



Etiqueta  
identificadora de l'alumne

Etiqueta  
de qualificació

# Proves d'accés a la Universitat

Curs 2005-2006

---

**Ciències de la Terra  
i del Medi Ambient**

---

sèrie 1

---

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

Ubicació del tribunal .....

Número del tribunal .....

## PAU. Curs 2005-2006

---

Feu l'exercici 1 i trieu una de les dues opcions (A o B), cadascuna de les quals consta de tres exercicis més (en total, doncs, heu de fer quatre exercicis).

---

### **Exercici 1 (obligatori)** [4 punts]

Responeu a les qüestions següents a partir de la informació continguda a la taula 1 del registre d'esdeveniments ambientals observats a la masia de Can Joanet des de la seva construcció fins ara.

- En els 216 anys complets del registre (1790-2005), quin és el període de retorn (o d'ocurrència) per als episodis –destacats en negreta a la taula– de desbordament de la riera a Can Joanet?
  
  - L'únic esdeveniment sísmic localitzat a l'arxiu –any 1927– és d'intensitat VI (escala MSK). Suposant que el període de retorn per als terratrèmols d'aquesta intensitat o superior estigui calculat en 150 anys, justifiqueu si és possible que hi hagi un terratrèmol d'aquestes característiques abans del 2077 (150è aniversari del terratrèmol del 1927).

**Taula 1. Registre dels esdeveniments ambientals més significatius de Can Joanet (1790-2005)**

Any	Esdeveniment	Any	Esdeveniment
1790	Construcció de Can Joanet.	1927	12 de març – Tremolor de terra molt notable. 12 de març – Es desprenen alguns blocs de roca al camí de l'hort.
1805	25 de setembre – Aiguat molt fort. 28 de setembre – Colada de fang prop de la casa.	1949	<b>30 d'agost – Inundacions a la planta baixa.</b>
1815	7 d'agost – Incendi forestal al municipi. <b>17 d'octubre – Es desborda la riera. S'inunda la planta baixa de Can Joanet.</b>	1962	25 de desembre – Gran nevada. 29 de desembre – Esllavissada prop de la casa.
1816	<b>9 de setembre – Es torna a desbordar la riera; es torna a inundar la planta baixa.</b>	1973	11 de juliol – Incendi forestal a la zona de ponent (riera avall).
1837	Tardor - Acaba un període de dos anys de sequera. Tornen a rajar moltes de les fonts que s'havien arribat a assecar.	1985	Gener – Gran fredorada. Alguns pins i oliveres moren. 28 de gener – Despreniment de petits blocs de roca que cauen sobre la casa.
1842	30 d'octubre – Acaben quatre dies de forts aiguats. 2 de novembre – Despreniment de grans blocs de roca al camí de l'hort.	1986	7 de juliol - Incendi forestal. Es crema bona part del bosc del municipi.
1863-65	Quasi tot el territori forestal de la comarca es transforma en vinya.	1986	<b>25 de setembre – Inundacions molt greus. L'aigua arriba a la primera planta.</b>
1870	<b>10 de setembre – La riera es desborda.</b>	1987	<b>7 de maig – Inundacions greus. L'aigua arriba a dos metres d'alçada a la planta baixa.</b>
1873	<b>3 de juny – Aiguat. Es desborda la riera i s'inunda la planta baixa.</b>	1989	<b>27 d'agost – Inundacions. Es desborda la riera i s'inunda la planta baixa.</b>
1878	<b>11 d'octubre – Fort aiguat. Es desborda la riera; l'aigua arriba a dos metres d'alçada a la planta baixa.</b>	1990	Hivern – Acaben les obres de canalització de la riera.
1880	Arriba la plaga de la fil·loxera al poble. Comencen a morir els ceps.	2000	<b>10 de juny – Inundació molt greu. Planta baixa i primer pis inundats. Desapareix part dels horts.</b>
1882	12 de setembre – Gran ventada. Cauen tres pollancre.	2003	17 d'agost – Vents huracanats.
1883	S'abandonen quasi totes les vinyes que s'havien començat a conrear des del 1863.	2005	Primavera – Sequera molt greu.

2. Per analitzar el règim hídric de la riera de Can Joanet, cal tenir en compte que la conca hidrogràfica és de dimensions reduïdes (més o menys la superfície dv, terme municipal). D'altra banda, se sap que no hi ha hagut cap modificació significativa del règim pluviomètric durant tot el període estudiat.
- a) Quin esdeveniment ambiental de la taula 1 podria explicar l'increment del ritme d'episodis d'inundació observat a Can Joanet en els darrers 20 anys? Justifiqueu la resposta.
- b) A la dècada dels 70 del segle XIX, la riera es va desbordar tres vegades. Creieu que hi ha algun factor ambiental dels citats a la taula que podria haver influït en aquesta concentració anormalment elevada d'inundacions? Justifiqueu la resposta.

3. a) Segons la taula, quins anys s'han registrat inestabilitats gravitatòries?

b) Les inestabilitats gravitatòries observades han estat activades per algun fet ambiental que ha ocorregut immediatament abans. En la taula següent, agrupeu aquestes inestabilitats en tres grups segons el procés que les ha activat. Justifiqueu per a cada cas de quina manera es relacionen els dos esdeveniments.

