



Proves d'accés a la Universitat. Curs 2007-2008

Ciències de la Terra i del medi ambient

Sèrie 4

Opció d'examen

(Marqueu el quadre de l'opció triada)

OPCIÓ A



OPCIÓ B



	Suma de notes parcials
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>
Total	<input type="text"/>

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

Etiqueta de qualificació

Ubicació del tribunal

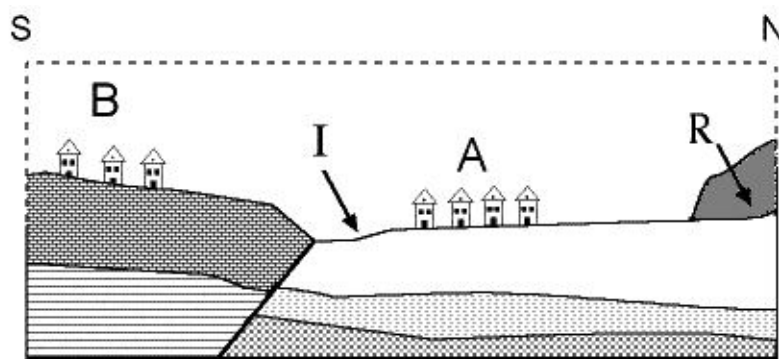
Número del tribunal

Feu l'exercici 1 i trieu UNA de les dues opcions (A o B), cadascuna de les quals consta de tres exercicis (exercicis 2, 3 i 4). En total, heu de fer quatre exercicis.

Exercici 1 (obligatori)

[4 punts]

Observeu el tall geològic següent:



Escala gràfica

50 m

1. Amb relació al tall geològic anterior:

a) On penseu que hi ha més risc d'esfondrament: on hi ha els edificis A o on hi ha els edificis B? Justifiqueu la resposta.

b) Per quines causes naturals de tipus general es produeixen els esfondraments?

2. A la zona representada es vol construir un parc amb un petit estany que es proveirà d'aigües depurades. Tot i que la qualitat de l'aigua de l'estany no ha d'implicar cap perill directe per al medi, es pretén que la zona escollida assegurí que l'aigua que s'introduirà a l'estany no arribarà als aqüífers subterranis.

a) Indiqueu en el tall, amb la lletra E, un possible emplaçament per a l'estany que compleixi les condicions esmentades i que comporti el mínim de riscos i impactes induïts.

b) Argumenteu amb criteris geològics l'emplaçament escollit.

3. Diversos experts han afirmat que, a pocs metres al nord de les cases A, hi ha un risc d'instabilitat gravitatòria que afectaria el conjunt de materials marcat amb la lletra R.
- a) Després de sol·licitar-se un informe, s'ha determinat que els materials R són **sediments no consolidats**. Quin tipus d'instabilitat és més probable que presentin aquests materials? Justifiqueu la resposta.

b) En el cas que els materials R fossin roques amb diaclasat vertical, quin tipus d'instabilitat seria més probable que es manifestés? Justifiqueu la resposta.

4. La zona senyalada amb la lletra I en el tall geològic té un risc d'inundació amb un període de retorn estimat de trenta anys. S'està estudiant com es pot utilitzar aquest terreny.

Valoreu si és acceptable o no cadascuna de les possibilitats d'ús següents i justifiqueu les respostes.

<i>Ús del terreny</i>	<i>És acceptable? (sí/no)</i>	<i>Justificació</i>
Camps de conreu		
Zona de càmping		
Zona d'indústria metal·lúrgica		
Zona forestal		

OPCIÓ A

Exercici 2

[2 punts]

Un estudi de la Universitat del País Basc va demostrar l'alt potencial dels cianobacteris per a tractar aigües contaminades per nitrats i fosfats. Aquests organismes, que en el medi poden generar l'eutrofització d'estanys i embassaments, són capaços d'eliminar els nitrats de l'aigua contaminada, aprofitant el CO_2 de l'aire i la llum solar, si estan immobilitzats sobre material porós. Posteriorment, aquest material porós és netejat o incinerat, o ambdues coses.

1. Responen a les qüestions següents:

a) Quin és l'origen principal d'aquests contaminants (fosfats i nitrats) i com arriben a l'aigua d'un riu?

b) Per quina raó el fet de fer passar l'aigua pel cultiu de cianobacteris fa desaparèixer els nitrats de l'aigua?

