

SÈRIE 1

Exercici 1 (Obligatori)

Punts 3

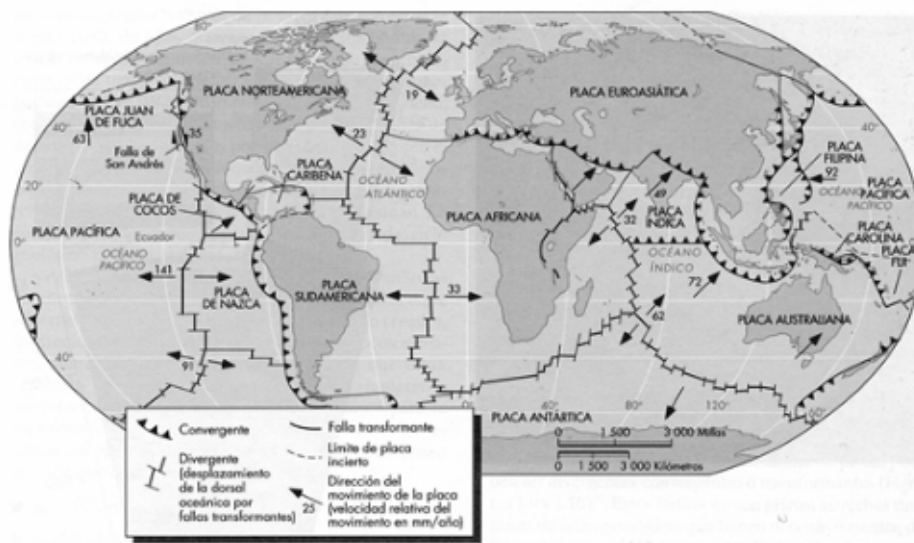
Continguts conceptuals: Geodinàmica interna

Tipus d'objectiu: Conceptes, esquemes, interpretació

Respostes

1

1p



1.1. Límit o marge convergent (0,1punt)

0,4p

Límit de placa convergent (vora destructiva), 2 plaques s'acosten i poden col·lisionar o subduir. La **col·lisió** és el cas en que les dues plaques convergents s'enfronten. La **subducció** és si una de les dues plaques es capbussa per sota l'altra, (0,2 punts).

Les dues plaques implicades són: **Euroasiàtica** i **Nord-africana** (0,1punt).

Total de la pregunta 0,4 punts, per la resposta correcte del tipus de límit (0,1punt), per la definició del límit (0,2 punts) i pel nom de les dues plaques (0,1 punt), una no puntua.

1.2.

0,6p

SÍMBOL	TIPUS DE LÍMIT	DEFINICIÓ	EXEMPLE DE SITUACIÓ
	divergent	límit divergent (vora constructiva), 2 plaques es separen produint-se ascens de material des de el mantell per crear escorça oceànica.	Qualsevol que trien
	transformant	límit transformant o falla transformant (vora passiva), si les 2 plaques ni s'acosten ni es separen, sinó que es desplacen lateralment .	Qualsevol que trien

0,1 punt cada apartat.

