



590008. BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PRIMERA PRUEBA. PARTE A (Conocimientos específicos)

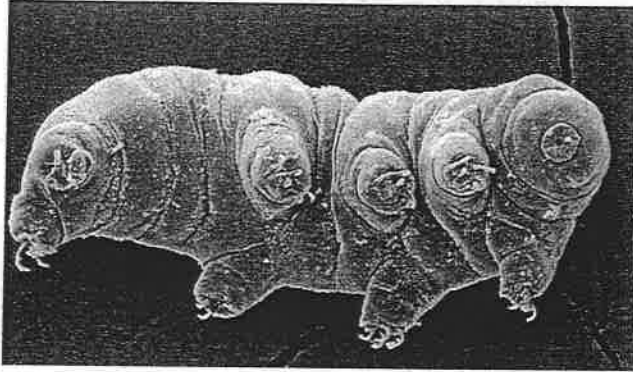
Recuerde que no puede anotar nada en estas páginas.
y que debe entregar este cuadernillo junto con el
cuadernillo de las soluciones.

No olvide rellenar las solapas del cuadernillo de
soluciones en mayúsculas y marcar con una X la casilla
correspondiente a la Parte A

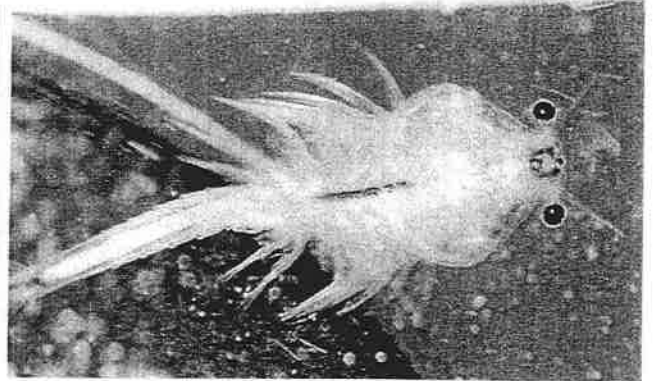


Ejercicio 1. IDENTIFICACIÓN DE IMÁGENES. (1.5 Puntos)

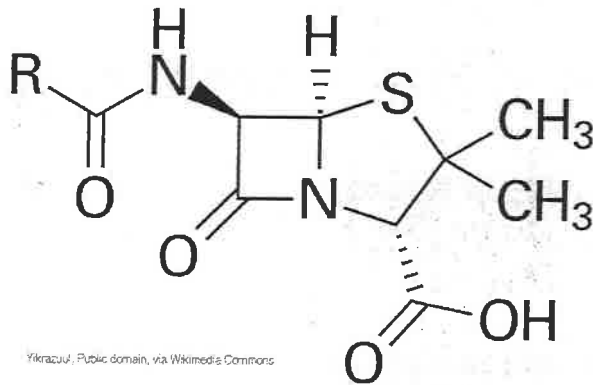
Identifique las siguientes imágenes:



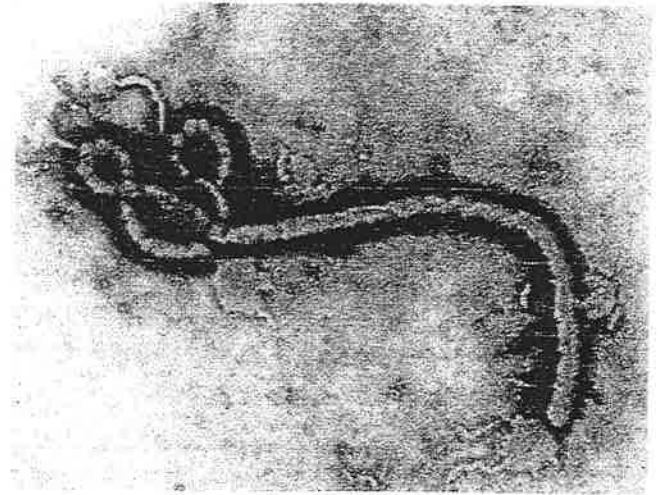
1.