<b>Procés que activa la inestabilitat gravitatòria</b>	<b>Anys en què s'han produït</b>	<b>Justificació de la relació entre el procés d'activació i la inestabilitat</b>

4. S'està estudiant la viabilitat de construir un càmping de tendes i caravanes a Can Joanet.

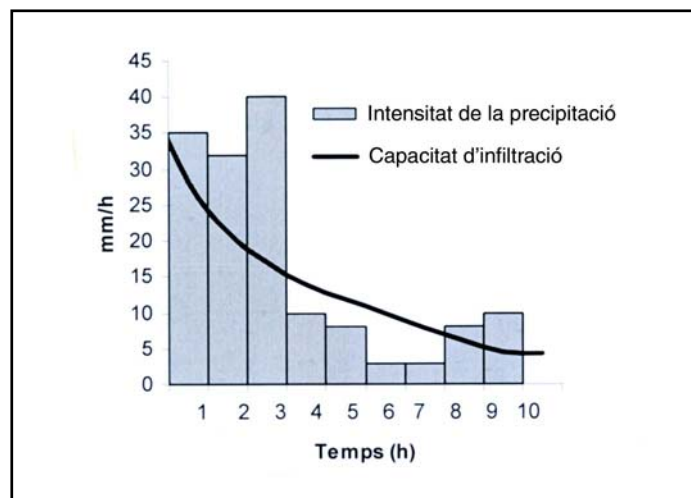
Tenint en compte aquest possible ús, citeu els dos riscos ambientals més greus que es donen a Can Joanet segons la informació històrica disponible. Digueu per a cadascun d'ells dues intervencions que es podrien proposar per disminuir la vulnerabilitat al risc.

<b>Risc</b>	<b>Intervencions per disminuir la vulnerabilitat</b>
	1.
	2.
	1.
	2.

**Exercici 2A** [2 punts]

Els assaigs d'infiltració són experiments de camp en què es clava un cilindre metàl·lic d'1 m de diàmetre en el sòl, s'hi aboca aigua a dins, i es mesura el descens de la làmina d'aigua dins el cilindre. L'assaig permet calcular la capacitat d'infiltració al llarg del temps.

A la corba d'infiltració d'un sòl, se li ha superposat el hietograma d'una pluja que va causar grans aiguats.



1. Observeu la relació entre la intensitat de la pluja i la capacitat d'infiltració del sòl situat en un vessant en els tres períodes que s'indiquen en el quadre, i descriviu el comportament de l'aigua quant a l'escolament superficial o la infiltració en cadascun dels períodes.

Temps (h)	Comportament de l'aigua (escolament o infiltració i en quines condicions)
Fins a les 3	
De les 3 a les 7	
De les 7 a les 9	

2 Observeu quina és la intensitat de la precipitació i la capacitat d'infiltració del sòl al principi de la tercera hora.

a) Quin és el balanç entre precipitació i infiltració en aquest moment?

b) Si aquesta pluja s'esdevé en una finca de 3 ha, quin és el volum d'aigua que s'hi entollarà a la tercera hora? Exprimeu els resultats en  $m^3$ .



### Exercici 3A [2 punts]

Na Joana és una noia que estudia Ciències de la Terra i ha de fer un treball sobre l'aplicació dels minerals i els usos que tenen en els productes casolans i d'ús domèstic. Ha reunit els productes que s'observen a la fotografia adjunta.



A partir de V. Escandell *et al.* (2005), *Alambique*, núm. 46

1. A la taula de sota hi ha quatre productes que contenen quatre minerals diferents:

MICA / TALC / CALCITA / QUARS

Per a cada cas s'assenyala la propietat més important del mineral que conté el producte. Completeu el quadre amb el mineral que correspongui.

Objecte / producte	Propietat del mineral	Mineral
Detergent amb abrasiu en pols	Duresa relativament alta, però inferior a la del vidre per no ratllar-lo	
Paper de vidre per polir	Duresa molt alta, superior a la del vidre	
Colorant per a les parpelles	Brillant, s'exfolia en làmines molt primes	
Llapis de modista per marcar la roba	Molt tou, per ratllar la roba	

2. Completeu la taula indicant la mena dels metalls que s'utilitza per fer els objectes que es mostren a la taula:

Objecte	Metall	Mena (mineral o roca)
Tub	Plom (Pb)	
Llauna	Alumini (Al)	
Tap de llautó	Coure (Cu)	
	Zinc (Zn)	

## Exercici 4A [2 punts]

1. En les qüestions següents, marqueu l'única resposta que considereu vàlida. Cada resposta errònia descompta un 33% de la puntuació prevista per a cada pregunta. Per contra, les preguntes no contestades no tindran cap descompte.

*La Veu del Matí*

**Un nou carburant per al nou segle**

Redacció

Sinera de Mar començarà a produir biodièsel a partir del proper estiu. L'empresa Sinera Sostenible, SL, té previst acabar la construcció de la factoria per produir aquest carburant.

El biodièsel és un carburant fabricat a partir d'olis vegetals reciclats, com l'oli d'oliva, soja o gira-sol. Així queda tancat el cicle mediambiental, ja que fins ara aquests olis anaven a parar a les clavegueres. Quan l'empresa metropolitana de transport utilitzi aquest combustible l'emissió de CO<sub>2</sub> es podrà considerar neutra i es disminuirà també l'emissió d'altres gasos contaminants perillosos com els òxids de nitrogen o de sofre.

---

**CICLE BIOLÒGIC DEL BIODIÈSEL**

---

El diagrama il·lustra el cicle biològic del biodièsel en dues parts principals:

- Part 1 (Producció):** Comença amb la **FOTOSÍNTESI** (representada pel sol i plantes). A partir d'aquí, es produeixen **GIRA-SOL, SOJA i OLIVA**. Aquests es porten a una **Fàbrica d'olis** per obtenir **OLIS VEGETALS NOUS**.
- Part 2 (Reciclatge i Producció):** Els **OLIS VEGETALS NOUS** són utilitzats en **Cuines industrials, Hostaleria i Cuines domèstiques**, convertint-se en **OLIS VEGETALS USATS**. Aquests olis usats són portats a una **Planta de reciclatge i producció de biodièsel**, que genera **BIODIÈSEL**.
- Distribució i Ús:** El **BIODIÈSEL** és distribuït i utilitzat per **Transport de vehicles**, que retorna al principi del cicle.

