

SÈRIE 4

EXERCICI 1

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen	
4 punts		4, 11,16	
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu	
Hidrografia		Aplicació, coneixement	
Respostes			
1.	<p>20 quadrats sencers = 20 q. 38 mitjos quadrats = $38/2 = 19$ q. (+/- 4) Total = 39 quadrats (+/- 3)</p> <p>Superfície = $0,09 \text{ km}^2 * 39 \text{ quadrats} = 3,51 \text{ km}^2$ (+/- $0,36 \text{ km}^2$)</p> <p><i>Puntuació: 0,5 per utilitzar un sistema de càlcul correctament. 0,5 per aplicar correctament l'escala de superfície, amb un marge d'error de +/- 3 quadrats</i></p>		
2.	$\frac{3,78 \text{ km}^2}{100} = \frac{3,33 \text{ km}^2}{x}$ $x = \frac{3,33 \text{ km}^2}{3,78 \text{ km}^2} * 100 = 88\%$ <p style="text-align: center;"><u>Reducció del 12%</u> = (100%-88%)</p> <p><i>Puntuació: 1 punt si es realitza tot el càlcul complet i correcte</i></p>		
3.	a)	<p>És degut a la colmatació produïda per l'aport de sediments que arrossega el riu de la seva acció erosiva aigües a munt.</p>	
	b)	<p>Tot i que la sedimentació és produïda en tot l'embassament, és major a l'inici degut a què la disminució de la velocitat que experimenta el riu en entrar a l'embassament, origina una pèrdua de capacitat de transport, ocasionant la consegüent sedimentació dels materials més pesats a l'inici i només els més lleugers són sedimentats més endins de l'embassament.</p> <p><i>Puntuació: 0,5 punts per cada apartat</i></p>	

4.	<p>Impactes positius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Major control del cabal del riu, amb el consegüent avantatge que pot suposar en cas de fortes precipitacions, retardant el temps. ▪ Augment de la reserva de recursos hídrics. ▪ Possible utilització de l'aigua embassada com a font energètica. ▪ Pot servir de base d'activitats recreatives. <p>Impactes negatius:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inundació de grans extensions de terreny amb el consegüent trasllat de poblacions, pèrdua d'ecosistemes i terres molt fèrtils en algunes ocasions. ▪ Pèrdua de sediments aigües avall, retrocés del delta, ... ▪ Major encaixament del llit del riu. <p><i>Puntuació: 0,25 punts per resposta correcta, fins un màxim d'1 punt</i></p>
----	--

OPCIÓ A

EXERCICI 2A [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	15, 21, 23, 28, 29, 30 i 32.
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Interacció de sistemes	Coneixement, aplicació, valoració
Respostes	
1.	<p><i>Cada resposta correcta val fins a 0.33 punts. (El text subratllat és considera l'imprescindible per a donar la resposta com a totalment correcta).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abocador controlat: <u>instal·lacions d'eliminació de residus normalment urbans consistents en triar i posar a punt un espai</u> (molt sovint antigues pedreres) que un cop adequats per evitar els impactes ambientals negatius, <u>s'hi estenen els residus, es compacten mecànicament</u> i abans que el gruix sobrepassi un cert valor (uns 60 cm) <u>es recobreixen amb una capa de terra</u>, i així successivament. ▪ Incineradora: <u>És una instal·lació on els residus es cremen a altíssimes temperatures de manera que la major part esdevé gasos i materials inerts</u>. Sempre queden algunes escòries, el pes i el volum de les quals és molt inferior al total inicial. Les incineradores més ben equipades aprofiten el calor produït durant la combustió per generar energia. ▪ Planta de compostatge <u>Instal·lacions on es tracta la matèria orgànica, prèviament separada de la resta dels residus, que s'hauran de tractar d'una altra manera. A la planta de compostatge la matèria orgànica es tritura i s'exposa a l'acció de l'aire a fi d'afavorir els processos fermentació, descomposició i es transforma en compost</u>. Recentment han començat a funcionar amb èxit les plantes de biogas.
2.	<p><i>Cada resposta correcta val 0.1 punts fins a un màxim d'1 punt (10 respostes)</i></p> <p>✓ Abocador:</p> <p>Avantatges:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tecnologia senzilla i inversió reduïda. - S'hi pot disposar qualsevol residu.