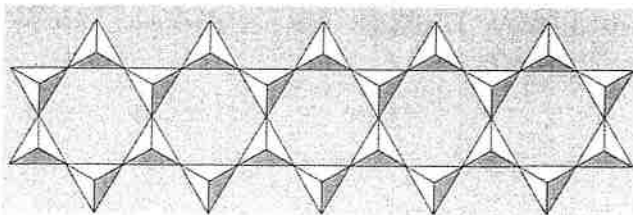
2.



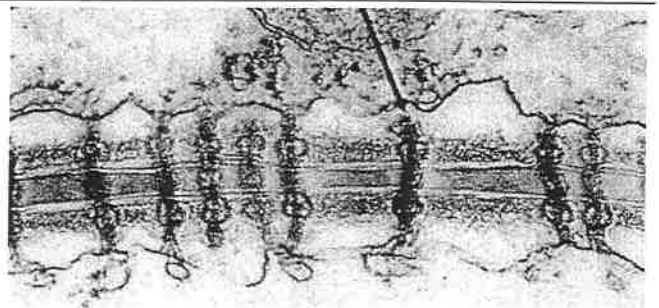
3.



4.



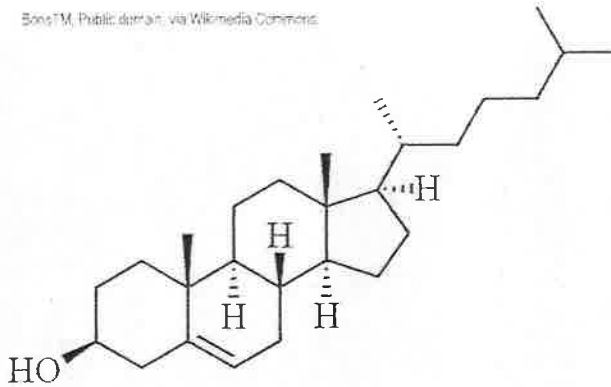
5.



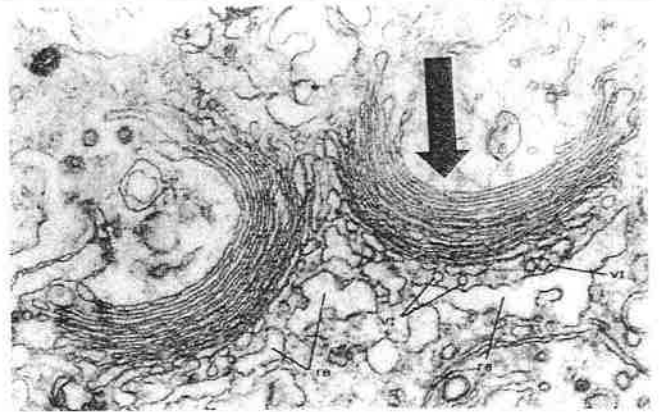
6.



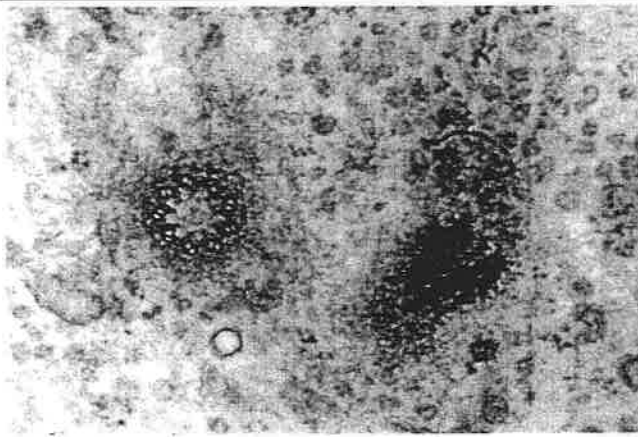
BoneTM, Public domain, via Wikimedia Commons



