



PART B DE LA PRIMERA PROVA: PROVA PRÀCTICA

OPCIÓ A

1) En un laboratori de Biotecnologia es disposa de diversos àcids grassos per a fabricar pel·lícules superficials de recobriment d'aigua. Els àcids són:

- làuric: $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{COOH}$
- lignocèric: $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{22}-\text{COOH}$
- araquidònic: $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_4-(\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2)_3-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_3-\text{COOH}$

Indicau quin àcid o àcids grassos heu d'utilitzar per a fabricar pel·lícules que tinguin les següents característiques (0,5 punts cada apartat):

- a. Alt grau d'empaquetament i temperatura de solidificació al voltant de $44\text{ }^\circ\text{C}$.
 - b. Alt grau d'empaquetament i temperatura de fusió superior als $80\text{ }^\circ\text{C}$.
 - c. Baix grau d'empaquetament. És indiferent la temperatura de fusió.
 - d. Temperatura de solidificació entre $-48\text{ }^\circ\text{C}$ i $-50\text{ }^\circ\text{C}$.
- 2) Ocasionalment, l'ovari d'una gallina no arriba a desenvolupar-se o perd la seva funció i en el seu lloc es desenvolupen testicles. Se sap de "gallines" de sexe invertit que han produït descendència com a galls. Quin tipus de progènie s'espera quan una gallina de sexe invertit es creua amb una gallina normal? Quin percentatge per sexe tindrà la progènie? Explicau raonadament els resultats. (2 punts)

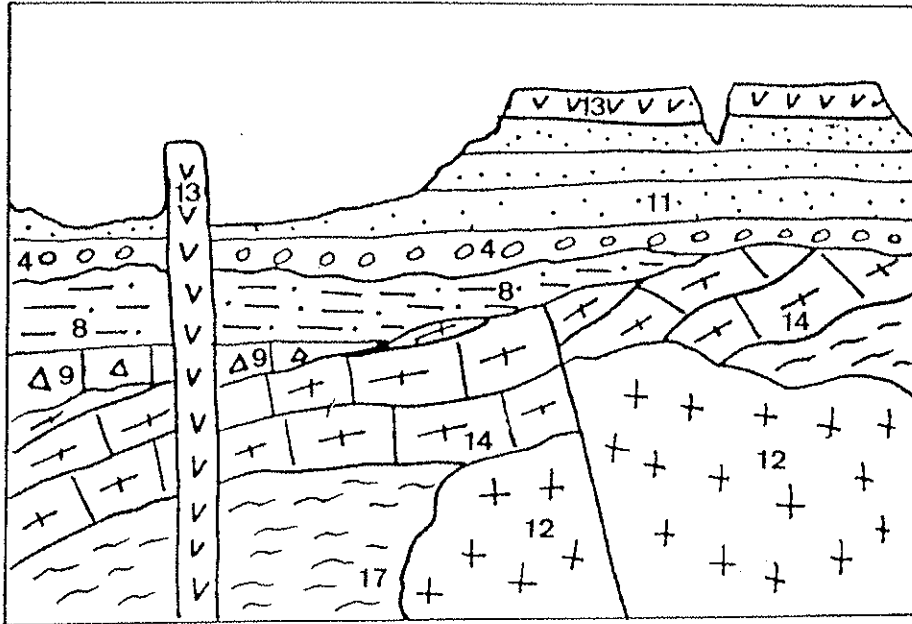


3) Responen i raonau les següents preguntes:

- a. Si en un tub d'assaig on hi ha una dissolució de sacarosa, se li afegeix HCl i s'encalentiex, de quin color es veurà en afegir reactiu de Fehling? (0,25 punts)
- b. Què s'ha de posar a l'objectiu de 40 augments per observar una preparació microscòpica? (0,25 punts)
- c. Indica els reactius necessaris per determinar la presència de les següents biomolècules (0,5 punts):
 - i. midó
 - ii. glucogen
 - iii. maltosa
 - iv. albúmina
 - v. glicerol

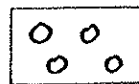


4) Donat el següent tall geològic, contestau les preguntes que es plantegen tot seguit:

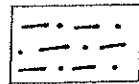


A

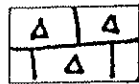
LLEGENDA:



4. Conglomerats



8. Argiles i sorres continentals



9. Calcàries lacustres



11. Marès



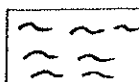
12. Granit



13. Basalt



14. Marbre



17. Gneis



a) Ordenau cronològicament els materials representats, de menor a major antiguitat, i indiqueu el tipus d'ambient petrogenètic on s'han generat **fent servir una taula com aquesta**: (0,5 punts)

Ordre cronològic	Material (nombre i denominació de la llegenda)	Ambient petrogenètic
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

b) Identifiqueu, si s'escau, les sèries sedimentàries que hi apareixen i indiqueu, en els casos que pertoqui, si són transgressives o regressives. (0,3 punts)

c) Identifiqueu, si s'escau, els materials apareguts com a conseqüència de processos endògens i indiqueu quins són aquests processos. (0,3 punts)

d) Identifiqueu, classifiqueu i situeu cronològicament l'estructura geològica A. Indiqueu quina mena d'esforços l'han generada. (0,3 punts)

e) Indiqueu quina o quines de les següents estructures s'observen al tall geològic i on es troben (0,3 punts):

- Banyó volcànic
- Disconformitat
- Anticlinal
- Discordança angular

f) Sabent que l'escala vertical emprada per fer el tall geològic és 1:15.000, calculeu quina és la potència aparent que mostra el material 11 en el tall. (0,3 punts)

5) VISU (3 punts; 30 mostres a 0,1 punt cada una)



