

SÈRIE 5

EXERCICI 1 (Obligatori)

[3 punts]

Qualificació	
3	
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Geosfera interna	Coneixement
Riscos	Anàlisi
Hidrosfera	Valoració
Respostes	
1	<p>Núvol tòxic: Masses de gas i cendres incandescentes amb un contingut de gasos tòxics, sovint sofre.</p> <p>Cendres: Partícules emeses pel volcà de mida inferior a 2 mm.</p> <p>Monitoratge sísmic: establiment de sismògrafs a peu del volcà per tenir un seguiment del sismes i sorolls que solen ser precursors de l'erupció.</p> <p>Risc: Fenomen generalment destructiu resultat de la interacció dels processos naturals amb els éssers humans, les seves activitats o els seus recursos.</p>
2	<p>a) Es tracta dels lahars o corrents de fang. Es formen quan les cendres es barregen amb l'aigua provocant esllavissades de fang calent</p> <p>b) És un vulcanisme molt explosiu, amb magmes calcoalcalis típics de zones de subducció tipus pliniana o utrapliniana. Podem trobar-ho a tota la costa pacífica sud-americana, a la zona de subducció de indonèsia o a l'arc d'illes de japó i filipines.</p>
3	<p>a) Es pot tractar d'una relació encadenada i + i el diagrama seria</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR A[Emissió CENDRES] -- "+" --> B[Contaminants al SÒLS] B -- "+" --> C[Contaminants a l'AIGUA] </pre> </div> <p>S'acceptaran altres possibilitats que es considerin raonables</p> <p>b) No és un bucle perquè l'aigua contaminada no té cap efecte sobre més o menys emissió de cendres, no està relacionat.</p> <p>c) Els danys indirectes són aquells efectes que no es produeixen en el mateix moment de l'erupció sinó que tenen un impacte més a llarg termini. Podem parlar de contaminacions, per exemple en les inundacions, pèrdues de collites, danys en l'economia, epidèmies... <i>S'acceptaran altres exemples si s'argumenten correctament</i></p>

EXERCICI 2 (Obligatori)

[2 punts]