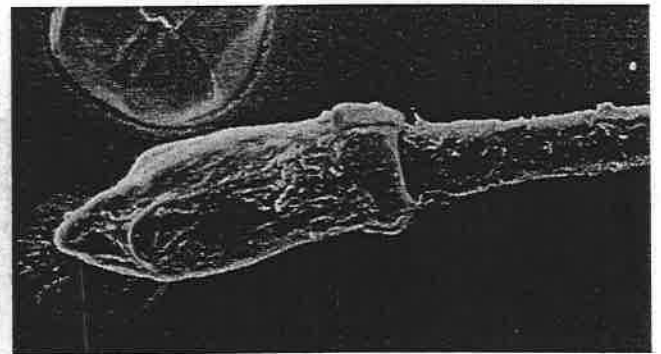
7.



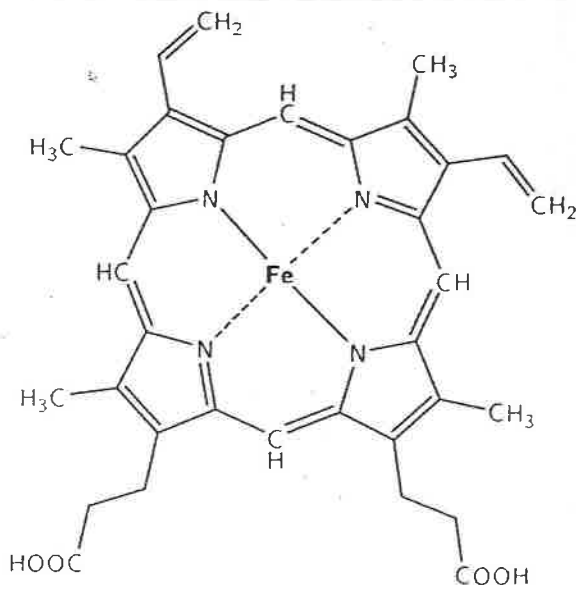
8.



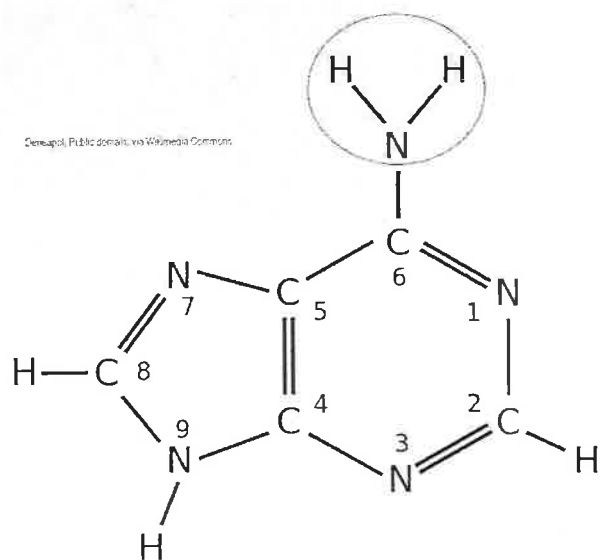
9.



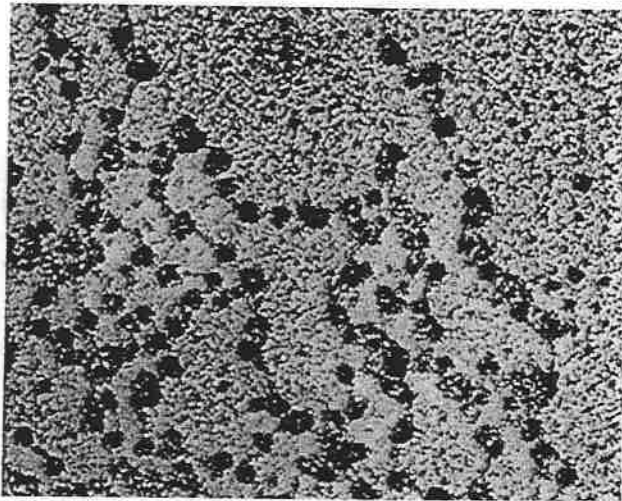
10.



