

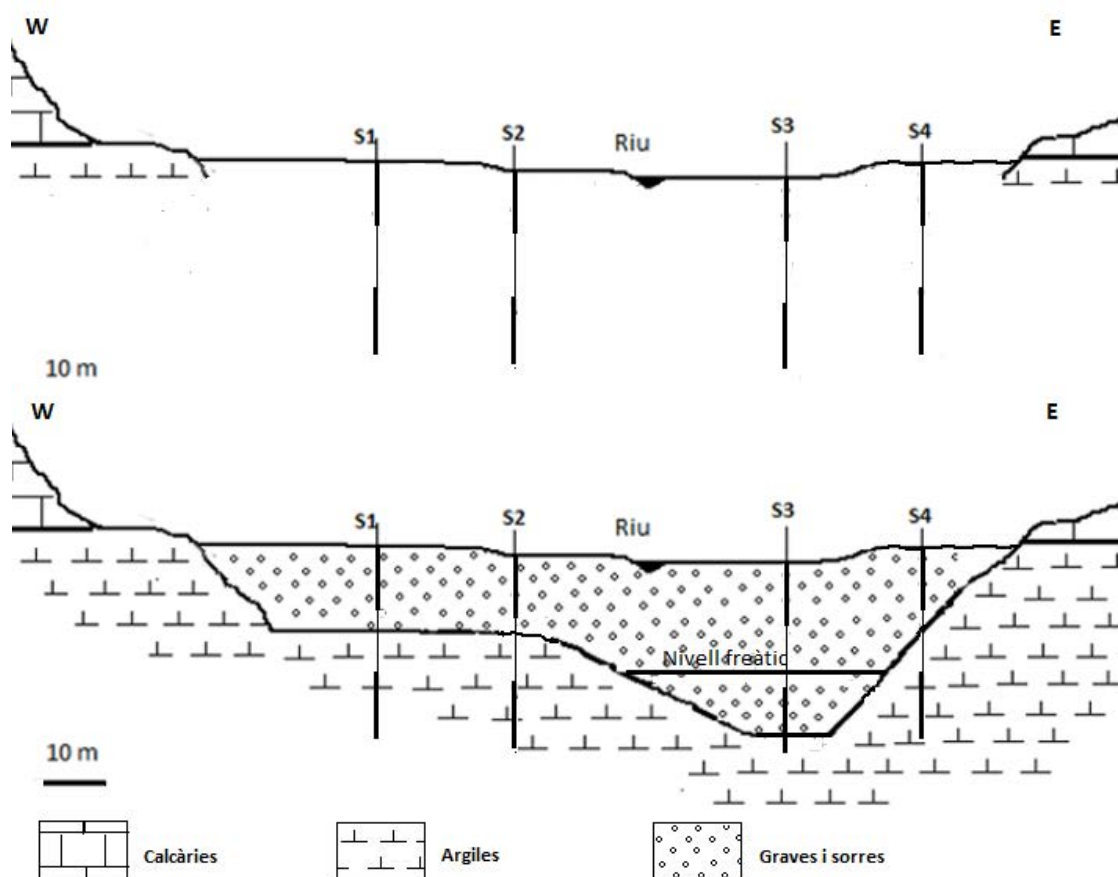
## SÈRIE 1

### Exercici 1 (obligatori) (3punts)

El quadre adjunt conté la informació extreta de 4 sondatges realitzats a la plana al·luvial d'un riu per tal de determinar la idoneïtat d'una explotació dels materials de la plana al·luvial. Els sondatges a banda i banda del riu han assolit 30 m de profunditat en cada punt.

S1	S2	S3	S4
Fins a 12,5 m de fondària, grava i sorres. A partir de 12,5 fins al final del sondeig, argiles.	Fins a 11 m de fondària, grava i sorres. A partir dels 11 m, argiles.	Fins a 17,5 m de fondària, grava i sorres. De 17,5 m fins a 27,5 m grava i sorres inundades d'aigua. A partir de 27,5 m, argiles	Fins a 12,5 m de fondària, grava i sorres. A partir dels 12,5 m, argiles.

1. Completeu el tall que teniu a la figura adjunta amb les dades obtingudes dels sondatges realitzats. Indiqueu la posició del nivell freàtic. Supposeu que l'escala horitzontal i vertical són iguals. (1p)



1 punt per un dibuix similar: Si no s'acaba el dibuix però se situen dades parcialment es pot comptabilitzar la meitat. 0,1 p per cada sondatge i 0,1 p per situar el nivell freàtic.