JOAN CREUS

Contesteu les qüestions següents relacionades amb el cicle del carburant del qual es parla en el text i amb l'impacte ambiental que representen els mitjans de transport.

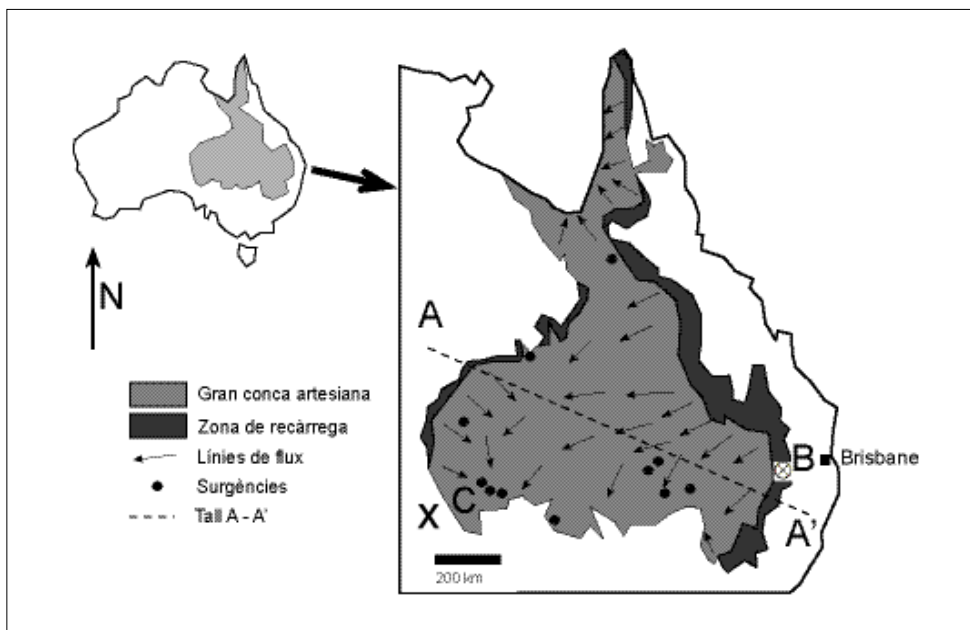
- 1.1. A fi de completar el dibuix del cicle del carburant, quins conceptes caldria posar a les fletxes 1 i 2 de la figura?
- a) 1. CO<sub>2</sub>; 2. Fabricació d'adobs.
  - b) 1. Font d'immissió; 2. Metà.
  - c) 1. Font emissora; 2. Metà.
  - d) 1. Contaminant secundari; 2. CO<sub>2</sub>.
- 1.2. A part de CO<sub>2</sub>, els gasos contaminants emesos pels vehicles de gasolina i gasoil convencionals són:
- a) òxids de nitrogen i òxids de sofre.
  - b) ozó i monòxid de nitrogen.
  - c) metà i ozó.
  - d) àcids orgànics i hidrocarburs.
- 1.3. Segons l'article, l'emissió de CO<sub>2</sub> es pot considerar neutra; això significa que en "utilitzar biodièsel:
- a) no s'emet aquest gas".
  - b) la quantitat que s'emet és compensada per la fotosíntesi".
  - c) s'emet aquest gas, però de manera menys abundant".
  - d) no es produeix l'efecte de pluja àcida".
- 1.4. Justifiqueu la resposta de la pregunta anterior (1.3).

2. Una hipòtesi sobre el consum d'aquests tipus de combustible és que disminueix l'emissió de  $\text{NO}_2$  i també de  $\text{SO}_2$ . Contesteu les qüestions següents relacionades amb aquesta hipòtesi.
- 2.1. Indiqueu quina frase pot servir per completar l'afirmació següent: "Disminuir els nivells de  $\text{NO}_2$  milloraria la qualitat sanitària de la ciutat, ja que aquest gas contribueix a:
- a) disminuir l'aparició de boirums".
  - b) augmentar l'eutrofització".
  - c) disminuir la pluja àcida".
  - d) augmentar les malalties respiratòries".
- 2.2. Els efectes del  $\text{SO}_2$  en l'atmosfera estan relacionats amb:
- a) l'aparició de boirums fotoquímics a les ciutats.
  - b) el principal gas que provoca l'augment de l'efecte hivernacle.
  - c) la producció de pluja àcida.
  - d) l'aparició de l'ozó de manera secundària.
- 2.3. Els òxids de nitrogen que es produeixen en la combustió dels motors de gasolina i gasoil:
- a) no produeixen efecte hivernacle, ja que no absorbeixen radiació infraroja.
  - b) produeixen boira fotoquímica quan hi ha molta insolació.
  - c) produeixen inversions tèrmiques, ja que absorbeixen radiació.
  - d) no produeixen partícules en suspensió.
- 2.4. Justifiqueu la resposta de la pregunta anterior (2.3).

**Exercici 2B** [2 punts]

Austràlia té la conca subterrània artesiàna més gran del món. Ocupa una tercera part de l'illa i té una capacitat estimada de 64.900 milions de megalitres d'aigua. La conca està formada per una alternància d'aqüífers de gresos i aquítards de limolites i argil·lites.

L'aigua subterrània flueix, generalment, cap a l'oest o sud-oest. La velocitat de l'aigua a través dels aquífers varia entre 1-5 m/any. La recàrrega per infiltració de la pluja es dona en les serralades que limiten la conca per l'est, mentre que la descàrrega dels aquífers es realitza per fonts i surgències en el marge sud-oest.



1. a) Si el cabussament dels estrats en els punts A i A' és cap a l'est i l'oest respectivament, feu una proposta de tall geològic esquemàtic i aproximat entre els punts A i A'. Situeu les zones de recàrrega amb fletxes i pinteu de color blau l'aqüífer.

A A'

---

Blank space for drawing a geological cross-section between points A and A'.

b) Com es diferencien els aqüífers i els aqüítards en aquesta conca pel que fa als tipus de roca i a la seva permeabilitat?

