

Biologia

Model 1

Instruccions

1. De les dues opcions que us proposam, triau-ne una i responeu de manera específica les qüestions formulades a l'opció triada.
2. Cada qüestió es valorarà de forma independent i serà qualificada de zero (0) a dos (2) punts. Les respostes que no corresponguin a les qüestions formulades a l'opció triada no es valoraran. Una proporció (fins a 0,25 punts) de cada pregunta es reservarà per als aspectes formals relatius a la presentació global (estructuració de la qüestió, capacitat de síntesi, redacció i expressió) i a l'ortografia. La puntuació màxima de la prova és de 10 punts.
3. No contesteu les preguntes al mateix full d'enunciats, sinó en full a part.
4. El temps màxim per desenvolupar la prova és d'una hora i mitja (90 minuts).

OPCIÓ A

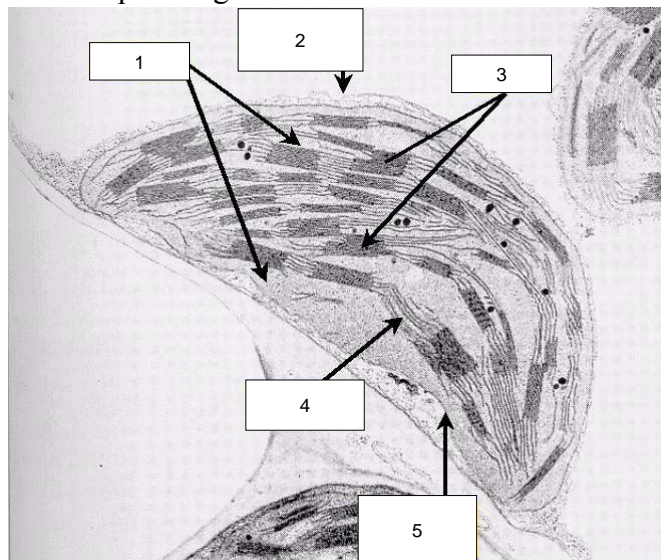
1. Definiu els glúcids, explicau-ne les característiques principals des del punt de vista químic, i descriuiu les funcions que compleixen en els éssers vius. Finalment, diferenciau els diferents tipus de glúcids en una classificació senzilla, i definiu cadascun dels tipus i subtipus en una sola frase.

2. Orgànuls cel·lulars

a) Feu una llista dels principals orgànuls presents en les cèl·lules vegetals, tot just esmentant la funció principal de cadascun.

b) Digau quin orgànul és el que apareix a la fotografia, i posau el nom de les estructures assenyalades amb fletxes.

c) Feu una llista amb les funcions que aquest orgànul compleix en les cèl·lules, i digau en les cèl·lules de quins organismes es troba.





3. Metabolisme

a) Defineix breument en què consisteix el metabolisme, i anomena els tipus de metabolisme.

b) Anomena i descriu breument un procés catabòlic i un procés anabòlic.

c) Hem posat dos organismes pluricel·lulars dins una botella de vidre tancada hermèticament. Abans de tancar la botella, hem mesurat la concentració de O_2 i CO_2 a dins, que ha resultat del 21% i el 0,04%, respectivament. Al cap d'una setmana, hem comprovat que ambdós organismes segueixen vius, i que les concentracions de O_2 i CO_2 gairebé no han canviat.

c1) Digues si creus que s'han donat processos metabòlics durant aquesta setmana a l'interior de la botella i, en cas afirmatiu, justifica raonadament quins tipus de processos s'han donat.

c2) Aventura quins dos organismes poden ser els que han estat tancats dins la botella.

4. En els ratolins el color del pelatge és un caràcter simple, la transmissió del qual segueix les lleis de Mendel. Si de l'encreuament de dos ratolins negres s'obté una descendència formada per un 75% de ratolins negres i un 25% de color blanc, **a)** justifiqueu de quin tipus d'herència mendeliana es tracta, **b)** indiqueu els genotips dels progenitors i **c)** si creuem a l'atzar un individu negre de la descendència amb un de blanc, quina proporció d'individus negres caldrà esperar en els fills?