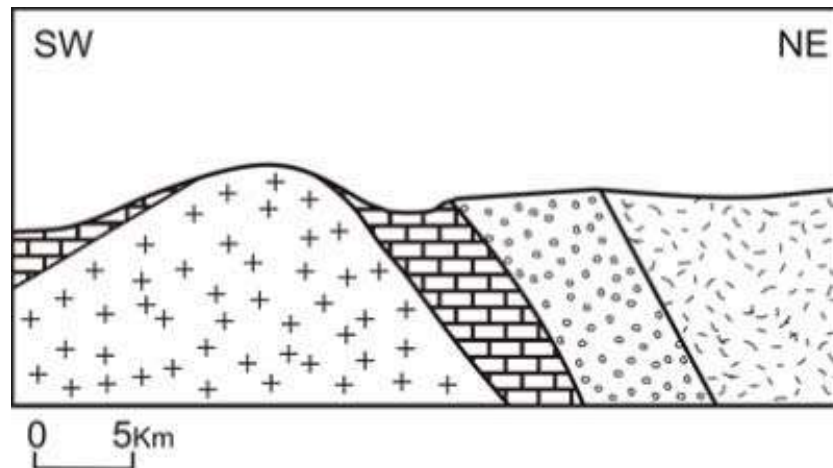
2	2.1	<u>Escala de Richter</u> . Mesura la magnitud que es refereix a l' energia alliberada per un terratrèmol. Es basa en el registre de les ones en els sismogrames , Es calcula a partir de l'amplitud de l'ona S més gran d'un sismograma i de la distància a l'epicentre. Es tracta d'una escala logarítmica i oberta que s'expressa en números aràbics del 1 al 10 . (0,25 punts)
	0.5p	<u>Escala MSK o de Mercalli modificada</u> . Mesura la intensitat en què una regió és afectada per un sisme. Es basa en l' observació (percepció de la població i el grau de destrucció que ha ocasionat) sobre el terreny dels danys ocasionats per un sisme. La intensitat segons Mercalli depèn de la distància de l'epicentre, així com de la vulnerabilitat de la zona. S'expressa en números romans del I-XII . (0,25 punts)
	1p	
	2.2	Es tracta d'una escala logarítmica, per això l'augment d'una unitat sencera representa un increment de 10 vegades . (0,2 punts)
	0.2p	
	2.3	1000 vegades
	0.3p	$\log E = 11,8 + 1,5M$ $\log E = 11,8 + 1,5 \cdot 6,4 = 11,8 + 9,6 = 21,4 \rightarrow E = 10^{21,4}$ $\log E = 11,8 + 1,5 \cdot 8,4 = 11,8 + 12,6 = 24,4 \rightarrow E = 10^{24,4}$ $10^{24,4} - 10^{21,4} = 10^3 = 1000$ L'augment de 2 unitats en l'escala de Richter suposa ser 1000 vegades més energètic.

3

3.1

0.7p

1p



NOTA: A la pauta, per problemes de dibuix les trames no s'han dibuixat paral·leles als contactes

Si falta l'escala resta 0,1 punts

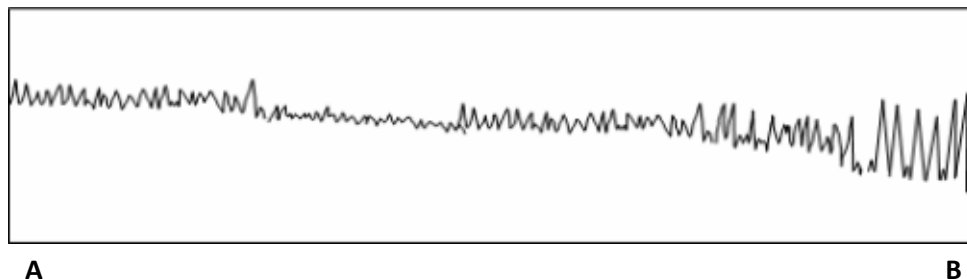
Si falta l'orientació resta 0,1 punts

Si falta dibuixar la trama correctament resta 0,1 punts

Si el cabussament de les capes està dibuixat molt diferent resta 0,3 punts

3.2

0.3p



Perfil: 0,1 punts

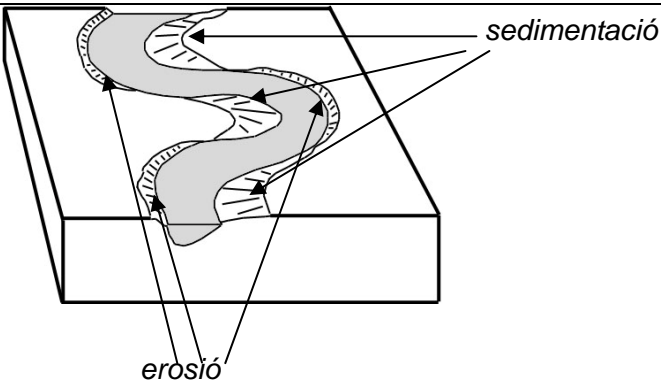
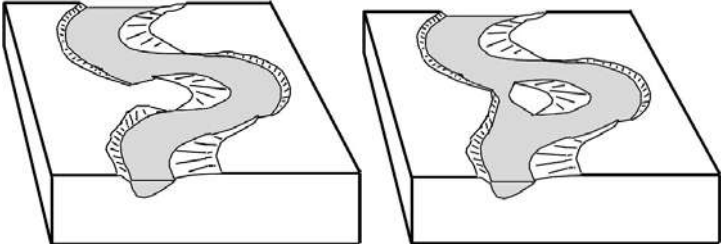
Localització correcta sobre el mapa les argiles: 0,1 punts

