

PAU 2014

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

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>			
	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.	

PAU 2014

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

b) 0,6	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	0,05 cada	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Material</th> <th>Porositat</th> <th>Permeabilitat</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 style="text-align: right;"><i>per</i></p>	Material	Porositat	Permeabilitat	Argila	Alta	Baixa	Sorra	Alta	Alta	Pedra tosca	Alta	Baixa	Granit	Baixa	Baixa	Gres	Mitjana	Mitjana	Conglomerat	Mitjana	Baixa
Material	Porositat	Permeabilitat																						
Argila	Alta	Baixa																						
Sorra	Alta	Alta																						
Pedra tosca	Alta	Baixa																						
Granit	Baixa	Baixa																						
Gres	Mitjana	Mitjana																						
Conglomerat	Mitjana	Baixa																						
<i>adjectiu correcte, cada error resta 0,05.</i>																								

PAU 2014

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

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, ...												

PAU 2014

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

2. 1 punts	2.a. 0.4 punts	<p>0.1 punts per a cada resposta correcta (0.05 per la mesura correctora i 0.05 per tipus d'instabilitat).</p> <p>Mesures correctores per evitar els despreniments:</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 còncaues 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>														
	2.b. 0.6 punts	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="504 954 858 1025">Causa natural d'instabilitat</th> <th data-bbox="865 954 1297 1025">Explicació</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="504 1025 858 1227">Zones de relleu potencialment inestables.</td> <td data-bbox="865 1025 1297 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="504 1227 858 1462">Influència del clima.</td> <td data-bbox="865 1227 1297 1462">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="504 1462 858 1697">Característiques dels materials: litologia (coherència) discontinuïtats estratigràfiques, ...</td> <td data-bbox="865 1462 1297 1697">Les propietats mecàniques, el comportament dels materials, si són poc coherents, i els plans d'estratificació o les discontinuïtats estratigràfiques poden ser causa d'instabilitat.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="504 1697 858 1771">Presència de fractures</td> <td data-bbox="865 1697 1297 1771">Les fractures són plans de debilitat</td> </tr> <tr> <td data-bbox="504 1771 858 1939">Inclinació dels vessants</td> <td data-bbox="865 1771 1297 1939">Les vessants, si tenen una determinada inclinació poden convertir-se en punts d'instabilitat en front de la gravetat.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="504 1939 858 2004">Precipitacions importants</td> <td data-bbox="865 1939 1297 2004">L'aigua de les precipitacions pot actuar com a superfície</td> </tr> </tbody> </table>	Causa natural d'instabilitat	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'instabilitat.	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'instabilitat en front de la gravetat.	Precipitacions importants	L'aigua de les precipitacions pot actuar com a superfície
Causa natural d'instabilitat	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'instabilitat.															
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'instabilitat en front de la gravetat.															
Precipitacions importants	L'aigua de les precipitacions pot actuar com a superfície															

PAU 2014**Criteris específics de correcció i qualificació** per ser fets públics un cop finalitzades les proves
Ciències de la terra i del medi ambient

			lubricant i provocar els moviments en massa.
		Sismes	Els moviments vibratoris dels sismes poden provocar la inestabilitat dels materials.
		Erosió	Tant l'erosio fluvial com la marina.

PAU 2014

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

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 1.b. 0.6 punts.	<p>-Els àrids són materials geològics (matèries primeres) de granulometria variable amb un contingut molt baix de partícules fines (argiles i llims). 0.2 punts.</p> <p>- 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.</p> <p><i>0.1 punts per a cada casella correcta.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipus d'àrids segons el seu origen</th> <th>Zona tipus d'extracció</th> <th>Procediment de l'extracció o obtenció</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Naturals</td> <td>Graveres</td> <td>S'extreuen directament de sediments, terrasses fluvials, cons de dejecció, deltes, zones volcàniques.</td> </tr> <tr> <td>Artificials o àrids de trituració</td> <td>Pedreres</td> <td>S'obtenen per trituració de grans blocs de roca extrets de les pedreres.</td> </tr> </tbody> </table>	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.	
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	<p><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></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Impactes</th> <th>Descripció</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pèrdues de terres (sòl)</td> <td>L'extracció mecànica de les roques, sorres i graves, origina grans forats o provoquen la pèrdua del sòl.</td> </tr> <tr> <td>Contaminació atmosfèrica</td> <td>Les operacions mineres sovint contaminen l'atmosfera amb els enormes volums de pols generats per les explosions, el transport i el processament.</td> </tr> <tr> <td>Contaminació de les aigües superficials i subterrànies</td> <td>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.</td> </tr> <tr> <td>Soroll</td> <td>Les explosions i el transport causen sorolls molestos als residents locals i a la vida silvestre.</td> </tr> </tbody> </table>	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.
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.											

PAU 2014

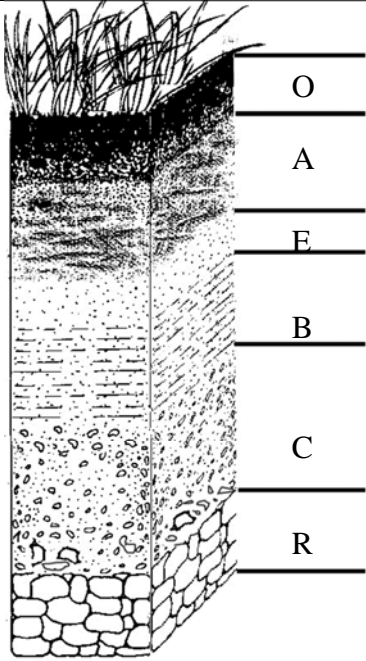
Críteris específics de correcció i qualificació per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la terra i del medi ambient**

		<table border="1"> <tr> <td>Energia</td> <td>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>Degradació del paisatge (pèrdua de vegetació)</td> <td>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>Esllavissades i desprendiments</td> <td>Les extraccions de material modifiquen el terreny i provoquen inestabilitats gravitatòries.</td> </tr> </table> <p><i>0.1 punt per a cada actuació proposada.</i></p> <ul 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	<p><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"> <thead> <tr> <th>Aplicacions industrials de les roques</th> <th>Descripció</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vidres</td> <td>Es fabriquen a partir del quars (en forma de sorra, gres o quarsites) al que cal afegir altres productes (òxids).</td> </tr> <tr> <td>Roques de construcció</td> <td>Es fan servir en la construcció i també com a recobriments d'edificis, taulells de cuina</td> </tr> <tr> <td>Materials aglomerants</td> <td>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									

PAU 2014**Criteris específics de correcció i qualificació** per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la terra i del medi ambient**

			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><i>Cada error resta -0.2, per tant amb tres o més horitzons mal situats ja no es puntua.</i></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>

PAU 2014

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

2	1													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Factor</th> <th style="text-align: center;">Efecte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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>	

PAU 2014

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

	<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) 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	<table border="1"> <tr> <td>Diferència</td> <td> <p>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.</p> <p><i>0,1 punts per cada terme indicats en negreta</i></p> </td> </tr> <tr> <td>Contaminant primari</td> <td>Contaminant secundari</td> </tr> <tr> <td>Diòxid de nitrogen</td> <td>Ozó</td> </tr> </table>	Diferència	<p>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.</p> <p><i>0,1 punts per cada terme indicats en negreta</i></p>	Contaminant primari	Contaminant secundari	Diòxid de nitrogen	Ozó
	Diferència	<p>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.</p> <p><i>0,1 punts per cada terme indicats en negreta</i></p>					
	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>							

PAU 2014

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

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)

PAU 2014

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

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>