



Proves d'Accés a la Universitat. Curs 2011-2012

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 els exercicis 1 i 2 i trieu UNA de les dues opcions (A o B), cadascuna de les quals consta de dos exercicis (exercicis 3 i 4). En total, heu de fer quatre exercicis.

Exercici 1 (obligatori)

[3 punts]

Des de mitjan anys setanta fins a l'inici dels vuitanta del segle XX, l'arribada del turisme massiu va comportar un increment desmesurat de població en alguns nuclis propers a la costa i uns pics de consum d'aigua desproporcionats a l'estiu, coincidint amb la temporada de reg. Aquesta situació es va perllongar fins a l'extrem que es va haver d'abandonar l'explotació dels pous d'extracció per la pèrdua de qualitat de l'aigua potable, tal com mostren les dades de la taula següent:

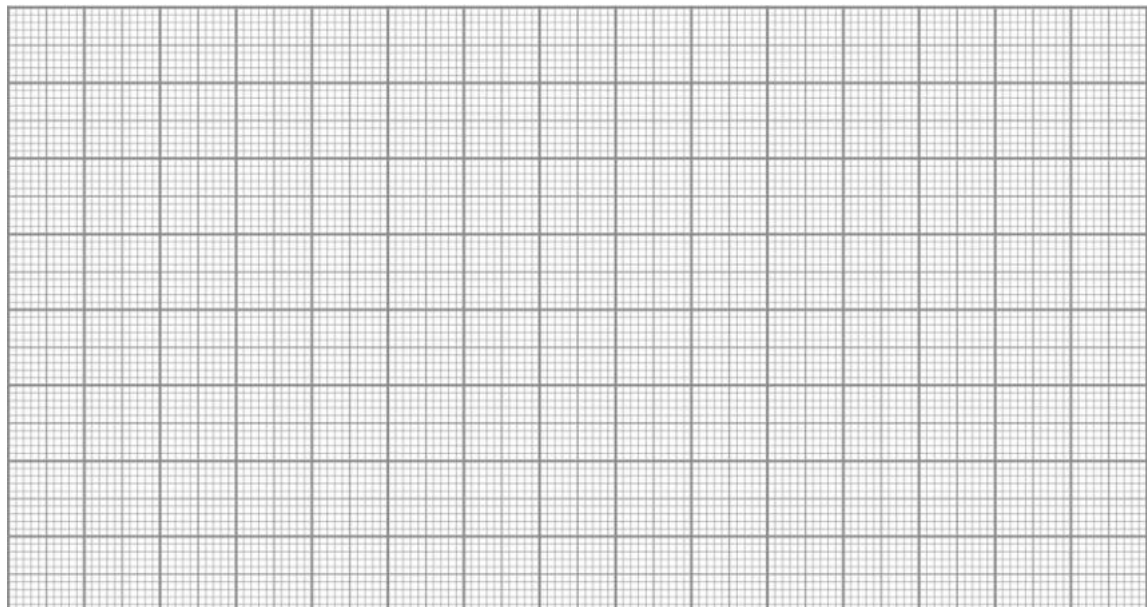
Taula d'evolució de la concentració de clorurs

Data	Gener 1976	Juliol 1976	Gener 1977	Juliol 1977	Gener 1978	Juliol 1978	Gener 1979	Juliol 1979	Gener 1980	Juliol 1980	Gener 1981	Juliol 1981	Gener 1982	Juliol 1982
Clorurs (mg/L)	100	200	125	625	400	600	500	875	800	1200	1075	1200	1075	1375

1. Responen a les qüestions següents:

a) Feu una gràfica de l'evolució de la concentració de clorurs en els pous municipals per al període estudiat, a partir de les dades de la taula anterior.