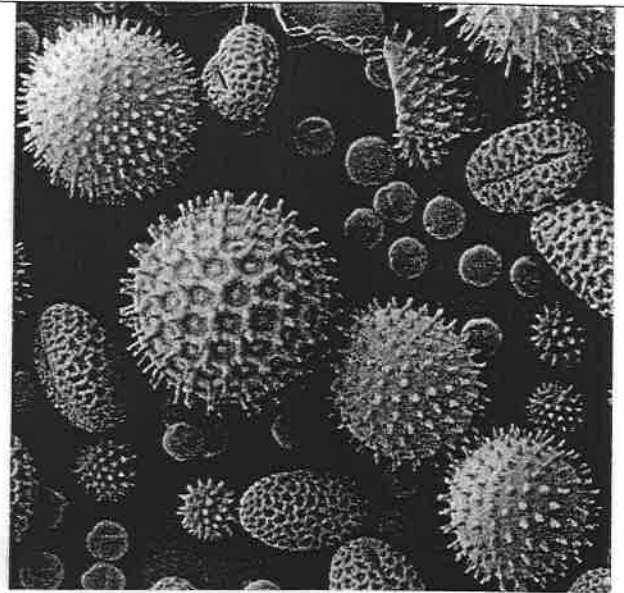
11.



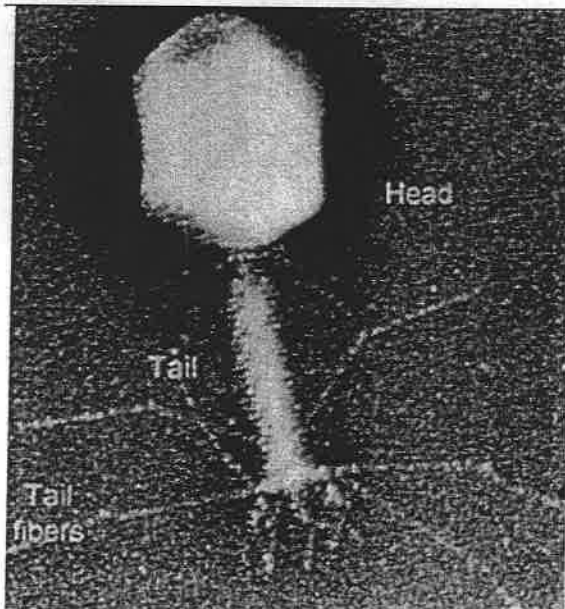
12.



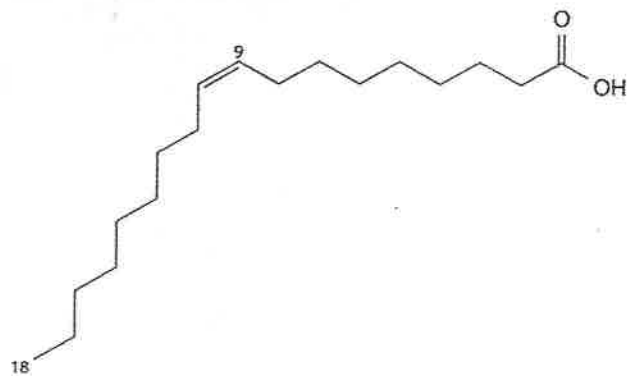
13.



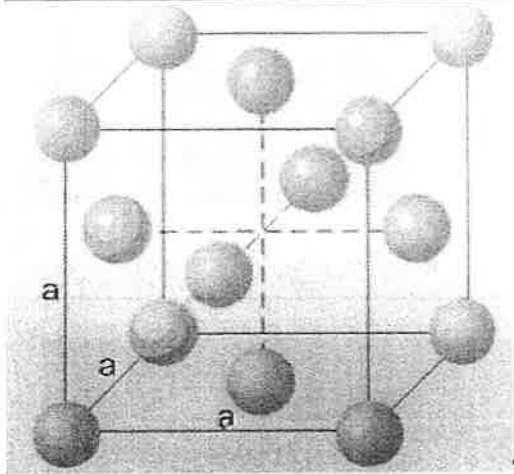
14.