Qualificació				
2				
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu			
Edafologia, Erosió hídrica, Impactes, Gestió	Coneixement, Anàlisi, Valoració			
Respostes				
1	<p>a) S'observa el resultat de l'erosió hídrica, per escolament superficial concentrat: S'esdevé quan la intensitat de la precipitació excedeix la infiltració, o bé quan el sòl saturat d'aigua, fet que produeix un excés d'aigua a la superfície. L'aigua que circula per la superfície es va acumulant en les irregularitats del terreny i erosiona formant solcs. A mesura que augmenta el cabal, els solcs es van fent més profunds, es formen xaragalls i posteriorment barrancs.</p> <p>b) Condicions que afavoreixen: especialment en zones amb elevat pendent, en sòls de textura fina, desproveïts de vegetació i sota condicions climàtiques d'aridesa, el clima mediterrani per la seva irregularitat en les precipitacions afavoreix aquest tipus d'erosió.</p>			
2	<table border="1"> <tr> <td>a</td> <td> <p>Mesura correctora</p> <p>Disminuir el pendent del talús per exemple fent bancals</p> <p>Evitar vessants massa llargs</p> <p>Revegetar. Sembrar-hi gramínies o altres plantes cobertores del sòl</p> <p>Construir-hi canals de desguàs revestits</p> </td> <td> <p>Millora que suposa</p> <p>la disminució del pendent amb els bancals impediria que el sòl pogués ser arrossegat, es podria aprofitar per plantar-hi arbres i plantes</p> <p>per tal que l'augment de cabal no sigui suficient per arrossegar les partícules de sòl.</p> <p>amb les arrels subjectarien el sòl, eviten l'impacta directe de la pluja i impedirien l'erosió</p> <p>per evitar que l'escolament de l'aigua arrossegui el sòl.</p> </td> </tr> </table> <p>b</p> <ul style="list-style-type: none"> - aprofundiment dels xaragalls que evolucionarien cap a barrancs, amb el consegüent retrocés del talús, potser seria possible un augment del risc d'inestabilitat al vessant per l'aprofundiment dels barrancs - augment de la terbolesa de l'aigua que arrossegaria gran quantitat de materials, amb conseqüències per als sistemes aquàtics - augment de l'aport de sediments en possibles embassaments de la conca. - La pèrdua de les partícules del sòl (argila, matèria orgànica i nutrients) provoca una disminució de la productivitat del sòl - En general també es pot fer referència a una disminució de les funcions dels sòls com el segrest de CO2 o l'augment de la infiltració. 	a	<p>Mesura correctora</p> <p>Disminuir el pendent del talús per exemple fent bancals</p> <p>Evitar vessants massa llargs</p> <p>Revegetar. Sembrar-hi gramínies o altres plantes cobertores del sòl</p> <p>Construir-hi canals de desguàs revestits</p>	<p>Millora que suposa</p> <p>la disminució del pendent amb els bancals impediria que el sòl pogués ser arrossegat, es podria aprofitar per plantar-hi arbres i plantes</p> <p>per tal que l'augment de cabal no sigui suficient per arrossegar les partícules de sòl.</p> <p>amb les arrels subjectarien el sòl, eviten l'impacta directe de la pluja i impedirien l'erosió</p> <p>per evitar que l'escolament de l'aigua arrossegui el sòl.</p>
a	<p>Mesura correctora</p> <p>Disminuir el pendent del talús per exemple fent bancals</p> <p>Evitar vessants massa llargs</p> <p>Revegetar. Sembrar-hi gramínies o altres plantes cobertores del sòl</p> <p>Construir-hi canals de desguàs revestits</p>	<p>Millora que suposa</p> <p>la disminució del pendent amb els bancals impediria que el sòl pogués ser arrossegat, es podria aprofitar per plantar-hi arbres i plantes</p> <p>per tal que l'augment de cabal no sigui suficient per arrossegar les partícules de sòl.</p> <p>amb les arrels subjectarien el sòl, eviten l'impacta directe de la pluja i impedirien l'erosió</p> <p>per evitar que l'escolament de l'aigua arrossegui el sòl.</p>		

OPCIÓ A
EXERCICI 3A

[3 punts]

Qualificació					
3					
Continguts conceptuals			Tipus d'objectiu		
Hidrosfera, gesofera			Coneixement		
Conceptes, impactes, riscos			Anàlisi, aplicació		
			Coneixement		
Respostes					
1	a)	Zona que separa les aigües salines del mar de les menys salinitzades del riu.			
	b)	A	"Dolça"	L'aigua de mar, per les sals dissoltes que té, és més densa i per tant ocupa la part inferior	
	B	Salada			
2	a)	2	cabal superior a 400 m³/s	És el que més cabal té i per tant l'aigua del mar no pot penetrar tan terra endins	
		3	cabal entre 100 i 400 m³/s	És el cabal mitjà	
		1	cabal menor a 100 m³/s	És el menor cabal i per tant l'aigua del mar entra més endins	
	b)	La línia de la interfase ha de ser clarament superior a la número 1 (menor de 100 m ³ /s)		<p>Riu amunt (km fins la desembocadura) Desembocadura (mar Mediterrani)</p> <p>30 km 25 km 20 km 15 km 10 km 5 km 1 km</p> <p>Profunditat (m)</p> <p>Llit del riu</p>	
3	a)	Variacions en les precipitacions		Variació en la quantitat d'aigua recollida per la conca	
		Augment/disminució de reserves embassaments		Menor/major quantitat d'aigua que arriba a la desembocadura	
		Desglaç		Augment del cabal	
		Transvasaments		Augment o disminució del cabal perquè és desplaça aigua per altres conques o s'incorpora aigua d'altres conques	
		Pèrdua/augment de coberta vegetal		Augment/disminució de l'escorrentia	
	b)	Salinització		L'augment o disminució del cabal del riu afavoreix /dificulta l'entrada d'aigua salada tal i com pot veure's a les gràfiques	
	Retrocés/augment		La variació del cabal modifica la quantitat de sediment i el delta comença a augmentar o perdre superfície amb totes les implicacions que pot tenir aquest fet.		

