



**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2012**

Ciències de la Terra i del medi ambient
Sèrie 1

**SOLUCIONS,
CRITERIS DE CORRECCIÓ
I PUNTUACIÓ**

INSTRUCCIONS

- Trieu i resoleu CINC dels set exercicis que es proposen.
- Indiqueu clarament quins heu triat. Només se n'avaluaran cinc.
- Cada exercici val 2 punts.

Contesteu els exercicis en el quadern de respostes, llevat de les qüestions 1, 2 i 3 que s'han de contestar en el mateix full d'enunciats.

1. Fixeu-vos en les fotografies i contesteu les preguntes següents (en aquest mateix full):
 - a) Tots els sediments que apareixen a la fotografia següent han estat trobats en una mateixa conca sedimentària; a partir de la forma i de la mida, expliqueu de quin tipus de *facies sedimentaria* (ambient sedimentari) es tracta.



Els sediments s'han trobat en diferents zones de la conca. Creieu que estaven seleccionats? I, si és així, de quin tipus de selecció es tracta?

[1 punt]

Es tracta segurament d'un ambient sedimentari de transició o deltaic associat a un riu o una riera (torrent), concretament a la seva desembocadura al mar. També considerarem correcta la resposta si la persona aspirant només fa referència a un ambient sedimentari associat a un riu o una riera.

Sí, els sediments estaven seleccionats. Aquesta selecció s'anomena *granuloselecció*.

Adjudiqueu 0,75 punts per la identificació del tipus d'ambient sedimentari, i 0,25 punts pel fet de respondre correctament les dues preguntes relatives a la selecció dels sediments.

- b) Anomeneu els diferents tipus de clasts (sediments) que apareixen a continuació, descriu-ne breument les mides i les característiques principals i, finalment, indiqueu el tipus de roca sedimentària concreta que es pot formar després d'un procés de diagènesi.

[1 punt]



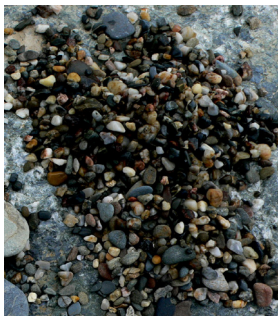
Nom del clast: **Còdol**

Característiques:

Materials sedimentaris detrítics de forma arrodonida i globular per l'acció de les aigües i el rodolament, de mida gran (més de 50 mm).

Nom de la roca sedimentària que es pot formar:

Conglomerat de tipus rudita.



Nom del clast: **Grava**

Característiques:

Material sedimentari detrític format per fragments de roca de més de 2 mm de diàmetre.

Nom de la roca sedimentària que es pot formar:

Conglomerat.



Nom del clast: **Palets**

Característiques:

Material sedimentari detrític de formes arrodonides i primes, de més de 2 mm de diàmetre

Nom de la roca sedimentària que es pot formar:

Conglomerat de tipus rudita.



Nom del clast: **Cairells**

Característiques:

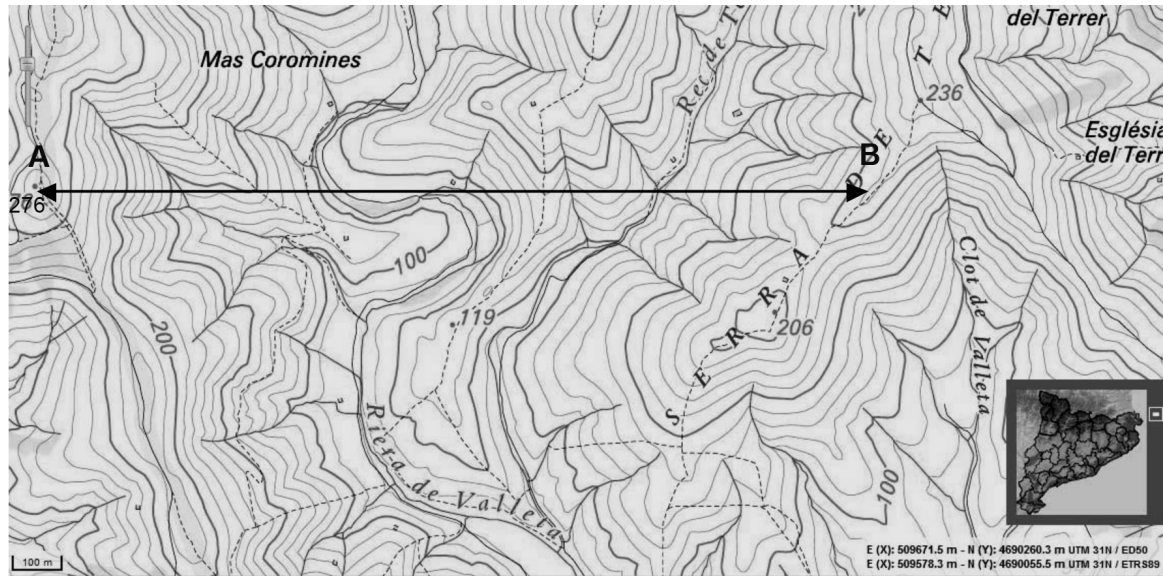
Materials detrítics de forma cantelluda i de caires vius, de mida grossa (inferior a 254 mm).