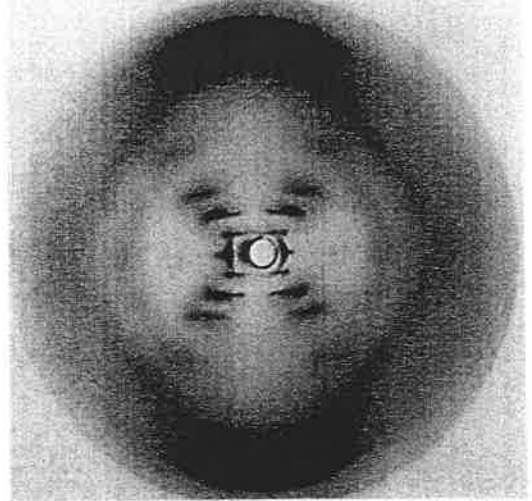
15.



16.



17.



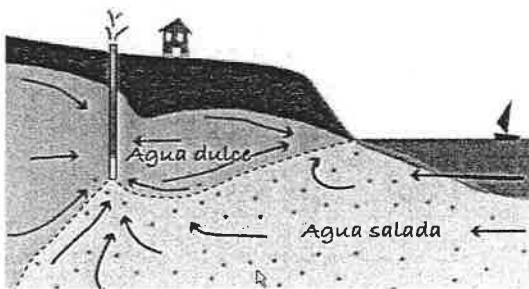
18.



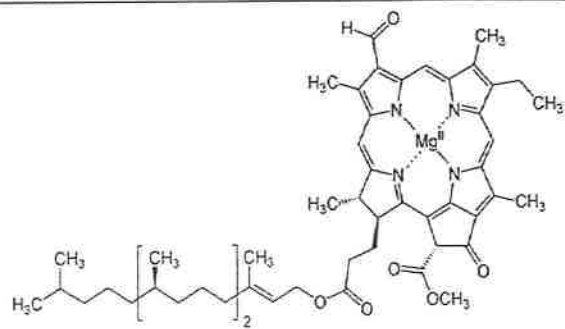
19.



20.



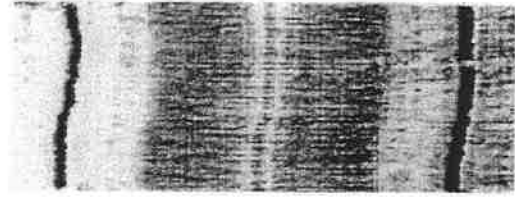
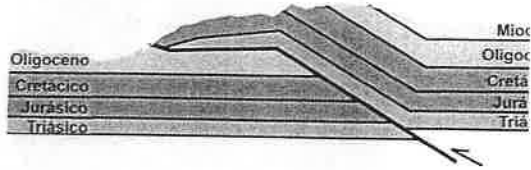
21.



22.