2. A la carretera de Brisbane a Melbourne s'ha rebentat un dipòsit de gasoil d'una gasolinera que es troba precisament a la zona de recàrrega de l'aqüífer (punt B, indicat amb el símbol ⊗ en el mapa). Si la velocitat de l'aigua és de 5 m/any, feu una estimació del temps que caldrà perquè es manifestin els efectes de la contaminació de l'aigua en les surgències de l'extrem occidental (punt C).

### Exercici 3B [2 punts]

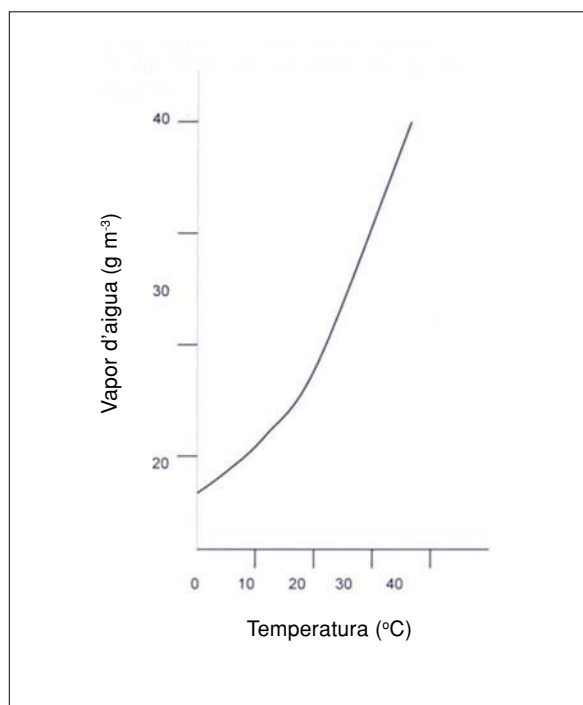
Llegiu els següents paràgrafs extrets i adaptats de l'“Informe sobre el canvi climàtic a Catalunya” (CADS, 2005) i responeu a les preguntes que segueixen.

Un altre dels processos de retroacció més importants del clima és la dependència del contingut màxim de vapor d'aigua de l'atmosfera respecte a la temperatura. Així, a mesura que la temperatura augmenta, la quantitat de vapor d'aigua de l'aire saturat és més gran. En aquest sentit, cal tenir present que el vapor d'aigua és el principal gas amb efecte hivernacle, i, per tant, l'augment del vapor d'aigua a l'atmosfera fa créixer la seva capacitat de captació d'energia terrestre.

D'acord amb les relacions que ens proporciona la termodinàmica, un canvi de temperatura d'uns tres graus porta associat un canvi d'un 20% en la pressió de vapor de saturació. No obstant això, s'observa que la humitat relativa de l'atmosfera a les latituds mitjanes i altes (més de 35-40°) tendeix a romandre constant encara que l'aire experimenti grans variacions estacionals.

(Adaptat de J. E. Llebot)

1. a) El gràfic adjunt mostra la relació entre temperatura i humitat comentada en el text. A quin tipus d'humitat (relativa o absoluta) es refereix l'eix d'ordenades? En què es distingeixen?



b) Suposant que no hi ha limitació de disponibilitat d'aigua, en quina estació de l'any la humitat absoluta és major?

2. a) Relacioneu els processos que segueixen mitjançant fletxes amb signes + o – que il·lustren la relació que s'exposa en el text. Indiqueu de quin tipus de retroacció es tracta (positiva o negativa).

Temperatura

Humitat atmosfèrica absoluta

Efecte hivernacle

Captació d'energia terrestre

b) Sabent que l'augment de la humitat absoluta incrementa l'efecte hivernacle, on creieu que es notarà més l'augment d'aquest efecte hivernacle, en les zones tropicals (temperatura mitjana superior a 20° C) o en les zones temperades i polars (temperatura mitjana inferior a 20° C)? Justifiqueu-ho a partir del gràfic, on s'observa un canvi de pendent d'aproximadament 20° C.



**Exercici 4B [2 punts]**

**La Veu del Matí**  
**Redacció (abril del 2006)**

El Japó ha anunciat darrerament que utilitzarà una tecnologia innovadora en l'àrea de la sismologia, que permeti predir terratrèmols de gran envergadura i de focus molt profunds amb dies d'anticipació. Utilitzarà el sistema de posició global (GPS) per detectar el moviment de les seves dues falles més grans. Amb aquest sistema es poden observar canvis en l'escorça terrestre de fins a pocs mil·límetres.

Des de fa 75 anys, més de 10 milions de japonesos, es mobilitzen un cop a l'any per realitzar exercicis de prevenció en relació amb els terratrèmols. Les autoritats pensen que les campanyes són efectives pel baix nombre de víctimes enregistrades al Japó a causa dels sismes.

1. Quin és el grau de risc sísmic de l'arxipèlag del Japó? Expliqueu, en el marc de la tectònica global del planeta, les causes de la sismicitat d'aquesta àrea.

2. a) Anomeneu tres camps d'estudi on es concentren els principals esforços per poder predir els terratrèmols en l'actualitat.

	<b>Estudis de predicció</b>
1.	
2.	
3.	

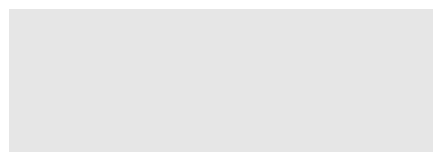
b) Anomeneu dues mesures de prevenció sísmica.

	<b>Mesures preventives</b>
1.	
2.	



