



SÈRIE 2

BLOC 1

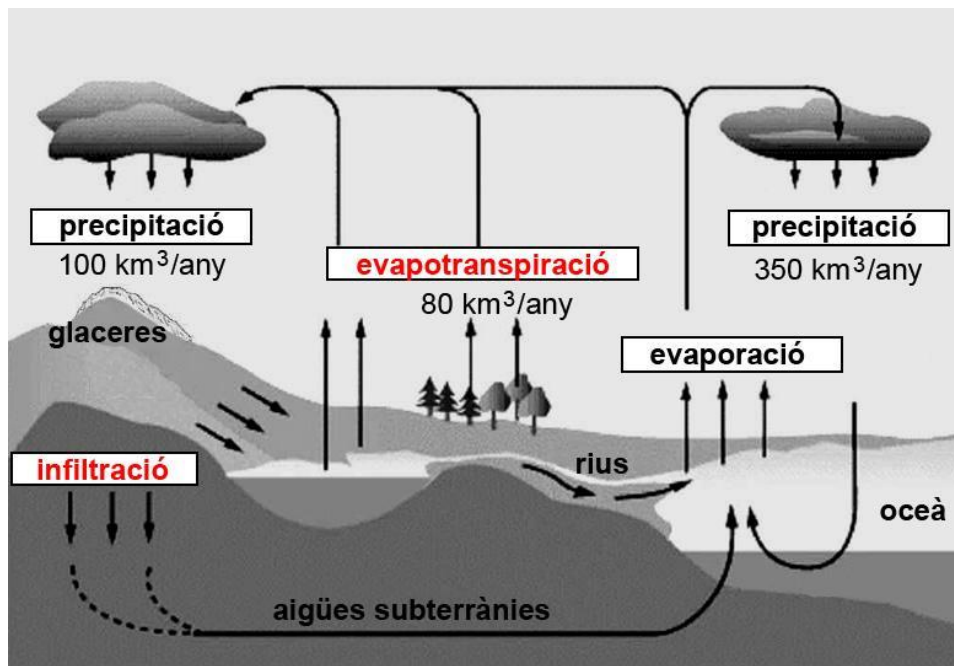
[3 punts cada exercici]

EXERCICI 1

1.

a)

[0,7 punts]



b)

[0,3 punts]

- *Líquid*: Oceà, aqüífers, rius o llacs
- *Gas*: Atmosfera
- *Sòlid*: Glaceres, casquets polars



2.

a)

[0,4 punts]

El volum d'aigua que s'evapora de l'oceà cap a l'atmosfera al cap d'un any és la diferència entre el que plou ($350+100$) i el que s'evapotranspira a terra ferma (80), $450 - 80 = 370 \text{ km}^3$

b)

[0,4 punts]

El volum d'aigua líquida total que arriba a l'oceà des del continent és la suma de tot el que plou al continent menys l'aigua que s'evapotranspira; $100 - 80 = 20 \text{ km}^3$

c)

[0,2 punts]

- *Aigua dels rius*: Salinitat i densitat baixes
- *Aigua dels oceans*: Salinitat i densitat elevades



3.

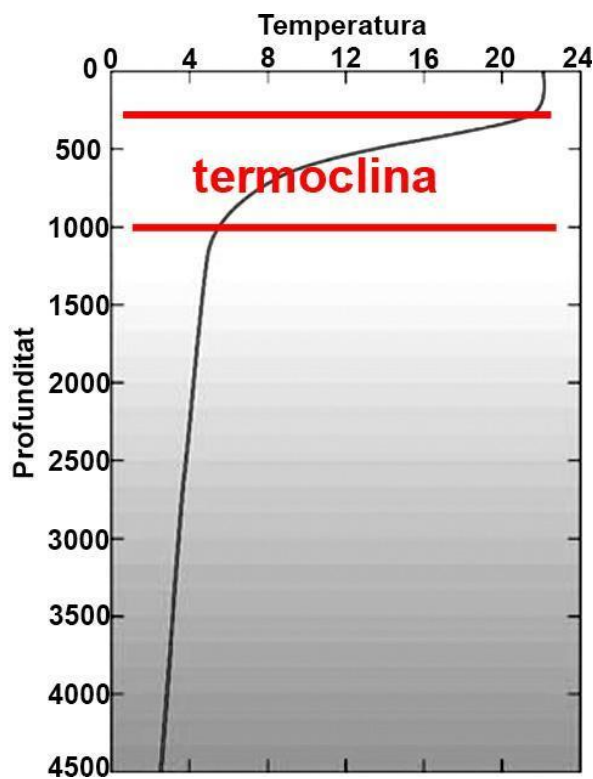
a)

[0,2 punts]

Les unitats de temperatura i profunditat del gràfic es corresponen a graus Celsius i metres, respectivament.

b)

[0,5 punts]



c)

[0,3 punts]

A l'oceà, les aigües fredes són les que tenen més densitat, ja que a baixa temperatura els líquids es contrauen.



