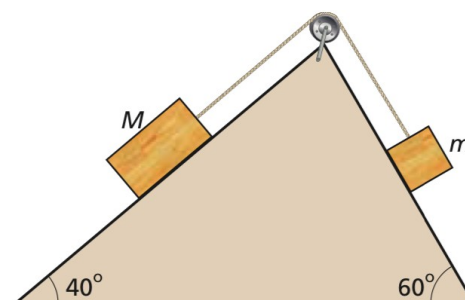
- La molaridad de la disolución. (1,25 puntos)
- La fracción molar de ácido sulfúrico y de agua. (1,25 puntos)
- Si 25 cm<sup>3</sup> de esta disolución se ponen en contacto con un exceso de Zn metálico, dando como productos de reacción hidrógeno y sulfato de zinc:
  - Escribe y ajusta la reacción, formulando todos los compuestos. (1,25 puntos)
  - Calcula el volumen de gas hidrógeno, medido en CN, que se produce en la reacción. (1,25 puntos)

Datos:

- $A(S) = 32 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- $A(O) = 16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ;  $A(H) = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- $d(\text{agua}) = 1 \text{ g} / \text{cm}^3$
- $R = 0,082 \text{ atm} \cdot \text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
- CN ( $P = 1 \text{ atm}$ ;  $T = 0^\circ\text{C}$ )

2. Contesta los siguientes apartados:

- Dibuja e identifica todas las fuerzas que actúan en el sistema. (0,5 puntos)



Determina la aceleración del sistema de la figura y el sentido del movimiento, si  $M = 20 \text{ kg}$  y  $m = 8 \text{ kg}$ , considerando que:

- No hay rozamiento. (1,5 puntos)
- Que  $\mu = 0,2$  (1,5 puntos)
- Calcula qué tiempo tardará el sistema, en el supuesto de que hay rozamiento, al recorrer 50 cm de distancia sobre el plano inclinado. (1,5 puntos)

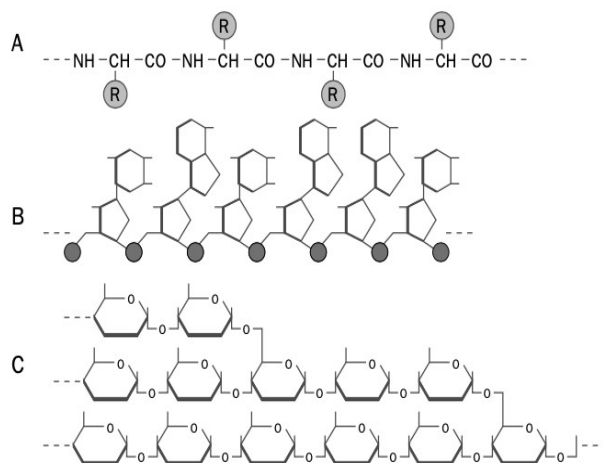
**Materias 1 y 2. Criterios de calificación**

- 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 se deberá obtener una calificación mínima de 4 puntos en cada una de las materias y una nota media que no sea inferior a 5 puntos.

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

**MATÈRIA 2. BIOLOGIA**

- En cuanto a los métodos de estudio de la materia viva, contesta lo siguiente: (4 puntos)
  - Ventajas que tiene el microscopio óptico para la investigación.
  - Inconvenientes del microscopio electrónico de transmisión.
  - Finalidad de la cromatografía: para qué se utiliza.
  - Finalidad de la ultracentrifugación.
- Relaciona la densidad del agua con su importancia para el mantenimiento de la vida. (3 puntos)
- Observa las moléculas representadas y responde a las siguientes cuestiones: (3 puntos)



- En la figura se representan esquemáticamente tres tipos de macromoléculas presentes en los seres vivos (A, B y C). Identifica la que pertenece al grupo de glúcidos. (1,5 puntos)
- De entre los siguientes elementos, indica cuáles intervienen regularmente en la composición de los glúcidos: carbono, hidrógeno, oxígeno, fósforo, nitrógeno y azufre. (1,5 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 se deberá obtener una calificación mínima de 4 puntos en cada una de las materias y una nota media que no sea inferior a 5 puntos.