



Proves d'accés a la universitat

Ciències de la Terra i del medi ambient

Sèrie 2

Qualificació					TR	
Bloc 1	Exercici _	1				
		2				
		3				
	Exercici _	1				
		2				
		3				
Bloc 2	Exercici _	1				
		2				
	Exercici _	1				
		2				
Suma de notes parcials						
Qualificació final						

Etiqueta de l'alumne/a

Ubicació del tribunal

Número del tribunal

Etiqueta de qualificació

Etiqueta del corrector/a

La prova consisteix a fer quatre exercicis. Heu d'escollir DOS exercicis del bloc 1 (exercicis 1, 2, 3) i DOS exercicis del bloc 2 (exercicis 4, 5, 6). Cada exercici del bloc 1 val 3 punts; cada exercici del bloc 2 val 2 punts.

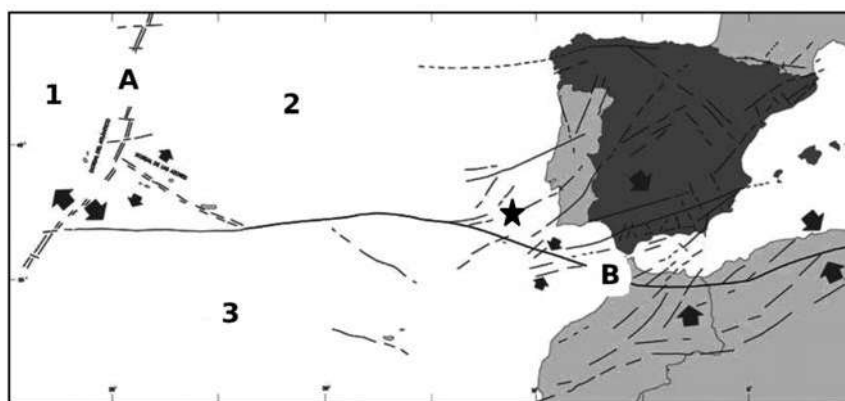
BLOC 1

Exercici 1

El terratrèmol del dissabte 1 de novembre de 1755 va causar un gran impacte a la seva època, ja que va produir milers de víctimes i danys econòmics a Portugal, Espanya i el nord d'Àfrica. Va ser sentit a la totalitat de la península Ibèrica, així com en alguns llocs de la resta d'Europa occidental. En moltes altres zones del continent, i fins i tot a Amèrica, es van observar fenòmens associats, com ara l'alteració de les aigües en calma. També se'n van enregistrar efectes en alguna de les illes de l'Atlàntic, com ara Cap Verd, les Açores, Madeira i les Canàries.

Traducció feta a partir del text de José Manuel MARTÍNEZ SOLARES. *Los efectos en España del terremoto de Lisboa (1 de noviembre de 1755)*. Madrid: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, 2001

1. Observeu el mapa següent i responeu a les qüestions de sota.



★ Situació aproximada de l'epicentre

FONT: José Manuel MARTÍNEZ SOLARES. *Los efectos en España del terremoto de Lisboa (1 de noviembre de 1755)*. Madrid: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, 2001.

a) Indiqueu el nom de les plaques litosfèriques que apareixen al mapa.

[0,6 punts]

1	
2	
3	

b) Indiqueu els tipus de contactes indicats per les fletxes al mapa.

[0,4 punts]

A	
B	

2. a) Quina és la causa dels terratrèmols que es produeixen a la zona del planeta on es va situar l'epicentre del terratrèmol? Actualment es pot predir quan es produirà un terratrèmol d'aquesta magnitud?