Nom de la roca sedimentària que es pot formar:

Conglomerat de tipus bretxa.

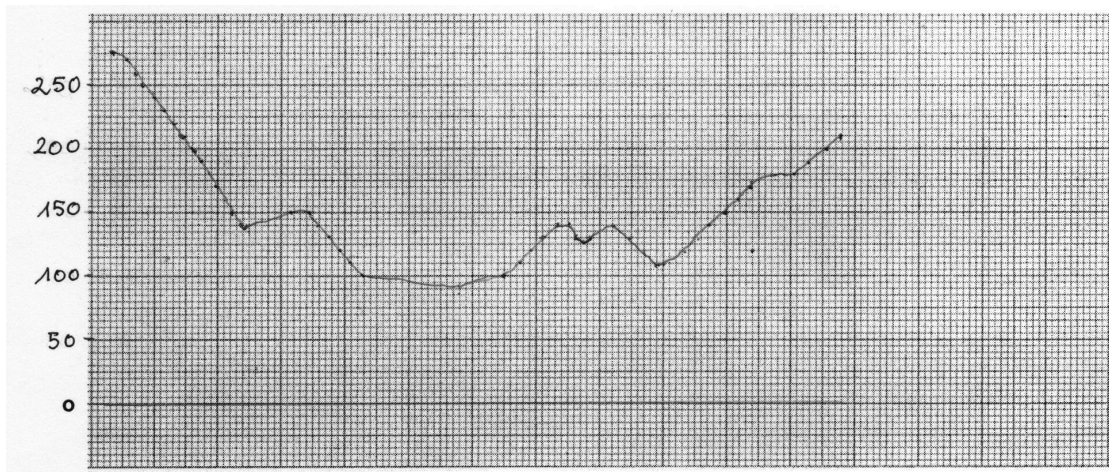
Adjudiqueu 0,25 punts per cada figura.

2. A partir del mapa topogràfic següent (Institut Cartogràfic de Catalunya):



a) Feu el tall topogràfic a escala vertical 1:5 000 des del punt A (cota 276) al punt B (el camí que recorre la carena de la serra del Terrer, marcat amb línia discontinuada). (Contesteu sobre el paper mil·limetrat d'aquest mateix full.)

[1 punt]



Aplicació de l'escala vertical 1:5 000:

$$50 \text{ m} \times 1/5 000 = 0,01 \text{ m} = 10 \text{ mm}$$

A l'hora d'efectuar el tall, la zona més plana de la part central només s'hi ha d'aproximar, ja que la falta de color del mapa pot induir a una certa confusió pel que fa a la interpretació de les corbes de nivell corresponents.

Adjudiqueu 0,5 punts per l'aplicació de l'escala vertical, i 0,5 punts pel tall.