5. Biotecnologia microbiana

a) Definiu els conceptes de microorganisme i biotecnologia microbiana.

b) Quin és el principal procés metabòlic en què es basen les aplicacions de la microbiologia a la producció d'aliments i begudes? Descriviu breument aquest procés.

c) Anomenau alguns exemples de processos industrials de producció d'aliments i begudes basats en els microorganismes.

OPCIÓ B

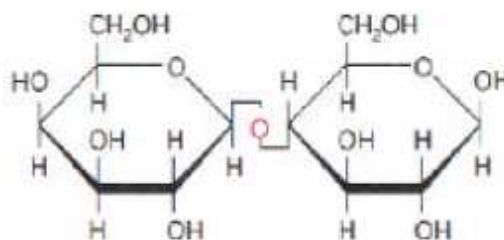
1. La llet és un dels aliments més complets, ja que conté, a més d'aigua i sals minerals, els tres grans tipus de principis immediats orgànics. La figura següent correspon a un d'aquests components de la llet:

a) Anomena els tres grups de principis immediats orgànics, i tot just esmenta'n l'estructura química bàsica.

b) A quin tipus de biomolècula pertany la molècula representada? I subtípus?

c) Mitjançant quin tipus d'enllaç s'uneixen les unitats? És una substància reductora?

d) Descriviu les característiques principals d'aquest subtípus de biomolècula, i posa'n algun exemple concret.





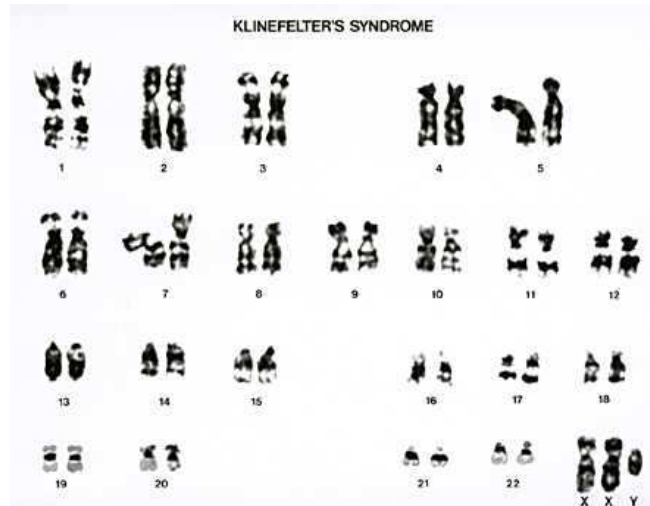
2. Les vesícules i els vacúols. Descriviu aquests orgànuls cel·lulars, digau en quin tipus de cèl·lules es troben, i enumerau-ne les funcions.

3. La quimiosíntesi

- Descriviu molt succintament la quimiosíntesi, explicant-ne les fases.
- Anomenau els principals grups d'organismes que realitzen aquest procés metabòlic.
- Responeu raonadament la pregunta següent: es tracta d'un procés anabòlic o catabòlic?

4. Els cromosomes

- Defineix i descriu breument l'estructura dels cromosomes, i explica'n la funció.
- Què vol dir que les cèl·lules somàtiques humanes són diploides?
- El cariotip de la figura correspon a una persona afectada per l'anomenada síndrome de Klinefelter. A partir del cariotip, digues quina anomalia presenten les persones afectades per aquesta síndrome, i aventura en quin tipus de caràcter es manifesten els símptomes visuals de la síndrome.



5. Bacteris

- Definiu el grup dels bacteris, explicant-ne les característiques principals.
- Descriviu les principals estructures de la cèl·lula bacteriana, ajudant-vos amb un dibuix.
- Anomenau un exemple de bacteri que provoqui una malaltia en humans, i un que sigui beneficiós o aprofitable biotecnològicament.