

PAAU 1996-1997 - Ciències de la Terra i del medi ambient

Prova model

Opció A

Exercici 1 (3 punts)

Catalunya no és un país ric en recursos energètics i té una clara dependència exterior pel que fa als combustibles fòssils.

1. Què s'entén per recursos energètics? Quins són els principals recursos energètics?
2. Citeu dos indrets de Catalunya i dos indrets d'altres llocs del món, on s'explotin combustibles fòssils.
3. Què s'entén per energies alternatives?

Exercici 2 (2 punts)

Els dies 11 i 12 d'octubre de l'any 1994, com ha passat en altres ocasions, les inundacions i riuades afectaren Catalunya.

1. Expliqueu per què s'originen aquestes inundacions, són realment fenòmens catastròfics incontrolats o responen a una dinàmica natural del sistema fluvial?
2. Quines mesures o actuacions poden realitzar-se per a la prevenció de les inundacions.

Exercici 3 (2 punts)

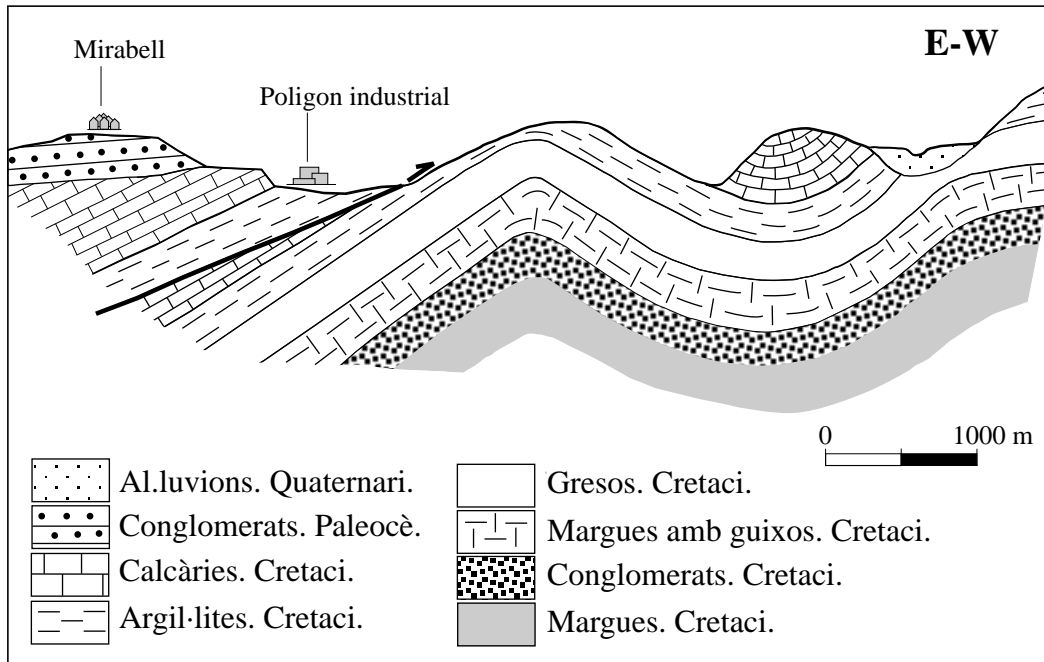
El sistema més antic de gestionar les escombreries o residus sòlids urbans és l'abocador, primer de manera incontrolada i posteriorment de tipus controlat. Pel que fa als actuals abocadors controlats cal tenir molta cura en la seva ubicació per pal·liar, en el possible, el seu impacte ambiental.

1. Quines característiques geoambientals s'han d'avaluar a l'hora de planificar la localització d'un abocador de residus sòlids, per tal de pal·liar, en tant que sigui possible el seu impacte ambiental?

Exercici 4 (3 punts)

El polígon industrial del veïnat de Mirabell utilitza per al seu abastament els cabals de les aigües superficials. Ara, amb la instal·lació de noves indústries, aquests cabals no són suficients, i l'opció que es vol adoptar és explotar les aigües subterrànies.

En la figura següent hi ha representat un tall geològic de la zona.