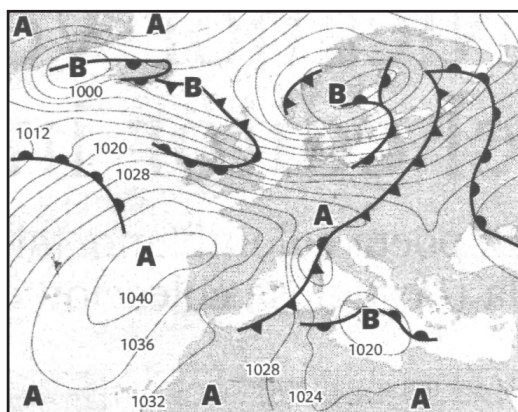
- b) Quina distància (en quilòmetres) hi ha en línia recta entre el Mas Coromines (encerclat al nord-oest del mapa), al costat de la riera de Valleta, i el mas abandonat que hi ha prop de la mateixa riera (igualment encerclat). Feu servir l'escala gràfica del mapa. (Contesteu en aquest mateix full.)

[1 punt]

L'escala gràfica del mapa indica que 6 mm equivalen a 100 m. La distància en línia recta d'un mas a l'altre en el mapa és 3,85 cm. Per tant:

$$3,85 \text{ cm} \times 100 \text{ m} / 0,6 \text{ cm} = 641,66 \text{ m} = 0,64166 \text{ km.}$$

3. Els mapes isobàrics són una eina imprescindible per a la predicció del temps. El mapa isobàric següent correspon a la predicció del temps per al dijous 29 de desembre de 2011.



- a) Expliqueu els símbols del mapa corresponents a les lletres A i B; marqueu amb puntes de fletxa el sentit de les isòbares i digueu com es diuen les línies gruixudes amb triangles i mitges circumferències. (Contesteu en aquest mateix full.)

[1 punt]

La lletra A correspon a un anticicló o centre d'alta pressió, mentre que la lletra B correspon a una borrasca o baixa pressió. Les fletxes corresponents a A han de girar en el sentit de les agulles del rellotge, mentre que les fletxes corresponents a B han de girar en el sentit contrari a les agulles del rellotge. Les línies amb triangles són fronts freds, les línies amb mitges circumferències són fronts càlids i les línies amb tots dos símbols són fronts closos.

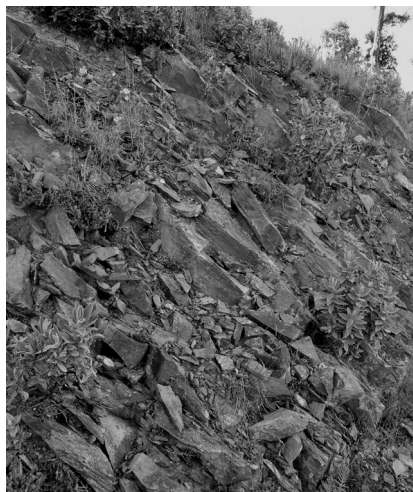
- b) Feu una predicció del temps meteorològic de Catalunya (temperatures, vents, cels clars o ennuvolats, intensitat i direcció dels vents, pressió atmosfèrica) per al dijous 29 de desembre de 2011. Expliqueu raonadament si és possible que la matinada anterior hi hagi hagut algun ruixat dispers cap a la zona costanera (en aquest mateix full).

[1 punt]

La predicció del temps és la següent: Catalunya es troba sota la influència d'un anticicló (altes pressions); bufaran vents del nord amb certa intensitat (tramuntana); el cel estarà serè (ras) i les temperatures tendiran a baixar; la humitat serà baixa. La resposta a la pregunta és la següent: sí que és possible que la matinada anterior hi hagi hagut algun ruixat dispers, ja que acabava de passar un front fred i podien quedar algunes cues de núvols.

Adjudiqueu 0,75 punts per la predicció del temps, i 0,25 punts per respondre correctament la pregunta.

4. En moltes zones de Catalunya trobem el tipus de roca (molt trencada, amb llesques o làmines primes) que mostren les dues fotografies següents:



- a) Identifiqueu aquest tipus de roca amb el nom corresponent i digueu de quina classe és (sedimentària, metamòrfica o magmàtica). Expliqueu-ne també l'origen i les característiques estructurals que ajuden a identificar-la. (Contesteu en el quadern de respostes.)
- [1 punt]

- Es tracta de pissarra (si l'alumne l'identifica com a esquist, també és correcte).
- És una roca metamòrfica.
- Es forma a partir d'un procés de metamorfisme de grau molt baix que afecta les lutites (llims i argiles) sedimentàries.
- Presenta microestructures foliades i múltiples plans de fractura que formen lloses; és de color gris o marró mat.

