

SÈRIE 5

Exercici 1 (Obligatori)

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen	
3			
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu	
La hidrosfera		Coneixement	
		Anàlisi i càlcul	
		Interpretació	
Respostes			
1	a) 0,4	Sistema	Balanç hídric
		Oceans	$324000 - 361000 = -37000 \text{ km}^3/\text{any}$
		Continents	$99000 - 62000 = 37000 \text{ km}^3/\text{any}$
		Planeta Terra	$324000 + 99000 - 361000 - 62000 = 0 \text{ km}^3/\text{any}$
<i>0,1 pels balanços a l'oceà i al continent. 0,2 pel balanç total</i>			
1	b) 0,2	Cada any arriben 37000 km^3 d'aigua a l'oceà procedents del continent)	
	c) 0,4	rius, glaceres que van al mar, aqüífers o qualsevol altre mecanisme correcte. <i>0,2 per modalitat de transport d'aigua</i>	
	2	a) 0,15	35 grams 35 parts per mil equival a 35 grams per cada 1000 grams (1 quilo) d'aigua. Estrictament serien 33.81 grams si es té en compte que a 1035 grams d'aigua de mar hi ha 1000 grams d'aigua, però es considerarà correcta qualsevol valor entre 33.5 i 35.

	b) 0,6	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Situació</th> <th>Salinitat</th> <th>Factor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Atlàntic a les Canàries</td> <td><input type="checkbox"/> < 35 parts per mil <input checked="" type="checkbox"/> > 35 parts per mil</td> <td><input type="checkbox"/> Desglaç d'aigua dolça <input checked="" type="checkbox"/> Baixes precipitacions <input type="checkbox"/> Plugues abundants</td> </tr> <tr> <td>Oceà àrtic</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> < 35 parts per mil <input type="checkbox"/> > 35 parts per mil</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Desglaç d'aigua dolça <input type="checkbox"/> Elevada evaporació <input type="checkbox"/> Plugues abundants</td> </tr> <tr> <td>Mar morta</td> <td><input type="checkbox"/> < 35 parts per mil <input checked="" type="checkbox"/> > 35 parts per mil</td> <td><input type="checkbox"/> Temperatura <input checked="" type="checkbox"/> Elevada evaporació <input type="checkbox"/> Plugues abundants</td> </tr> </tbody> </table>	Situació	Salinitat	Factor	Atlàntic a les Canàries	<input type="checkbox"/> < 35 parts per mil <input checked="" type="checkbox"/> > 35 parts per mil	<input type="checkbox"/> Desglaç d'aigua dolça <input checked="" type="checkbox"/> Baixes precipitacions <input type="checkbox"/> Plugues abundants	Oceà àrtic	<input checked="" type="checkbox"/> < 35 parts per mil <input type="checkbox"/> > 35 parts per mil	<input checked="" type="checkbox"/> Desglaç d'aigua dolça <input type="checkbox"/> Elevada evaporació <input type="checkbox"/> Plugues abundants	Mar morta	<input type="checkbox"/> < 35 parts per mil <input checked="" type="checkbox"/> > 35 parts per mil	<input type="checkbox"/> Temperatura <input checked="" type="checkbox"/> Elevada evaporació <input type="checkbox"/> Plugues abundants										
		Situació	Salinitat	Factor																				
		Atlàntic a les Canàries	<input type="checkbox"/> < 35 parts per mil <input checked="" type="checkbox"/> > 35 parts per mil	<input type="checkbox"/> Desglaç d'aigua dolça <input checked="" type="checkbox"/> Baixes precipitacions <input type="checkbox"/> Plugues abundants																				
		Oceà àrtic	<input checked="" type="checkbox"/> < 35 parts per mil <input type="checkbox"/> > 35 parts per mil	<input checked="" type="checkbox"/> Desglaç d'aigua dolça <input type="checkbox"/> Elevada evaporació <input type="checkbox"/> Plugues abundants																				
Mar morta	<input type="checkbox"/> < 35 parts per mil <input checked="" type="checkbox"/> > 35 parts per mil	<input type="checkbox"/> Temperatura <input checked="" type="checkbox"/> Elevada evaporació <input type="checkbox"/> Plugues abundants																						
<i>0.1 per cada salinitat correcta, 0.15 per cada factor correcte</i>																								
3	a) 0,4	La porositat és el volum d'espai buit (ocupat per aigua/aire) dividit pel volum total de material, mentre que la permeabilitat és la capacitat d'un fluid (l'aigua) de viatjar a través d'un determinat material. <i>0.2 per cada definició</i>																						
	b) 0,6	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Porositat</th> <th>Permeabilitat</th> <th rowspan="7"><i>per</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Argila</td> <td>Alta</td> <td>Baixa</td> </tr> <tr> <td>Sorra</td> <td>Alta</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Pedra tosca</td> <td>Alta</td> <td>Baixa</td> </tr> <tr> <td>Granit</td> <td>Baixa</td> <td>Baixa</td> </tr> <tr> <td>Gres</td> <td>Mitjana</td> <td>Mitjana</td> </tr> <tr> <td>Conglomerat</td> <td>Mitjana</td> <td>Baixa</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>0,05 cada</i></p> <p><i>adjectiu correcte, cada error resta 0,05.</i></p>	Material	Porositat	Permeabilitat	<i>per</i>	Argila	Alta	Baixa	Sorra	Alta	Alta	Pedra tosca	Alta	Baixa	Granit	Baixa	Baixa	Gres	Mitjana	Mitjana	Conglomerat	Mitjana	Baixa
Material	Porositat	Permeabilitat	<i>per</i>																					
Argila	Alta	Baixa																						
Sorra	Alta	Alta																						
Pedra tosca	Alta	Baixa																						
Granit	Baixa	Baixa																						
Gres	Mitjana	Mitjana																						
Conglomerat	Mitjana	Baixa																						