PAU 2010

Criteris específics de correcció i qualificació per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la terra i del medi ambient**

	Modificació de les Platges	La variació en l'aportació de sediments implicarà major o menor aportació d'aquest per les platges circumdants
	Variació en l'aportació de matèria orgànica	
	Inundació del delta	
	S'acceptarà qualsevol altre resposta correcta ben justificada	

EXERCICI 4A

[2 punts]

Qualificació															
2 punts															
Continguts conceptuals	Tipus d'objectius														
Atmosfera	Coneixement														
Respostes:															
1.	<p>Podem diferenciar dos tipus de boirum: el boirum clàssic o sulfurós i el boirum (smog) fotoquímic.</p> <p>El boirum clàssic s'origina en situacions en què a l'atmosfera es concentra molta humitat. El boirum fotoquímic es veu afavorit per situacions de forta insolació.</p> <p>El boirum es dona en condicions anticiclòniques, vents dèbils o en calma que dificulten la dispersió dels contaminants.</p>														
2.	<i>t</i>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gas contaminant</th> <th>Origen natural</th> <th>Activitat humana</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Òxids de carboni</td> <td>- incendis forestals - Processos biològics - Erupcions volcàniques</td> <td>- Combustió del petroli i els seus derivats, dels carbons i altres combustibles fòssils - incendis forestals</td> </tr> <tr> <td>Diòxid de sofre</td> <td>- Erupcions volcàniques</td> <td>- Combustió de carbons i petrolis que contenen sofre en quantitat variable. Les principals fonts són les calderes de calefacció i les instal·lacions productores d'electricitat. - Torrat de pirites</td> </tr> <tr> <td>Òxids de nitrogen</td> <td>- Activitat de certes bacteries del sòl - Tempestes elèctriques - Incendis forestals</td> <td>- Gasos expulsats per vehicles a motor. - Centrals termoelectriques (combustió a temperatures superiors a 1000°C)</td> </tr> </tbody> </table>		Gas contaminant	Origen natural	Activitat humana	Òxids de carboni	- incendis forestals - Processos biològics - Erupcions volcàniques	- Combustió del petroli i els seus derivats, dels carbons i altres combustibles fòssils - incendis forestals	Diòxid de sofre	- Erupcions volcàniques	- Combustió de carbons i petrolis que contenen sofre en quantitat variable. Les principals fonts són les calderes de calefacció i les instal·lacions productores d'electricitat. - Torrat de pirites	Òxids de nitrogen	- Activitat de certes bacteries del sòl - Tempestes elèctriques - Incendis forestals	- Gasos expulsats per vehicles a motor. - Centrals termoelectriques (combustió a temperatures superiors a 1000°C)
Gas contaminant	Origen natural	Activitat humana													
Òxids de carboni	- incendis forestals - Processos biològics - Erupcions volcàniques	- Combustió del petroli i els seus derivats, dels carbons i altres combustibles fòssils - incendis forestals													
Diòxid de sofre	- Erupcions volcàniques	- Combustió de carbons i petrolis que contenen sofre en quantitat variable. Les principals fonts són les calderes de calefacció i les instal·lacions productores d'electricitat. - Torrat de pirites													
Òxids de nitrogen	- Activitat de certes bacteries del sòl - Tempestes elèctriques - Incendis forestals	- Gasos expulsats per vehicles a motor. - Centrals termoelectriques (combustió a temperatures superiors a 1000°C)													

OPCIÓ B

EXERCICI 3B

[3 punts]

