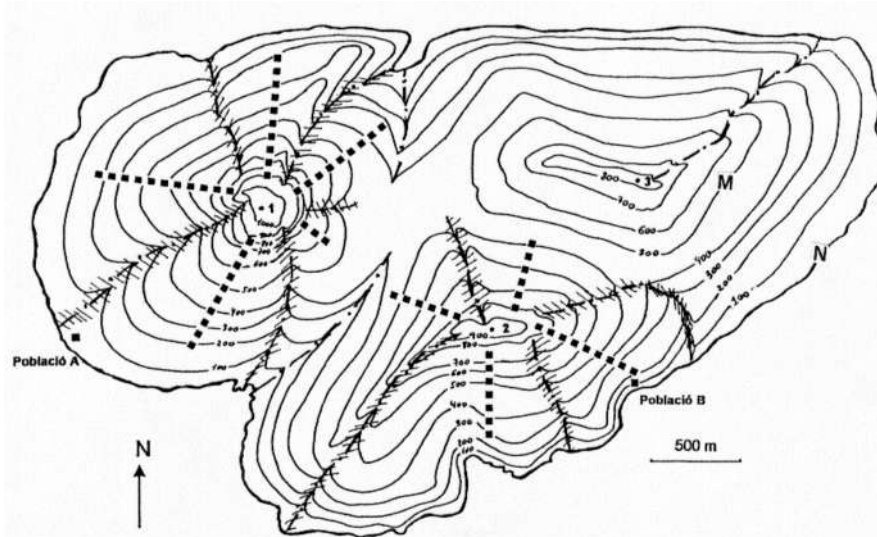


SÈRIE 5

EXERCICI 1

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
4 punts	5, 16, 17, 20, 23
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
1. Geosfera / Conceptes bàsics/Impactes	Coneixements/Aplicació/Valoració
Respostes	
1.	<p>a) Veure mapa adjunt. <i>(Dibuixar la xarxa completa 0,40 punts. Marcar les cotes de les corbes de nivell 0,30 punts).</i></p> <p>b) El pendent entre els punts M i N és 73,68% (0,30 punts) [Diferència de cotes = 500 m; distància horitzontal = 678,57 m (d'acord amb l'escala gràfica). $\text{Pendent} = (500:678,57) \times 100 = 73,68\%$]</p>
2.	<p>Les unitats de relleu que corresponen als punts 1 i 2 són aparells volcànics amb cràter. El cim dels relleus 1 i 2 correspon a una depressió: el cràter, ja que les alçades màximes són de 1.000 m i 900 m, valors superiors a les cotes altimètriques dels punts 1 i 2. A més a més, desenvolupen drenatge radial, típic dels cons volcànics. <i>(Explicar els criteris 0,70 punts).</i> Veure mapa adjunt. <i>(Marcar els aparells 0,30 punts)</i></p>
3.	<p>a) La illa, segons l'enunciat de la pregunta, té actualment activitat volcànica, suposant que els volcans siguin actius, i el fet que les precipitacions siguin intenses i sovint en forma de neu per damunt dels 860 m, fa que es puguin desenvolupar allaus de fang o lahars – mescla d'aigua i materials volcànics- que tenen un enorme poder destructiu. <i>(Explicar el per què es formen els lahars 0,30 punts).</i></p> <p>b) Veure mapa adjunt. <i>(Dibuixar les zones que podrien veure's afectades 0,30 punts).</i></p> <p>c) La població A podria tenir un risc elevat de veure's afectada per fluxos de fang originats per l'aparell volcànic 1, ja que es troba situada just a la desembocadura d'un torrent. La població B té un risc nul o molt baix, ja que es troba situada en una zona que difícilment poden arribar-hi els fluxos de fang. (0,40 punts)</p>
4.	<p>La predicció de les erupcions es fonamenta en els fenòmens previs que s'hi associen:</p> <ol style="list-style-type: none"> moviments sísmics, sorolls a la xemeneia deguts al fregament del magma quan ascendeix, o per petites falles que es generen, augment de la temperatura del sòl, petits canvis a la topografia provocats per la pressió del magma sobre el terreny en ascendir, increment de l'activitat de les fumaroles, anomalies en la gravetat, canvis en la composició dels gasos emesos al llarg del temps. <p>(0,20 punts per resposta correcta fins a un màxim d'1 punt) La fiabilitat de les prediccions és relativa, ja que poden passar des de dies fins a anys, des de l'aparició dels indicis i el moment exacte de l'erupció. Per fer prediccions també cal conèixer la història de cada volcà, tant la freqüència de les erupcions com la seva intensitat.</p>