Justificació: l'argila és el material menys consolidat de tots quatre i que amplificarà més l'ona en la superfície (0,1 punts)

Exercici 2 (Obligatori)

Qualificació													
2 punts													
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu												
Hidrosfera	Coneixement.												
	Aplicació												
Respostes													
1	<p>conseqüències</p> <p>1 p eutrofització</p> <p>metahemoglobi-nèmia (síndrome del nen blau)</p> <p><i>0'2 punts per cada una de les conseqüències i 0'3 punts per cadascuna de les explicacions</i></p>												
2	<p>Explicació</p> <p>Les aportacions de N (i també P) a les aigües fan que les poblacions d'algues creixin desmesuradament i l'aigua es torna verdsosa i tèrbola. En morir aquestes algues, la seva descomposició provoca una disminució important de l'O i l'aparició de condicions anaeròbies que possibiliten processos de fermentació que desprenen NH₃, H₂S, CH₄,...</p> <p>En infants menors de 6 mesos, el seu metabolisme fa la conversió de nitrats en nitrits molt fàcilment al tracte gastrointestinal. La seva hemoglobina, fetal, d'estructura una mica diferent de la normal, és fàcilment oxidada pels nitrits, i ja no transporta l'oxigen a les cèl·lules.</p>												
1 p	<table border="0"> <thead> <tr> <th>origen</th> <th>natural o antropogènic</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Degradació de matèria orgànica per part de bacteris</td> <td>natural</td> </tr> <tr> <td>Adobs, abocaments agrícoles</td> <td>antropogènic</td> </tr> <tr> <td>Abocaments ramaders, purins</td> <td>antropogènic</td> </tr> <tr> <td>Aigües residuals domèstiques</td> <td>antropogènic</td> </tr> <tr> <td>Industrial</td> <td>antropogènic</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Sobre 1 punt que val la pregunta es descomptarà 0'3 punts per cada origen que falti o sigui incorrecte i 0'1 punt per cada classificació que falti o sigui incorrecta. Si no hi ha cap origen bé la puntuació serà 0. Abocaments ramaders i purins es consideraran el mateix origen; adobs i abocaments agrícoles es consideraran també el mateix origen; diferents tipus d'indústries també es consideraran el mateix origen.</i></p>	origen	natural o antropogènic	Degradació de matèria orgànica per part de bacteris	natural	Adobs, abocaments agrícoles	antropogènic	Abocaments ramaders, purins	antropogènic	Aigües residuals domèstiques	antropogènic	Industrial	antropogènic
origen	natural o antropogènic												
Degradació de matèria orgànica per part de bacteris	natural												
Adobs, abocaments agrícoles	antropogènic												
Abocaments ramaders, purins	antropogènic												
Aigües residuals domèstiques	antropogènic												
Industrial	antropogènic												

OPCIÓ A Exercici 3

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen
3 punts		
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu
Geodinàmica externa		Coneixement
Riscos derivats de la dinàmica externa		Anàlisi
Respostes		
1	a) 0,2	<i>Meandres</i>
(1p)	b) 0,2 (0,04 x 5)	La morfologia fluvial sinuosa és pròpia del curs mitjà del riu, és a dir en zones planeres en què l'aigua no segueix una direcció de pendent predominant i en què el transport és el fenomen dominant per bé que a la part interna de les corbes que descriu el riu es produeix sedimentació mentre que a la part externa es produeix erosió .
	c) 0,6	
2	a)	Perquè les construccions i els horts situats a la plana d'inundació poden arribar a quedar sobre el curs del riu, quedant afectats per l'erosió continua dels meandres (a la seva part exterior).
(1p)	0,5	
	b)	La número 1 (0.2 punts) perquè es troba molt a la vora d'una zona on es produeix erosió (o prop de la part externa d'un dels meandres) (0,3 punts)
	0,5	
3	a)	
(1p)	0,5	NOTA: Es poden considerar altres situacions lògiques.
	b)	Possibles respostes (cadascuna 0,25 punts)
	0,5	<ul style="list-style-type: none"> -Canalitzar artificialment el curs del riu. -Plantar vegetació llenyosa abundant per dificultar l'acció erosiva del riu. -Instal·lar murs de contenció a les parts del riu més exposades a l'erosió. (S'acceptaran altres respostes correctes si són raonades adequadament).