## PAU 2018

**Criteris específics de correcció i qualificació** per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la terra i del medi ambient**

2. S'ha decidit situar l'explotació al votant del sondatge 2.

a) Completeu la fitxa informativa sobre aquesta explotació del recurs en superfície: (0,6 p)

<b>Recurs explotat</b>	<i>Àrids (s'acceptarà graves i sorres)</i>
<b>Tipus d'explotació</b>	<i>Gravera</i>
<b>Ús</b>	<i>Àrids per a l'elaboració formigó i morter Construcció de carreteres</i>

*0,2 p per cada concepte. S'acceptaran altres usos.*

b) Les altres roques que afloren a la zona també podrien ser explotades com a recurs. Esmenteu una aplicació de cada una d'elles (0,4 p)

<b>Roca</b>	<b>Aplicacions</b>
Argiles	<i>Maons, teules, productes ceràmics, productes refractaris</i>
Calcàries	<i>Calç, ciment, aglomerants, roques ornamentals, roques de construcció</i>

*0,4 p en total: 0,1 p per cada aplicació. S'accepten altres usos.*

3. Un cop finalitzada l'explotació, es vol utilitzar l'excavació creada per a la construcció d'un abocador de residus sòlids urbans.

a) Proposeu justificadament dues raons que podrien fer desestimar aquesta proposta. (0,4 p)

- *Com que l'abocador estaria situat a la plana al·luvial podria tenir **inundacions**.*
- *Els lixiviats procedents de l'abocador podrien contaminar l'aquífer.*

**0,4 p en total:** *0,2 p per cada raó ben justificada, se'n poden valorar de diferents si són coherents.*

b) Un cop desestimat l'abocador, després de l'activitat extractiva caldrà restaurar la zona per a usos diversos. Esmenteu tres actuacions que caldria dur a terme i indiqueu quina finalitat tindria cadascuna (0,6 p).

*La restauració hauria de consistir principalment en:*

- *Reomplir els sots o forats, amb la qual cosa es disminuirà l'impacte visual.*
- *Cobrir els aquífers exposats a la superfície per protegir-los de possible contaminació.*
- *Disminuir el pendent dels talussos que hagin pogut quedar.*
- *Restituir el sòl fèrtil que permetrà el desenvolupament de la vegetació i la recuperació dels ecosistemes naturals o dels camps de conreu.*
- *Revegetar amb vegetació autòctona per recuperar els ecosistemes afectats i evitar l'erosió del sòl.*

*0,6 p en total: 0,2 p per cada actuació, se'n poden valorar de diferents si són coherents.*

## Exercici 2 (obligatori)

(2 punts en total)

Les imatges següents corresponen al que es coneix com a *desastre del Prestige*, ocorregut el novembre de 2002 a les costes de Galícia. Un petrolier monobuc, el Prestige, carregat amb 77.000 tones de fuel, va patir una via d'aigua com a conseqüència del temporal de l'Atlàntic.



Fuente: El País.

Deu dies després, el vaixell es va enfonsar a 250 km de la costa gallega. El fuel va anar a parar al mar, cosa que va causar la catàstrofe mediambiental més important succeïda mai a Espanya. Miler de voluntaris es van mobilitzar davant la inoperància del Govern espanyol.

1. Responeu a les preguntes següents:

- a) El fuel és una fracció de la destil·lació del petroli. Indiqueu quin tipus de recurs és el petroli segons l'ús i la disponibilitat. (0,2 punts)

Tipus de recurs segons ús	Tipus de recurs segons la disponibilitat
<i>recurs energètic</i>	<i>recurs no renovable</i>

0,10 punts per esmentar que es tracta d'un recurs energètic.

0,10 punts per esmentar que és un recurs no renovable.

- b) El text esmenta que l'enfonsament del *Prestige* va causar la catàstrofe mediambiental més important succeïda mai a Espanya. Com s'anomena aquest tipus de catàstrofe? Expliqueu breument en què consisteix.

(0,4 punts)

*La catàstrofe ambiental va ser una marea negra o vessament de petroli. Una marea negra és una massa oliosa que es crea quan es produeix un vessament al mar d'una quantitat important d'hidrocarburs, que ocupa la part superior del mar i la línia de la costa.*

0,10 punts per esmentar marea negra o vessament de petroli.

0,30 punts per una explicació semblant a la pauta.

- c) Esmenteu dos impactes que es poden produir a conseqüència d'aquesta catàstrofe ambiental. (0,4 punts)

*Contaminació dels ecosistemes marins; mort d'organismes marins per toxicitat; pèrdua del poder termoïllant dels animals; manca d'oxigenació a causa de la pel·lícula impermeable que genera el petroli; desestabilització de la flotabilitat; pèrdua de diversitat; qualsevol altra resposta coherent amb el context.*

0,20 punts per cada impacte.

2. El carbó és un altre combustible fòssil.

a) En la taula següent hi ha, desordenades, les diferents etapes de formació del carbó. Ordeneu-les cronològicament de l'1 al 6 (0,6 punts).

