

**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2011**

Ciències de la Terra i del medi ambient
Sèrie 2

Dades de la persona aspirant

Cognoms i nom

DNI

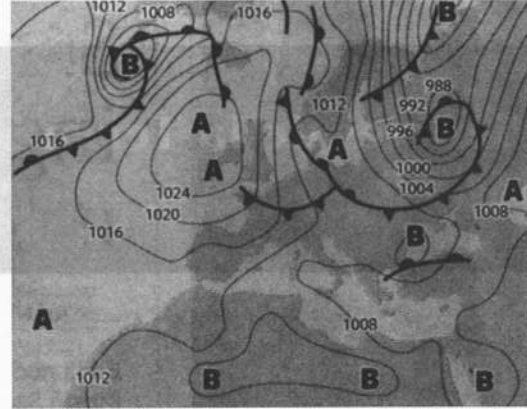
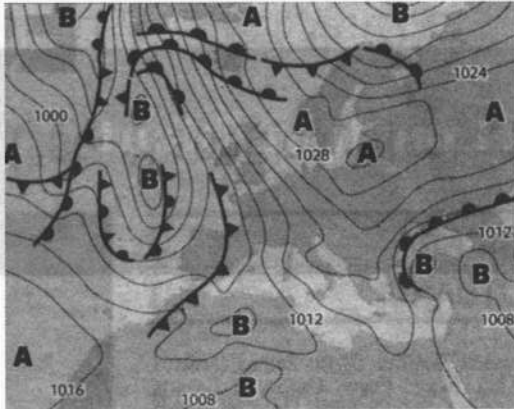
Qualificació

Instruccions

- Trieu i resoleu CINC de les set qüestions que es proposen.
- Indiqueu clarament quines qüestions heu triat. Només se n'avaluaran cinc.
- Cada qüestió val 2 punts.



1. Observeu amb atenció els dos mapes isobàrics següents (del diari *El País*), que són de l'any 2010 i corresponen a tot Europa. Contesteu les qüestions que es plantegen a continuació:



a) Mitjançant puntes de fletxa (com a mínim, vuit per mapa), indiqueu el sentit del moviment de les isòbares.

[1 punt]

b) Si afegim a la informació dels mapes que, en alçada, hi ha una bossa d'aire molt fred, quina de les dues situacions meteorològiques correspondria a una situació de nevades a Catalunya? Justifiqueu la resposta.

[1 punt]

2. Contesteu les qüestions següents:

a) En la taula es mostren les característiques d'un magma àcid, però NO totes són certes. Marqueu amb una X, en la columna de la dreta, les característiques que considereu que són falses. Justifiqueu per què creieu que ho són i digueu quina seria la resposta correcta.

[1 punt]

<i>Magma àcid</i>		
<i>Color</i>	Fosc	
<i>Percentatge de sílice (SiO₂)</i>	Elevat	
<i>Composició química</i>	Ric en ferro i magnesi	
<i>Densitat</i>	Elevada	
<i>Consistència</i>	Pastosa	
<i>Temperatura</i>	Baixa	
<i>Minerals</i>	Quars i feldspats	

b) Quines condicions s'han de donar perquè es formi una roca magmàtica que presenti l'aspecte següent? De quin tipus de roca es tracta?

[1 punt]



- Biotita
- Feldspat
- Quars

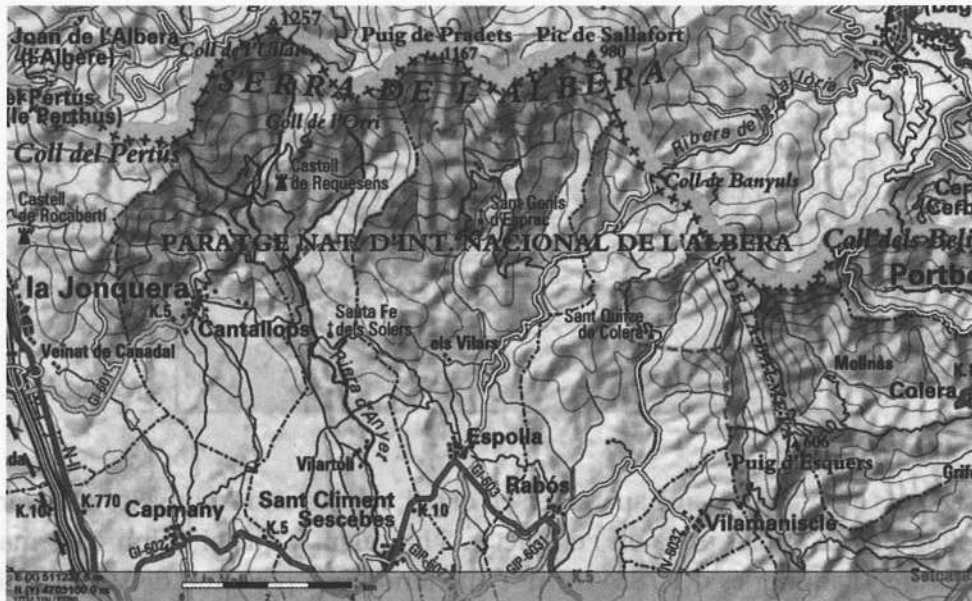
3. Les diverses energies utilitzades en la nostra societat es classifiquen d'acord amb criteris diferents: disponibilitat, impacte, etc. Una d'aquestes, l'energia eòlica, cada dia que passa està més estesa i és més rendible. En relació amb aquest tipus d'energia, contesteu les qüestions següents:

a) Classifiqueu l'energia eòlica segons la disponibilitat i, també, segons l'impacte. [0,5 punts]