[0,5 punts]

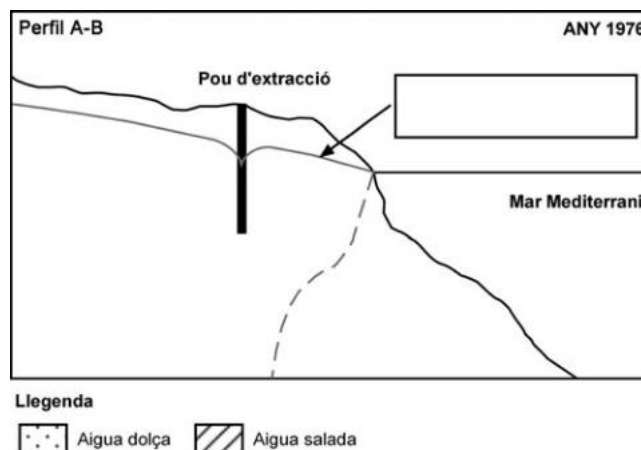


- b) Expliqueu per què la gràfica sobre l'evolució de la concentració de clorurs presenta una tendència a l'alça. Com s'anomena el procés més freqüent que pot causar aquest fet?
[0,3 punts]

- c) Quan i per què es produeixen els increments més importants? I les davallades?
[0,2 punts]

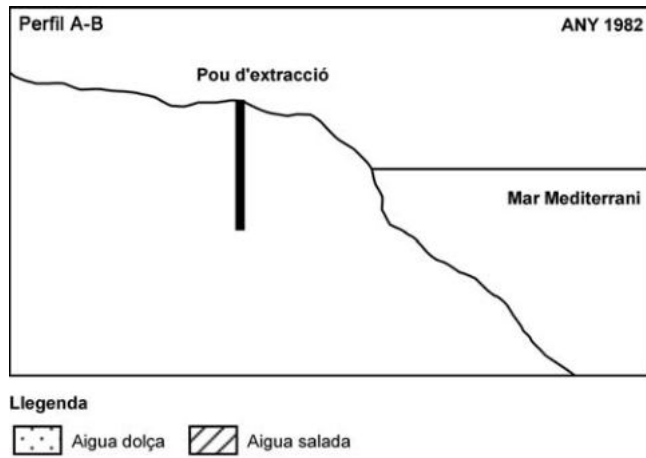
2. Els dos gràfics següents mostren la distribució de les masses d'aigua subterrània d'un aqüífer lliure costaner els anys 1976 i 1982, respectivament. L'escala vertical dels gràfics és 1:2000 i la horitzontal, 1:10000.

- a) Sobre el perfil següent, de l'any 1976, completeu el requadre buit i les trames que hi falten.
[0,6 punts]



b) Sobre el perfil següent, de l'any 1982, dibuixeu els canvis necessaris respecte a la situació de 1976 que descriguin els resultats de la gràfica d'evolució de la concentració de clorurs.

[0,4 punts]



3. Indiqueu dos problemes que es poden derivar d'aquest procés i expliqueu-ne dues possibles solucions.

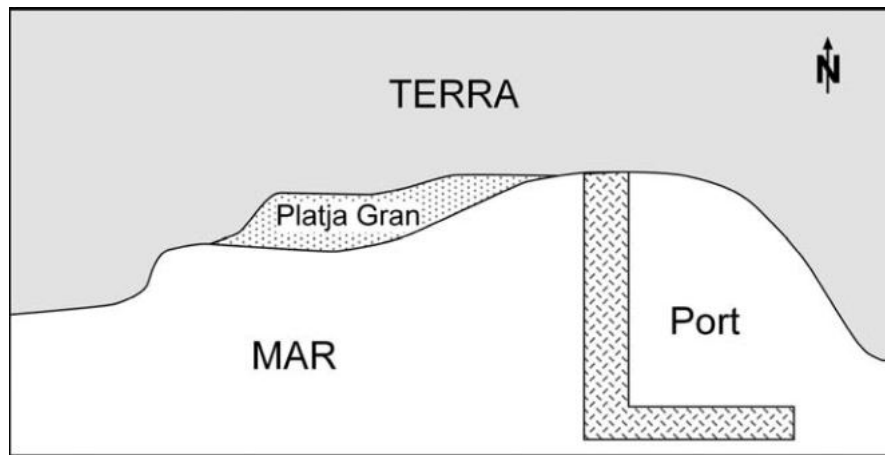
[1 punt]

<i>Problema</i>	<i>Solució</i>

Exercici 2 (obligatori)

[2 punts]

El Ple de l'Ajuntament de Sinera debat si es pot donar el vistiplau a un projecte per a construir un petit port esportiu a la costa del municipi. En l'esquema següent, es mostra on es construirà el port, si s'aprova el projecte, i on hi ha actualment la platja Gran.