- És l'únic sistema que pot eliminar tots els subproductes.
- No afecten les variacions de volum de residus abocats.
- No requereix tria prèvia dels productes que hi arriben.

Inconvenients:

- Terreny de gran superfície que ha de complir unes determinades condicions geològiques, meteorològiques, paisatgístiques i de situació.
- Impacte visual molt negatiu.
- Proliferació de rosegadors, ocells i insectes.
- Emissió de gasos contaminants.
- Possibilitat de contaminació d'aigües subterrànies.
- Vida limitada.

✓ Incineradora**Avantatges:**

- Reducció més gran de pes i volum dels residus.
- Instal·lació amb poca superfície necessària.
- Es pot ubicar relativament a prop dels nuclis de població.
- Tot el procés de tractament està vigilat i controlat, sense intervenció d'elements externs
- A partir d'un volum de residus cremats, es pot recuperar energia.

Inconvenients:

- El cost d'instal·lació i de manteniment és molt elevat.
- Deixa residus, alguns tòxics.
- La inversió per a la depuració de fums és molt costosa.
- Risc d'accidents per mal funcionament.
- Requereix una quantitat força constant de residus.
- No pot ser l'únic sistema existent, en cas d'avaria cal tenir una solució alternativa.
- Emissió de gasos contaminants a l'atmosfera i contribució a l'efecte hivernacle.

✓ Planta de compostatge:**Avantatges:**

- És el sistema que s'assembla més als cicles naturals.
- Recuperació de la matèria orgànica en forma de compost i metà
- Possibilitat d'abaratiment del cost del tractament per la comercialització del compost i el metà.
- Poca contaminació ambiental.
- La necessitat de fer la tria afavoreix el reciclatge d'altres matèries.

Inconvenients:

- Producció de rebuig que necessita un altre tractament.
- Producció de males olors.
- Inversió i manteniment força elevats.
- Cal separar l'orgànic d'origen i té un sistema de recollida més aviat complex.
- Necessitat de comercialitzar el compost resultant.

EXERCICI 3A [2 punts]

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen
2		4, 8, 15, 16, 20, 21, 22, 34
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu
Geosfera interna		coneixement, anàlisi
Respostes		
1	<p>a) La zona del mapa, en el contacte entre la placa pacífica i l'americana, és un marge conservatiu, però amb molta activitat tectònica, ja que es dona fregament entre les plaques. El fregament es tradueix en una sèrie de falles paral·leles que indiquen la direcció del contacte entre les plaques (0.5 punts).</p> <p>b) A més de terratrèmols, l'activitat tectònica es pot manifestar en <u>vulcanisme</u>, o en <u>tsunamis</u> si l'epicentre del terratrèmol es troba en els oceans (0.5 punts per qualsevol dels dos fenòmens).</p>	
2	a).	El mapa s'ha realitzat superposant la ubicació de les zones amb sorres i llims saturats amb la de les falles, ja que és on coincideixen les àrees tectònicament més actives amb els materials més susceptibles a líquueficar-se (0.5 punts).
	b)	Malgrat ser una zona susceptible de líquuefacció, hi ha poques falles que travessin la regió, i per tant la intensitat del terratrèmol serà menor (0.25 punts)
	c).	Malgrat que és una zona molt activa, no hi ha materials susceptibles de líquueficar-se, ja que en la costa hi ha penya-segats de roques coherents (0.25 punts)

