

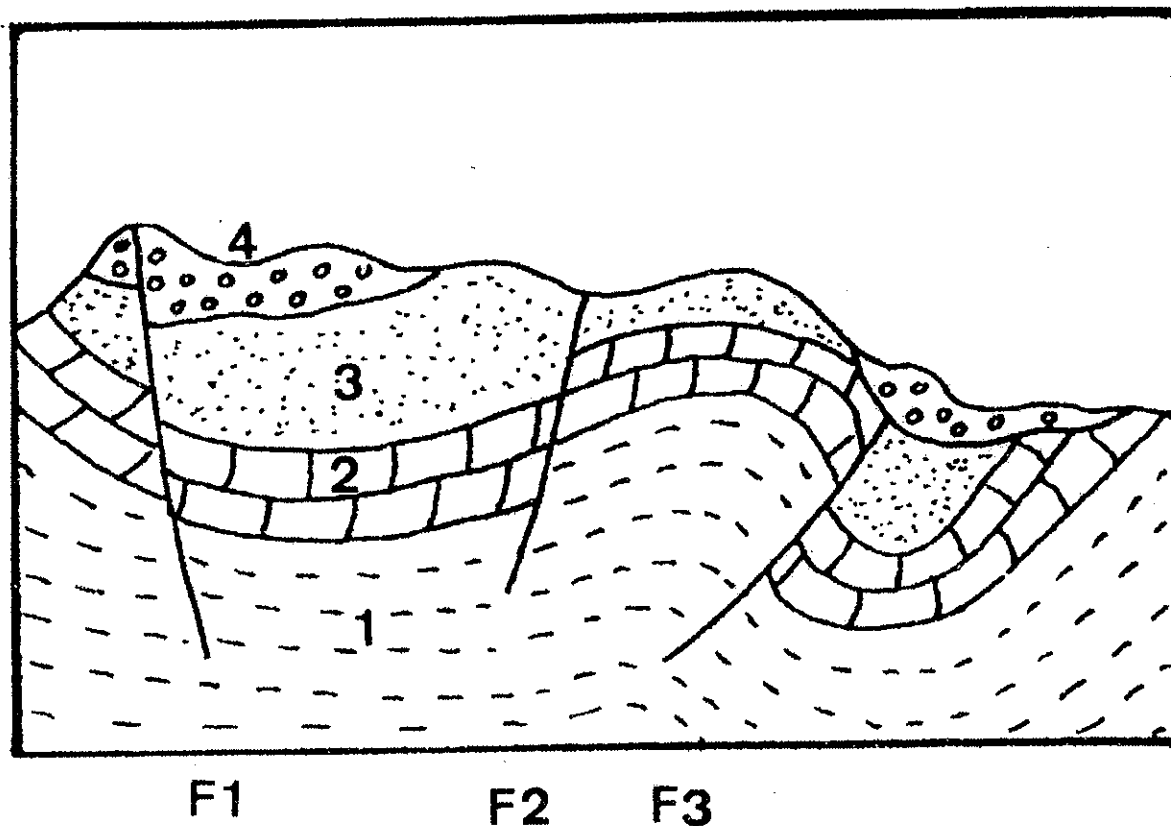


G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I I UNIVERSITAT
B DIRECCIÓ GENERAL
/ PERSONAL DOCENT

Oposicions 2019
Cos: professorat d'ensenyament
secundari
Especialitat: biologia i geologia
Tribunal núm.:1,2
Illa: MALLORCA

**PART B DE LA PRIMERA PROVA: PROVA PRÀCTICA
MODEL A**

- 1- Interpreta el següent tall geològic: a) història geològica. b) tectònica. (Total 2 punts. 1 punt història geològica i 1 punt tectònica).

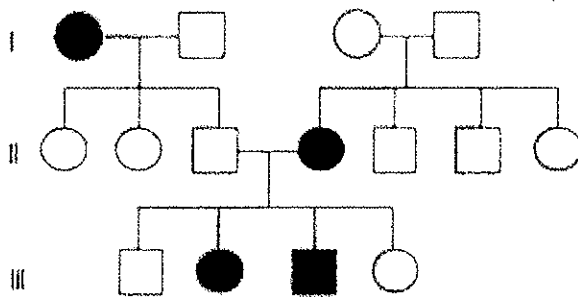


- 1- Margues amb terebràtules.
2- Calcàries amb *Ammonites*.
3- Arenisques amb restes de dinosaures.
4- Conglomerats amb restes d'ossos de mamífers.