Escala 1:10000.

L'expert consultat, Pau Espriu, ha redactat un informe desfavorable a la construcció del port. A continuació, en podeu llegir la conclusió principal:

La construcció del port perjudicaria en poc temps la platja Gran, el sector est de la qual es podria quedar sense sorra i a la resta, disminuir-ne la quantitat. A més, l'excessiva dimensió de l'espigó projectat faria que fins i tot el port tingués problemes de pèrdua de profunditat per acumulació de sediments.

1. Responeu a les qüestions següents:

a) Atenent al dibuix i a l'informe, indiqueu el sentit de la deriva litoral en aquesta zona, segons l'expert. Justifiqueu la resposta.

[0,5 punts]

b) Quina és la causa de la deriva litoral? Quina dinàmica es genera en el litoral a causa de la deriva?

[0,5 punts]

2. **a)** Segons l'informe, l'expert considera que el port està sobredimensionat. Quins aspectes ambientals millorarien si la llargària de l'espigó del port només fos la meitat de la que s'havia projectat? Justifiqueu la resposta.

[0,5 punts]

- b)** Tenint en compte l'informe, dibuixeu en l'esquema de la pàgina anterior una proposta alternativa de situació del port (amb les mateixes dimensions que el del projecte), per a evitar o disminuir considerablement els impactes anunciats per l'expert en aquest indret. A continuació, justifiqueu què es guanyaria amb la proposta que plantegeu.

[0,5 punts]

OPCIÓ A

Exercici 3

[3 punts]

Un grup d'alumnes han recollit les dades següents a l'estació meteorològica de l'institut durant l'any 2009.

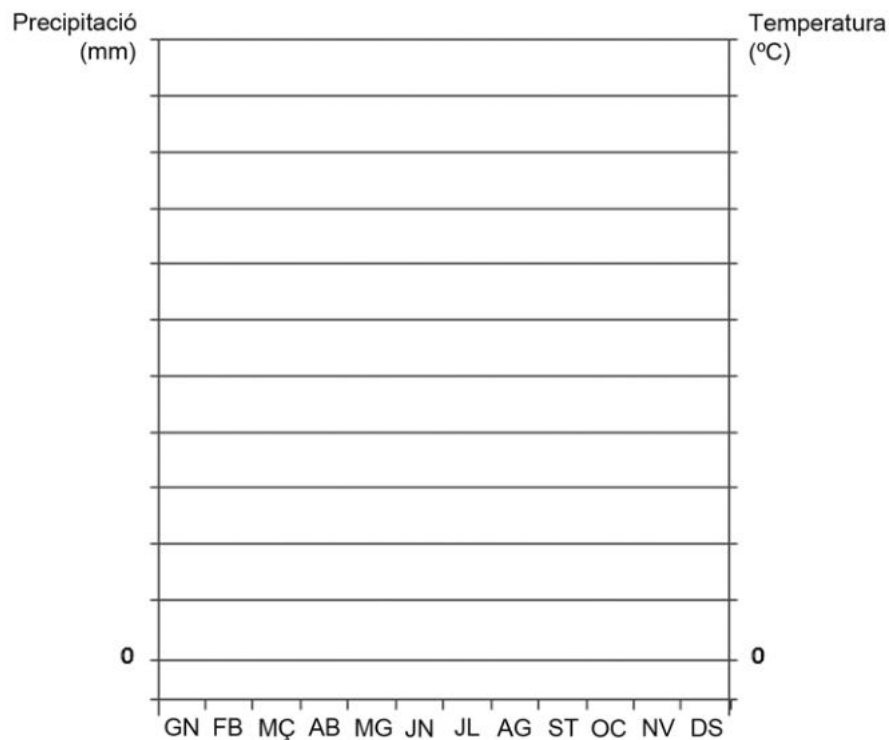
	GN	FB	MÇ	AB	MG	JN	JL	AG	ST	OC	NV	DS	Anual
Precipitació (mm)	69,5	90,2	42,7	214,2	99,6	73,1	33,4	98,2	66,8	115,8	118,1	94,9	
Temperatura mitjana (°C)	-1,4	-0,8	2,8	3,3	9,9	13,1	16,5	17,2	11,1	8,9	4,7	0,3	

1. **a)** Completeu la taula amb la precipitació anual i la temperatura mitjana anual.