Qualificació	
3 punts	
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Geosfera, Atmosfera – Recursos, Impactes	Anàlisi, Coneixements, valoració
Respostes	
1.	<p>a. <i>Possibles respostes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - El canvi climàtic per l'increment de l'emissió de gasos d'efecte hivernacle. - La contaminació urbana (boirums) per la crema de petrolis amb sofre o per la seva combustió a altes temperatures que genera òxids de nitrogen. Això pot provocar boirums àcids o fotoquímics (amb elevades concentracions d'ozó). - La pluja àcida per la crema de combustibles fòssils (sobretot carbó) amb sofre, que acidifica l'aigua i els sòls i causa greus problemes a la vegetació i als ecosistemes. - La contaminació del medi marí i litoral de les marees negres causades per abocaments de petroli al mar que causen greus perjudicis a la fauna i la flora. - L'acumulació de plom en el medi ambient a causa de la comercialització de benzina amb plom, que en ser tòxic i bioacumulatiu pot causar greus perjudicis en l'ésser humà i la fauna. - S'acceptaran també respostes relacionades amb possibles accidents causats per l'extracció, transport i ús del petroli (explosions, intoxicacions per males combustions, etc). - També s'acceptaran costos mediambientals indirectes com els causats per les guerres i altres conflictes socials relacionats amb el petroli, sempre que es justifiqui adequadament la relació amb el medi ambient. <p><u>No s'acceptaran</u>, per exemple, respostes relacionades amb la capa d'ozó o amb aspectes de l'extracció d'altres combustibles fòssils.</p> <p>b. L'increment de l'oferta s'ha basat en el descobriment de nous jaciments i/o en la prospecció de nous jaciments i la millora del procés d'extracció.</p>
2.	<p>a) el <u>preu del petroli</u> pujaria per increment de la demanda i descens o estancament de l'oferta.</p> <p>b) el <u>preu del transport</u> pujaria perquè aquest sector depèn quasi exclusivament de l'energia procedent del petroli.</p> <p>c) l'<u>emissió de CO₂ a l'atmosfera</u> podria començar a disminuir per menor utilització del petroli per a la generació d'energia en els casos en què hi ha alternatives (per exemple, l'energia elèctrica). També s'acceptarà la resposta contrària si es justifica dient que el carbó i el gas podrien substituir el petroli en alguns camps i també alliberen CO₂.</p> <p>d) La <u>demanda d'energia eòlica</u> hauria d'augmentar, així com la de qualsevol alternativa al petroli per compensar la menor disponibilitat d'aquest.</p> <p><i>Es poden acceptar respostes ben fonamentades diferents de les proposades.</i></p>

PAU 2010

Criteris específics de correcció i qualificació per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la terra i del medi ambient**

3.	<p>a) L'afirmació pot ser correcta per l'augment del preu del transport dels aliments i de l'energia necessària per la producció i, quan cal, la transformació industrial dels mateixos. Ja que el transport es basa en l'energia obtinguda del petroli i l'energia per les activitats agrícoles i industrials en depenen en part. <i>Qualsevol dels tres arguments marcats en negreta es consideraran vàlids.</i></p> <p>b) L'afirmació pot ser correcta per la disminució o estancament de la producció d'aliments a causa de la competència que significa l'ocupació de terres fèrtils i de recursos agrícoles (aigua, fertilitzants...) per a la fabricació dels biocombustibles.</p>
----	---