Exercici 2 (Obligatori) 2 punts

Qualificació	Continguts conceptuals	Tipus d'objectius												
2 punts	Geosfera externa Coneixement Riscos Gestió	Continguts Anàlisi Interpretació												
Respostes														
1. 1 punt	1 punt	0.1 punts per cada tipus d'inestabilitat i 0.3 punts per cada explicació del fenomen correctes. Tot correcte, 1 punt.												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Dibuix</th> <th>Tipus d'inestabilitat</th> <th>Explicació del fenomen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Despreniment</td> <td>Consisteix en la caiguda de blocs de roca, amb un recorregut total o parcial per l'aire.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Esllavissada rotacional</td> <td>Consisteix en el lliscament a partir d'una superfície de trencament cònca. Es produeix un moviment giratori de la massa inestable al voltant d'un punt situat sobre del centre de gravetat.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Esllavissada planar (o translacional)</td> <td>Consisteix en el lliscament que es desenvolupa a favor de superfícies de debilitat planes o poc ondulades. Solen ser superfícies estructurals, plans d'estratificació, ...</td> </tr> </tbody> </table>	Dibuix	Tipus d'inestabilitat	Explicació del fenomen	1	Despreniment	Consisteix en la caiguda de blocs de roca, amb un recorregut total o parcial per l'aire.	2	Esllavissada rotacional	Consisteix en el lliscament a partir d'una superfície de trencament cònca. Es produeix un moviment giratori de la massa inestable al voltant d'un punt situat sobre del centre de gravetat.	3	Esllavissada planar (o translacional)	Consisteix en el lliscament que es desenvolupa a favor de superfícies de debilitat planes o poc ondulades. Solen ser superfícies estructurals, plans d'estratificació, ...
Dibuix	Tipus d'inestabilitat	Explicació del fenomen												
1	Despreniment	Consisteix en la caiguda de blocs de roca, amb un recorregut total o parcial per l'aire.												
2	Esllavissada rotacional	Consisteix en el lliscament a partir d'una superfície de trencament cònca. Es produeix un moviment giratori de la massa inestable al voltant d'un punt situat sobre del centre de gravetat.												
3	Esllavissada planar (o translacional)	Consisteix en el lliscament que es desenvolupa a favor de superfícies de debilitat planes o poc ondulades. Solen ser superfícies estructurals, plans d'estratificació, ...												