<i>Descripció de l'etapa</i>	<i>Núm. d'ordre en el procés</i>
Els bacteris anaerobis comencen a descompondre les restes orgàniques i provoquen un enriquiment en carboni a causa de l'eliminació d'oxigen, nitrogen i hidrogen.	2
Increment de la pressió i es perd aigua. Es forma lignit	4
S'assoleixen els valors màxims de pressió i temperatura. Es forma l'antracita	6
Es forma una massa marronosa, la torba	3
Les restes vegetals s'acumulen al fons d'una zona pantanosa amb aigües estancades i manca d'oxigen.	1
Les condicions es mantenen durant un temps llarg i es forma hulla	5

*0,10 punts per cada casella correcta*

b) El Govern dels Estats Units està fent una aposta molt forta per tornar a explotar les reserves de carbó. Esmenteu dues utilitats del carbó. (0,4 punts)

*Les utilitats poden ser:*

- *Centrals tèrmiques (obtenció d'electricitat)*
- *Calefacció*
- *Indústries metal·lúrgiques*
- *Transport*
- *S'accepten altres respostes coherents, però no absurdes*

*0,2 punts per cada utilitat correcta.*

**OPCIÓ A****Exercici 3**

(3 punts en total)

**Allau als Abruços**

Un terratrèmol es va aliar amb la neu i va provocar una allau a la localitat de Farindola (Itàlia) al Massís del Gran Sasso. El desastre es va produir el dimecres, el dia que la regió dels Abruços va tornar a ser sacsejada per una cadena de sismes, quatre dels quals de magnitud superior a 5. L'allau va aixafar l'Hotel Rigopiano, un hotel de luxe de 3 plantes, i va deixar vint-i-nou víctimes mortals i nombrosos ferits.

*La Veu del Matí (20 de gener 2017)*

1. A partir del text anterior responeu a les següents preguntes:

a) Expliqueu què és una allau? (0,2 punts)

*Les allaus són masses en moviment del mantell nival, sovint barrejades amb rocs, brancatge i sòl arrencat que cauen pel vessant d'una muntanya, a causa de la gravetat, a una velocitat més o menys elevada.*

*0,20 punts*

*0,10 punts per una resposta parcial*

b) Segons els geòlegs, l'allau potser va ser provocada per un dels diversos terratrèmols de magnitud superior a 5. Esmenteu dues causes més que poden provocar allaus (0,4 punts)

Causes que poden provocar allaus, a banda del sismes, poden ser:

- *Acumulació de gruixos elevats de neu*
- *Estat de la neu*
- *Temperatures elevades*
- *El pendent*
- *Forma del terreny*
- *Presència de vegetació*
- *Presència de plaques*
- *Desglaç primaveral*
- *Altres causes coherents amb el context*

*0,20 punts per cada factor correcte*

- c) Els mapes geomorfològics ja indicaven en la dècada dels 90 que l'hotel es trobava en una zona de risc i que s'haurien d'haver pres mesures preventives. Què són les mesures preventives? Esmenteu-ne dues en relació amb les allaus. (0,4 punts)

*Les mesures preventives són aquelles accions o decisions que intenten impedir o minimitzar un impacte o un risc a partir del coneixement del medi, dels processos que hi tenen lloc, etc.*

*Hi ha diferents mesures preventives. Les més importants són:*

- *Posar pantalles flexibles antiollaues*
- *Provocar allaus controlades*
- *Reforestar*
- *Elaborar mapes de risc*
- *Planificació territorial*
- *Altres respostes coherents amb el context*

*0,20 punts per l'explicació de mesures preventives*

*0,10 punts per cada mesura correcta*

2. Observeu la vinyeta següent, que es refereix a un problema que es presenta sovint a la C-55. (1 punt)

- a) Quin tipus d'inestabilitat gravitatòria representa la imatge? En què consisteix? (0,4 punts)

*Desprendiments o caigudes*



FONT: Regió 7

*Els desprendiments o caigudes són blocs de roca de mides diverses que es desprenen del massís i cauen amb un recorregut parcial o total per l'aire.*

*0,10 punts per esmentar desprendiments o caigudes*

*0,30 punts per una definició completa i correcta*

*0,10 punts per una resposta parcial*

- c) Empleneu la taula següent indicant la funció que duria a terme cadascuna de les mesures correctores en situacions com la que mostra la il·lustració. (0,6 punts)

<b>Mesures preventives</b>	<b>Funció que duria a terme</b>
Xarxes metàl·liques	<i>Retenen i subjecten les roques i fragments de roques que es puguin desprendre i eviten que vagin a parar a la calçada.</i>
Ancoratges	<i>Són grans barres de ferro clavades en profunditat de les roques i que sostenen grans blocs de roca i eviten que caiguin a la calçada.</i>
Contraforts	<i>Són grans murs de contenció, generalment de roca, dels materials que puguin caure i que queden retinguts darrere seu.</i>
Cunetes	<i>Retenen al lateral de la calçada roques o fragments de roques que han caigut i impedeixen que entrin directament a la calçada.</i>

Revestiment de formigó (Gunitat)	<i>Consisteix a afegir ciment sobre el talús.</i>
Reforestació vegetal	<i>Replantar vegetals permet que les arrels de les plantes puguin retenir el sòl i facilitar-ne el drenatge.</i>

*0,10 punts per cada funció explicada correctament*

3. Sovint es pot comprovar que diferents mitjans de comunicació escrits anomenen un mateix risc derivat dels processos externs amb noms diferents. (1 punt)

**Una allau de roques sepulta un poble sencer a la Xina**

Els equips de rescat xifren en almenys 120 les persones desaparegudes



**Una esclavissada de terra a la Xina deixa almenys 141 desapareguts**



Observeu les imatges següents corresponents a diferents inestabilitats gravitatòries i empleneu la taula posant el nom de cada tipus d'inestabilitat i l'explicació del procés.