EXERCICI 2

1.

a)

[0,2 punts]

El gas natural i l'energia nuclear són energies no renovables. La taxa de renovació del gas mineral i dels minerals que contenen urani o plutoni és menor que la velocitat de consum.

b)

[0,4 punts]

- *Gas natural:* L'emissió de gasos d'efecte hivernacle per la combustió del gas natural és molt més baixa comparada amb els altres combustibles fòssils.
- *Energia nuclear:* No hi ha emissió de gasos d'efecte hivernacle.

c)

[0,4 punts]

Tipus d'energia	Avantatge	Inconvenient
Gas Natural	-Econòmic -Menors emissions que altres combustibles fòssils	-Genera contaminació atmosfèrica -Reserves limitades
Nuclear	-Requereix poc combustible -No hi ha emissions atmosfèriques	-Cost elevat -Residus radioactius -Risc d'accident nuclear (fuita radioactiva) -Contaminació tèrmica per l'aigua refrigerant -Desmantellament costós



2.

a)

[0,2 punts]

Evidències de l'existència del canvi climàtic:

Increment de la temperatura mitjana anual de l'aire, canvis en la precipitació amb episodis més extrems, modificació dels corrents oceànics, increment de la temperatura de l'aigua, increment del nivell del mar, disminució de les glaceres i els casquets, disminució i extinció d'espècies.

b)

[0,8 punts]

Nom de l'efecte causat	Explicació
Efecte hivernacle o Increment de l'efecte hivernacle.	Consisteix en la retenció en l'atmosfera d'una part de la calor/radiació infraroja que emet la superfície terrestre després que aquesta s'hagi escalfat per la radiació solar . El fenomen el causen gasos atmosfèrics d'efecte hivernacle.
Pluja àcida.	La pluja àcida és una precipitació més àcida del que és habitual, generalment amb un pH inferior a 5,65. Aquesta pluja es forma en l'atmosfera a partir de la combinació de certs gasos, com són els SOx i NOx , amb el vapor d'aigua .



3.

a)

[0,6 punts]

- Autopista: Òxids de carboni (CO_2 , CO), òxids de sofre (SO_2 , SO_3) i partícules sòlides
- Pedrera: Partícules sòlides
- Incineradora: Òxids de carboni (CO_2 , CO) i partícules sòlides

b)

[0,4 punts]

Les mesures preventives per minimitzar l'impacte inclouen: promoció el transport públic, promoció de l'ús de carburants nets, utilització de catalitzadors (filtres) en els vehicles.

EXERCICI 3

1.

a)

[0,4 punts]

La paraula *desertització* no és correcta perquè fa referència al procés natural d'erosió i pèrdua de sòl que comporta la formació de deserts. La paraula correcta hauria estat **desertificació**, ja que es tracta d'un procés induït per l'home.

b)

[0,6 punts]

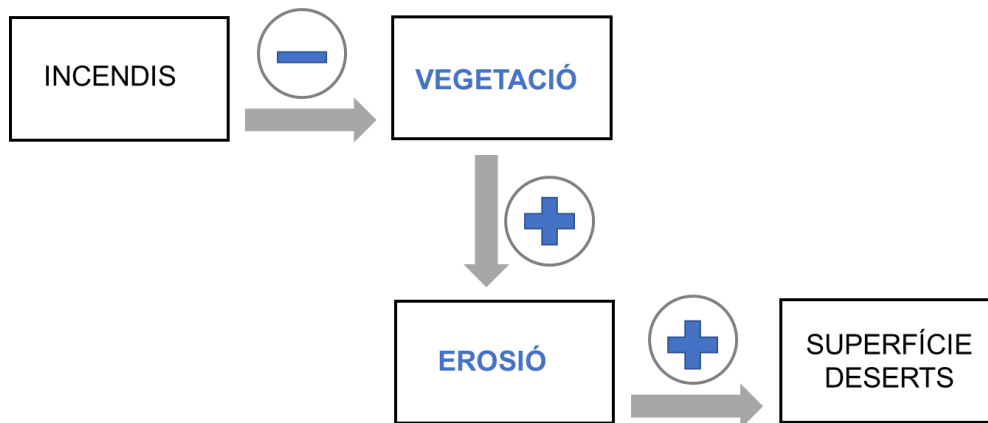
Els impactes derivats dels incendis forestals inclouen: contaminació atmosfèrica, pèrdua de diversitat biològica, desplaçaments de població, pèrdua d'habitatges i altres béns, víctimes (morts o ferits) o augment del CO_2 atmosfèric en disminuir la massa forestal.



2.