[0,4 punts]

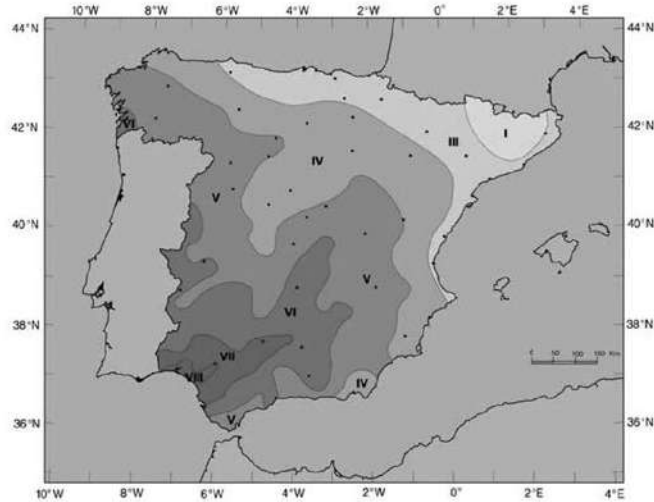
- b) Al text hi diu que «en moltes altres zones del continent, i fins i tot a Amèrica, es van observar fenòmens associats, com ara l'alteració de les aigües en calma». A quin fenomen es refereix aquest fragment?

Actualment es pot predir aquest fenomen a les illes esmentades en el text. Indiqueu i expliqueu breument un sistema de predicció d'aquest fenomen.

[0,6 punts]

<i>Fenomen</i>	
<i>Sistema de predicció</i>	
<i>Explicació del sistema de predicció</i>	

3. A la figura següent podem veure el mapa d'isosistes elaborat a partir de les dades recollides en el llibre del qual s'ha extret el fragment reproduït a l'inici de l'exercici.



FONT: José Manuel MARTÍNEZ SOLARES. *Los efectos en España del terremoto de Lisboa (1 de noviembre de 1755)*. Madrid: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, 2001.

- a) A quina escala fan referència les isosistes? Indiqueu dues característiques d'aquesta escala.

[0,6 punts]

<i>Nom de l'escala</i>	
<i>Característiques</i>	

- b) En el mapa es mostren diversos punts que representen els llocs on es van observar efectes del terratrèmol. Si es volgués representar la magnitud del terratrèmol, hi apareixeria un nombre similar de punts? Raoneu la resposta.

[0,4 punts]

Exercici 2

Les dues imatges de sota corresponen a notícies sobre un mateix esdeveniment. Sovint, els mitjans de comunicació anomenen de maneres diferents un mateix risc derivat dels processos externs.

El despreniment d'una massa inestable talla l'AP-8 al País Basc



FONT: *El Diario Vasco*.

Dos desapareguts per l'esllavissada d'un abocador a l'autopista de Bilbao



FONT: *Segre*.

1. Responeu a les qüestions següents:

a) Definiu els termes *despreniment* i *esllavissada*.

[0,6 punts]

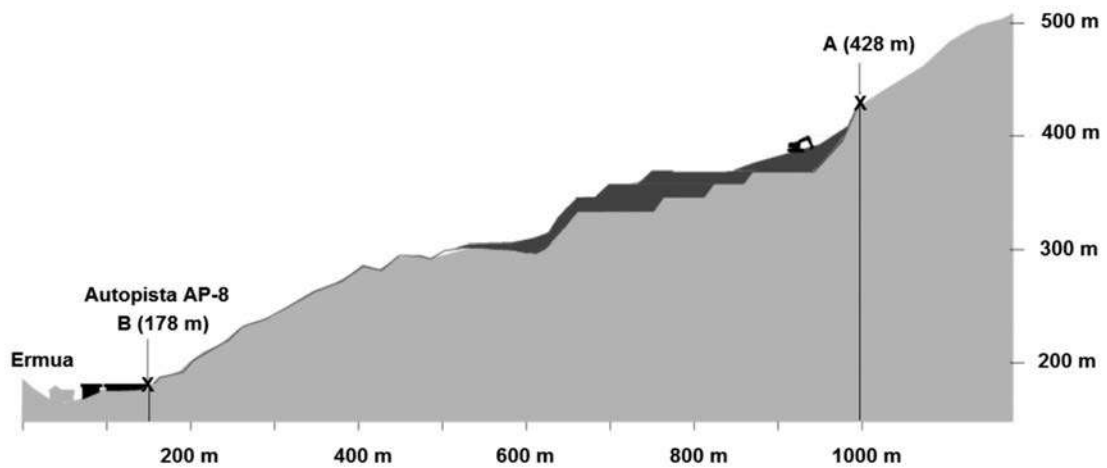
Despreniment:

Esllavissada:

b) Tenint en compte que la inestabilitat gravitatòria es va produir en un abocador de residus industrials, és més probable que es tracti d'un despreniment o d'una esllavissada? Justifiqueu la resposta.