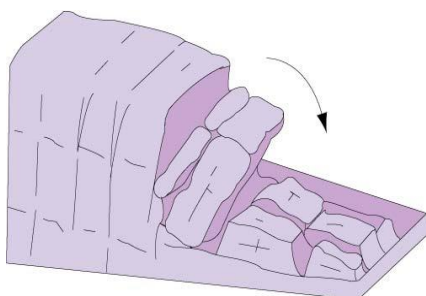


Figura 1

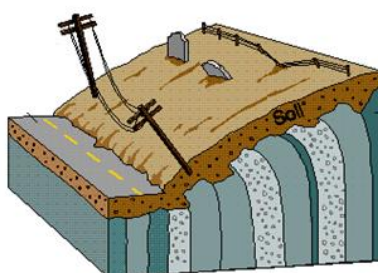


Figura 2

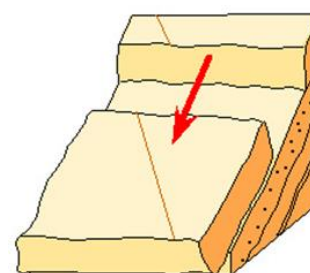


Figura 3

Figura	Tipus d'inestabilitat	Explicació del procés
1	Bolcada	<i>Moviment superficial d'un bloc de terreny causat per la gravetat, que produeix una girada al voltant d'un eix per sota el centre de gravetat de la massa inestable.</i>
2	Reptació	<i>Moviment lent del sòl i dels dipòsits de vessant pendent avall, causat per la pesantor que fa descendir les partícules que el constitueixen.</i>

**PAU 2018****Criteris específics de correcció i qualificació** per ser fets públics un cop finalitzades les proves**Ciències de la terra i del medi ambient**

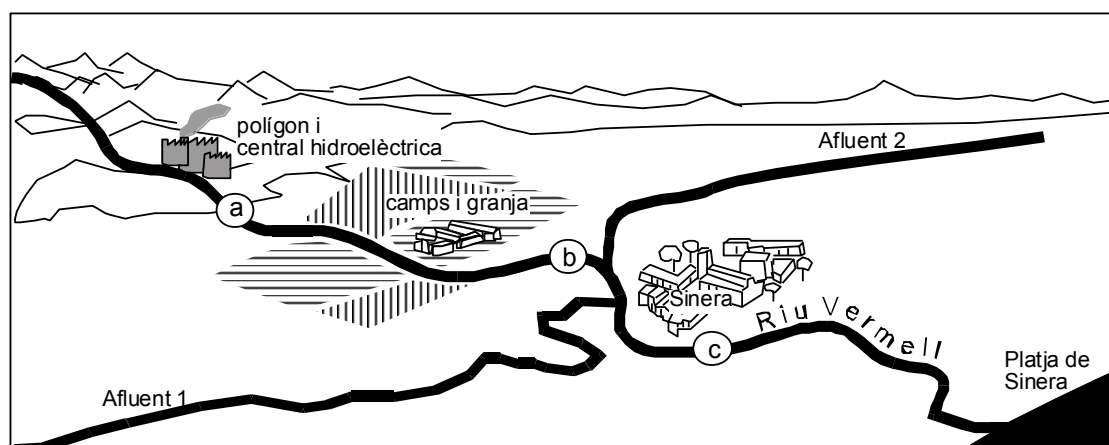
3	Lliscament (= esllavissada planar) (= esllavissada translacional)	<i>Moviment de massa descendent d'un bloc de terreny al llarg d'una superfície de cisalla plana, o molt poc ondulada, inclinada paral·lelament al vessant, que generalment coincideix amb una superfície de contacte entre materials de competència diferent.</i>
---	---	---

*0,10 punts per cada tipus d'inestabilitat correcta. 0,20 punts per cada explicació correcta.  
1 punt per tot l'exercici correcte*



**Exercici 4** (2 punts)

Uns alumnes de batxillerat de l'Institut de Sinera han fet un estudi del riu Vermell, que passa pel poble. Estan preocupats perquè a la capçalera hi ha un **polígon industrial** amb una important **empresa paperera** que **no té depuradora** i després travessa uns **campes de conreu** on hi ha una **granja de porcs d'engreix**. L'ajuntament diu que **el poble ja té una depuradora** i retorna l'aigua al riu amb qualitat suficient.