2- Resol el següent problema. (2 punts. Apartat a) 1 punt; b) 1 punt).

En el següent pedigrí es mostra la herència d'una taca dorsal en una varietat de perdiu salvatge (*Alectoris rufa*). Si sabem que l'al·lel que la provoca és lligat al sexe i recessiu, determinar:



- La probabilitat que un mascle descendent de l'encreuament III-1 i III-2, tingui la taca dorsal.
- La probabilitat que en l'encreuament II-4 i II-5 neixin tres descendents sense taca i dos amb ella.

3- El passat 21 de febrer de 2019, es va publicar en el BOIB la Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears. Un dels aspectes fonamentals de la Llei és l'obligació de dur a terme accions d'educació, formació i conscienciació per part de les Administracions, en l'àmbit de les seves competències, ja que la sensibilització en bones pràctiques de residus és una feina imprescindible que ha de ser constant per assolir un canvi d'hàbits a tots els nivells i a totes les edats.

Dissenya una aplicació didàctica per treballar en un centre educatiu d'ESO de les Illes Balears aquesta temàtica. (1 punt).

4- La lipooxigenasa és un enzim present en animals i vegetals. Metabòlicament representa la primera reacció de síntesi d'un gran nombre de compostos. Transforma àcids grassos poliinsaturats (linoleic, linolènic, araquidònic) en dihidroperòxids de l'àcid gras corresponent. Per a la seva extracció se necessita preparar, entre d'altres, un tampó fosfat. Sabent que el pes molecular de l' Na_2HPO_4 és de 141,96 g, el pes molecular de l' $\text{Na}_2\text{H}_2\text{PO}_4$ és de 156,01 g i que el pKa és de 6,82, com prepararies 500 mL d'un tampó fosfat 200 mM a pH 6,5? Fes els càlculs corresponents. (2 punts; només plantejament 0,5; resultats exactes 1,5).