OPCIÓ A Exercici 4

Qualificació		Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
2		Meteorologia Gestió	Coneixement Valoració
Respostes			
1 (1p)	1.1 (0,5)	<p>Les sequeres estan relacionades amb períodes llargs de temps de situació anticiclònica, sovint un anticicló persistent situat a sobre l'Atlàntic, a prop de la Península Ibèrica o a sobre mateix, fa que els fronts i depressions que ens podrien afectar i que provenen principalment de l'Atlàntic, es vegin desviades i es produeix una situació de bloqueig, així mateix es bloqueja la possibilitat que es formin baixes pressions sobre la Mediterrània. Poden comentar que es tracta de l'anticicló de les Açores.</p> <p><i>Han d'elaborar un raonament amb 3 conceptes iguals o equivalents als marcats en negreta (0.2 per concepte fins a un màxim de 0.5p)</i></p>	
	1.2 (0,5p)	<ul style="list-style-type: none"> - Restriccions d'aigua - Disminució de les reserves d'aigua - Augment del risc d'incendis - Pèrdua de collites - Descens de la producció d'energia hidroelèctrica - Augment de la contaminació del riu i aigües continentals - S'assequen les fonts i els pous - Pèrdua de l'aportació de sediments als deltes... <p>(0,1 per cada conseqüència. Se n'acceptaran altres que siguin també possibles.)</p>	

2 (1p)	Mesura	Consisteix en	Desavantatges
	Construir nous embassaments	Retenir l'aigua d'un riu mitjançant una presa i acumular-la a l'embassament	<ul style="list-style-type: none"> - trasllat de poblacions fora de l'àrea d'inundació - pèrdua d'ecosistemes i terres de vegades molt fèrtils, - problemes en els ecosistemes del riu aigües avall - retenció dels sediments - retrocés dels deltes i les platges. - canvi en la dinàmica fluvial; augment del poder erosiu per sota de la presa. - intrusió salina en els aqüífers costaners
	Transvasament	El transvasament d'aigua comporta extreure o desviar aigua d'una zona per transportar-la a una altra amb vaixell o a través d'un canal.	<ul style="list-style-type: none"> -la pèrdua d'aigua modifica les condicions ecològiques de la part baixa de la conca donadora. -pot disminuir la recàrrega d'aqüífers -disminució de la quantitat de sediments que arriben al curs baix. -pot produir una invasió del mar a la desembocadura i la salinització d'aqüífers, deltes, aiguamolls, etc. -pot afectar negativament el desenvolupament econòmic de la conca donadora i originar conflictes socials
	Dessalinitzar l'aigua de mar	Eliminar la sal per processos d'osmosi inversa.	<ul style="list-style-type: none"> -Requereix molta energia, que pot ocasionar altres impactes si prové de combustibles fòssils. -Elevats costos d'instal·lació i explotació. -Possibles problemes en el retorn de les salmorres.
<p>0,5 p per a cada mesura ben explicada i amb 2 inconvenients rellevants com a mínim per a cadascuna</p> <p>0,1 pel nom</p> <p>0,2 per l'explicació</p> <p>0,1 per cada inconvenient</p>			