1.1 Els alumnes han pres mostres i calculat l'índex simplificat de qualitat de l'aigua (ISQA), però resulta que se'ls han extraviat les etiquetes de les mostres. Observeu els resultats i indiqueu a quin punt creieu que han pres la mostra (a, b, c). Justifiqueu la resposta (1 punt)

Anàlisi núm.	ISQA	PUNT DE MOSTREIG			Justificació
		a	b	c	
1	41.71		X		<i>Té l'índex de qualitat ISQA més baix perquè és l'aigua més contaminada, ja que porta les substàncies residuals dels camps de conreu, la granja de porcs i possibles residus industrials. Encara no ha rebut aigües de cap afluent que permetessin millorar la qualitat de l'aigua.</i>
2	50.34	X			<i>Té un índex de qualitat baix perquè ha pogut rebre aigües del polígon industrial però no tan baix que si hagués passat també pels camps i la granja.</i>
3	98.86			X	<i>Aquesta aigua és la de millor qualitat perquè, tot i que ha passat per diferents punts delicats ha rebut aigua de tres afluents que no tenen impactes i, a més, l'aigua residual del municipi passa per depuradora.</i>

*Puntuació: 0,1 punts per situar correctament cada punt de mostreig i 0,25 punts per a cada justificació fins a un màxim d'1 punt.*

2. L'Índex simplificat de qualitat de l'aigua (ISQA) és el més utilitzat a Catalunya. Citeu dos dels paràmetres en què es basa l'ISQA i completeu la taula adjunta (1 punt):

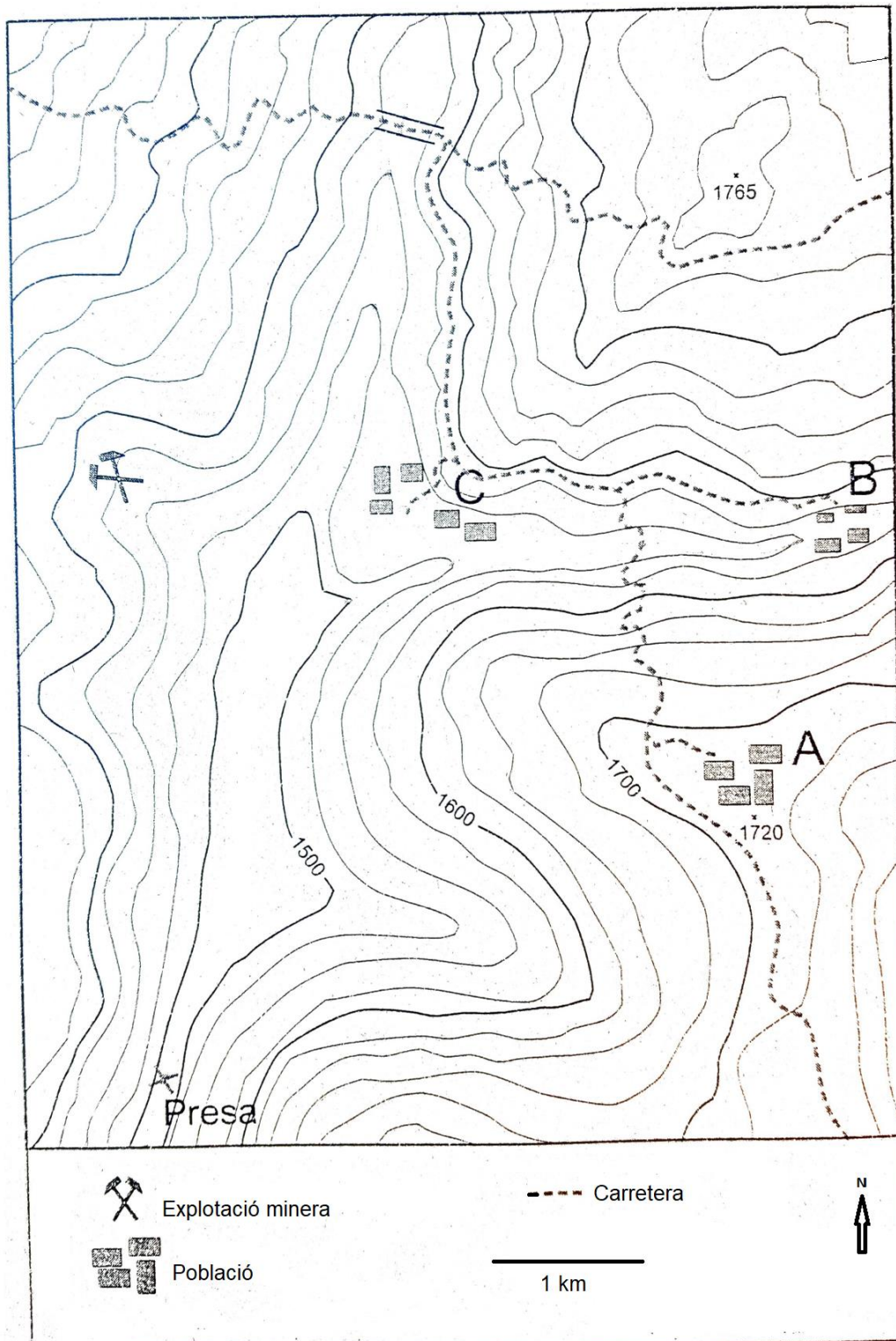
Paràmetre	Físic/ Químic	Relació amb la qualitat de l'aigua Directa / Inversa	Justificació de la resposta
<i>Temperatura</i>	<i>físic</i>	<i>INVERSA.</i>	<i>Un augment de temperatura accelera la velocitat de les reaccions químiques i bioquímiques del sistema (consum d'oxigen més ràpid). Quan la temperatura augmenta, disminueix la solubilitat de l'oxigen.</i>
<i>Sòlids en suspensió</i>	<i>físic</i>	<i>INVERSA.</i>	<i>Representa el pes dels productes insolubles per unitat de volum. Les aigües residuals presenten una elevada presència de sòlids.</i>
<i>Oxigen dissolt</i>	<i>químic</i>	<i>DIRECTA</i>	<i>Serveix l'explicació de la temperatura, els paràmetres van relacionats. Valors d'oxigen per sota els 2mg/L provoquen la mort dels peixos. L'oxigen dissolt és imprescindible perquè el consumeixen els microorganismes en els processos d'oxidació de la matèria i en els de la respiració dels organismes.</i>
<i>Conductivitat</i>	<i>físic</i>	<i>INVERSA.</i>	<i>Capacitat que presenta l'aigua per conduir electricitat a causa de les sals que porta dissoltes. La presència d'abocaments d'aigües residuals pot fer augmentar la salinitat i, per tant, la conductivitat.</i>
<i>Demandes d'oxigen</i>	<i>químic</i>	<i>INVERSA</i>	<i>Demanda bioquímica d'oxigen (DBO). La mesura entre l'oxigen inicial i el final determina l'oxigen consumit i, per tant, la matèria orgànica present en l'aigua. Demanda química d'oxigen (DQO). Dona una idea del grau de contaminació, tant orgànica com inorgànica.</i>