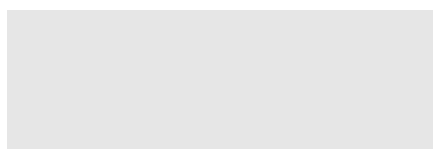


Etiqueta  
del corrector





Etiqueta  
identificadora de l'alumne





Etiqueta  
identificadora de l'alumne

Etiqueta  
de qualificació

# Proves d'accés a la Universitat

Curs 2005-2006

---

**Ciències de la Terra  
i del Medi Ambient**

---

sèrie 3

---

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

Ubicació del tribunal .....

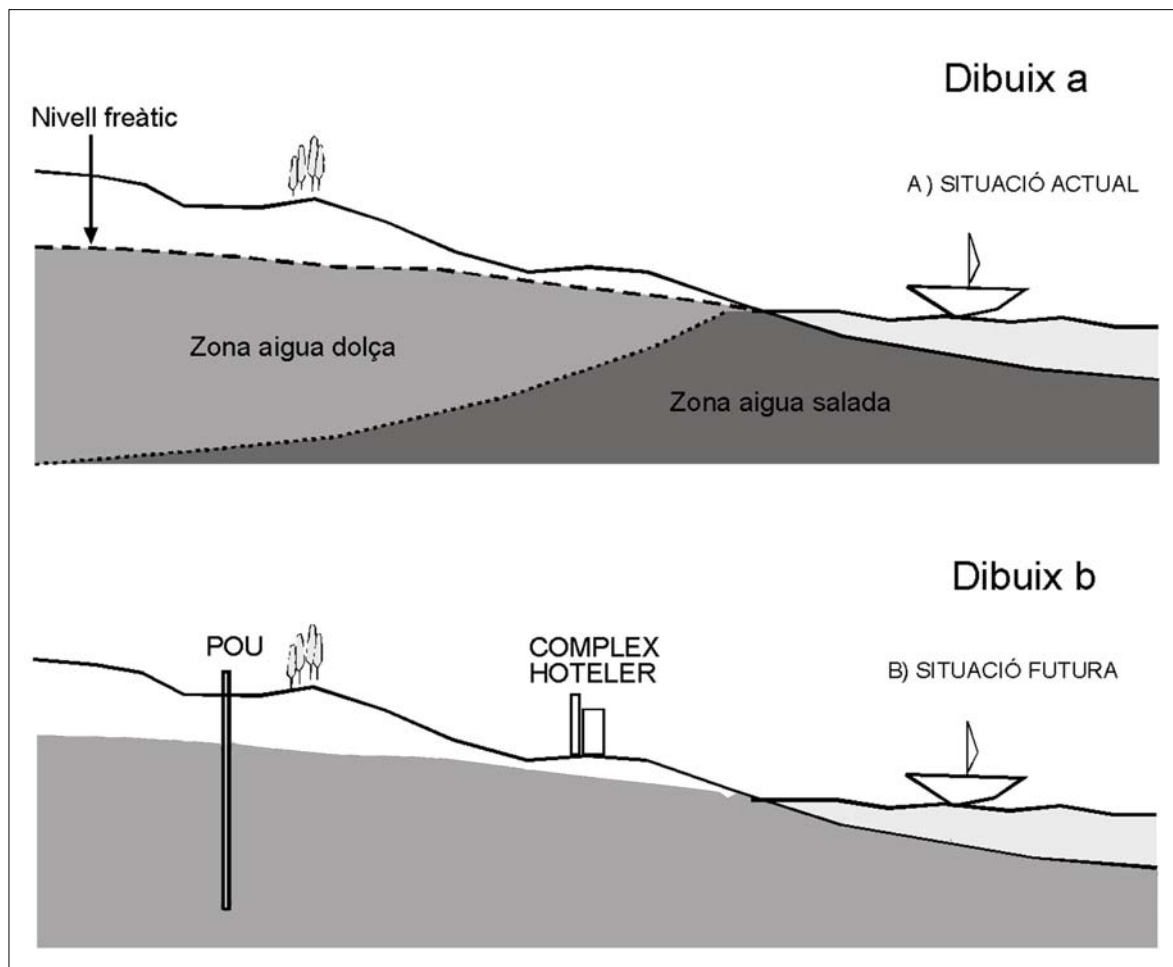
Número del tribunal .....

## PAU. Curs 2005-2006

Feu l'exercici 1 i trieu una de les dues opcions (A o B), cadascuna de les quals consta de tres exercicis més (en total, doncs, heu de fer quatre exercicis).

### Exercici 1 (obligatori) [4 punts]

En una petita illa mediterrània està previst construir-hi un complex hotelier per a turistes multimilionaris, amb un centre ludicotermal i camp de golf. Els pocs recursos hídrics superficials existents (només hi ha una petita riera però de cabal constant) han portat a plantejar la construcció d'un pou per utilitzar l'aigua de l'aqüífer subterrani.



1. a) Indiqueu, en el dibuix b, quina serà la morfologia del nivell freàtic i del límit de la zona d'aigua salada i aigua dolça, després d'un període llarg d'explotació continuada d'aigua del pou.

b) La construcció del pou pot provocar algun problema en la qualitat de l'aigua de l'aquífer subterrani. Quin? De què depèn?

2. a) Si l'opció del pou es descarta, quin sistema proposaríeu per tenir aigua suficient per a totes les activitats? Feu dues propostes de gestió alternativa al projecte.

---

**Propostes**

---

1.

---

2.

---

b) Es vol aprofitar la riera que passa per la zona per canalitzar aquesta aigua i construir unes llacunes al camp de golf. Esmenteu dues conseqüències ambientals que pot provocar la utilització d'aquesta aigua.

---

**Conseqüències**

---

1.

---

2.