[0,4 punts]

2. L'esquema següent mostra de quina manera els més de 3 000 m³ de materials desplaçats van arribar fins a l'autopista AP-8. Responen a les qüestions de sota.



- a) Calculeu el pendent entre els punts A i B de l'esquema.

[0,5 punts]

- b) Calculeu la distància recorreguda pels materials desplaçats entre els punts A i B de l'esquema.

[0,5 punts]

3. La imatge següent correspon a la construcció d'un contrafort a l'autopista AP-8 com a mesura correctora.



- a) Què és una mesura correctora?

[0,2 punts]

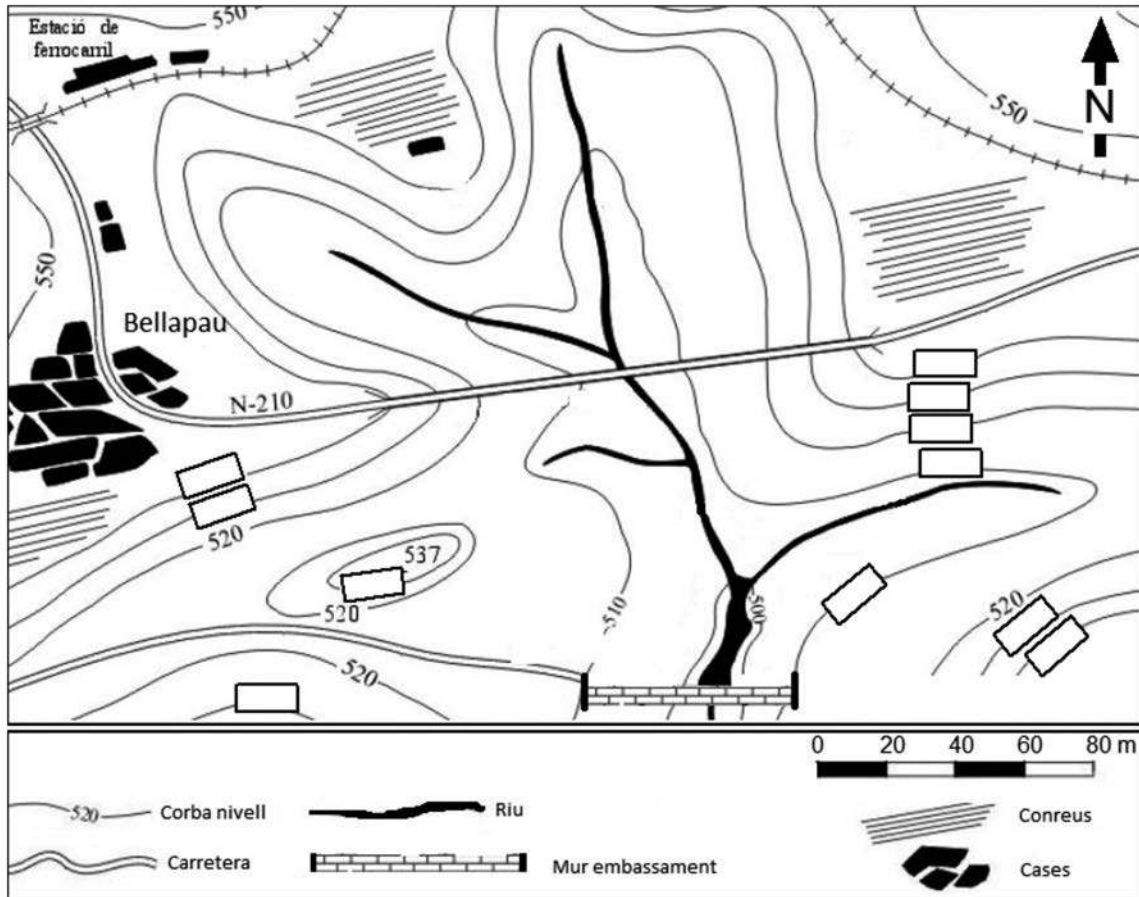
- b) Completeu la taula següent amb altres mesures correctores i la seva funció.