S'han de contestar 2 paràmetres dels 5 indicats.

0,5 p per cada paràmetre; 0,1 p per dir el paràmetre; 0,1 p per físic o químic; 0,1 p per si és inversa o directa, i 0,2 per la justificació. S'accepten justificacions diferents si estan ben descrites.

**OPCIÓ B****Exercici 3 (3 punts)**

A continuació es pot observar el mapa topogràfic d'una zona amb tres petits nuclis urbans i una explotació minera. En aquesta zona s'hi vol construir una presa per emmagatzemar aigua en el lloc assenyalat.



1. Dibuixeu en el mateix mapa (1 punt):

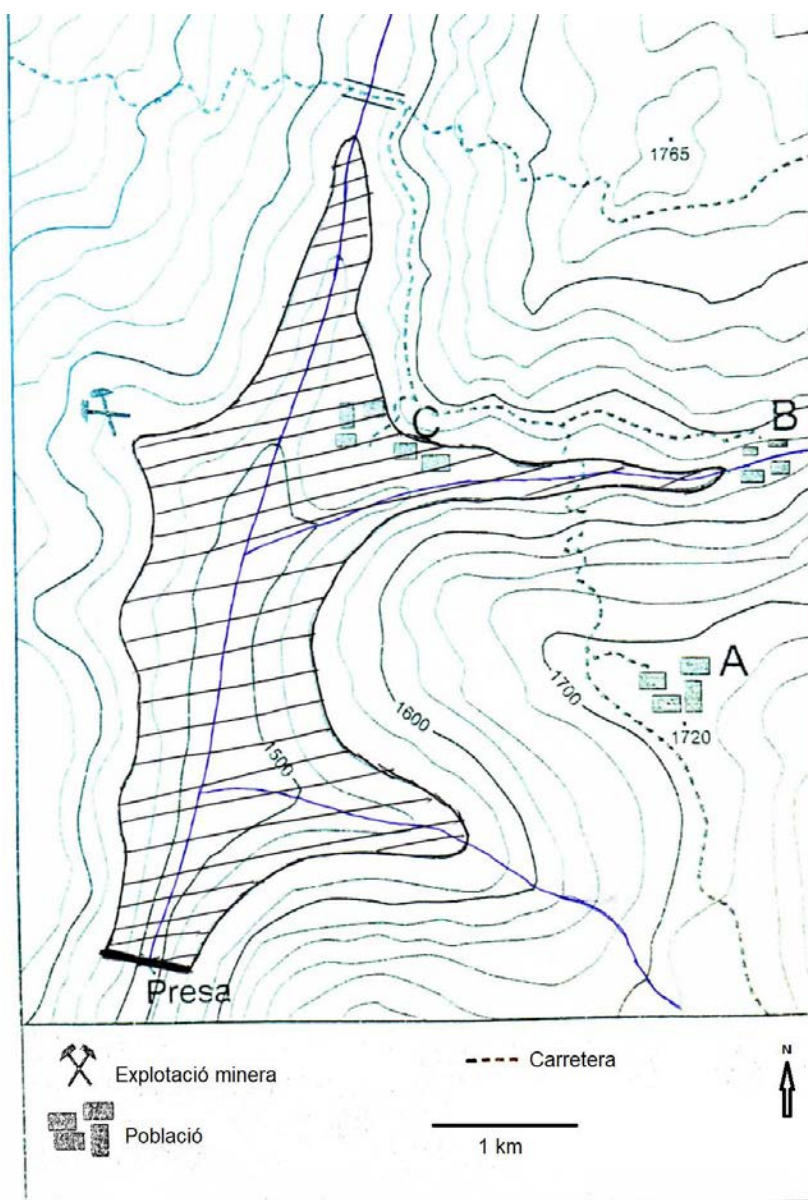
- a) El recorregut probable (mitjançant una línia de color **blau**) dels cursos d'aigua que finalment faran cap a la presa (un curs principal i dos afluent). (0,3 punts)