OPCIÓ B Exercici 3

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen
3		17.18.28.30.31
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu
Recursos geològics		Coneixement
Gestió ambiental		Anàlisi
		Interpretació
Respostes		
1 1p	a)	Extreuen recursos minerals. En aquest cas concret són minerals metàl·lics
	0,2	N'obtenen plata, plom, or i zinc. <i>S'accepta que diguin que extreuen compostos de plata, o de plom (galena) o de zinc (esfalerita).</i> <i>També s'accepta que diguin galena argentífera, galena normal, or i blenda</i> <i>0,10 per la classificació com a recursos minerals i 0,10 pel nom de dos metalls com a mínim</i>
	b)	<i>Poden ser moltes, cal que en posin dos de correctament:</i> Indústries com la química, electrònica, automobilística, aeronàutica, farmacèutica... Conductors elèctrics i tèrmics, Aplicacions en joieria Construcció <i>0.2 per cada aplicació correcte</i>
c)	<i>Poden ser molts, cal que en posin dos de correctament:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Apatita (Fòsfor), i Silvinita (potassi): com a fertilitzants • Diamant, safir, maragda, turmalina, zircó, turquesa, quars,... com a gemmes ▪ Aglomerats (calç, guix...) ▪ Vidres a partir de quars ▪ Productes ceràmics a base de diferents minerals d'argila <i>0.1 per minerals no metàl·lic i 0.1 per la seva aplicació. Qualsevol altre mineral que puguin citar i ben raonat s'acceptarà</i>	
2	a)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ha millorat el procés d'extracció que ha permès treballar més extensió de mina ▪ S'ha optimitzat el procés tecnològic de concentració de la plata ▪ El nou mètode ha fet abaratir el costos de producció <i>0,5 si s'expliquen dos d'aquests tres motius explicats al text (0,25 per cada motiu ben deduït)</i>

	b)	La llei mínima explotable fa referència a la quantitat mínima de mineral que ha de tenir un jaciment perquè la seva explotació sigui rendible econòmicament. Es tracta que els costos no superin els beneficis <i>0,25 per l'explicació de la viabilitat o no d'un jaciment</i>																		
	c)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Factors externs com ara el preu al qual es paga un mineral ▪ La demanda de mercat del mineral <i>0,25 per un motiu ben explicat. S'acceptarà altres motius si s'argumenten correctament</i>																		
3	a)	Són recursos no renovables ja que la seva formació implica processos molt lents, de milions d'anys, abans no s'acumulin en dipòsits explotables i en canvi el ritme d'extracció i consum és molt més alt. <i>0,2 per dir recurs no renovable i 0,2 per la definició</i>																		
	b)	<i>Poden ser molts, cal que en posin dos de correctes:</i>																		
	0,6	<table border="1"> <thead> <tr> <th>IMPACTE</th> <th>DESCRIPCIÓ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pèrdues de terres</td> <td>Durant l'activitat s'extreu el material per portar-lo fora</td> </tr> <tr> <td>Subsidència</td> <td>A l'obrir mines pot enfonsar-se el terreny</td> </tr> <tr> <td>Contaminació atmosfèrica</td> <td>Produïda per la pols de les explosions</td> </tr> <tr> <td>Contaminació aigües</td> <td>Tant superficial com subterrània si la mina té residus que es puguin lixiviar</td> </tr> <tr> <td>Contaminació acústica</td> <td>Soroll a causa de les explosions i del transport</td> </tr> <tr> <td>Consum energètic</td> <td>Provocat per les necessitats tant en l'extracció com en el transport</td> </tr> <tr> <td>Impacte visual</td> <td>Degradació del paisatge, especialment en les mines a cel obert, provoquen alteracions de paisatge que solen afectar també l'ecosistema.</td> </tr> <tr> <td>Alteració aigües subterrànies</td> <td>Alteració de la hidrologia subterrània, explosions per gas grisú i fins i tot silicosi en els treballadors</td> </tr> </tbody> </table>	IMPACTE	DESCRIPCIÓ	Pèrdues de terres	Durant l'activitat s'extreu el material per portar-lo fora	Subsidència	A l'obrir mines pot enfonsar-se el terreny	Contaminació atmosfèrica	Produïda per la pols de les explosions	Contaminació aigües	Tant superficial com subterrània si la mina té residus que es puguin lixiviar	Contaminació acústica	Soroll a causa de les explosions i del transport	Consum energètic	Provocat per les necessitats tant en l'extracció com en el transport	Impacte visual	Degradació del paisatge, especialment en les mines a cel obert, provoquen alteracions de paisatge que solen afectar també l'ecosistema.	Alteració aigües subterrànies	Alteració de la hidrologia subterrània, explosions per gas grisú i fins i tot silicosi en els treballadors
IMPACTE	DESCRIPCIÓ																			
Pèrdues de terres	Durant l'activitat s'extreu el material per portar-lo fora																			
Subsidència	A l'obrir mines pot enfonsar-se el terreny																			
Contaminació atmosfèrica	Produïda per la pols de les explosions																			
Contaminació aigües	Tant superficial com subterrània si la mina té residus que es puguin lixiviar																			
Contaminació acústica	Soroll a causa de les explosions i del transport																			
Consum energètic	Provocat per les necessitats tant en l'extracció com en el transport																			
Impacte visual	Degradació del paisatge, especialment en les mines a cel obert, provoquen alteracions de paisatge que solen afectar també l'ecosistema.																			
Alteració aigües subterrànies	Alteració de la hidrologia subterrània, explosions per gas grisú i fins i tot silicosi en els treballadors																			
		<i>0,3 per cada impacte ben explicat, concretament 0.1 pel concepte i 0.2 per la descripció</i>																		

