

OPCIÓN B

1.- En relación al agua:

- a) ¿Por qué las moléculas de agua forman enlaces de hidrógeno entre ellas? (0,5)
- b) Indique al menos 3 propiedades del agua y por qué son importantes para los seres vivos. (1,0)
- c) Entre las moléculas que se disuelven en el agua están las sustancias amortiguadoras o tampones. ¿Qué función tienen y cuál es su importancia para los seres vivos? (0,5)

2.- Respecto a la organización celular:

- a) ¿Qué orgánulos y estructuras se encuentran tanto en células de plantas como de animales? (0,5)
- b) ¿Qué orgánulos y estructuras se encuentran sólo en células de plantas? ¿Cuál es su función? ¿Cuáles se encuentran sólo en células de animales? ¿Cuál es su función? (0,5)
- c) ¿Es verdadera o falsa la afirmación de que el flujo de vesículas de secreción hacia el exterior de la célula va desde los lisosomas al retículo endoplasmático y, de ahí, al exterior? Razone su respuesta. (0,75)

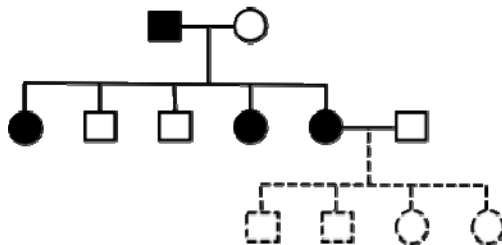
3.- Sobre el catabolismo, identifique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y razone el por qué.

- a) El ATP se sintetiza solo en condiciones aeróbicas. (0,5)
- b) Oxidación y reducción son reacciones que siempre ocurren a la vez. (0,4)
- c) El NAD^+ es un compuesto oxidante. (0,35)
- d) En la glucólisis no se consume ATP, solo se produce. (0,5)

4.- El siguiente árbol genealógico muestra la herencia de una enfermedad producida por la mutación de un solo gen. Se muestra una pareja, su progenie, y el emparejamiento de una de las hijas. Los símbolos negros representan a individuos con la enfermedad. Los individuos punteados son los posibles nietos en esta familia.

De entre las posibilidades que explicarían el patrón hereditario que se observa en el árbol, proponga una hipótesis que incluya:

- a) El tipo de herencia (autosómica o ligada al sexo) y si el carácter es dominante o recesivo. (0,5)
- b)Cuál sería el genotipo de los padres y de cada uno de los hijos. Puede usar la notación Aa , AA , aa , $X^A X^a$, $X^A X^A$, $X^a X^a$, $X^A Y$, $X^a Y$, XY^A o XY^a según se necesite. (0,8)
- c) Indique los posibles genotipos y fenotipos de la hija, de su pareja y de los cuatro posibles nietos. Calcule, siguiendo su hipótesis, cual es la probabilidad de que cada uno de los nietos sufra la enfermedad. (1,2)



- 5.- a) Explique brevemente tres diferencias que distingan a los virus del resto de microorganismos y dibuje un bacteriófago señalando sus partes. (1,0)
- b) Defina los conceptos de antígeno y anticuerpo, inmunidad innata e inmunidad adaptativa (adquirida o específica). (1,0)