Llegenda	
Corbes de nivell (equidistància de 100 m)	—
Línia de costa	—
Cotes altimètriques: 1 (968 m); 2 (870 m); 3 (852 m)	• 1
Xarxa hidrogràfica	- - - - -
Con volcànic	⊗
Zona de probable afectació per fluxos de fang	▨

EXERCICI 2A

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen																					
2 punts	4, 6, 15																					
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu																					
1. Gestió	1. Coneixement																					
	2. Valoració de situacions																					
Respostes																						
1	<i>Cada resposta correcta 0,1 punts</i>																					
	<table border="1"> <tr> <td>El municipi de Benlliure ha aprovat un Pla d'ordenació municipal.</td> <td>Gestió</td> </tr> <tr> <td>La tempesta seca ha estat la causa d'un incendi forestal.</td> <td>Risc directe</td> </tr> <tr> <td>A fi d'evitar possibles impactes ambientals l'Administració ha clausurat temporalment l'empresa paperera.</td> <td>Gestió</td> </tr> <tr> <td>El terratrèmol ha estat la causa de les fortes inundacions i estralls ocasionats en trencar-se la presa.</td> <td>Risc induït</td> </tr> <tr> <td>L'incendi que fou provocat l'estiu passat ha ocasionat una forta erosió de sòls.</td> <td>Impacte induït</td> </tr> <tr> <td>A l'empresa Pedra S.A. se li ha concedit l'autorització per explotar les antigues mines de sulfurs metàl·lics</td> <td>Recurs/gestió</td> </tr> <tr> <td>La carretera és intransitable pels possibles desprendiments</td> <td>Risc directe</td> </tr> <tr> <td>La construcció de l'escullera ha permès recuperar part de la platja perduda l'hivern passat.</td> <td>Gestió</td> </tr> <tr> <td>La sequera de l'estiu ha estat la principal causa de la pèrdua de la collita de les olives</td> <td>Risc directe</td> </tr> <tr> <td>El vessament de fuel degut a l'accident del vaixell petrolier ha afectat la fauna i la flora litoral.</td> <td>Impacte induït</td> </tr> </table>		El municipi de Benlliure ha aprovat un Pla d'ordenació municipal.	Gestió	La tempesta seca ha estat la causa d'un incendi forestal.	Risc directe	A fi d'evitar possibles impactes ambientals l'Administració ha clausurat temporalment l'empresa paperera.	Gestió	El terratrèmol ha estat la causa de les fortes inundacions i estralls ocasionats en trencar-se la presa.	Risc induït	L'incendi que fou provocat l'estiu passat ha ocasionat una forta erosió de sòls.	Impacte induït	A l'empresa Pedra S.A. se li ha concedit l'autorització per explotar les antigues mines de sulfurs metàl·lics	Recurs/gestió	La carretera és intransitable pels possibles desprendiments	Risc directe	La construcció de l'escullera ha permès recuperar part de la platja perduda l'hivern passat.	Gestió	La sequera de l'estiu ha estat la principal causa de la pèrdua de la collita de les olives	Risc directe	El vessament de fuel degut a l'accident del vaixell petrolier ha afectat la fauna i la flora litoral.	Impacte induït
El municipi de Benlliure ha aprovat un Pla d'ordenació municipal.	Gestió																					
La tempesta seca ha estat la causa d'un incendi forestal.	Risc directe																					
A fi d'evitar possibles impactes ambientals l'Administració ha clausurat temporalment l'empresa paperera.	Gestió																					
El terratrèmol ha estat la causa de les fortes inundacions i estralls ocasionats en trencar-se la presa.	Risc induït																					
L'incendi que fou provocat l'estiu passat ha ocasionat una forta erosió de sòls.	Impacte induït																					
A l'empresa Pedra S.A. se li ha concedit l'autorització per explotar les antigues mines de sulfurs metàl·lics	Recurs/gestió																					
La carretera és intransitable pels possibles desprendiments	Risc directe																					
La construcció de l'escullera ha permès recuperar part de la platja perduda l'hivern passat.	Gestió																					
La sequera de l'estiu ha estat la principal causa de la pèrdua de la collita de les olives	Risc directe																					
El vessament de fuel degut a l'accident del vaixell petrolier ha afectat la fauna i la flora litoral.	Impacte induït																					
2	<p>a) <i>Observació: L'alumne ha de citar les principals fases, tot i que no té perquè definir-les amb els mateixos termes ni tampoc el mateix nombre d'elles, ja que en pot fer una síntesi. [0,5 punts]</i></p> <p>Les fases de l'AIA que comprenen des de l'elaboració del projecte fins la resolució final són les següents:</p> <ol style="list-style-type: none"> Anàlisi detallada de l'indret on es vol ubicar l'activitat i del seu entorn. Descripció general del projecte i exigències previsibles sobre la utilització dels recursos naturals durant la construcció i durant el funcionament. Efectes previsibles dels impactes possibles sobre la població, gea, sòl, flora, vegetació, fauna.. Valoració dels impactes.. Mesures correctores previstes a fi de minimitzar els impactes. Alternatives existents i idoneïtat de l'escollida Establiment d'un programa de vigilància a fi que es portin a terme les mesures correctores. Declaració d'impacte ambiental on es determina la conveniència o no del projecte <p>b) Obres que requereixen AIA obligatòriament (0.17 punts per resposta correcta fins a un màxim de 0,5 punts): Construcció d'autopistes, grans preses, vies de ferrocarril, ports comercials, centrals nuclears, centrals tèrmiques, instal·lacions químiques...</p>																					