Magnetita	
Color	Blanc
Percentatge de sílice (SiO ₂)	Alta
Composició química	Fe en ferro i magnesi
Densitat	Alta
Consistència	Pastosa
Temperatura	Baixa
Mines	Quars i feldspars

b) Expliqueu breument en què consisteix l'energia eòlica, de quina manera es genera i com s'aprofita. Digueu també si Catalunya és un bon lloc per a desenvolupar aquesta tecnologia i en quins llocs del país seria més adient aplicar-la. [1,5 punts]

4. El mapa topogràfic següent mostra una part de la serra de l'Albera, a l'Alt Empordà. En la part inferior trobem la població de Sant Climent Sescebes, per on passa la riera d'Anyet. L'ajuntament d'aquesta població s'ha plantejat construir un dipòsit per a recollir les aigües d'escolament (aigües superficials) de la riera i emmagatzemar-les per tenir una reserva en l'època de sequera.



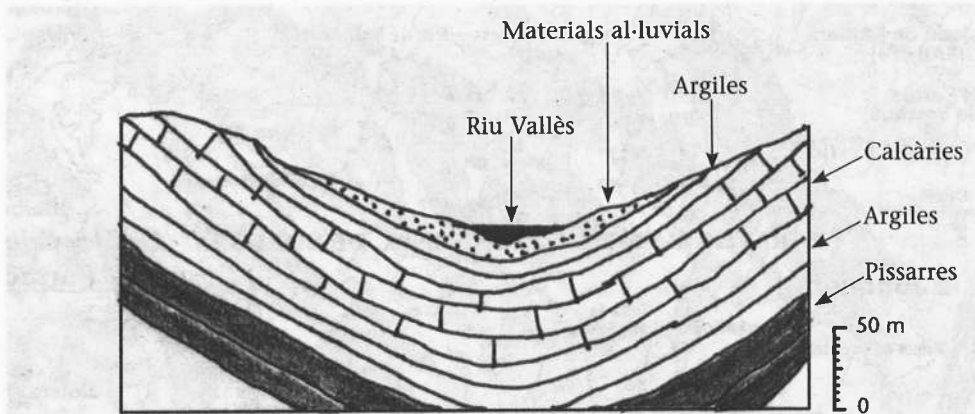
- a) Dibuixeu, en el mapa, els límits de la conca hidrogràfica de la riera d'Anyet fins a l'entrada del poble de Sant Climent Sescebes i, mitjançant figures geomètriques i l'escala gràfica del mapa, calculeu de la manera més aproximada possible la superfície total de la conca.

[1 punt]

- b) Tenint en compte que la precipitació anual de la zona és de 600 mm, que l'evapotranspiració mitjana anual és de 18L/m² i que la infiltració és d'un 22% de la precipitació, calculeu la quantitat de metres cúbics que es pot recollir al cap de l'any al dipòsit del poble.

[1 punt]

5. El tall geològic següent mostra els diversos materials que hi ha en una vall de la zona del Vallès. En aquesta vall les aigües del riu Vallès no s'exploten com a aigua potable, sinó que des de sempre l'aigua s'ha obtingut de pous de més de 50m de fondària. La població d'aquesta vall i que empra aquest recurs és de 385 000 persones, i l'aigua utilitzada per persona i dia està establerta en 220L.



- a) De tots els materials que apareixen en el tall, només un respon a les característiques de l'aqüífer de què es parla en l'enunciat. S'ha calculat que el volum dels materials que formen l'aqüífer és d' $1,785 \cdot 10^8 \text{ m}^3$ i que tenen una porositat del 14%. Quin material forma aquest aqüífer i quin tipus d'aqüífer és? Calculeu el nombre de litres d'aigua que pot contenir anualment l'aqüífer en les condicions de màxima capacitat anual.

[1 punt]



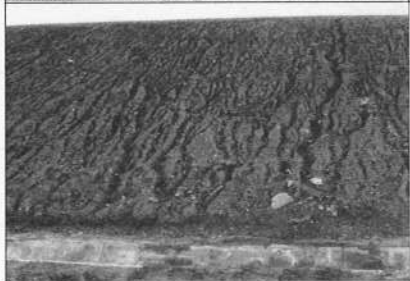
- b) Segons la demanda de la població de la zona, feu el balanç en relació amb la màxima capacitat de l'aqüífer i analitzeu la viabilitat i la problemàtica del procés. Si escau, proposeu alternatives o solucions.