PART B DE LA PRIMERA PROVA: PROVA PRÀCTICA

OPCIÓ B

- 1) Les velocitats inicials a diverses concentracions de substrat per a una reacció catalitzada per un enzim hipotètic són:

<u>[S] (moles/l)</u>	<u>V (μmoles/min)</u>
5×10^{-2}	0.25
5×10^{-3}	0.25
5×10^{-4}	0.25
5×10^{-5}	0.20
5×10^{-6}	0.071
5×10^{-7}	0.0096

- Quina és la velocitat màxima per aquesta reacció? (0,2 punts)
- Per què la velocitat roman constant a partir d'una [S] de $5 \times 10^{-4} \text{M}$? (0,2 punts)
- Quina és la concentració de l'enzim lliure per a una [S] de $5 \times 10^{-4} \text{M}$? (0,2 punts)
- Quina és la K_m de l'enzim? (0,4 punts)
- Calculau la velocitat inicial per a $[S]=1 \times 10^{-6} \text{M}$. (0,5 punts)
- Calculau la concentració de producte format en els cinc primers minuts de reacció emprant 10 ml d'una dissolució de substrat $2 \times 10^{-3} \text{M}$. (0,5 punts)

- 2) Donats dos gens lligats amb un 25% de recombinació, determinau els genotips i la seva proporció en la descendència del següent encreuament: $AB/ab \times ab/ab$. (2 punts)

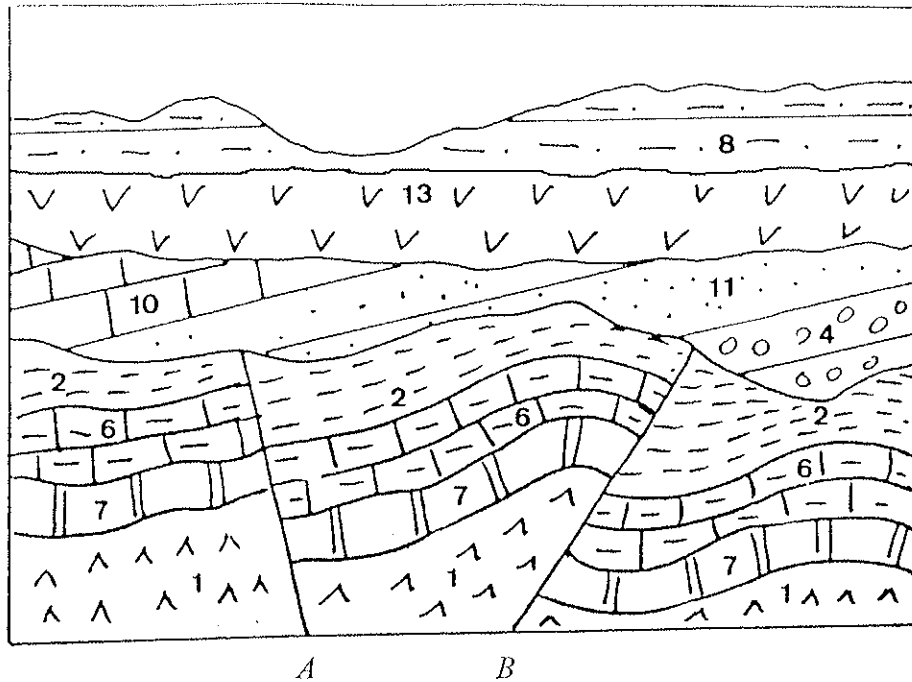


3) Contestau les següents preguntes:

- a. Quin colorant empraríeu per observar cèl·lules vives, el verd janus o el roig neutre?
(0,2 punts)
- b. Amb quin instrument tallaríeu una mostra endurida per mirar-la al microscopi òptic?
(0,2 punts)
- c. Quin colorant és de caràcter bàsic, l'hematoxilina o el blau de metilè? (0,2 punts)
- d. Quins reactius empraríeu per observar la mitosi a l'arrel d'una ceba? (0,2 punts)
- e. Indica quin o quins reactius o substàncies disponibles en un laboratori escolar empraríeu per fer una (0,2 punts):
 - i. fixació
 - ii. inclusió
 - iii. tinció de Gram



4) Donat el següent tall geològic, contestau les preguntes que es plantegen tot seguit:



LLEGENDA:

	1. Argiles i evaporites
	2. Margues
	4. Conglomerats
	6. Calcàries margoses
	7. Calcàries amb ammonits
	8. Argiles i sorres continentals
	10. Calcàries esculloses
	11. Marès
	13. Basalt



a) Ordenau cronològicament els materials representats, de menor a major antiguitat, i indiqueu el tipus d'ambient petrogenètic on s'han generat **fent servir una taula com aquesta:** (0,5 punts)

Ordre cronològic	Material (nombre i denominació de la llegenda)	Ambient petrogenètic
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

b) Identifiqueu, si s'escau, les sèries sedimentàries que hi apareixen i indiqueu, en els casos que pertoqui, si són transgressives o regressives. (0,3 punts)

c) Identifiqueu, si s'escau, els materials apareguts com a conseqüència de processos endògens i indiqueu quins són aquests processos. (0,3 punts)

d) Identifiqueu, classifiqueu i ordenau cronològicament les estructures geològiques *A* i *B*. Indiqueu quina mena d'esforços les han generades. (0,3 punts)

e) Indiqueu quina o quines de les següents estructures s'observen al tall geològic i on es troben (0,3 punts):

- Banyó volcànic
- Facòlit
- Anticlinal
- Discordança angular i crosiva

f) Sabent que l'escala emprada per fer el tall geològic és 1:10.000 calculeu quina és la potència aparent que mostra el material 11 en el tall. (0,3 punts)

5) VISU (3 punts; 30 mostres a 0,1 punt cada una)