[0,8 punts]

<i>Mesura correctora</i>	<i>Funció</i>
	Subjectar grans blocs de roca
	Evitar la saturació del sòl o la roca
Reforestació	
Gunitat/Revestiment	

Exercici 3

Al poble de Bellapau s'hi acaba de construir un embassament amb l'objectiu d'emmagatzemar aigua per als camps de cultiu del poble i per a l'abastament municipal, però no és clar si hi haurà prou aigua per a tot.



FONT: Grup de treball Azimut de la Junta d'Andalusia, mapa modificat i adaptat.

1. Al mapa topogràfic de la zona hi falten algunes cotes de les corbes de nivell.
 - a) Poseu totes les cotes que manquen a les corbes de nivell. Indiqueu a sobre del mapa, dins el requadre corresponent, l'altitud de cadascuna de les corbes de nivell.
[0,5 punts]
 - b) Quina alçària màxima tindrà el mur de l'embassament si la cota actual del riu és de 490 m?
[0,2 punts]
 - c) Pinteu de color blau o amb una trama l'àrea màxima que podria quedar inundada.
[0,3 punts]

2. A la conca hidrogràfica d'aquest embassament hi viuen unes 50 000 persones, que es proveeixen d'aigües superficials. Sabem que l'extensió de la conca hidrològica de l'embassament és de 5 km^2 i que els valors mitjans anuals de precipitació són 950 L/m^2 , els d'evapotranspiració són 500 L/m^2 , i els d'infiltració són 100 L/m^2 .

a) A partir de la fórmula del balanç hidrològic, calculeu el volum d'aigua procedent de la circulació superficial a la conca. Indiqueu tots els càlculs que heu fet i expresseu el resultat en hm^3 .

[0,7 punts]

b) L'Organització Mundial de la Salut (OMS) estableix que el mínim d'aigua necessària són 100 litres per habitant i per dia. Si a l'embassament s'hi recollís tota l'aigua d'escolament superficial disponible, hi hauria prou aigua per a cobrir les necessitats mínimes de la població? Justifiqueu la resposta i indiqueu tots els càlculs que heu fet.

[0,3 punts]

3. Indiqueu en la taula següent dos impactes positius i dos de negatius, a banda del fet d'utilitzar aigua per a l'abastament del municipi, que pot ocasionar l'existència dels embassaments en general.

[1 punt]

<i>Impactes positius</i>	<i>Impactes negatius</i>

BLOC 2

Exercici 4

Caldera és un terme de la morfologia d'origen volcànic introduït al segle XVIII a la terminologia geològica a partir del viatge del geòleg alemany Leopold von Buch a les illes Canàries.

1. Un exemple de caldera volcànica el trobem a Santorini, on la caldera està ocupada pel mar i envoltada per les illes de Santorini i Thirasia. És una de les principals destinacions turístiques del món. Les illes són el que queda d'un edifici volcànic desaparegut en bona part arran d'una violenta erupció hidromagmàtica.



- a) Definiu el terme *caldera* i expliqueu breument un possible mecanisme de formació de les calderes, a banda de les grans explosions volcàniques com la que va formar la de Santorini.

[0,4 punts]

<i>Definició</i>	
<i>Possible mecanisme de formació</i>	

- b) Entre altres efectes, fins i tot sobre el clima global, l'explosió de la caldera cap al 1630 aC va causar danys per via marítima que van afectar la costa del Mediterrani oriental.