2. 1 punts	2.a. 0.4 punts 2.b. 0.6 punts	<p>0.1 punts per a cada resposta correcta (0.05 per la mesura correctora i 0.05 per tipus d'inestabilitat).</p> <p>Mesures correctores per evitar els desprendiments:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ancoratges • Malles metàl·liques • Bancals • Disminució del pendent del talús • Construcció de cunetes • <p>Mesures correctores per evitar les esllavissades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drenatges interiors que evitin l'acumulació d'aigua • Contraforts de formigó • Talussos amb formes còncaves que dificultin els moviments. <p>Cada causa i la seva explicació 0.2 punts. Total 3 respostes. Altres respostes correctes i ben explicades també puntuen.</p> <table border="1" data-bbox="507 954 1299 2002"> <thead> <tr> <th data-bbox="513 958 858 1025">Causa natural d'inestabilitat</th> <th data-bbox="865 958 1292 1025">Explicació</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="513 1034 858 1227">Zones de relleu potencialment inestables.</td> <td data-bbox="865 1034 1292 1227">Són les zones de serralada, zones oceàniques de talús continental, relleus de dorsals i muntanyes d'origen volcànic.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="513 1236 858 1460">Influència del clima.</td> <td data-bbox="865 1236 1292 1460">Que provoca variacions en el nivell del mar, que comporta un encaix dels cursos fluvials i la formació de vessants i desnivells en el terreny.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="513 1469 858 1693">Característiques dels materials: litologia (coherència) discontinuïtats estratigràfiques, ...</td> <td data-bbox="865 1469 1292 1693">Les propietats mecàniques, el comportament dels materials, si són poc coherents, i els plans d'estratificació o les discontinuïtats estratigràfiques poden ser causa d'inestabilitat.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="513 1702 858 1769">Presència de fractures</td> <td data-bbox="865 1702 1292 1769">Les fractures són plans de debilitat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="513 1778 858 2002">Inclinació dels vessants</td> <td data-bbox="865 1778 1292 2002">Les vessants, si tenen una determinada inclinació poden convertir-se en punts d'inestabilitat en front de la gravetat.</td> </tr> </tbody> </table>	Causa natural d'inestabilitat	Explicació	Zones de relleu potencialment inestables.	Són les zones de serralada, zones oceàniques de talús continental, relleus de dorsals i muntanyes d'origen volcànic.	Influència del clima.	Que provoca variacions en el nivell del mar, que comporta un encaix dels cursos fluvials i la formació de vessants i desnivells en el terreny.	Característiques dels materials: litologia (coherència) discontinuïtats estratigràfiques, ...	Les propietats mecàniques, el comportament dels materials, si són poc coherents, i els plans d'estratificació o les discontinuïtats estratigràfiques poden ser causa d'inestabilitat.	Presència de fractures	Les fractures són plans de debilitat	Inclinació dels vessants	Les vessants, si tenen una determinada inclinació poden convertir-se en punts d'inestabilitat en front de la gravetat.
Causa natural d'inestabilitat	Explicació													
Zones de relleu potencialment inestables.	Són les zones de serralada, zones oceàniques de talús continental, relleus de dorsals i muntanyes d'origen volcànic.													
Influència del clima.	Que provoca variacions en el nivell del mar, que comporta un encaix dels cursos fluvials i la formació de vessants i desnivells en el terreny.													
Característiques dels materials: litologia (coherència) discontinuïtats estratigràfiques, ...	Les propietats mecàniques, el comportament dels materials, si són poc coherents, i els plans d'estratificació o les discontinuïtats estratigràfiques poden ser causa d'inestabilitat.													
Presència de fractures	Les fractures són plans de debilitat													
Inclinació dels vessants	Les vessants, si tenen una determinada inclinació poden convertir-se en punts d'inestabilitat en front de la gravetat.													

		Precipitacions importants	L'aigua de les precipitacions pot actuar com a superfície lubricant i provocar els moviments en massa.
		Sismes	Els moviments vibratoris dels sismes poden provocar la inestabilitat dels materials.
		Erosió	Tant l'erosió fluvial com la marina.