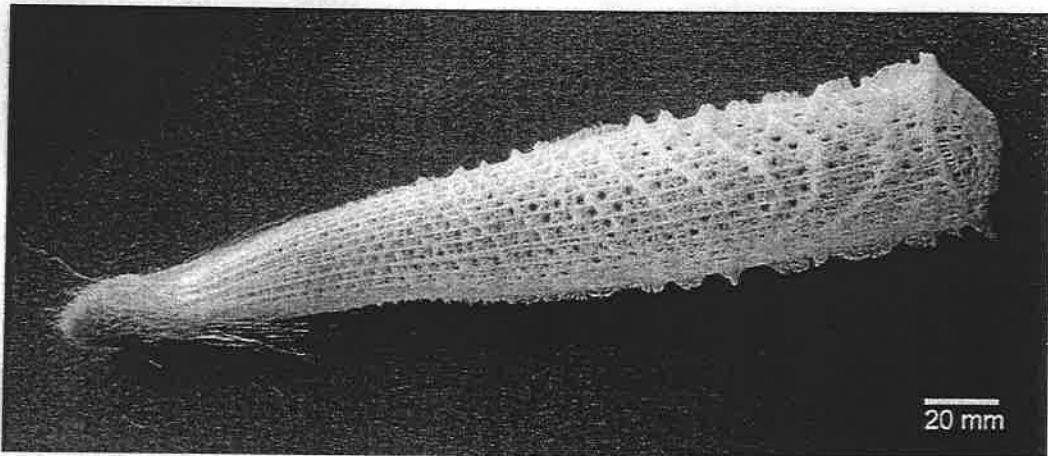


Puerto de El Caballo



23.

24.



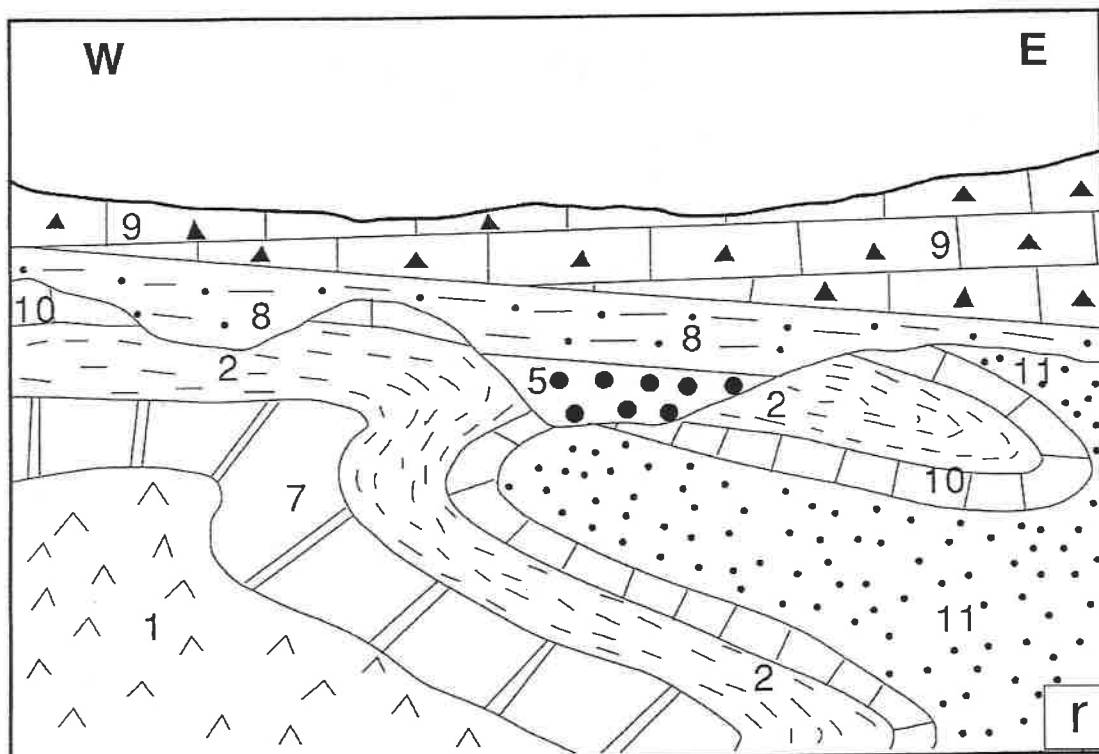
25.



Ejercicio 2. P. GEOLOGÍA. (2 Puntos)

A partir del siguiente corte geológico

- Levante la columna estratigráfica.
- ¿Cuáles son las discontinuidades estratigráficas que aparecen y de qué tipo son?
- Elabore una sucesión cronológica de los acontecimientos geológicos reflejados en el corte (Historia geológica)



(Modificado de: Ramón-Lluch, R. et al. 2001. Introducción a la Cartografía Geológica. Universidad del País Vasco.)