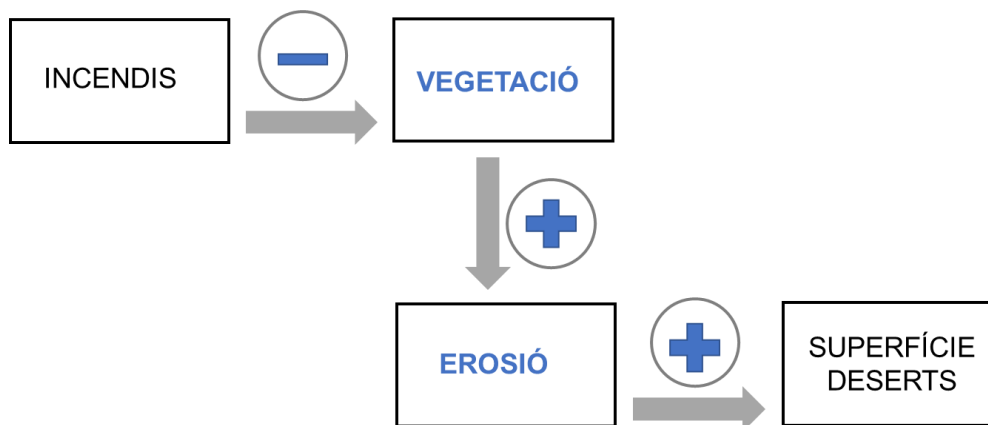
a)

[0,4 punts]



b)

[0,3 punts]



c)

[0,3 punts]

La relació causal anterior no és un bucle de retroalimentació ja que l'última variable no influeix en la primera.



3.

a)

[0,4 punts]

Les mesures preventives tenen la finalitat de minimitzar-ne els efectes en cas que es produeixi un fenomen destructiu determinat, mentre que les mesures correctores van adreçades a tornar el medi al seu estat anterior a ser exposat a aquest fenomen i recuperar l'espai de la forma més natural possible.

b)

[0,6 punts]

Zona de bosc que s'ha incendiat: Reforestar, repoblar

Zona de conreus en el vessant d'una muntanya: Fer coincidir el sentit de les llaurades amb les corbes de nivell, construcció de bancals, pràctiques agrícoles no erosives, crear barreres de vegetació contra el vent, evitar el reg per inundació.

Zona d'interès geoambiental oberta al turisme: Habilitar passarel·les i camins, delimitar les zones per on els visitants poden passar i per on no.



BLOC 2

[2 punts cada exercici]

EXERCICI 4

1.

a)

[0,4 punts]

El risc sísmic té en compte la perillositat així com la vulnerabilitat i l'exposició.

b)

[0,6 punts]

La magnitud del terratrèmol mesura l'energia alliberada durant el terratrèmol i marcarà la perillositat. Per tant, a menor magnitud tindrem menor perillositat. A igual magnitud, el risc serà més alt o menys segons quina sigui l'exposició i la vulnerabilitat.

En el cas de l'exemple, a igual magnitud en ciutats poblades com San Francisco hi haurà més risc perquè incrementa l'exposició, enfront de zones desèrtiques on, en no haver-hi gent, no hi haurà exposició. Donat que és la mateixa falla, la perillositat cal esperar que sigui similar. Per tant el risc serà més alt en zones poblades com San Francisco enfront de zones desèrtiques.

2.

a)

[0,2 punts]

Fixant-nos en la fórmula del Moment Sísmic, en el cas de dos terratrèmols en què hi ha una àrea de ruptura idèntica i un desplaçament lineal també idèntic només varia el valor de la deformació μ , que és un factor que depèn dels materials.



b)

[0,6 punts]

TIPUS DE MATERIAL	AMPLIFIQUEN (SÍ/NO)	EXEMPLE DE LITOLOGIA	CARACTERÍSTICA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT
Materials solts o poc coherents	SÍ	Sorres, llims, argiles	• Edificis de poca alçada • Edificis rígids • Edificis amb poca extensió superficial, ja que petites vibracions podrien originar el col·lapse
Materials cohesionats	NO	Roques en general poden dir moltes litologies: granit, calcària, marbre, basalt....	• Edificis alts i rígids que permetin que actuïn com un de sol • Aïllament del sòl amb fonaments elàstics com el cautxú, que absorbeix vibracions • Reforçar mur

c)

[0,2 punts]

La vulnerabilitat enfront un sisme la determinen, entre d'altres, la durada del sisme, la qualitat de les construccions i les estructures, l'estabilitat dels materials del subsol i el seu gruix, la data i l'hora del sisme o la densitat de població de l'àrea on s'ha produït el sisme.