OPCIÓ A

Exercici 3 (3 punts)

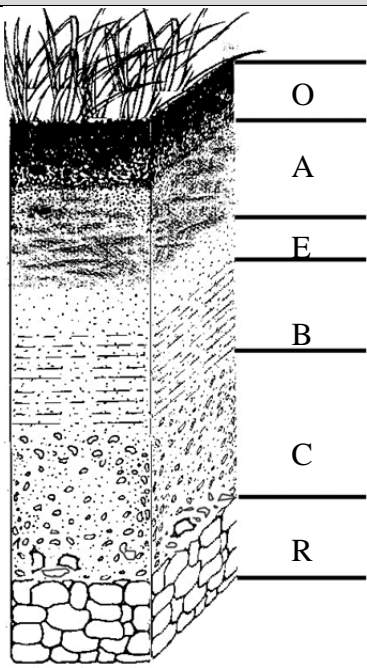
Qualificació		Continguts conceptuals	Tipus d'objectius	
3 punts		Geosfera Coneixement Recursos Impactes	Continguts Interpretació Valoració	
Respostes				
1. 1 punt	1.a. 0.4 punts	-Els àrids són materials geològics (matèries primeres) de granulometria variable amb un contingut molt baix de partícules fines (argiles i llims). 0.2 punts. - S'utilitzen en la construcció (per fer formigó i morter) i també per a les xarxes de comunicació (vies de tren, carreteres, camins, ...) 0.2 punts.		
	1.b. 0.6 punts.	<i>0.1 punts per a cada casella correcta.</i>		
		Tipus d'àrids segons el seu origen	Zona tipus d'extracció	Procediment de l'extracció o obtenció
		Naturals	Graveres	S'extreuen directament de sediments, terrasses fluvials, cons de dejecció, deltes, zones volcàniques.
	Artificials o àrids de trituració	Pedreres	S'obtenen per trituració de grans blocs de roca extrets de les pedreres.	
2. 1 punt	2.a. 0.6 punts	<i>0.1 punts per a cada impacte i 0.2 punts per a cada descripció correcta. S'admeten altres respostes si estan degudament descrites.</i>		
		Impactes	Descripció	
		Pèrdues de terres (sòl)	L'extracció mecànica de les roques, sorres i graves, origina grans forats o provoquen la pèrdua del sòl.	
		Contaminació atmosfèrica	Les operacions mineres sovint contaminen l'atmosfera amb els enormes volums de pols generats per les explosions, el transport i el processament.	
		Contaminació de les aigües superficials i subterrànies	Les operacions mineres sovint contaminen les aigües superficials i les subterrànies amb els materials resultants de l'explotació i la pols generada. Les aigües subterrànies es contaminen per lixiviació de les aigües superficials.	
Soroll	Les explosions i el transport causen sorolls molestos als residents locals i a la vida silvestre.			