1. Quins materials, dels representats al tall, poden actuar com a aqüífers? Raoneu-ho.
2. Marqueu al tall els aqüífers existents i situeu els llocs de realització dels pous de captació. Valoreu en cada cas les característiques dels pous i aqüífers explotats i els avantatges i inconvenients que comportaria la seva explotació.

PAAU 1996-1997 - Ciències de la Terra i del medi ambient

Prova model

Opció B

Exercici 1 (2 punts)

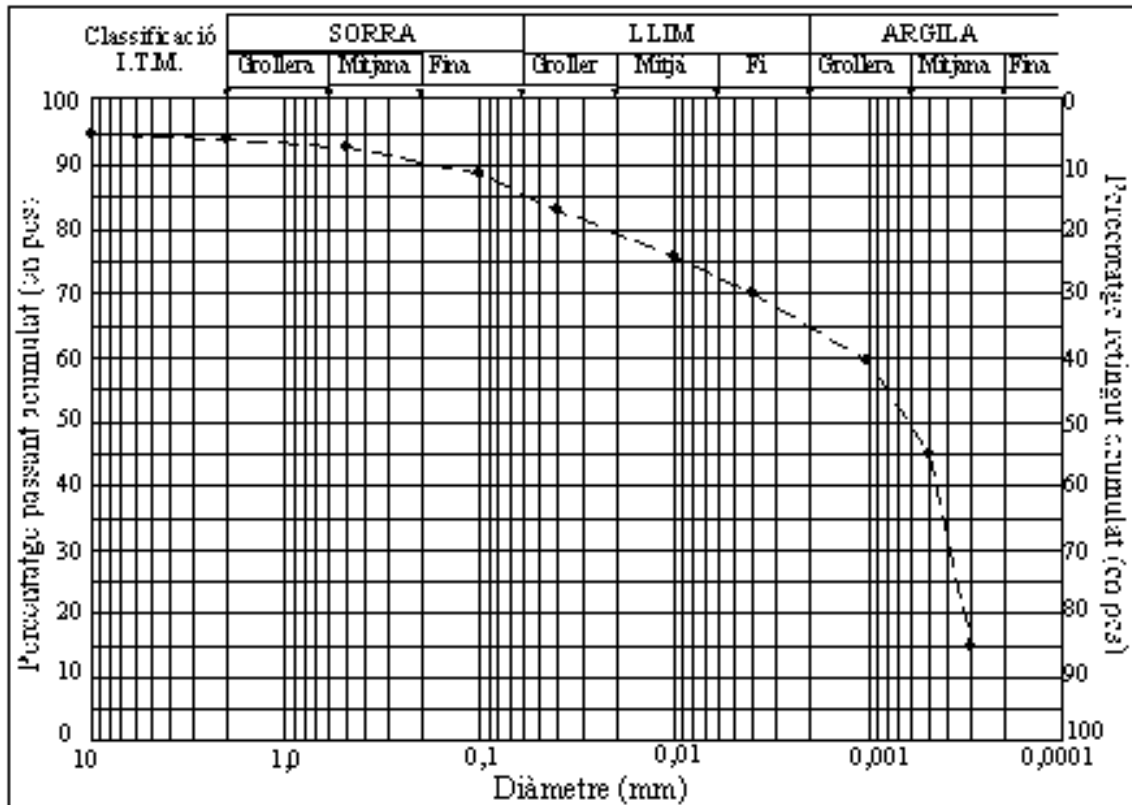
Les roques industrials constitueixen un recurs natural. La seva composició qualitativa i quantitativa en determinen el seu aprofitament i ús.

1. Què s'entén per roques industrials? Citeu alguns exemples de litologies que s'explotin per a la seva utilització com a àrids naturals i àrids de trituració a Catalunya.

2. Realitzats diversos assaigs granulomètrics de mostres de materials col·luvials que es volen explotar per l'obtenció d'àrids per a la fabricació de formigó, s'ha obtingut la gràfica adjunta on es pot observar una corba granulomètrica mitjana.