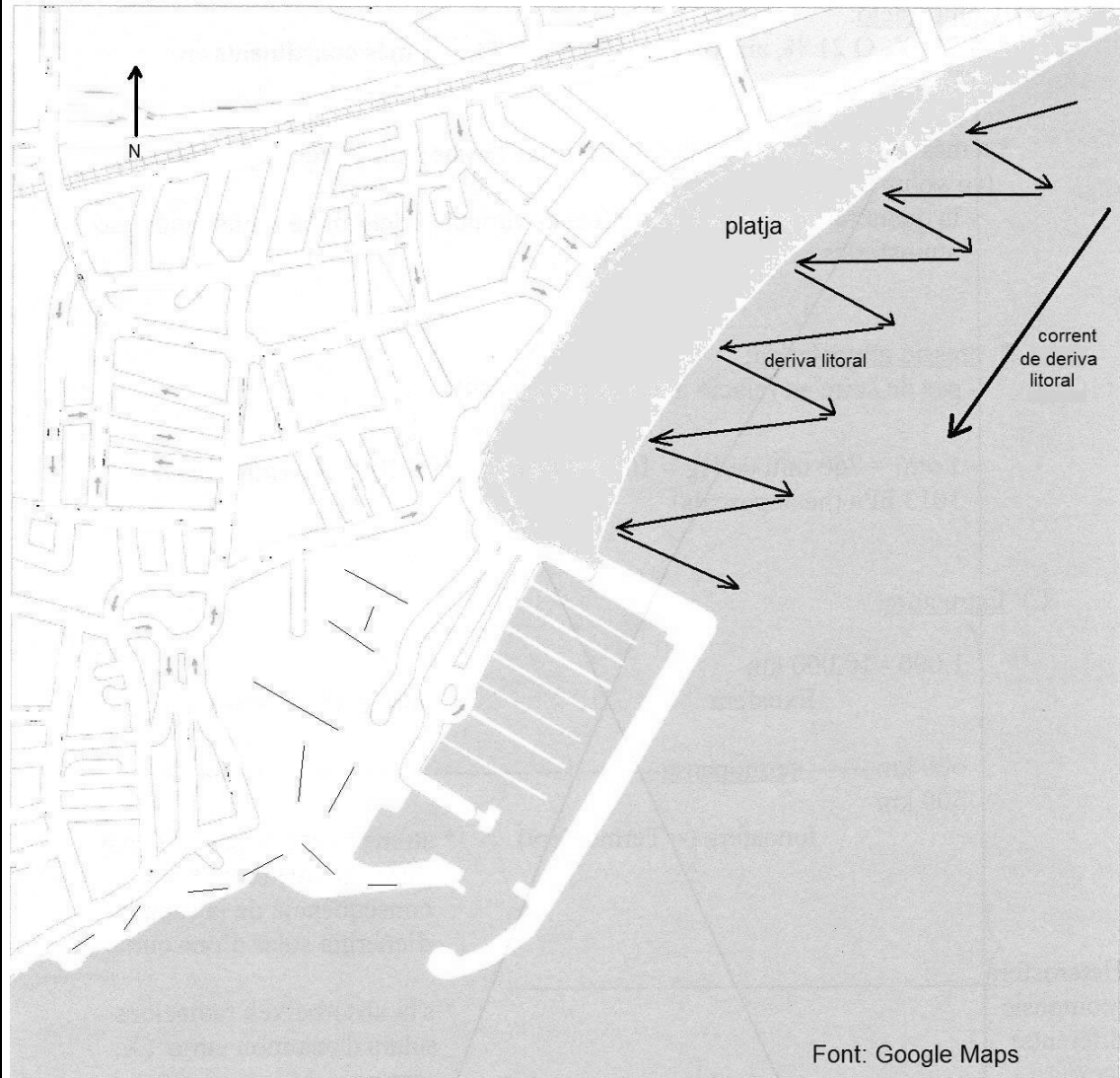
EXERCICI 4B

[2 punts]

Qualificació	
2 punts	
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Geodinàmica externa. Dinàmica litoral.	Coneixement.
	Aplicació
	Valoració de situacions
Respostes	

1.

1 p.



La responsable del desplaçament de sorres és la **deriva litoral**, també anomenada **corrent de deriva**. Es tracta d'un moviment de la sorra en ziga-zaga deguda als corrents litorals que fan arribar les onades a la platja de manera obliqua, però aquestes retornen seguint el màxim pendent.

2. a)	Mesura	Inconvenient
0'5 p	Construcció de dics, esculleres o espigons, ja sigui paral·lels o perpendiculars a la línia de costa	<p>Provoquen una remobilització de la sorra, per la qual cosa es pot concentrar en una zona però desaparèixer d'una altra</p> <p>Si bé disminueixen la força de les onades en època de temporal, també dificulten l'arribada de nova sorra per la deriva litoral</p>
	<p>Restauració de platges a base de dragar els fons marins</p> <p>Restauració de platges amb sauló</p>	<p>Mètode molt agressiu que causa forts impactes a la flora i fauna bentòniques en les zones d'extracció</p> <p>Provoca impactes a la zona d'extracció</p> <p>Solucions que no són mai definitives, la restauració de les platges s'haurà de fer cada temporada</p>
b) 0'5 p	<p>Erosió dels penya-segats</p> <p>Materials aportats pels rius i corrents continentals</p> <p>Materials procedents de mar endins</p>	