0,1 punt per cada curs d'aigua representat

- b) La presa (mitjançant una **línia gruixuda de color blau**), sabent que farà 60 m d'alçària des de la base (situada a la cota 1.490 m). (0,3 punts)

0,3 punts per la presa ben delimitada

- c) L'àrea màxima de la superfície que quedarà inundada (mitjançant una trama ratllada en negre, que no impedeix que es vegin els cursos d'aigua de l'apartat a). (0,4 punts)



0,4 punts per la superfície correcta

2. Contesteu les preguntes següents sobre la presa i l'embassament: (1 punt)

a) Tenint en compte l'escala del mapa, calculeu la longitud real del mur de la presa. (0,4 punts)

*Sobre el paper la presa fa 1,5 cm*

*Segons l'escala, si 2,3 cm equivalen a 1 km; 1,5 cm equivaldran a 0,652 km (= 652 m)*

*A causa de la imprecisió de les mesures es pot considerar bé si el resultat final està entre 0,695 km i 0,560 km (695 m i 560 m). Si no es posen les unitats, es penalitzarà amb 0,2 punts.*

b) Esmenteu tres avantatges i tres inconvenients dels embassaments. (0,6 punts)

avantatges	inconvenients
<ul style="list-style-type: none"> <li>- emmagatzemant d'aigua</li> <li>- control d'avingudes i riuades</li> <li>- producció d'energia elèctrica</li> <li>- ús recreatiu i paisatgístic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- impacte visual de la presa</li> <li>- moviment de terres</li> <li>- inundació de zones: desapareixen terres i sòls agrícoles, de vegades poblacions</li> <li>- deteriorament de l'ecosistema fluvial</li> <li>- emmagatzemen sediments</li> <li>- arriben menys sediments a la desembocadura i poden perdre terreny els deltes i les platges</li> <li>- la disminució d'arribada de matèria, sobretot orgànica, al mar pot fer disminuir la pesca</li> <li>- dona lloc a nivells de base artificials, la qual cosa altera l'erosió i sedimentació</li> <li>- després de l'embassament el riu és més erosiu</li> <li>- canvis en l'entorn i costums de la zona</li> <li>- pèrdua de biodiversitat</li> </ul>

0,1 punts per cada avantatge i cada inconvenient

3. A l'àrea assenyalada hi ha una explotació de minerals metàl·lics de Fe i Cu. (1 punt)

a) Esmenteu dos minerals que siguin mena de cadascun d'aquests metalls i una aplicació per a cada metall. (0,6 punts)

<b>Mena de Fe</b>	<b>Aplicacions del Fe</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>oligist o hematites roja</i></li> <li>- <i>limonita</i></li> <li>- <i>magnetita</i></li> <li>- <i>siderita</i></li> <li>- <i>goethita</i></li> <li>- <i>calcopirita</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>indústria del ferro</i></li> <li>- <i>indústria de l'acer</i></li> <li>- <i>construcció</i></li> <li>- <i>maquinària</i></li> </ul>
<b>Mena de Cu</b>	<b>Aplicacions del Cu</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>calcopirita</i></li> <li>- <i>malaquita</i></li> <li>- <i>atzurita</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>conductor</i></li> <li>- <i>aliatges</i></li> <li>- <i>cablejat</i></li> <li>- <i>fabricació de llautó, bronze, alpaca</i></li> </ul>

0,1 punts per cada mineral i per cada aplicació

b) Tot i que les explotacions mineres són necessàries per a l'espècie humana, aquestes tenen inconvenients que s'han de controlar. Digueu dos inconvenients de les explotacions mineres. (0,4 punts)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>risc d'esfondrament o subsidència</i></li> <li>- <i>contaminació acústica</i></li> <li>- <i>el rentatge de minerals i dipòsits pot generar aigües contaminades</i></li> <li>- <i>alteració de la hidrologia subterrània</i></li> <li>- <i>contaminació del sòl</i></li> <li>- <i>explosions (grisú)</i></li> <li>- <i>sillicosi</i></li> </ul>
--

0,2 punts per cada inconvenient

## PAU 2018

**Críteris específics de correcció i qualificació** per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la terra i del medi ambient**

**Exercici 4.** (2 punts)

A la taula adjunta es mostren algunes dades corresponents als principals gasos d'origen antropogènic que contribueixen a intensificar l'efecte hivernacle de la Terra.