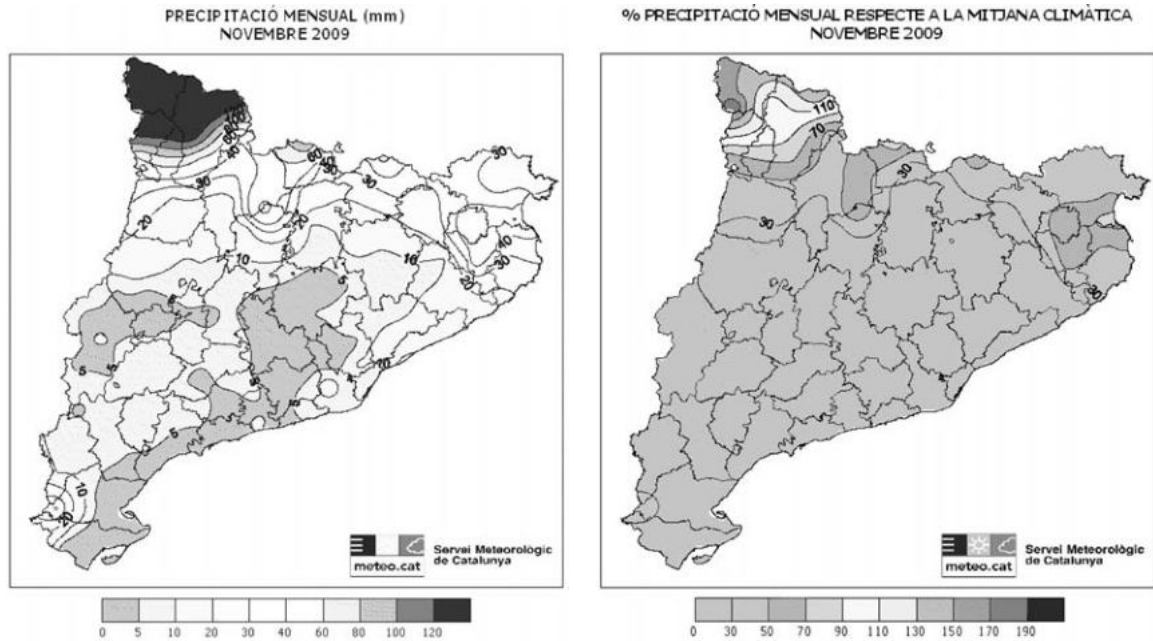
[0,2 punts]

b) Elaboreu el climograma (diagrama ombrotèrmic) corresponent a les dades recollides.

[0,8 punts]



2. Aquest mateix grup d'alumnes, en consultar el *Butlletí Climàtic Mensual* del novembre del 2009, elaborat pel Servei Meteorològic de Catalunya, ha trobat els mapes següents:



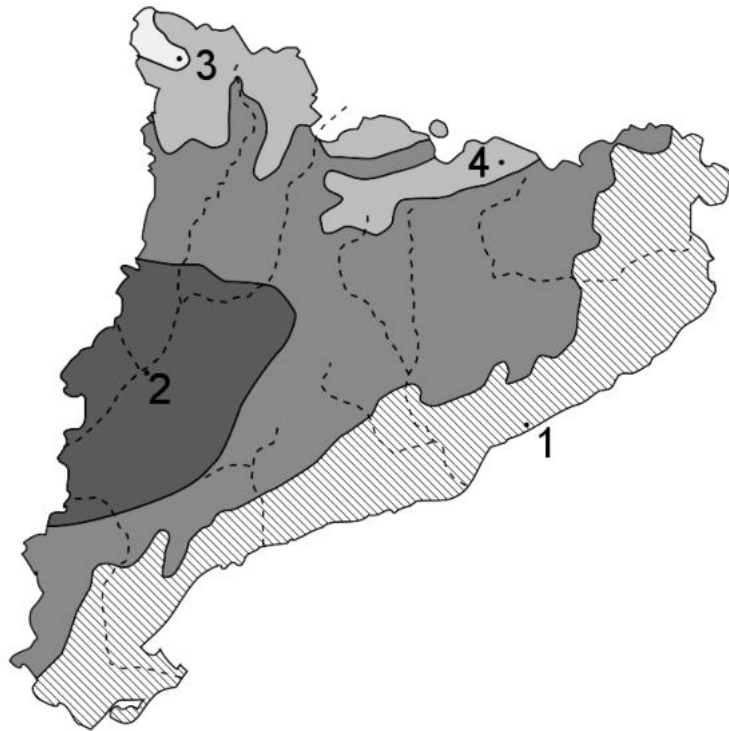
- a) Situeu en el mapa a quina zona de Catalunya es podria localitzar l'institut on s'han pres les dades. Justifiqueu la resposta.
[0,5 punts]

- b) Els alumnes debaten si el mes de novembre ha estat més plujós, igual o menys que altres anys a Catalunya. Completeu les conclusions amb les paraules adients d'entre les que us proposem a continuació:
[0,5 punts]

Pel que fa a les precipitacions, el novembre ha estat (*molt sec/sec/humit/molt humit*) _____ a la major part de Catalunya. La precipitació ha estat (*superior/igual/inferior*) _____ a 20 mm, excepte a gran part del Pirineu i del nord-est del país, on el mes es pot qualificar de (*molt sec/sec/humit/molt humit*) _____. Només a la Vall d'Aran i a les parts més elevades de l'Alta Ribagorça i del Pallars Sobirà s'ha enregistrat una precipitació (*superior/igual/inferior*) _____ a la mitjana climàtica.

Aquesta distribució de la precipitació ha estat produïda per les perturbacions que han afectat el Principat, que creuaven en sentit nord-oest a sud-est i deixaven les quantitats més importants de pluja i neu al (*nord-oest/nord-est/centre/sud*) _____ del país.

3. Catalunya té un clima temperat mediterrani, però en el territori podem distingir un seguit de zones climàtiques.



Completeu la taula amb les característiques climàtiques bàsiques d'aquestes zones i relacioneu-hi un punt del mapa.

[1 punt]

<i>Tipus de clima</i>	<i>Pluviositat (alta, baixa o mitjana)</i>	<i>Règim pluviomètric estacional (regular al llarg de l'any, amb un màxim i un mínim pluviomètrics situats a...)</i>	<i>Temperatures (fredes, suaus, càlides, extremes...). Distingiu l'estiu de l'hivern</i>	<i>Punt del mapa</i>
Oceànic o atlàntic				
Mediterrani de muntanya				
Mediterrani continental				
Mediterrani litoral				

Exercici 4

[2 punts]

En la construcció del temple de la Sagrada Família de Barcelona s'han utilitzat diversos tipus de materials, com la pedra.

Si ens fixem en les roques amb què s'ha construït la Sagrada Família, podem observar que les quatre torres que coronen la façana s'han bastit amb pedra de Montjuïc, un tipus de **gres**. En canvi, per a les columnes de l'interior del temple s'han utilitzat diferents tipus de roques, com el **basalt** de Bagnoregio (Itàlia) i el **granit** d'Òrrius. Per a les parets de l'interior s'ha fet servir la **calcària** de Calafell o de Vilafranca i a la façana del Naixement s'hi poden observar algunes escultures fetes de **marbre** de Macael (Almeria).

La taula de sota recull el resultat de l'estudi petrogràfic de les roques del temple.

1. Relacioneu cada tipus de roca (destacades en negreta en el text anterior) amb la descripció corresponent i indiqueu-ne l'origen (sedimentari, magmàtic o metamòrfic).