	2.b. 0.4 punts	<table border="1" data-bbox="488 262 1340 705"> <tr> <td data-bbox="488 262 719 465">Energia</td> <td data-bbox="719 262 1340 465">L'extracció i el transport requereixen unes quantitats enormes d'energia normalment derivada de la combustió dels combustibles fòssils, que contribueixen a agreujar fenòmens com la pluja àcida i l'increment de l'efecte hivernacle.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 465 719 600">Degradació del paisatge (pèrdua de vegetació)</td> <td data-bbox="719 465 1340 600">Les extraccions a cel obert suposen sovint regressions de la successió ecològica que no es restableixen fins molts anys després que s'hagi abandonat la activitat.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 600 719 705">Esllavissades i desprendiments</td> <td data-bbox="719 600 1340 705">Les extraccions de material modifiquen el terreny i provoquen inestabilitats gravitatòries.</td> </tr> </table> <p data-bbox="488 779 1018 808"><i>0.1 punt per a cada actuació proposada.</i></p> <ul data-bbox="536 846 1359 1464" style="list-style-type: none"> • Impermeabilització del dipòsit i construcció de drenatges i basses per a la recollida de lixiviats. • Estabilització dels talussos. • Compactació dels residus. • Formació de cel·les amb residus. • Delimitació dels contorns de la zona d'abocament mitjançant la formació de cordons de terra, que actuen com a murs de contenció dels residus. • Sistema de cunetes perifèriques perimètriques exteriors per desviar les aigües d'escoriment. • Recollir la major proporció possible d'aigua de pluja caiguda mitjançant cunetes interiors al contorn i emmagatzemar-la en una basa per evacuar-la a la llera pública o cap a la depuradora. • Control de lixiviats • Sistema de recollida de gasos per conduir el gas fins a la torre d'evacuació o cremar-lo. • 	Energia	L'extracció i el transport requereixen unes quantitats enormes d'energia normalment derivada de la combustió dels combustibles fòssils, que contribueixen a agreujar fenòmens com la pluja àcida i l'increment de l'efecte hivernacle.	Degradació del paisatge (pèrdua de vegetació)	Les extraccions a cel obert suposen sovint regressions de la successió ecològica que no es restableixen fins molts anys després que s'hagi abandonat la activitat.	Esllavissades i desprendiments	Les extraccions de material modifiquen el terreny i provoquen inestabilitats gravitatòries.		
Energia	L'extracció i el transport requereixen unes quantitats enormes d'energia normalment derivada de la combustió dels combustibles fòssils, que contribueixen a agreujar fenòmens com la pluja àcida i l'increment de l'efecte hivernacle.									
Degradació del paisatge (pèrdua de vegetació)	Les extraccions a cel obert suposen sovint regressions de la successió ecològica que no es restableixen fins molts anys després que s'hagi abandonat la activitat.									
Esllavissades i desprendiments	Les extraccions de material modifiquen el terreny i provoquen inestabilitats gravitatòries.									
3. 1 punt	1punt	<p data-bbox="488 1464 1359 1541"><i>0.25 punts per cada casella correcta. (Es considerarà correcta si posen, com a mínim, els conceptes marcats en negreta)</i></p> <table border="1" data-bbox="488 1570 1340 2004"> <thead> <tr> <th data-bbox="488 1570 810 1675">Aplicacions industrials de les roques</th> <th data-bbox="810 1570 1340 1675">Descripció</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="488 1675 810 1771">Vidres</td> <td data-bbox="810 1675 1340 1771">Es fabriquen a partir del quars (en forma de sorra, gres o quarsites) al que cal afegir altres productes (òxids).</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1771 810 1877">Roques de construcció</td> <td data-bbox="810 1771 1340 1877">Es fan servir en la construcció i també com a recobriments d'edificis, taulells de cuina</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1877 810 2004">Materials aglomerants</td> <td data-bbox="810 1877 1340 2004">Són aglutinants i serveixen per formar masses compactes. Els més importants són: la calç apagada, el guix de construcció i l'escaiola, el</td> </tr> </tbody> </table>	Aplicacions industrials de les roques	Descripció	Vidres	Es fabriquen a partir del quars (en forma de sorra, gres o quarsites) al que cal afegir altres productes (òxids).	Roques de construcció	Es fan servir en la construcció i també com a recobriments d'edificis, taulells de cuina	Materials aglomerants	Són aglutinants i serveixen per formar masses compactes. Els més importants són: la calç apagada, el guix de construcció i l'escaiola, el
Aplicacions industrials de les roques	Descripció									
Vidres	Es fabriquen a partir del quars (en forma de sorra, gres o quarsites) al que cal afegir altres productes (òxids).									
Roques de construcció	Es fan servir en la construcció i també com a recobriments d'edificis, taulells de cuina									
Materials aglomerants	Són aglutinants i serveixen per formar masses compactes. Els més importants són: la calç apagada, el guix de construcció i l'escaiola, el									

			ciment i el quitrà. Si es combinen amb àrids i aigua donen lloc a formigó i combinats amb calç apagada, sorra i aigua formen el morter.
		Productes ceràmics	Es fabriquen bàsicament a partir de les argiles encara que també hi ha feldspats (ortosa), i altres minerals que tenen en comú una proporció considerable d'alumini.