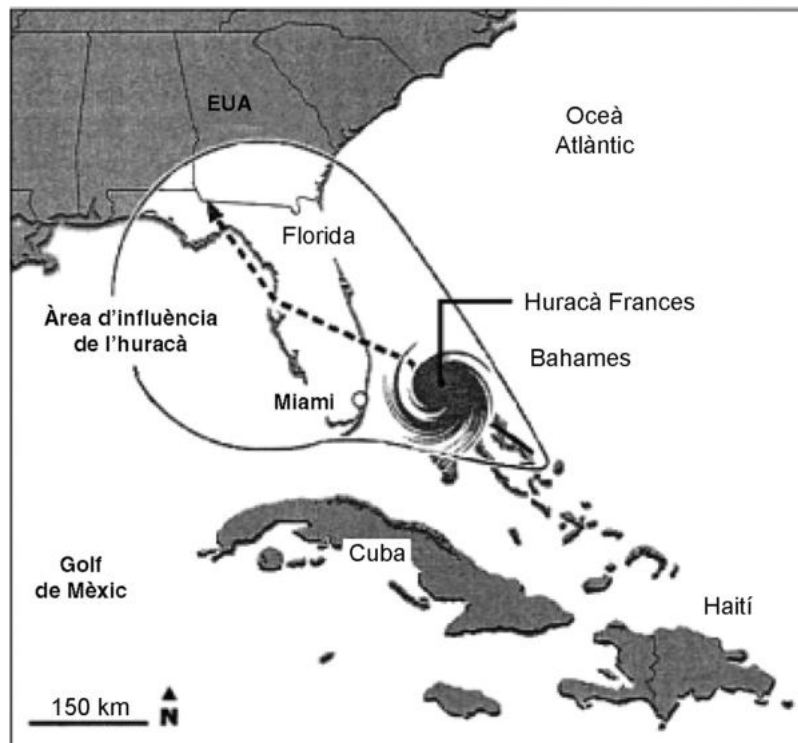
2. No n'hi ha prou amb fer passar l'aigua pel material porós que conté cianobacteris perquè sigui potable. Indiqueu i expliqueu dos processos físics i un de químic als quals se sotmet (o es pot sotmetre) l'aigua perquè sigui apta per al consum humà.

<i>Tipus de procés</i>	<i>Procés</i>	<i>Explicació</i>
Físic		
Químic		

Exercici 3

[2 punts]

A l'estat de Florida, l'arribada de l'huracà Frances (2004) va provocar l'evacuació d'uns tres milions de persones, la més gran que s'havia produït mai als Estats Units fins en aquell moment. El mapa adjunt mostra la trajectòria d'aquest huracà.



1. Responen a les qüestions següents:

a) Com es forma un huracà?

b) Esmenteu dues diferències entre un huracà i un tornado.

2. Segons la trajectòria mostrada en el mapa anterior, l'àrea d'influència d'aquest huracà comprèn pràcticament tot l'estat de Florida.

a) Què passa quan un huracà afecta les zones costaneres?

b) Quina diferència hi ha en l'evolució d'un huracà quan aquest penetra a l'interior del continent i quan es dirigeix cap a les illes del Carib?

Exercici 4

[2 punts]

En les qüestions següents, marqueu l'ÚNICA resposta que considereu vàlida. Per cada resposta errònia es descomptarà un 33 % de la puntuació de la pregunta. Per les preguntes no contestades no hi haurà cap descompte.

1. Els riscos naturals requereixen l'aplicació de mesures per tal de minimitzar-ne els efectes. Senyaleu la resposta correcta en cada cas.
 - 1.1. En el risc sísmic, què es pot fer per reduir l'exposició?
 - a) Portar a terme una ordenació territorial.
 - b) Reduir la ressonància sísmica.
 - c) Construir els edificis segons normes sismoresistents.
 - d) Alterar artificialment les falles responsables dels terratrèmols (amb explosius, fluids, etc.).
 - 1.2. Què es pot fer per reduir el risc volcànic?
 - a) Tapar la xemeneia volcànica amb formigó resistent per tal que no en surtin les bombes volcàniques, que podrien danyar les construccions i els conreus.
 - b) Construir les teulades molt inclinades per evitar l'acumulació de piroclasts.
 - c) Fer arribar quantitats considerables d'aigua a l'interior de la cambra magmàtica per tal de disminuir-ne la temperatura.
 - d) Res, el risc volcànic és un cas especial de risc natural que no es pot reduir.
 - 1.3. Des de fa uns quants anys, Barcelona té un pla d'actuació en cas d'emergència sísmica. Un dels motius és que els materials quaternaris sobre els quals està assentada bona part de la ciutat amplifiquen els efectes sísmics, perquè
 - a) com que són durs i compactes, fan que els efectes sísmics siguin més grans.
 - b) estan formats bàsicament per roques ígnies i metamòrfiques, que són roques a les quals els terratrèmols afecten molt.
 - c) com que són antics, amb un terratrèmol de poca intensitat n'hi hauria prou per a destruir la major part del que hi està construït.
 - d) com que són tous i poc coherents, els efectes sísmics són més grans.
 - 1.4. Justifiqueu la resposta de la qüestió anterior (1.3).