- b) Aquesta roca és utilitzada com un recurs natural des de molt antic. De quin recurs es tracta? Esmenteu un ús antic o modern d'aquesta roca. (Contesteu en el quadern de respostes).

[1 punt]

Té usos industrials, en la construcció, ornamentals i com a àrids naturals. Més concretament, serveix per a enllosar una façana, un teulat, un camí, etcètera.

5. A la zona de contacte entre les terres emergides i el mar apareixen diferents classes de morfologies.



- a) Identifiqueu el tipus de morfologia de la fotografia i expliqueu com es genera (en el quadern de respostes).

[1 punt]

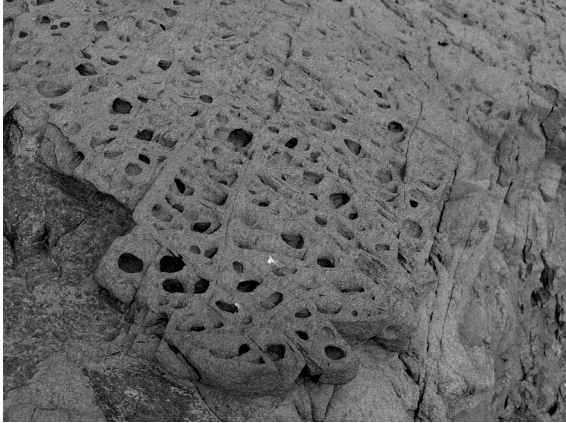
Es tracta d'un penya-segat, producte de l'erosió provocada per l'aigua de mar i les onades. L'efecte de l'aigua de mar provoca processos químics que alteren els minerals de les roques; l'efecte mecànic de l'onatge i dels fragments de roques, despresos de la base del penya-segat, el soscaven en xocar-hi amb força i acaben causant nous desprendiments.

- b) Indiqueu el nom de la zona encerclada; expliqueu la procedència i la funció dels materials acumulats (en el quadern de respostes).

[1 punt]

La zona encerclada correspon a l'anomenada *plataforma d'abrasió*, on s'acumulen els fragments de roques erosionats; aquests mateixos fragments s'incorporen al procés d'erosió del penya-segat.

6. Algunes roques presenten en la superfície unes formes d'erosió molt característiques, com els forats de les roques de les fotografies següents. Observeu-les i contesteu les preguntes següents (en el quadern de respostes):



- a) A quin tipus d'erosió ens referim?
[1 punt]

Es tracta d'erosió alveolar, deguda a erosió mecànica, bioquímica o química. També es coneix com a *erosió diferencial*.

- b) Quines serien les circumstàncies de la formació d'aquestes classes d'estructures si sabéssim que les fotos corresponen a roques situades al costat del mar?
[1 punt]

Les roques situades al costat del mar estan exposades a diferents tipus d'erosió. Com que les roques en general acostumen a estar formades per minerals diferents, cadascun d'ells mostra més o menys resistència a l'erosió. En aquest cas, el més probable és que es tracti d'una erosió de tipus químic (causada per l'aigua de mar) o mecànic (causada per l'aigua de mar i els materials que l'onatge estampa contra les roques).

7. Un dels recursos naturals més emprats són les roques industrials.

a) Què enteneu per *roques industrials* i en quins grups es classifiquen (normalment, la classificació més utilitzada és la que estableix l'Institut Geològic y Minero de España)? Esmenteu-ne, com a mínim, un exemple de cada (en el quadern de respostes).

[1 punt]

Les roques industrials són roques que s'aprofiten per les seves propietats fisico-químiques, independentment de les substàncies i de l'energia que se'n puguin extreure. Es classifiquen en: àrids (sorra), aglomerats (calç), roques de construcció (pissarres), vidre (quars) i productes ceràmics (argiles).

b) A les fotografies següents mostrem dos exemples d'un dels grups en què es classifiquen les roques industrials. A quin grup pertanyen les dues mostres? En què és diferencien, malgrat formar part del mateix grup? (Contesteu en el quadern de respostes.)

[1 punt]

Fotografia A



Fotografia B



La fotografia de l'esquerra (A) correspon al grup dels àrids naturals que s'extreuen directament de graveres, i la fotografia de la dreta (B) correspon als àrids artificials procedents d'escmicolar i triturar grans blocs de roques extrets de pedreres.