EXERCICI 3A

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen										
2 punts	23, 24, 41										
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu										
1. Atmosfera	1. Coneixement 2. Anàlisi										
Respostes											
1.	<p>a) Sí que hi ha una relació clara entre l'aparició de nuclis de condensació i el volum de vehicles. Si s'analitza amb cura la gràfica B es pot observar que a mesura que augmenta el trànsit en determinats hores del dia també augmenta la font generadora de nuclis de condensació (gràfica A). La combustió del gas-oil i la benzina és la principal font productora d'aquests nuclis de condensació [0,5 punts].</p> <p>b) Els dies de festa el volum de vehicles/h és menor durant la major part del dia respecte els dies feiners, en conseqüència en utilitzar-se menys el vehicle els dies festius la producció de nuclis de condensació també és inferior [0,5 punts]. També es considerarà les diferències dia/nit.</p>										
2.	<p>Una sola resposta per casella és suficient. Es poden acceptar altres respostes addients. Cada resposta correcta 0,25 punts</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Vegetació</th> <th>Materials</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Partícules de pols</td> <td>Dificultats per completar el procés fotosintètic, ja que s'obstrueixen els estomes. Les fulles moren i es desprenen</td> <td>Processos abrasius. Acumulació sobre edificis i monuments, que tendeixen a enfosquir-se.</td> </tr> <tr> <td>Substàncies oxidants</td> <td>Fan minvar l'eficàcia de la fotosíntesi, amb la qual cosa disminueix la producció de les collites. Predisposa a les plantes a patir plagues i malalties.</td> <td>Degraden el cautxú. Corroeixen els metalls.</td> </tr> </tbody> </table>			Vegetació	Materials	Partícules de pols	Dificultats per completar el procés fotosintètic, ja que s'obstrueixen els estomes. Les fulles moren i es desprenen	Processos abrasius. Acumulació sobre edificis i monuments, que tendeixen a enfosquir-se.	Substàncies oxidants	Fan minvar l'eficàcia de la fotosíntesi, amb la qual cosa disminueix la producció de les collites. Predisposa a les plantes a patir plagues i malalties.	Degraden el cautxú. Corroeixen els metalls.
	Vegetació	Materials									
Partícules de pols	Dificultats per completar el procés fotosintètic, ja que s'obstrueixen els estomes. Les fulles moren i es desprenen	Processos abrasius. Acumulació sobre edificis i monuments, que tendeixen a enfosquir-se.									
Substàncies oxidants	Fan minvar l'eficàcia de la fotosíntesi, amb la qual cosa disminueix la producció de les collites. Predisposa a les plantes a patir plagues i malalties.	Degraden el cautxú. Corroeixen els metalls.									