OPCIÓ A

Exercici 4 (2 punts)

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen	
2		
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu	
La pedosfera	Coneixement	
	Anàlisi	
Respostes		
1	a) 0,6	 <p>Cada error resta -0.2, per tant amb tres o més horitzons mal situats ja no es puntua.</p>
	b) 0,2	A la superfície predomina la matèria orgànica i en profunditat la matèria d'origen mineral
	c) 0,2	Aire, aigua <i>0.1 per component</i>

2	1													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Factor</th> <th>Efecte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temps</td> <td>El temps és necessari per al desenvolupament de tots els horitzons d'un sòl. Quan un sòl assoleix l'equilibri i ja no evoluciona més es diu que el sòl és madur. o Calen molts anys per formar un sòl perquè els processos que hi intervenen són més aviat lents.</td> </tr> <tr> <td>Pendent</td> <td>Un sòl de pendent elevat tendeix a tenir menys gruix (ja que pot patir fenòmens erosius més fàcilment) i a tenir un drenatge més bo. A l'inrevés un sòl de poc pendent en una zona deprimida tendeix a tenir més gruix i mal drenatge.</td> </tr> <tr> <td>Litologia</td> <td>Hi ha litologies més meteoritzables que afavoreixen el desenvolupament ràpid del sòl i litologies poc meteoritzables que triguen més temps a desenvolupar un sòl al seu damunt. D'altra banda la litologia també determina la permeabilitat del substrat rocós i per tant el grau de drenatge del sòl.</td> </tr> <tr> <td>Clima</td> <td>Els climes càlids i humits afavoreixen la meteorització química i per tant el desenvolupament ràpid de sòls. En climes més freds o secs, el procés de formació de sòl serà molt més lent.</td> </tr> <tr> <td>Flora i fauna</td> <td>Els organismes són els generadors de la matèria orgànica que constitueix la composició dels horitzons més superficials d'un sòl. A més també actuen com a agents de barreja de la matèria orgànica i la matèria d'origen mineral.</td> </tr> </tbody> </table>	Factor	Efecte	Temps	El temps és necessari per al desenvolupament de tots els horitzons d'un sòl. Quan un sòl assoleix l'equilibri i ja no evoluciona més es diu que el sòl és madur. o Calen molts anys per formar un sòl perquè els processos que hi intervenen són més aviat lents .	Pendent	Un sòl de pendent elevat tendeix a tenir menys gruix (ja que pot patir fenòmens erosius més fàcilment) i a tenir un drenatge més bo. A l'inrevés un sòl de poc pendent en una zona deprimida tendeix a tenir més gruix i mal drenatge.	Litologia	Hi ha litologies més meteoritzables que afavoreixen el desenvolupament ràpid del sòl i litologies poc meteoritzables que triguen més temps a desenvolupar un sòl al seu damunt. D'altra banda la litologia també determina la permeabilitat del substrat rocós i per tant el grau de drenatge del sòl.	Clima	Els climes càlids i humits afavoreixen la meteorització química i per tant el desenvolupament ràpid de sòls. En climes més freds o secs, el procés de formació de sòl serà molt més lent .	Flora i fauna	Els organismes són els generadors de la matèria orgànica que constitueix la composició dels horitzons més superficials d'un sòl. A més també actuen com a agents de barreja de la matèria orgànica i la matèria d'origen mineral.
Factor	Efecte													
Temps	El temps és necessari per al desenvolupament de tots els horitzons d'un sòl. Quan un sòl assoleix l'equilibri i ja no evoluciona més es diu que el sòl és madur. o Calen molts anys per formar un sòl perquè els processos que hi intervenen són més aviat lents .													
Pendent	Un sòl de pendent elevat tendeix a tenir menys gruix (ja que pot patir fenòmens erosius més fàcilment) i a tenir un drenatge més bo. A l'inrevés un sòl de poc pendent en una zona deprimida tendeix a tenir més gruix i mal drenatge.													
Litologia	Hi ha litologies més meteoritzables que afavoreixen el desenvolupament ràpid del sòl i litologies poc meteoritzables que triguen més temps a desenvolupar un sòl al seu damunt. D'altra banda la litologia també determina la permeabilitat del substrat rocós i per tant el grau de drenatge del sòl.													
Clima	Els climes càlids i humits afavoreixen la meteorització química i per tant el desenvolupament ràpid de sòls. En climes més freds o secs, el procés de formació de sòl serà molt més lent .													
Flora i fauna	Els organismes són els generadors de la matèria orgànica que constitueix la composició dels horitzons més superficials d'un sòl. A més també actuen com a agents de barreja de la matèria orgànica i la matèria d'origen mineral.													
		<i>0.2 per cada explicació correcta (les negretes indiquen paraules clau però el corrector és qui ha d'aplicar el sentit comú en la correcció)</i>												