[1 punt]

<i>Descripció</i>	<i>Nom de la roca</i>	<i>Origen</i>
Textura granular (cristalls de mida compresa entre 2 i 5 mm), de color blanc amb zones més fosques a causa de la presència de minerals màfics. Mineralògicament, està formada per quars, plagiòclasi, feldspat potàssic, biotita i hornblenda.		
Compacta i cristallina amb aspecte sacaroide, sovint de color blanc i que pot presentar vetes grises. Mineralògicament, està formada gairebé exclusivament per cristalls de calcita que presenten una textura granoblàstica equigranular.		
Roca de color gris fosc, gairebé negra. Presenta una textura porfírica amb fenocristalls de feldspatoides, piroxens, biotita i plagiòclasi.		
Roca detrítica que, per la mida del gra, és una arenita molt heteromètrica. Mineralògicament, està formada per grans angulosos de quars i, en menor proporció, per feldspats, fragments de roques i altres.		
De composició carbonàtica i color blanquinós, és tova i fàcil de treballar. Conté fòssils com foraminífers, algues i fragments de molluscs, dins d'una matriu micrítica molt porosa.		

2. Des d'antic s'han explotat els materials miocènics del sud de la ciutat de Barcelona (muntanya de Montjuïc), com ara la pedra de Montjuïc, una roca molt lligada a la història de la ciutat. L'explotació va ser feta de la mateixa manera que la dels altres materials descrits en l'exercici anterior.

a) Quina és la manera més habitual d'explotar roques per a la construcció com la pedra de Montjuïc? Com s'efectua?

[0,5 punts]

b) Citeu un impacte ambiental causat per l'explotació de roques per a la construcció en cada un dels quatre medis següents.

[0,5 punts]

<i>Medi</i>	<i>Impacte</i>
Atmosfera	
Hidrosfera	
Geosfera	
Edafosfera	

OPCIÓ B

Exercici 3

[3 punts]

El Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya va anunciar que al nostre país ben aviat faltaran plantes incineradores per al tractament dels residus municipals. Les alternatives principals a les plantes incineradores són els abocadors controlats i les plantes de reciclatge de residus.

1. Definiu els tres tipus damunt dits d'instal·lacions per a gestionar residus.

[1 punt]

	<i>Definició</i>
Incineradora	
Abocador controlat	
Planta de reciclatge	

2. Completeu la taula següent esmentant un avantatge i un inconvenient de cadascuna de les instal·lacions.

[1 punt]

	<i>Avantatge</i>	<i>Inconvenient</i>
Incineradora		
Abocador controlat		
Planta de reciclatge		

3. Des del 1974 fins al 2006, a l'abocador de la vall d'en Joan, al massís càrstic del Garraf, s'hi han enterrat gairebé vint-i-set milions de tones de residus urbans de l'àrea de Barcelona. Digueu què és un massís càrstic, quin tipus de drenatge té i per què no és el lloc més adequat per a instal·lar-hi un abocador.

[1 punt]

Exercici 4

[2 punts]

En el segle XVI, durant el regnat de Felip II, els boscos dels Monegres, a l'Aragó, van ser talats per a explotar-ne la fusta i des d'aleshores s'hi troba l'anomenat *desert dels Monegres*.

1. Tenint en compte el clima i la geologia de la zona, expliqueu per què el bosc no s'ha pogut regenerar. Esmenteu, com a mínim, dos arguments de caire climàtic i un de caire geològic.

[1 punt]

<i>Característiques climàtiques i geològiques dels Monegres</i>	
Clima	Mediterrani: pluja escassa i irregular (puntualment torrencial), estius calorosos.
Geologia	Lutites amb capes intercalades de gresos, margues, calcàries i guixos.

Explicació:

2. Responen a les qüestions següents:

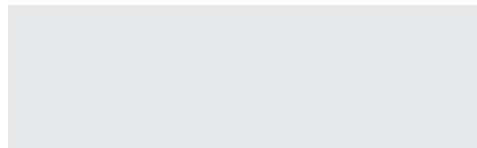
a) Comenteu l'afirmació següent: «És possible explotar un bosc sense afectar-ne la conservació», i relacioneu-la amb el concepte de *sostenibilitat*.

[0,6 punts]

b) Expliqueu per què l'explotació dels boscos dels Monegres és un exemple d'explotació insostenible.

[0,4 punts]

Etiqueta del corrector/a



--	--

--	--

Etiqueta identificadora de l'alumne/a