Com s'anomena el fenomen que va provocar danys per via marítima? Anomeneu dues altres possibles causes d'aquest mateix fenomen, a banda de les grans explosions volcàniques.

[0,6 punts]

<i>Nom del fenomen</i>	
<i>Altres possibles causes d'aquest fenomen</i>	

2. Les calderes volcàniques es poden produir per erupcions volcàniques explosives (com la de Santorini), però també formen part de la morfologia típica dels grans edificis volcànics de tipus hawaià.

- a) Empleneu la taula següent amb la informació corresponent sobre els edificis volcànics de tipus hawaià.

[0,5 punts]

<i>Tenen activitat explosiva? (Sí/No)</i>	
<i>Principal producte eruptiu</i>	
<i>Nom de l'edifici volcànic de grans dimensions</i>	

- b) Tant Hawaii com sobretot Santorini són destinacions turístiques. La població de Hawaii és d'aproximadament 1,4 milions d'habitants. Santorini és una illa molt més petita i té una població d'uns 25 000 habitants.

Tenint en compte aquestes dades i el tipus de vulcanisme de totes dues destinacions, digueu quin dels dos indrets deu tenir un valor més gran de perillositat i exposició (factors de risc volcànic) i justifiqueu la resposta.

[0,5 punts]

	<i>Hawaii</i>	<i>Santorini</i>	<i>Justificació</i>
<i>Perillositat més gran</i>			
<i>Exposició més gran</i>			

Exercici 5

El juny de 2020 van tancar set centrals tèrmiques, entre elles les d'As Pontes (la Corunya) i Andorra (Terol).



Central tèrmica d'As Pontes
(la Corunya)

FONT: *El País*.



Central tèrmica d'Andorra (Terol)

1. Responen a les qüestions següents:

a) Esmenten els quatre tipus de carbó que existeixen. Indiqueu també quin tipus de recurs és el carbó segons el seu ús i la seva disponibilitat.

[0,6 punts]

<i>Tipus de carbó</i>			

<i>Tipus de recurs segons l'ús</i>	<i>Tipus de recurs segons la disponibilitat</i>

b) Esmenten dos tipus d'explotacions que ens permeten obtenir carbó.

[0,2 punts]

c) El carbó és un combustible fòssil. Esmenten dos altres combustibles fòssils.

[0,2 punts]

2. Observeu la taula següent, que mostra la quantitat de carbó extret els anys 2010 i 2018.

<i>Any</i>	<i>Carbó extret (en milers de tones)</i>
2010	10 784
2018	2 636

FONT: Estadística Minera de España (ESMIN).

a) Calculeu el percentatge de disminució de l'extracció de carbó entre els anys 2010 i 2018.

[0,4 punts]

b) La Comissió Europea té un paper important en aquesta disminució, atès que, per a combatre el canvi climàtic, persegueix el tancament de les centrals tèrmiques amb l'objectiu de fer disminuir les emissions de CO₂. Amb tot, la combustió de carbó també és responsable de la pluja àcida. Expliqueu breument què és la pluja àcida.

[0,4 punts]

c) La pluja àcida és un impacte a l'atmosfera en l'àmbit local o regional. Esmenteu un altre impacte a l'atmosfera en l'àmbit global.

[0,2 punts]

Exercici 6

Els darrers dies del mes d'octubre del 2018 el mal temps va afectar algunes zones d'Europa. Les tempestes van causar danys molt greus. Rius amb molt cabal, colades de fang, zones inundades i esllavissades que van produir uns danys estimats en gairebé tres mil milions d'euros.

El fenomen més sorprenent, però, va ser el vent fort. En poques hores, boscos sencers van ser literalment arrasats per ràfegues de prop de 200 km/h.

Adaptació d'un text extret de <sisef.org> (novembre 2018)

1. Responeu a les qüestions següents:

- a) A l'hora de fer referència a danys causats per un fenomen destructiu, cal parlar d'exposició i de vulnerabilitat. Expliqueu en què consisteixen aquests dos conceptes.