EXERCICI 5

1.

a)

[0,5 punts]

Punt	L'hauria de triar l'almirall?	Justificació
A	Sí	Si els vents són del sud, aquesta zona queda protegida per l'elevació que hi ha al continent i, per tant, no se'n veuria tan afectada. A més, hi ha una franja amb poc pendent on els mariners podrien baixar a terra en cas que fos necessari.
B	No	Aquesta zona queda completament exposada als vents del sud i l'onatge podria fer malbé els vaixells. A més, en ser una zona amb molt de pendent, els mariners no podrien desembarcar-hi.

b)

[0,5 punts]

$$\text{Distància campament - Altjardí} = 2,7 \text{ cm mapa} \times \frac{200 \text{ km realitat}}{1,2 \text{ cm mapa}} = 450 \text{ km}$$

$$\text{Pendent} = \frac{\text{Desnivell}}{\text{Distància recorreguda}} \times 100 = \frac{925 \text{ m} - 57 \text{ m}}{450 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \times 100 = 0,19\%$$

Per tant, com que el pendent mitjà entre el campament i Altjardí és molt inferior al que poden baixar les màquines, podran portar les màquines per aquest camí.



2.

[1 punt]

Imatge	Nom del moviment de vessant	Pot suposar un risc immediat per als soldats? (Sí/No)	Explicació i justificació
1	Creep o reptació	No	Moviment lent (cm o mm/any) i superficial en materials amb un cert comportament plàstic, per efecte de la gravetat. Com que és molt lent no suposaria un risc per a les persones.
2	Despreniment o bolcada	Sí	Caiguda lliure vertical de blocs de roca aïllats. Com que es tracta d'un moviment molt ràpid, sí que pot suposar un risc.
3	Lliscament / Eslavissada (planar o translacional)	Sí	Moviment de blocs de roca al llarg d'una superfície de lliscament. Pot ser un moviment prou ràpid per suposar un risc per a les persones.

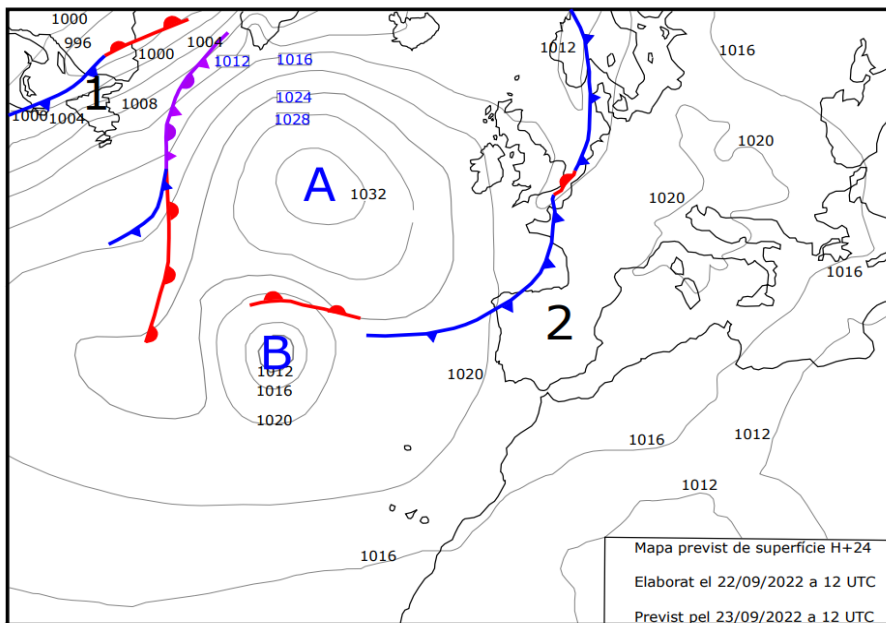


EXERCICI 6

1.

a)

[0,4 punts]



b)

[0,3 punts]

De les dues zones que apareixen en el mapa, farà més vent a la zona 1. Com més juntes estan les isòbares més vent fa.

c)

[0,3 punts]

El tipus de front que s'aproxima a la Península Ibèrica és un front fred amb pluges intenses i concentrades en el temps.



2.

a)

[0,6 punts]

Hora màxima del pic: **A les 15.50 h**

Quantitat d'aigua recollida en els deu minuts del pic màxim: **23 mm en 10 minuts**

Interval d'hores en què es van produir forts aiguats: **Entre les 15:00 i les 18:00 hores del 23 de setembre**

b)

[0,4 punts]

Una massa **d'aire càlid** i humit provinent del Mar Mediterrani penetra cap a l'interior de la costa empesa pel **vent de llevant**. En trobar-se amb les **serralades Litoral i Prelitoral**, es veu obligada a ascendir bruscament. La presència d'una massa **d'aire fred** en la part superior de la troposfera accelera el procés de condensació d'aquesta massa d'aire donant lloc a núvols de tempesta.