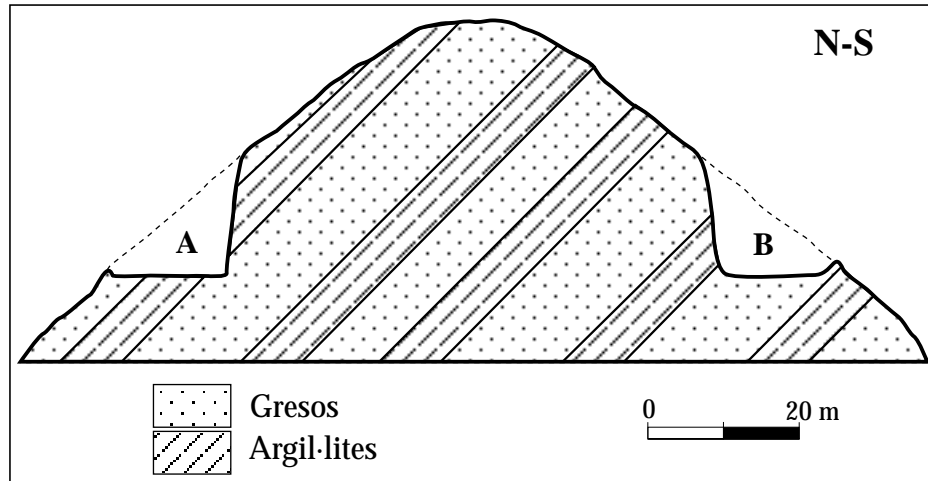
Segons la normativa actual per a la fabricació de formigó, el màxim permès en els àrids de partícules inferiors a 0,08 mm és de l'ordre del 15%.

Considerant totes aquestes dades aquests materials són aptes per a la fabricació de formigó? Raoneu la resposta.



Exercici 2 (2 punts)

A la zona muntanyosa representada al tall geològic de la figura adjunta, s'observa una alternança de gresos i argil·lites inclinades. Per a la construcció d'una autopista es plantegen dues alternatives d'excavació A i B, tal com mostra el dibuix.



1. Quin tipus de processos dinàmics s'hi podrien desenvolupar a cadascuna de les opcions A i B?
2. Quina de les dues opcions és millor des d'un punt de vista de riscos geològic induïts? Raoneu-ho.