[0,4 punts]

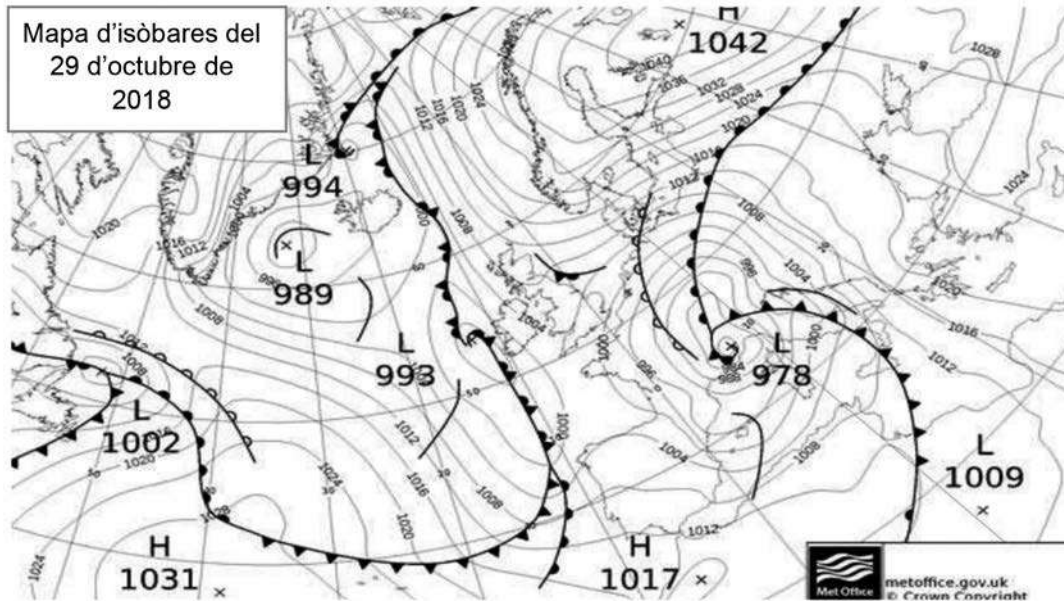
<i>Exposició:</i>
<i>Vulnerabilitat:</i>

- b) Indiqueu si les afirmacions següents són vertaderes o falses i justifiqueu la resposta.

[0,6 punts]

<i>Afirmació</i>	<i>Vertadera/Falsa</i>	<i>Justificació</i>
A una exposició més gran correspon sempre una major vulnerabilitat		
Les situacions anticiclòniques provoquen pluges que augmenten el cabal dels rius		
Les situacions de pressió atmosfèrica molt baixa accentuen el risc d'inundacions, esllavissades i colades de fang		

2. El segon paràgraf de la notícia parla de vents forts. La situació que s'hi descriu correspon al mapa d'isòbares següent:



- a) Pinteu sobre el mapa una de les zones on es podrien donar aquests vents tan forts. Justifiqueu l'elecció de la zona.

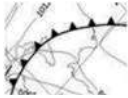

[0,4 punts]

- b) Fixeu-vos en Catalunya. Dibuixeu al mapa una fletxa que indiqui la direcció i el sentit que tenia el vent el 29 d'octubre.

[0,2 punts]

c) A la taula següent hi ha dos dels símbols que apareixen al mapa. Digueu què signifiquen i anomeu un fenomen associat a cada símbol.

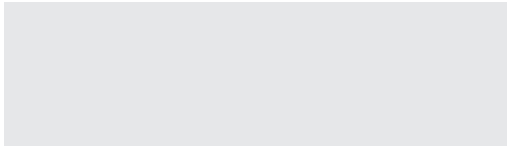
[0,4 punts]

<i>Símbol</i>	<i>Significat</i>	<i>Fenomen associat</i>
		
		

--	--

--	--

Etiqueta de l'alumne/a



Institut
d'Estudis
Catalans