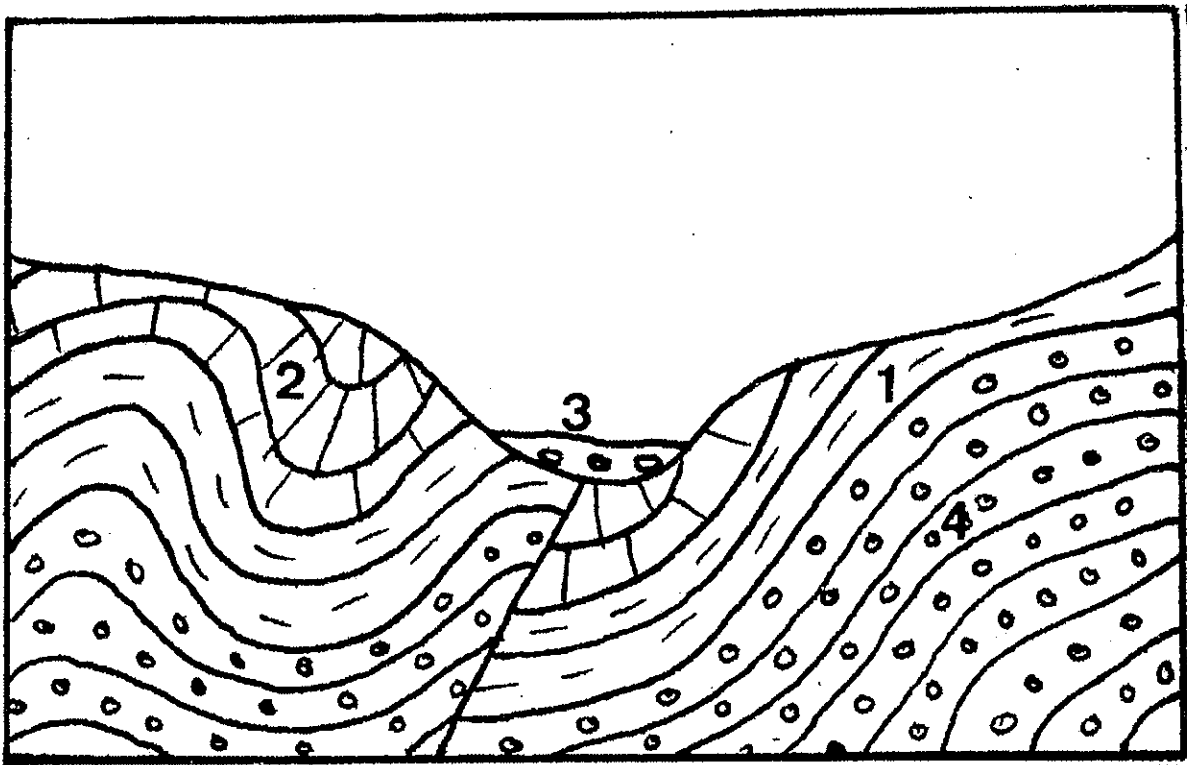


G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I I UNIVERSITAT
B DIRECCIÓ GENERAL
/ PERSONAL DOCENT

Oposicions 2019
Cos: professorat d'ensenyament
secundari
Especialitat: biologia i geologia
Tribunal núm.:1,2
Illa: MALLORCA

**PART B DE LA PRIMERA PROVA: PROVA PRÀCTICA
MODEL B**

- 1- Interpreta el següent tall geològic. a) història geològica. b) tectònica. (Total 2 punts. 1 punt història geològica i 1 punt tectònica).



- 1- Margues amb coralls petrificats (*Scleractinia*).
2- Calcàries amb Ammonites.
3- Conglomerats amb restes d'homínids.
4- Conglomerats amb restes de dinosaures.



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I UNIVERSITAT
B DIRECCIÓ GENERAL
/ PERSONAL DOCENT

Oposicions 2019
Cos: professorat d'ensenyament
secundari
Especialitat: biologia i geologia
Tribunal núm.: 1,2
Illa: MALLORCA

2- Resol el següent problema (total 2 punts; apartat a) 0,5; apartat b) 0,5; apartat c) 1 punt).

S'encreuen un mascle hemizigòtic per a una mutació (a) recessiva i lligada al sexe amb una femella heterozigòtica.

- Calcula la probabilitat que tinguin un fill amb el fenotip mutant.
- Si la parella té 10 fills, calcula la probabilitat que una de les filles, escollida a l'atzar, tingui el fenotip mutant.
- Calcula la probabilitat que, dels 10 fills, 7 siguin mascles mutants i els altres 3 siguin femelles normals.

3- Una proposta del parlament europeu recentment aprovada, recull la prohibició dels productes plàstics d'un sol ús. A l'any 2050, segons l'estimació de la Fundació Ellen McArthur, els oceans podrien contenir més plàstics que peixos. S'estima que entre 4,8 i 12,7 milions de tones de plàstics acaben en els oceans tots els anys.

Dissenya una aplicació didàctica per treballar en un centre educatiu d'ESO de les Illes Balears aquesta temàtica. (1 punt).

4- Volem determinar la concentració de glucosa en una mostra problema mitjançant un mètode colorimètric. S'ha preparat un patró de glucosa amb les següents quantitats:

TUB	1	2	3	4	5
GLUCOSA 0,02% (mL)	0	0,1	0,2	0,3	0,5
H ₂ O (mL)	0,5	0,4	0,3	0,2	0
Antrona (mL)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5

Les lectures de densitat òptica (DO) dels tubs patró són les següents:

TUB	1	2	3	4	5
DO	0,01	0,09	0,20	0,45	0,63

Sabent que l'equació de la recta patró obtinguda, resultant de la representació de la DO en funció de la concentració de glucosa per tub (mM), és $y = 0,7658x + 0,0151$, es pot determinar la concentració de glucosa d'un tub de la mostra problema que presenta una DO = 0,18? En cas afirmatiu, fes els càlculs corresponents i expressa el resultat en mM. (2 punts; només plantejament 0,5 punts; resultats exactes 1,5 punts).