---

3. Completeu la taula següent amb els adjectius: fàcil, difícil, visible, no visible, lenta i ràpida.

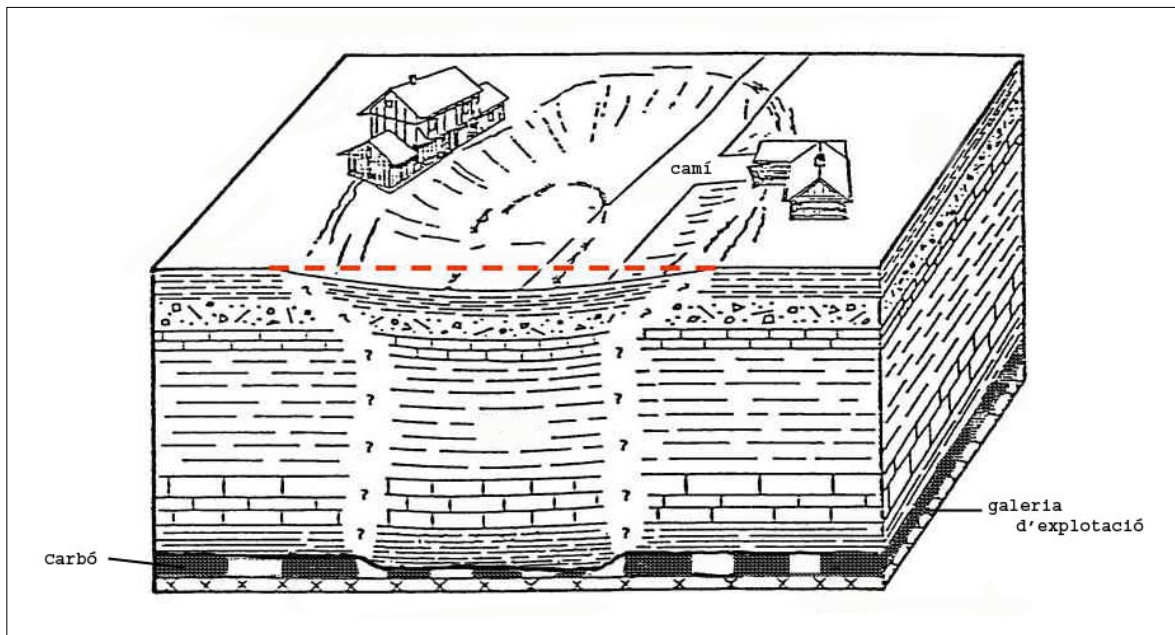
	<b>Aigua subterrània</b>	<b>Aigua superficial</b>
<b>Contaminació</b>		
<b>Detecció de la contaminació</b>		
<b>Depuració artificial</b>		
<b>Autodepuració</b>		

4. La promotora de l'obra ha decidit construir una depuradora que li permeti reutilitzar les aigües residuals de les instal·lacions. Exposeu els processos principals dels tractaments que segueix l'aigua bruta en una depuradora.



**Exercici 2A** [2 punts]

L'exploració del carbó és una activitat minera. Sovint s'extrau subterràniament pel sistema de galeries.



1. Observeu la figura adjunta.

a) Quina és la hipòtesi més plausible per poder explicar l'aparició d'un gran clot a la superfície? Justifiqueu la resposta.

b) Anomeneu altres dos riscos que es puguin produir per l'extracció del carbó pel sistema de galeries.

2. Una de les aplicacions del carbó és proveir les centrals tèrmiques a fi que sigui transformat en energia elèctrica.

a) Ordeneu els tipus de carbons següents: lignit, torba, antracita i hulla, d'acord amb el poder energètic.

	<b>Més poder energètic</b>		----->	<b>Menys poder energètic</b>	
<b>Carbó</b>					

b) La combustió del carbó, sobretot el de baixa qualitat, origina diverses emissions de gasos que ocasionen problemes ambientals. Citeu dos d'aquests gasos, els impactes que ocasionen i les mesures preventives o correctores que es podrien aplicar per minvar-ne els efectes.

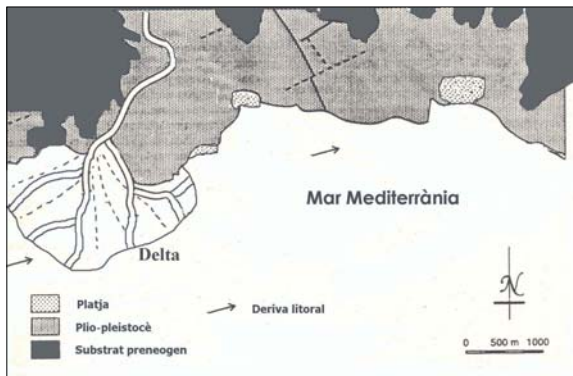
<b>Gasos emesos</b>	<b>Impacte</b>	<b>Mesura preventiva / correctora</b>

### Exercici 3A [2 punts]

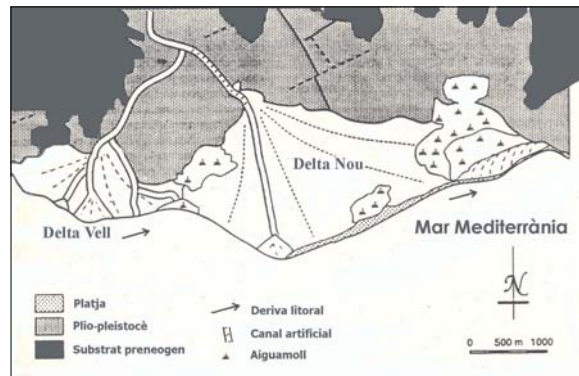
Els propietaris dels arrossars situats al delta Vell del riu Saler, en el terme municipal de Sinera, s'han entrevistat amb l'alcalde per manifestar-li que any rere any les seves terres disminueixen de superfície. Culpen de tot això el canal artificial que es va construir fa 50 anys per derivar aigua del riu i guanyar terra al mar a fi d'obtenir platges i espais naturals.

El mapa A mostra la situació dels voltants de Sinera l'any 1955, abans de la construcció del canal. El mapa B mostra la situació actual on es pot veure el delta Vell i el delta Nou.