2. Descobriu l'ERROR que va cometre un alumne de batxillerat, en cada un dels apartats, en afirmar que:
 - 2.1. Un estudi d'avaluació d'impacte ambiental comprèn, entre altres, els aspectes següents:
 - a)* Descripció i justificació de l'activitat.
 - b)* Aprovació de l'estudi pel Parlament Europeu.
 - c)* Informació pública sobre el projecte.
 - d)* Declaració d'impacte ambiental.
 - 2.2. Requereix obligatòriament una avaluació d'impacte ambiental:
 - a)* La construcció d'una carretera.
 - b)* La construcció d'una casa dins d'una ciutat.
 - c)* La construcció d'un port esportiu en una ciutat marítima.
 - d)* L'extracció d'àrids a cel obert.
 - 2.3. Són exemples de mesures correctores:
 - a)* La retenció de contaminants en les fonts emissores mitjançant filtres o absorbents.
 - b)* La instal·lació de barreres acústiques.
 - c)* L'estudi d'avaluació d'impacte ambiental.
 - d)* La dispersió de contaminants mitjançant xemeneies adequades, ventiladors, etc.
 - 2.4. Justifiqueu la resposta de la qüestió anterior (2.3).

OPCIÓ B

Exercici 2

[2 punts]

1. Suposem que un embassament del nostre país està al 37 % de la seva capacitat. La seva conca hidrogràfica té una superfície de 440 km², amb una infiltració i una evapotranspiració anuals que sumen 320 L/m². Aquest embassament abasta d'aigua unes quantes comarques amb els usos consumptius anuals indicats a la taula, el 70% dels quals procedeixen de les aigües de l'embassament:

<i>Sector</i>	<i>Ús consumptiu</i>
Urbà	37 hm ³
Industrial	67 hm ³
Agrícola i ramader	99 hm ³

Quina precipitació mitjana hauria de tenir aquesta conca cada any, en L/m², perquè no disminuïssin les reserves de l'embassament?

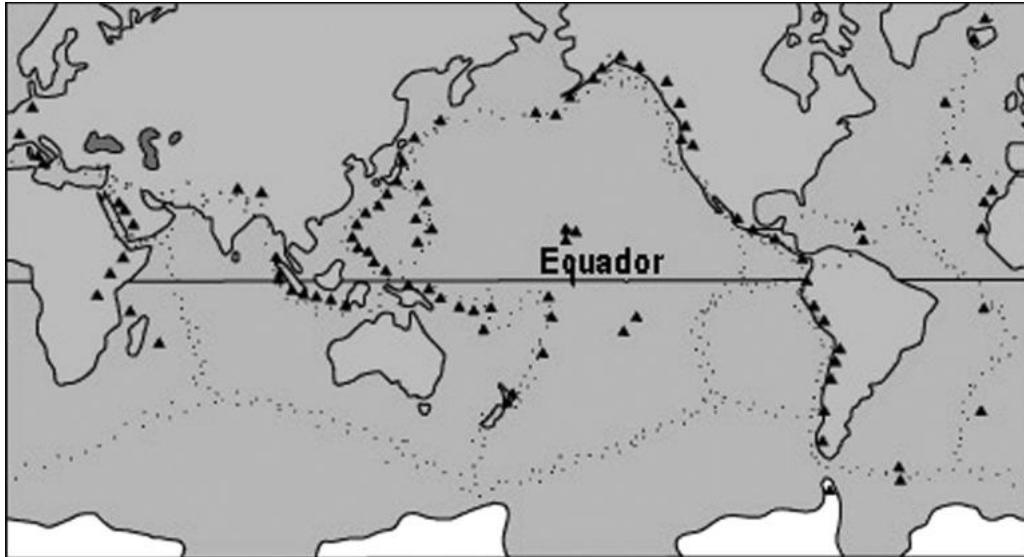
2. Esmenteu tres mesures concretes per a estalviar aigua, una per cada sector, sense cap repetició i sense mencionar les restriccions.

<i>Sector</i>	<i>Mesura</i>
Urbà	
Industrial	
Agrícola i ramader	

Exercici 3

[2 punts]

Observeu el mapa de distribució dels volcans actius a la Terra (triangles en negra) i dels límits de les plaques tectòniques principals (en puntets):



1. Responen a les qüestions següents:

a) Expliqueu els tres tipus de zones volcàniques que es distingeixen associades a la tectònica de plaques.

b) Localitzeu i senyaleu amb un traç continu en el mapa el cinturó circumpacífic. Justifiqueu la causa de tanta activitat volcànica.

2. Davant d'un risc derivat d'una activitat volcànica, indiqueu dues mesures preventives i dues mesures correctores.

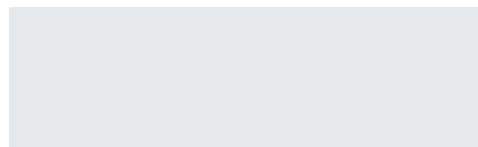
Mesures preventives	1.
	2.
Mesures correctores	1.
	2.

2. L'estudi de les zones en risc d'erosió es basa en dos conceptes: *erosivitat* i *erosionabilitat*.

a) Quina és la diferència entre aquests dos conceptes?

b) A més de l'erosió del sòl, quins altres impactes (naturals o socials) poden derivar dels incendis forestals? Comenteu-ne dos, com a mínim.

Etiqueta del corrector/a



--	--

--	--

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