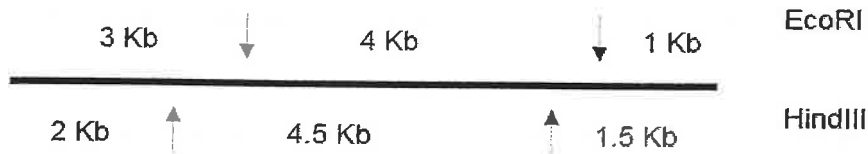
Materiales:

1. Arcillas y evaporitas	8. Arcillas y arenas continentales
2. Margas	9. Calizas lacustres
5. Gravas y arenas fluviales	10. Calizas arrecifales
7. Calizas con ammonites	11. Arenas de playa



Ejercicio 3. P. GENÉTICA. (1.5 Puntos)

Un gen clonado muestra el siguiente mapa de restricción para las enzimas EcoRI y HindIII:



- Dibujar los patrones de los fragmentos de ADN esperados con cada enzima al separar los fragmentos mediante electroforesis en gel de agarosa. Hacer lo mismo para el caso de la digestión doble.
- Dibujar el patrón esperado para una copia mutante del gen que ha perdido el primero de los cortes de EcoRI (Entre 3 y 4 Kb)
- Dibujar el patrón esperado para una copia mutante del gen en la que ha aparecido una nueva diana para HindIII en el centro del fragmento de 2Kb

Ejercicio 4. P. ECOLOGIA. (1.5 Puntos)

En un estanque cuya capacidad de soporte es de 10^6 individuos, se liberaron 10^5 adultos de un pez cuya tasa intrínseca de crecimiento es del 20%. Tras un ciclo reproductivo se extrae del estanque el 50% de los individuos. Comienza un nuevo ciclo reproductivo repitiéndose la operación de sacar del estanque el 50% de los individuos. ¿Cuántos quedan en el estanque? Atendiendo al número de peces que se originan en el primer ciclo, estimar la producción y la productividad del estanque.

Datos: peso medio de un pez 0,5 kg; duración del ciclo reproductivo: 1 año; superficie del estanque: 1 ha.



Ejercicio 5 P. BIOQUÍMICA. (1.5 Puntos)

A. En la siguiente tabla se recogen los valores de velocidad inicial V_0 a concentraciones de sustrato $[S]$ crecientes, de una reacción catalizada enzimáticamente. ¿Cuáles son los valores de V_{max} y K_m de dicha reacción? (0.5 puntos)

$[S]$ (M)	V_0 ($\mu\text{M}/\text{min}$)
$2,5 \times 10^{-6}$	28
$4,0 \times 10^{-6}$	40
1×10^{-5}	70
2×10^{-5}	95
4×10^{-5}	112
1×10^{-4}	128
2×10^{-3}	139
1×10^{-2}	140

B. La **rotenona**, producto tóxico natural de algunas plantas, inhibe fuertemente la NADH deshidrogenasa de mitocondrias de insectos y peces. La **antimicina A**, un antibiótico tóxico, inhibe fuertemente la oxidación de la ubiquinona.

- Explique por qué la ingestión de **rotenona** es letal para algunas especies de insectos y de peces.
- Explique por qué la **antimicina A** es un veneno.
- Suponiendo que la rotenona y la **antimicina A** son igualmente efectivas en el bloqueo de sus sitios de unión, ¿cuál bloqueará totalmente la oxidación de coenzimas reducidos? ¿debería ser un veneno mucho más potente? Explíquelo.

(1 punto)



Ejercicio 6. SUPUESTO PRÁCTICO. (2 Puntos)

Elabore el guion de una práctica de laboratorio donde el alumnado de 2º de bachillerato pueda apreciar claramente la influencia de la intensidad luminosa en la fotosíntesis. Preste especial interés al diseño experimental.