	CO <sub>2</sub>	CFC	CH <sub>4</sub>	N <sub>x</sub> O	O <sub>3</sub>
Temps de residència en anys	50-200	75-100	710	150	hores
Producció en parts per milió en volum	275	0	0.7	0.228	0.015
% en volum de creixement anual	1.6	0	0.008	0.008	-----
% contribució a la intensificació de l'efecte hivernacle	53	20	13	6-7	5-8

1. Contesteu les qüestions següents (1 punt):

a) Què és l'efecte hivernacle natural de la Terra? (0.20 punts)

*Alguns gasos com el vapor d'aigua i el diòxid de carboni absorbeixen la radiació infraroja que la Terra emet, tot impeding que s'escapi a l'espai. Aquesta radiació retinguda fa augmentar la temperatura del planeta i genera l'anomenat 'efecte hivernacle natural' que ha permès mantenir l'aigua en estat líquid i el manteniment de la vida en el planeta.*

*NOTA: no s'acceptarà una explicació que faci referència a l'increment de l'efecte hivernacle, en aquesta pregunta es demana l'efecte hivernacle natural.*

b) Quines són les activitats antropogèniques que produeixen cadascun d'aquests cinc gasos? N'hi ha prou amb una resposta per gas però no pot ser repetida. (0,50 punts)

CO <sub>2</sub>	<i>Combustió de carbó, petroli i gas natural als habitatges, fàbriques, cotxes i centrals termoelèctriques. La crema de boscos i selves també allibera grans quantitats d'aquest gas a l'atmosfera i es destrueixen molts arbres que absorbeixen el CO<sub>2</sub>. La tala d'arbres també en disminuirà l'absorció de CO<sub>2</sub>.</i>
CFC	<i>Activitats industrials i com a refrigerants, propulsors i aerosols en el procés de vaporització. Aire condicionat.</i>
CH <sub>4</sub>	<i>Excrements del bestiar (purins), arrossars, abocadors de deixalles, mines de carbó, conductes de gas natural.</i>
N <sub>x</sub> O	<i>Fertilitzants químics utilitzats en l'agricultura, mitjans de transport, combustió incompleta dels motors a altes temperatures i processos industrials.</i>
O <sub>3</sub>	<i>Contaminant secundari que prové del trànsit i de les activitats industrials.</i>

c) Si la producció anual dels CFC és pràcticament 0, per què és un dels gasos que més contribueix a l'increment de l'efecte hivernacle? (0,30 punts)

*Actualment les emissions d'aquests gasos és pràcticament 0 però en canvi **cada molècula emesa té una gran capacitat d'absorció de la radiació** ja que té una alta reactivitat.*

*També perquè **romanen a l'atmosfera molt de temps** (temps de residència molt llarg) i encara que se n'han reduït molt les emissions, les molècules ja emeses continuaran actuant durant molt de temps.*

*S'accepta qualsevol de les dues respostes*

2. En un informe de l'IPCC de l'any 2005, els autors afirmen que els oceans juguen un paper important ja que absorbeixen anualment una quarta part de les emissions de CO<sub>2</sub> d'origen antropogènic. (1 punt)

a) L'absorció del CO<sub>2</sub> pels oceans provoca un augment de l'acidesa de l'aigua. Descriviu les conseqüències de l'increment d'acidesa de l'aigua del mar provocada per l'absorció del CO<sub>2</sub> pels oceans (0,20 punts)

*Les conseqüències de l'acidificació dels oceans incideixen en els organismes marins, en el seu menor índex de supervivència, desenvolupament i creixement, així com en els canvis en les seves funcions fisiològiques i una menor biodiversitat.*

*Podrien també respondre que altera el sistema dels carbonats marins.*

b) En quin mineral (o roca) es transforma el CO<sub>2</sub> en els oceans? (0,20 punts)

*Es transforma en carbonats com la calcita, l'aragonita o la dolomita.*

*Es transforma en roques calcàries.*

c) A més d'intensificar l'efecte hivernacle els gasos citats a continuació provoquen altres impactes ambientals. Citeu-ne un per a cada gas. (0,60 punts)

Gas	Impacte ambiental
CFC	<i>Afebliment de la capa d'ozó, boira fotoquímica o smog</i>
N <sub>x</sub> O	<i>Pluja àcida / boira fotoquímica o smog</i>
O <sub>3</sub>	<i>Boira fotoquímica o smog</i>