

**Instruccions**

1. De les dues opcions que us proposam, triau-ne una i responeu de manera específica a 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 la puntuació 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. Biomolècules orgàniques.

a) Anomenau els grans grups de biomolècules orgàniques.

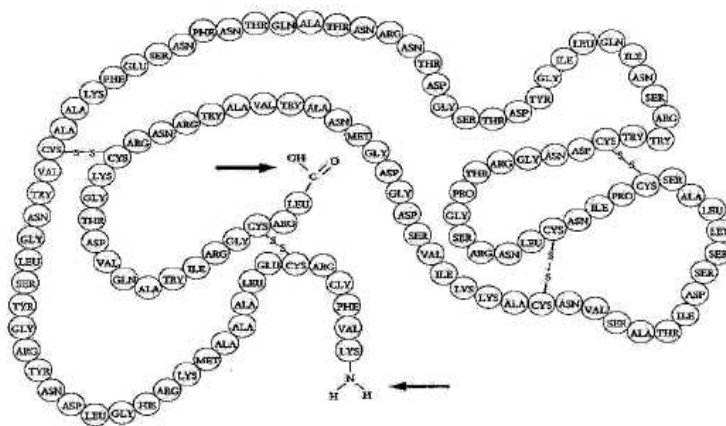
b) De cadascun dels grups, descriuiu-ne breument la composició química, mencionau-ne alguna funció vital i un exemple concret.

c) L'esquema adjunt representa una molècula que pertany a un d'aquests grups.

c1) A quin grup pertany i com s'anomenen les unitats representades per cercles?

c2) Descriviu el tipus d'enllaç que uneix aquestes unitats i digau el nom complet, almenys, de tres d'aquestes unitats.

c3) Com es denominen els dos grups químics assenyalats amb una fletxa?



2. Orgànuls energètics.

- a) Anomenau els dos principals orgànuls presents a les cèl·lules encarregats de l'obtenció d'energia, i digau en quin tipus de cèl·lules es troba present cadascun.
- b) Copiau i emplenau el quadre següent:

<b>SEMBLANCES I DIFERÈNCIES ENTRE</b> ..... I .....			
	<b>Semblances</b>	<b>Diferències</b>	
		.....	.....
<b>Estructura</b>			
<b>Funció</b>			

3. Metabolisme i nutrició.

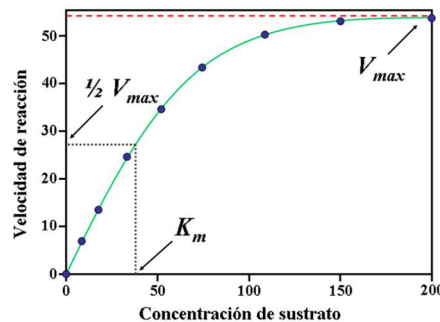
- a) Anomenau i descriuiu els dos tipus de reaccions metabòliques que conegueu.
- b) Anomenau i descriuiu els dos tipus de cèl·lules des del punt de vista nutricional.
- c) Les cèl·lules autòtrofes, fan reaccions catabòliques?
- d) Els organismes quimiosintètics, són autòtrofs o heteròtrofs? I la quimiosíntesi, és un procés catabòlic o anabòlic?

4. Definiu el concepte de mutació, esmentau alguns exemples d'agents mutàgens, i explica breument els principals tipus de mutacions que conegueu.

5. Definiu el concepte de microorganisme. Feu una llista dels diferents grups de microorganismes, i definiu per a cadascun: la mida mitjana, el tipus d'organització, el tipus de nutrició, i donau almenys dos exemples de cadascun.

**OPCIÓ B**

1. Els enzims. Descriu breument el concepte d'enzim, i digau:
  - a) A quin tipus de biomolècules pertanyen els enzims?
  - b) Quins són els principals factors que afecten la velocitat enzimàtica? En quin sentit l'afecta cada un?
  - c) Podríeu dir com s'anomena l'equació que descriu la relació mostrada a la següent figura, i quina és la seva formulació?

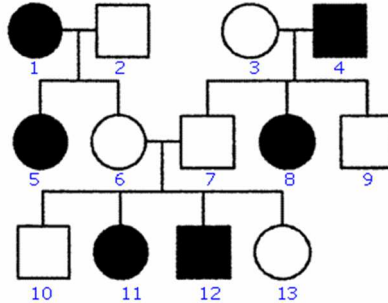


2. Mitocondris i origen.
  - a) Assenyalau tres semblances i tres diferències entre els mitocondris i els bacteris.
  - b) Descriu breument la teoria endosimbiòtica sobre l'origen dels mitocondris.
  - c) Partint de la hipòtesi endosimbiòtica, responeu raonadament:
    - c1) Els antecessors dels cloroplasts, s'assemblarien més a cianobacteris eucariotes, sulfobacteris fotosintètics, cianobacteris procariotes o a protozous?
    - c2) Els antecessors dels mitocondris, s'assemblarien més a virus, a sulfobacteris fotosintètics, a bacteris aerobis, a bacteris anaerobis o a protozous?
3. Plantes i mamífers.
  - a) Copiau i emplenau el quadre següent i destacau-hi les diferències entre una planta i un mamífer:

	Planta	Mamífer
Almenys un tret diferencial al nivell metabòlic		
Orgànuls exclusius de les cèl·lules de cadascun		
Classificació nutricional		
Almenys dos trets diferencials a escala de l'organisme sencer, observables a simple vista		
Almenys un tret diferencial a escala d'ecosistema (serveis que donen a l'ecosistema o usos que en fan)		

- b) Contestau raonadament la pregunta següent: suposant que hi hagués un virus letal que extingís de la Terra tots els organismes animals, podrien les plantes seguir existint?
  - c) I si es tractàs d'un virus que eliminàs tota vida vegetal sobre la Terra, podria subsistir alguna forma de vida animal durant, almenys, alguns centenars d'anys?
4. Les lleis de Mendel.
  - a) Enuncieu les lleis de Mendel i exemplifiquen-les esquemàticament (per als exemples, feu servir un gen A, amb al·lels A i a; i un gen B, amb al·lels B i b).
  - b) En la figura següent s'indica la transmissió d'un caràcter en una família (els homes es representen amb un quadrat i les dones amb un cercle). El caràcter presenta les dues

alternatives que venen representades pels colors blanc o negre. Determinau si l'al·lel que determina el color negre és dominant o recessiu, i digau per què.



5. Microbiologia.

- Definiu els termes microbiologia i microbiologia aplicada.
- Feu una llista dels principals exemples d'aplicacions de la microbiologia a la producció d'aliments i begudes, i especifiqueu els microorganismes i processos que s'utilitzen en aquestes aplicacions.