OPCIÓ B

Exercici 3 (3 punts)

Qualificació	Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
3 punts	Geosfera interna	
Respostes		
1 (1 punt)	<p>a) Un tsunami és una onada o conjunt d'onades de gran longitud d'ona, de gran alçada (a prop de costa) i de gran velocitat de propagació, que en arribar a la costa es pot endinsar a distàncies molt allunyades de la costa.</p> <p>Els efectes sobre la costa poden ser molt destructius, depenent de la densitat de la població i les característiques de les edificacions. Primer inunden el terreny i després ho arrosseguen tot cap al mar.</p> <p><i>0,25 punts per explicar correctament què és un tsunami</i> <i>0,25 punts per nombrar de manera correcta els efectes</i></p> <p style="text-align: right;">Total 0,5 punts</p>	
	<p>b) En aquest cas, per tractar-se d'una caldera volcànica vol dir que l'erupció volcànica va ser molt violenta que va provocar l'explosió de la cambra magmàtica i l'esfondrament o desplaçament del con volcànic (o part d'ell) amb forta activitat sísmica associada. Els materials desplaçats van caure al mar provocant el tsunami.</p> <p><i>0,25 punts per parlar d'una explosió molt violenta</i> <i>0,25 punts per parlar que els materials desplaçats van provocar el tsunami</i></p> <p style="text-align: right;">Total 0,5 punts</p>	
2 (1 punt)	<p>a) Han d'esmentar dos precursors diferents dels exposats al text, entre els que destaquen:</p> <p>Augment de sorolls i microsismes Aparició o increment de fumaroles i emissió de gasos Increment de la temperatura del sòl Variacions del camp magnètic Anomalies geoquímiques Anomalies gravitatòries</p> <p><i>0,25 punts per cada precursor correcte</i></p> <p style="text-align: right;">Total 0,5 punts</p>	
	<p>b) Han d'esmentar dues mesures d'entre les següents:</p> <p>Cartografia de riscos i ordenació territorial Elaboració de plans d'evacuació de la població Estudi de la història eruptiva del volcà Elaboració de mapes de perillositat i mapes de vulnerabilitat Monitorització del volcà</p>	

	<p>Construcció de murs per a evitar l'avanç de la colada de lava Construcció de teulades amb inclinació per impedir l'acumulació de piroclasts</p> <p><i>0,25 punts per cada precursor correcte</i></p> <p style="text-align: right;">Total 0,5 punts</p>									
3 (1 punt)	<p>a)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Erupció</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Principals característiques</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Grau de perillositat</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estromboliana</td> <td>Erupcions poc o gens violentes que alternen episodis d'emissió de piroclasts i de colades de lava.</td> <td>Baix o moderat</td> </tr> <tr> <td>Hidromagmàtica</td> <td>Erupcions violentes per la interacció de l'aigua amb el magma.</td> <td>Elevat</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>0,125 punts per cada característica correcta</i> <i>0,125 punts per cada grau de perillositat correcte</i></p> <p style="text-align: right;">Total 0,5 punts</p>	<i>Erupció</i>	<i>Principals característiques</i>	<i>Grau de perillositat</i>	Estromboliana	Erupcions poc o gens violentes que alternen episodis d'emissió de piroclasts i de colades de lava.	Baix o moderat	Hidromagmàtica	Erupcions violentes per la interacció de l'aigua amb el magma.	Elevat
	<i>Erupció</i>	<i>Principals característiques</i>	<i>Grau de perillositat</i>							
	Estromboliana	Erupcions poc o gens violentes que alternen episodis d'emissió de piroclasts i de colades de lava.	Baix o moderat							
Hidromagmàtica	Erupcions violentes per la interacció de l'aigua amb el magma.	Elevat								
<p>b)</p> <p>Impacte: Esmentar dos impactes d'entre els següents:</p> <p>Impacte visual Degradació del paisatge Pèrdua de sòls Pèrdua de vegetació Inestabilitat del terreny Contaminació de les aigües d'escolament Contaminació atmosfèrica (pols i sorolls)</p> <p>Mesura preventiva o correctora: Esmentar dues mesures d'entre les següents:</p> <p>Instal·lació d'estructures d'arranjament de l'espai explotat i reforestació Restauració de les zones explotades i restitució de la capa de sòl fèrtil Reducció de la inclinació dels talussos Sistemes de recollida de les aigües d'escolament Instal·lació de sistemes amortidors de sorolls</p> <p><i>0,125 punts per cada impacte correcte</i> <i>0,125 punts per cada mesura preventiva o correctora correcta</i></p> <p style="text-align: right;">Total 0,5 punts</p>										