OPCIÓ B Exercici 4

Pautes de correcció

Punts		2											
Continguts conceptuals		edafosfera											
Tipus d'objectiu		Conceptes, esquemes, interpretació,											
Respostes													
1 (1 punt)	1.1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estadi</th> <th>Descripció</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>El sòl inicia el seu procés de formació a partir de la "roca mare" a partir de l'acció mecànica de l'atmosfera, l'acció química de l'aigua i les sals que hi porta dissoltes.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Es desenvolupa el procés de meteorització de la roca.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Apareixen les herbes i els arbusts, incrementant-se la quantitat de matèria orgànica, formant-se l'humus.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Comencen a créixer els arbres quan la capa de matèria orgànica és present.</td> </tr> </tbody> </table>	Estadi	Descripció	1	El sòl inicia el seu procés de formació a partir de la "roca mare" a partir de l'acció mecànica de l'atmosfera, l'acció química de l'aigua i les sals que hi porta dissoltes.	2	Es desenvolupa el procés de meteorització de la roca.	3	Apareixen les herbes i els arbusts, incrementant-se la quantitat de matèria orgànica, formant-se l'humus.	4	Comencen a créixer els arbres quan la capa de matèria orgànica és present.	<p>0,2 punts cada descripció feta correctament. Poden fer descripcions diferents, sempre que mostrin una evolució del sòl. (0,8 punts)</p>
	Estadi	Descripció											
1	El sòl inicia el seu procés de formació a partir de la "roca mare" a partir de l'acció mecànica de l'atmosfera, l'acció química de l'aigua i les sals que hi porta dissoltes.												
2	Es desenvolupa el procés de meteorització de la roca.												
3	Apareixen les herbes i els arbusts, incrementant-se la quantitat de matèria orgànica, formant-se l'humus.												
4	Comencen a créixer els arbres quan la capa de matèria orgànica és present.												
1.2	<p>El sòl està constituït bàsicament per matèria sòlida inorgànica formada per les partícules minerals de l'alteració del material originaria, per matèria orgànica resultat de la descomposició dels éssers vius i pels espais porosos que hi ha entre les partícules sòlides, els quals poden estar ocupats per aigua o aire.</p> <p>O bé</p> <p>Fase líquida: dissolució aquosa de sals Fase gasosa: gasos atmosfèrics: = $N_2-O_2 + CO_2$ Fase sòlida: matèria orgànica i inorgànica de la biomassa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Components inorgànics: argiles-sorres, òxids i hidròxids Fe-Al, carbonats, sulfats-clorurs - Components orgànics : plantes, animals (activitat i productes metabòlics), microorganismes, humus (fertilitat, bescanvi iònic) <p>(0,2 punts)</p>												
2	2.1	<p>Serà més intensa en la zona C, ja que malgrat que la pendent sigui suau la vegetació es escassa i poc arrelada ja que els materials són tous i amb una pluja intensa s'esllavissarà més fàcilment. (0,5 punts)</p>											
	2.2	<p>La zona B, ja que la pendent del terreny és molt alta. (0,5 punts)</p>											