**Mapa A**  
Costa de Sinera l'any 1955



**Mapa B**  
Costa de Sinera l'any 2005



1. Contesteu les qüestions següents:

a) Com s'origina un delta i quines són les condicions que n'afavoreixen el desenvolupament?

b) Què és la deriva litoral i quins són els seus efectes?

2. Observeu els mapes i contesteu:

a) Esmenteu dues circumstàncies que permetin explicar la reducció progressiva del delta Vell.

b) Malgrat la progressiva reducció del delta Vell, els pagesos han observat que en els darrers 5 anys la pèrdua de terres ha minvat. Aquesta circumstància sembla coincidir amb els nombrosos incendis declarats en la conca alta del riu Saler. De quina manera es poden relacionar els incendis i la menor reducció de la superfície del delta Vell?

**Exercici 4A** [2 punts]

1. En les qüestions següents, marqueu l'**única resposta** que considereu vàlida. Cada resposta errònia descompta un 33% de la puntuació prevista per a cada pregunta. Per contra, les preguntes no contestades no tindran cap descompte.
  - 1.1. Quina de les següents opcions **NO** és un procés de degradació de sòls?
    - a) Salinització.
    - b) Humificació.
    - c) Erosió.
    - d) Compactació.
  - 1.2. Hi ha risc d'erosió hídrica en aquells sòls on:
    - a) la precipitació hi cau amb una intensitat feble.
    - b) manca una coberta vegetal suficient que els protegeixi.
    - c) la textura és arenosa.
    - d) la permeabilitat és alta.
  - 1.3. Una de les conseqüències de l'erosió hídrica dels sòls és:
    - a) la disminució del contingut dels sediments dels rius.
    - b) l'augment del contingut de matèria orgànica dels sòls.
    - c) la disminució de la profunditat del sòl.
    - d) la contaminació del sòl.
  - 1.4. Justifiqueu la resposta de la pregunta anterior (1.3).

2. En les qüestions següents, marqueu **l'única resposta** que considereu vàlida. Cada resposta errònia descompta un 33% de la puntuació prevista per a cada pregunta. Per contra, les preguntes no contestades no tindran cap descompte.
- 2.1. Un sòl pedregós amb una textura francoarenosa tindrà només una de les característiques següents:
- a) Tendència a compactar-se fortament amb el trànsit de vehicles.
  - b) Baixa permeabilitat.
  - c) Baixa capacitat de retenció d'aigua per a les plantes.
  - d) Alt contingut d'argila.
- 2.2. Els horitzons d'un sòl són:
- a) els components minerals no silícics.
  - b) les capes horitzontals que el formen, amb diferents característiques, com per exemple el color.
  - c) les capes superficials que estan enriquides per la matèria orgànica.
  - d) anomenats amb lletres majúscules, com el B, que és un horitzó format en superfície.
- 2.3. Des del punt de vista de la seva qualitat pel creixement de les plantes, interessa que el sòl tingui:
- a) un contingut elevat en sals.
  - b) un pH àcid.
  - c) una estructura en agregats estables.
  - d) un contingut elevat en pedres.
- 2.4. Justifiqueu la resposta de la pregunta anterior (2.3).

**Exercici 2B** [2 punts]

El text següent és un resum sobre l'erupció del Krakatoa el 1883 extret de *La inestable Tierra*, de B. Blooth i F. Fitch.

**L'erupció del Krakatoa, 1883**

20 de maig. El volcà Rakata (a l'illa de Krakatoa) va entrar bruscament en activitat amb explosions molt virulentes.

21 de maig. Es va formar una gran columna de vapor, de més de 10 km d'alçada.

22 de maig. Grans quantitats de fragments de pumita eren llançats pel cràter. La columna de vapor continuava ascendint. Aquesta activitat no va parar en els tres mesos següents.

26 d'agost. Es van produir un seguit d'explosions ensordidores i se sentia crepitjar l'aire, probablement a causa de les bombes volcàniques carregades de gasos que esclataven. Van caure grans fragments de pumita a més de 10 milles de distància de la costa.

27 d'agost. A les 5.30 hores de la matinada, es va produir una gran explosió, probablement provocada per l'entrada de quantitats creixents d'aigua marina cap a l'interior del cràter. A les 6.44 hores va tenir lloc una altra explosió i a les 10.02 hores una tercera, la més gran de totes. La columna de cendres arribava a 80 km d'alçada i les cendres queien fins a una àrea de 700.000 km quadrats. Després d'unes quantes explosions més, l'illa havia desaparegut.

Sortosament, l'illa estava deshabitada, i per tant aquesta erupció va causar molt poques víctimes directes i limitats danys materials. En canvi, els tsunamis originats per les explosions i el propi enfonsament de l'illa van causar 36.417 víctimes en les costes de Java i Sumatra. Les cendres resultants de l'erupció van enfosquir la llum del Sol en molts indrets del planeta.

1. a) A partir de la classificació dels principals tipus d'erupcions (hawaiiana, estromboliana, vulcaniana i pliniana), identifiqueu quina correspon a l'erupció del Krakatoa.

b) Expliqueu tres característiques esmentades en el text en les quals us heu basat per poder identificar el tipus d'erupció.

2. a) Comenteu, en la erupció del Krakatoa, els factors que poden intensificar el risc quant a l'exposició i la perillositat.

b) Expliqueu dos riscos derivats del vulcanisme que es van produir en aquesta erupció.



**Exercici 3B** [2 punts]

En la taula següent es mostren les condicions atmosfèriques dels dies 19 de juliol de 2004 i 19 de juliol de 2005 a la ciutat de Smogcity.