OPCIÓ B

Exercici 4 (2 punts)

Qualificació		
2 punts		
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu	
Atmosfera	Coneixement.	
	Aplicació	
	Valoració de situacions	
Respostes		
1	a)	
1 p	Diferència	Els contaminants primaris són emesos directament a l'atmosfera i en canvi els contaminants secundaris s'originen en reaccionar els primaris entre ells o amb altres substàncies presents a l'atmosfera. <i>0,1 punts per cada terme indicats en negreta</i>
	Contaminant primari	Contaminant secundari
	Diòxid de nitrogen	Ozó
<i>0,4 punts (0,2 punts per la diferència; 0,1 punts per cada contaminant ben posat)</i>		

b)

	Partícules	O₃	NO₂
Activitat humana	<ul style="list-style-type: none"> - focs deguts a l'espècie humana (fums, petites gotes de combustible sense cremar,...) - construcció - activitats extractives - indústria 	<ul style="list-style-type: none"> - es produeix a la baixa atmosfera quan la radiació solar incideix sobre l'òxid de nitrogen a temperatures relativament elevades, per tant qualsevol activitat que produeixi NO₂ donarà lloc indirectament a la formació d'ozó (processos de combustió a altes temperatures, centrals tèrmiques, vehicles, motors, nitrats (fertilitzants)) 	<ul style="list-style-type: none"> - processos de combustió a altes temperatures - centrals tèrmiques - vehicles - motors - nitrats (fertilitzants)
Conseqüència negativa	<ul style="list-style-type: none"> - sobre els animals: alteracions de l'aparell respiratori - sobre la vegetació: obstrucció d'estomes, disminució de la fotosíntesi, disminució de l'intercanvi de gasos, mort i caiguda de les fulles - sobre els materials: processos abrasius, acumulació en edificis i monuments que tendeixen a enfosquir-se 	<ul style="list-style-type: none"> - sobre els animals: irritant, pot produir lesions estructurals als pulmons - sobre la vegetació: baixa l'eficàcia de la fotosíntesi, baixa la producció de collites, augmenten les plagues i malalties - sobre materials de construcció: degrada el cautxú, corroeix els metalls 	<ul style="list-style-type: none"> - irritació de les vies respiratòries - els efectes de la pluja àcida sobre els éssers vius, ecosistemes aquàtics, ecosistemes terrestres o sobre els materials també seran considerats correctes

0,6 punts (0,1 punts per cada activitat o conseqüència – és suficient tan sols una activitat o conseqüència)

2	<p>a) L'avantatge que representen és que emeten menys CO₂, per la qual cosa col·laboren a disminuir l'increment de l'efecte hivernacle. L'inconvenient és que augmenta la contaminació atmosfèrica de partícules i NO₂ amb totes les conseqüències que se'n puguin derivar.</p>
1 p	<p><i>0,2 per l'avantatge i 0,2 per d'inconvenient</i></p> <p>b) L'ozó és un contaminant important quan es troba a la troposfera, mentre que és beneficiós a la estratosfera ja que les reaccions de formació i destrucció d'ozó obstaculitzen el pas de la radiacions ultraviolades procedents del sol i que arribarien a la superfície de la Terra</p> <p><i>0,6 punts (0,3 punts per esmentar que a la troposfera és contaminant; 0,3 punts per esmentar que a l'estratosfera obstaculitza les radiacions ultraviolades)</i></p>