EXERCICI 4A

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	5, 16, 20, 35, 41

Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Geosfera externa/recursos Edafosfera	Aplicació Anàlisi Coneixement Anàlisi/valoració

Respostes	<i>Per a cada resposta incorrecta es restaran 0,08 punts. La puntuació mínima és zero punts.</i>
1.1	d. (0,25 p)
1.2	c. (0,25 p)
1.3	d. (0,25 p)
1.4	Un aqüífer confinat, ha de tenir una capa de material impermeable en el seu sostre i només el sondeig d té una capa de lutites en el nivell superior. L'aqüífer el constitueixen les sorres i les calcàries. (0,25 p)
2.1	a. (0,25 p)
2.2	c. (0,25 p)
2.3	a. (0,25 p)
2.4	La crema de rostolls suposarà l'oxidació de la matèria orgànica, i per tant l'alliberament de CO ₂ a l'atmosfera. La resta suposen un increment de matèria orgànica, o bé un alentiment de la mineralització. (0,25 p)

EXERCICI 2B

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	23, 24, 41
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
1. Atmosfera	1. Coneixement 2. Anàlisi 3. Valoració
Respostes	
1.	<p>- La degradació dels monuments descrits respon a dos factors: la litologia del monument i la contaminació atmosfèrica.</p> <p>En aquest cas sembla raonable pensar que el monument de la Torre dels Centurions es degrada més per la seva composició carbonàtica, mentre que la muralla és granítica. Les roques carbonàtiques es meteoritzen per l'acció de l'àcid carbònic que es pot formar a l'atmosfera (pluja àcida) (0,5 punts)</p> <p>- Respecte a la segona qüestió, el problema s'accentua a l'hivern, quan la concentració de diòxids és més gran, ja que aquestes substàncies són els contaminants primaris que poden produir la pluja àcida (0,5 punts)</p>
2.	<p>- L'alumnat ha de descriure les reaccions químiques que es produeixen quan es forma "pluja àcida"</p> $2 \text{SO}_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow 2 \text{H}_2\text{SO}_4$ $4 \text{NO} + 3 \text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \leftrightarrow 4 \text{HNO}_3$ <p>I quan es meteoritza la roca carbonàtica per l'acció d'un àcid:</p> $\text{CaCO}_3 + (\text{àcid}) \leftrightarrow \text{CO}_2 + (\text{sal de calci}) + \text{H}_2\text{O} \quad \mathbf{(0,5 punts)}$ <p><i>Nota: la pregunta es considerarà vàlida encara que només es descriguin les reaccions</i></p> <p>- Respecte les mesures que es podrien prendre per a millorar la conservació podem resumir (0,5 punts):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aquelles relacionades amb la protecció de la roca carbonàtica: tractaments químics protectors. - Aquelles relacionades amb la disminució dels contaminants primaris: disminució de les fonts emissores.

EXERCICI 3B

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen		
2 punts		4, 8, 11, 19		
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu		
1. Hidrosfera, Conceptes bàsics		coneixement, anàlisi		
2. Hidrosfera, Impactes, Gestió		valoració		
Respostes				
1.	Procés del cicle hidrològic	Número del text	Boscós	Conreus
	Intercepció	2	+	-
	Escolament superficial	3	-	+
	Percolació a la capa freàtica	4	+	-
	Evapotranspiració	1	+	-
<i>(0.5 punt per la primera columna correcta, i 0.5 punt pels símbols correctes)</i>				
2.	<p>a) Les conques pirinenques, amb més quantitat de boscos, tenen més infiltració i hi ha més flux subterrani respecte al superficial. Hi ha menys erosió hídrica pel major recobriment vegetal i pel menor escolament superficial, per la qual cosa arrossequen aigües de millor qualitat, amb menys sediments (0.5 punts).</p> <p>b) Les conques costaneres urbanitzades són més impermeables i amb més proporció d'escolament superficial, i per tant poden erosionar i transportar més sediments, amb la qual cosa empitjora la qualitat de les aigües (0.5 punts).</p>			

EXERCICI 4B

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen	
2 punts		16, 17, 20, 24	
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu	
1. Geosfera externa/ Riscos i Conceptes bàsics		Anàlisi	
Respostes			
1.	<p>a) Sí, les argiles i les sorres, ja que en determinats moments el corrent fluvial assoleix la velocitat necessària per poder erosionar ambdós materials anteriors, segons es pot observar al diagrama. (0,5 p)</p> <p>b) Segons el diagrama, el riu pot erosionar les sorres (punt A) a velocitats lleugerament inferiors a 50 cm/s i superiors, per tant <u>a</u> partir de les 20:00h. Pel que fa a les argiles (punt B), en el millor dels casos (quan les partícules tenen un diàmetre proper al del llim) només a partir de velocitats superiors a 100 cm/s (aprox.) i per tant, pot fer-ho només a les 22:00h. (0,5 p)</p>		
2.	<p>a) Entre 0,1 i 1 mm de diàmetre. (0,5 p)</p> <p>b) El corrent encara no ha assolit prou velocitat com per arrencar partícules d'argila, tot i que ha travessat una zona argilosa. (0,5 p)</p>		