	<b>Dimarts 19 de juliol de 2004</b>	<b>Dimecres 19 de juliol de 2005</b>
<b>Estat del temps</b>	assolellat	assolellat
<b>Pressió atmosfèrica</b>	1.018 HPa (hi ha un potent anticicló)	1.012 HPa (hi ha una depressió relativa)
<b>Temperatura màxima</b>	25° C	25° C
<b>Velocitat del vent</b>	baixa	baixa
<b>Estat del temps els dies anteriors</b>	temps estable	els tres dies anteriors hi ha hagut pluja i vent

1. Tenint en compte el procés de formació de l'ozó troposfèric, justifiqueu, utilitzant dos arguments, en quin dels dos dies hi havia més risc que els nivells d'ozó assolits fossin perillosos per a la salut. Considereu que l'emissió de gasos contaminants fos la mateixa en els dos dies.

2. L'ozó és un gas que pot ser molt beneficiós o molt perjudicial.

a) Quins efectes perniciosos per a la salut té l'ozó troposfèric?

b) Quins efectes beneficiosos té la presència d'ozó a l'estratosfera?

**Exercici 4B** [2 punts]

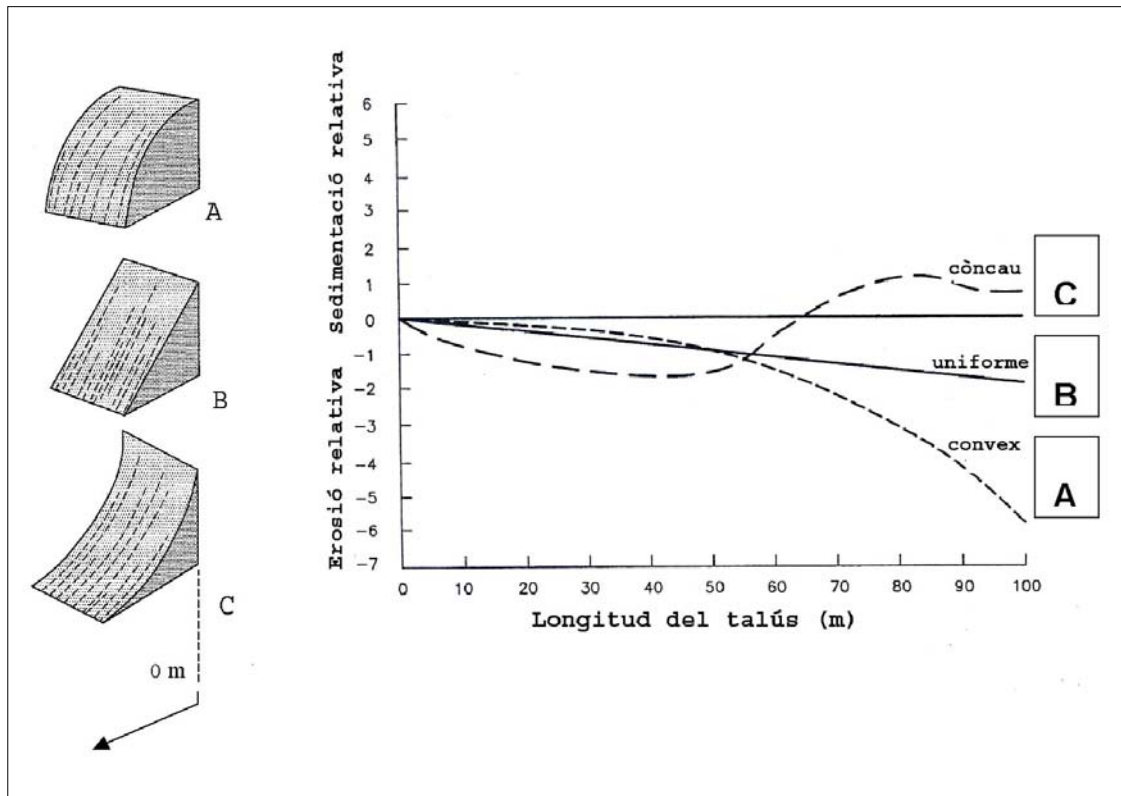
El grau d'erosionabilitat d'un sòl és una mesura qualitativa de gran importància per poder avaluar la susceptibilitat a l'erosió hídrica. A continuació trobareu la descripció d'algunes característiques que presenten els sòls d'uns talussos de poca pendent.

Tipus de sòl	Característiques
A	Sòl amb llims dominants, sense contingut en matèria orgànica
B	Sòl que conté graves ben graduades, barrejades amb sorra i absència de materials fins
C	Sòl amb sorres ben graduades, amb alguna grava i absència de materials fins
D	Sòl amb sorres heterogènies i llims poc coherents
E	Sòl amb elevats continguts d'argiles i llims orgànics i poca sorra

1. Els diferents sòls s'han ordenat d'acord amb les característiques anteriors, de menys a més erosionables. Justifiqueu quines característiques de les que presenten els sòls han permès realitzar aquesta ordenació.

Erosionabilitat	SÒL	Justificació
Menys erosionable	B	
	C	
	E	
	D	
Més erosionable	A	

2. La forma del perfil d'un talús té una gran importància sobre l'erosió hídrica i la possibilitat que hi hagi sedimentació al peu del talús. A continuació es mostren tres models geomètrics de forma de talús on s'indica la distribució de l'escolament superficial, així com un gràfic que reuneix els valors relatius d'erosió i sedimentació de cada tipus de talús representat.



Expliqueu com varia la sedimentació i l'erosió relativa en cada tipus de model ajudant-vos dels gràfics. Supposeu que els materials que componen el talús són els mateixos en els tres casos.

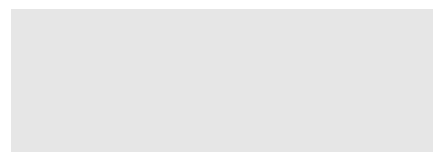
Talús A	
Talús B	
Talús C	







Etiqueta  
del corrector





Etiqueta  
identificadora de l'alumne