[1 punt]

6. Els talussos, tant els naturals com els fets per l'ésser humà, sempre han comportat problemes i riscos. Aquest fenomen es posa de manifest especialment en el condicionament de les noves obres del TGV i en el desdoblament de la N-II. Si observeu amb atenció les fotografies següents, us adonareu d'aquest tipus de problemes. Tot i que les tres fotografies no corresponen realment al mateix talús, en aquest exercici considerarem que es tracta del mateix talús en tres èpoques diferents. Cadascuna de les fotografies (que estan desordenades) representa un moment de l'evolució del problema: **inici**, **desenllaç** i **reparació**. Els materials del talús són bàsicament argiles.

a) Identifiqueu, segons el moment de l'evolució (inici, desenllaç i reparació), cadascuna de les fotografies i expliqueu què hi succeeix.

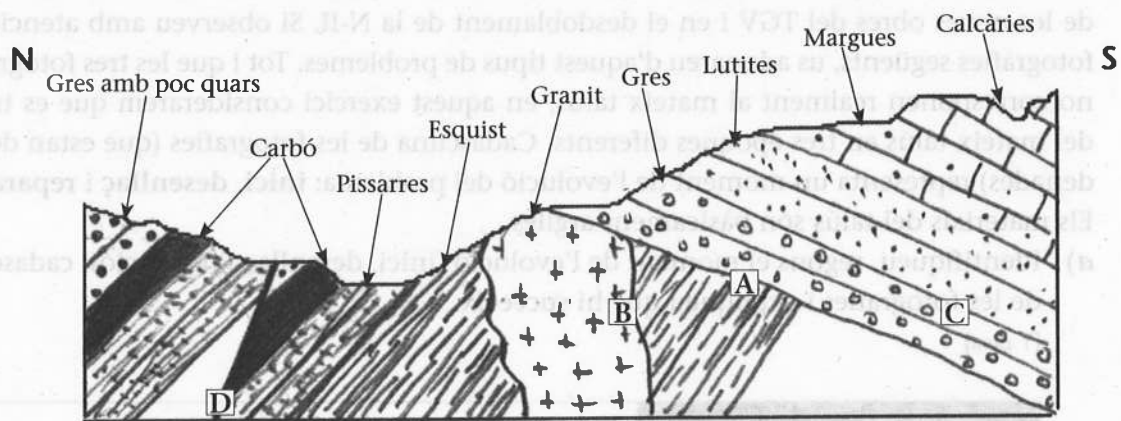
[1 punt]

									
									
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="699 1288 1149 1355"></td> <td data-bbox="1149 1288 1396 1355">A</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1355 1149 1422"></td> <td data-bbox="1149 1355 1396 1422">B</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1422 1149 1489"></td> <td data-bbox="1149 1422 1396 1489">C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="699 1489 1149 1568"></td> <td data-bbox="1149 1489 1396 1568">D</td> </tr> </table>		A		B		C		D
	A								
	B								
	C								
	D								

b) Expressu la vostra opinió sobre la reparació feta en aquest cas, expliqueu-ne els avantatges i els inconvenients i proposeu-ne mesures alternatives.

[1 punt]

7. Observeu amb atenció el mapa geològic següent i contesteu les qüestions:



a) En el tall apareixen diversos materials, entre els quals hi ha contactes diferents, i també s'hi observa algun tipus de deformació.

[1 punt]

— Identifiqueu aquests contactes de materials i deformacions i empleneu la taula següent; en la columna de l'esquerra indiqueu si és un contacte o una deformació i en la de la dreta, de quin tipus.

[0,4 punts]

	Contacte/deformació	Tipus
A		
B		
C		
D		

— Ordeneu de més antic a més modern els materials geològics del tall de la figura.

[0,2 punts]

- Classifiqueu els tipus de roca del tall:
[0,4 punts]

<i>Magmàtiques</i>	<i>Metamòrfiques</i>	<i>Sedimentàries</i>

- b)** En el tall apareixen roques diferents que es poden explotar com a recursos naturals. Hi ha diversos tipus de recursos naturals: energètics, roques industrials (àrids, aglomerats, de construcció, vidre, productes ceràmics) i minerals industrials. Esmenteu quatre roques del tall de la figura que puguin ser explotables, classifiqueu-les segons el tipus de recurs natural que siguin i digueu per a què es poden utilitzar:

[1 punt]

<i>Nom</i>	<i>Tipus de recurs</i>	<i>Utilització</i>

Classifiquen els tipus de roca del tall:

[0,4 punts]

Magnètiques	Metamòrfiques	Sedimentàries

b) En el tall apareixen roques diferents que es poden explotar com a recursos naturals. Hi ha diversos tipus de recursos naturals: energètics, roques industrials (grès, aglomerats, de construcció, vidre, productes ceràmics) i minerals industrials. Esmenten quatre roques del tall de la figura que puguin ser explotables, classifiquen-les segons el tipus de recurs natural que siguin i diguen per a què es poden utilitzar:

[1 punt]

Nom	Tipus de recurs	Utilització