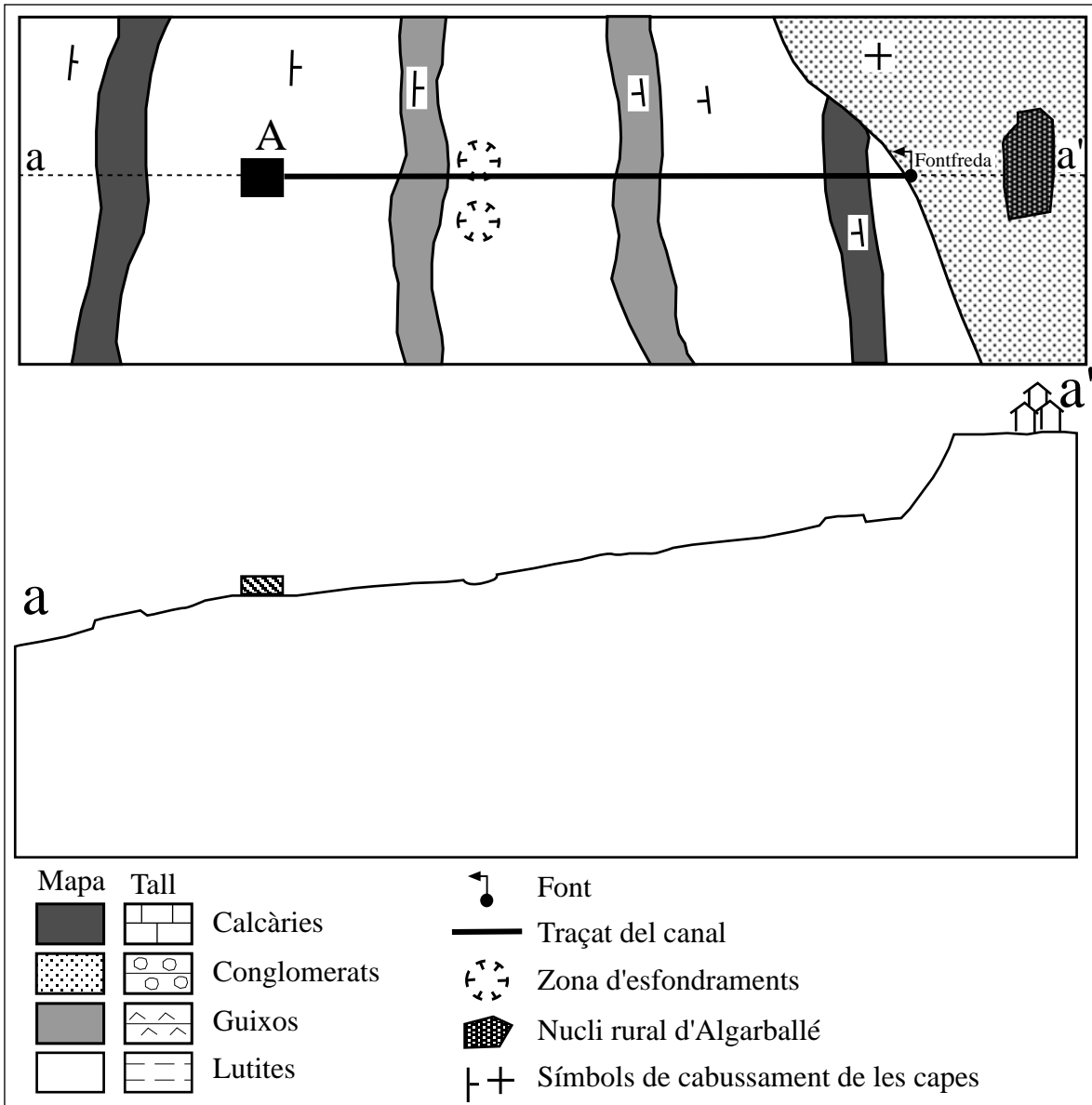
Exercici 3 (3 punts)

El 18 de febrer de 1996 hi va haver un terratrèmol al Pirineu Oriental francès, de 5 graus a l'escala de Richter i es va percebre a una bona part de Catalunya. L'epicentre es va situar prop del poble de San Pau de Fenollet, a uns 40 km de la frontera.

1. Quines diferències hi ha entre les escales de Richter i de MSK (o Mercalli)? Que mesuren? Com ho mesuren? Quin tipus de graduació utilitzen?
2. Com s'explica geològicament l'origen d'aquest terratrèmol, tenint present que el focus es troba sota la serralada pirenaica, zona amb terratrèmols històrics d'importància.
3. El risc sísmic de Catalunya és el mateix a tot el territori? Raoneu la resposta.

Exercici 4 (3 punts)

Amb l'objectiu d'ampliar la zona de regadiu de l'àrea d'Algerri-Balaguer es va construir un canal excavat directament sobre el terreny. En el croquis geològic adjunt es pot observar la font càrstica de Fontfreda d'on procedeix l'aigua, la disposició i composició dels terrenys creuats pel canal i el dipòsit de regulació (A). Inicialment l'aigua del dipòsit era com la de la font, de tipus bicarbonatada càlcica i amb uns valors relativament alts de nitrats, uns 35 mg/l. Actualment a la composició química de l'aigua hi predomina l'ió sulfat i els continguts de l'ió nitrat han augmentat fins a 46 mg/l. Per altra banda, han aparegut uns esfondraments a la zona creuada pel canal i senyalada al croquis.



1. Expliqueu de manera raonada i amb la confecció del tall geològic esquemàtic, la dinàmica geoambiental generada arran de les obres del canal, en el canvis químics de l'aigua i l'aparició d'esfondraments. Utilitzeu fletxes per a indicar la dinàmica de l'aigua al tall geològic.

2. Proposeu recomanacions que minorin cadascuna de les problemàtiques detectades.