EXERCICI 4A [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	23, 24
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Atmosfera	Coneixement, anàlisi
Respostes	
1.	<p><i>Per a cada resposta incorrecta del test es descomptaran 0,08 punts. La puntuació mínima és zero punts.</i></p> <p>Les respostes correctes són :</p> <p>1.1- A 1.2- D 1.3- B</p> <p>Justificació 1.3. Els efectes de l'ozó són molt diferents si es troba a l'estratosfera que a la troposfera. Mentre que el primer absorbeix la radiació ultraviolada i té un efecte positiu, el segon absorbeix la radiació infraroja, per la qual cosa augmenta l'efecte hivernacle del planeta.</p> <p><i>Puntuació 0,25 punts per cada resposta correcta</i></p>
2.	<p><i>Per a cada resposta incorrecta del test es descomptaran 0,08 punts. La puntuació mínima és zero punts.</i></p> <p>Les respostes correctes són :</p> <p>2.1- D 2.2- C 2.3- C</p> <p>Justificació 2.3. L'ozó és un contaminant secundari ja que es forma a l'atmosfera quan el diòxid de nitrogen absorbeix radiació solar, aleshores queden àtoms d'oxigen lliures que reaccionen amb molècules d'aquest element i es forma ozó.</p> <p><i>Puntuació 0,25 punts per cada resposta correcta</i></p>

EXERCICI 2B [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	16, 17, 18, 20, 24
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Geosfera interna/ Riscos	Anàlisi
Respostes	
1.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'edifici A és un <u>edifici alt</u> que es projecta sobre <u>material no cohesiu</u>. Els edificis alts tenen un risc d'esquerdament i d'esfondrament més gran si estan situats sobre aquest tipus de materials, sobretot a causa de la vibració diferencial que pot tenir el terreny. ▪ L'edifici B és un <u>edifici alt</u> que es projecta sobre <u>material rígid</u>, en una zona de poc pendent. És el menys vulnerable al risc sísmic, perquè els edificis sobre sòls rígids poden resistir força bé la vibració sísmica, (fins i tot millor si són més aviat alts). ▪ L'edifici C és un <u>edifici baix</u> que es projecta sobre <u>material rígid</u>, en una zona de poc pendent i lluny de qualsevol corrent hídrica, però al costat d'un vessant de pendent amb materials tous. Aquest edifici pateix el risc derivat de la possible inestabilització del vessant que té al seu costat nord. <p><i>Valoració: 0,1 per descriure la situació de cada projecte (textos subratllats) (total=0,3). 0,2 per trobar un motiu de vulnerabilitat sísmica per cada un dels projectes A, i C (textos en negreta) (total=0,4). 0,3 per escollir i argumentar amb un motiu suficient que la millor opció és la B.</i></p>
2.	<ul style="list-style-type: none"> a) Cert, perquè els danys acumulats són majors al segle XX que als segles anteriors. (0,25 punts) b) Fals, perquè és possible que, sobretot fins al segle XVIII, ocorreguessin moviments sísmics que no hagin quedat enregistrats als arxius històrics. A més, 500 anys és un període de temps insuficient (estadísticament no representatiu) per saber amb certesa si el nombre de terratrèmols augmenta. (0,25 punts: És suficient amb un dels raonaments). c) Fals, perquè la magnitud del sisme depèn de l'energia alliberada en el terratrèmol (que no té una relació proporcional amb els danys causats) i no es té cap dada al respecte en la taula (0,25 punts) d) Fals, perquè el fet que els danys per terratrèmol hagin augmentat molt durant el segle XX pot ser causat a què els béns són de més valor, enlloc d'estar causats per una major quantitat d'energia alliberada (0,25 punts) <p><i>Es tindran en compte, però, altres raonaments</i></p>

EXERCICI 3B [2 punts]

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen
2 punts		21, 34,40, 41
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu
Atmosfera/Geosfera externa		Coneixements, Aplicació, Valoració
Respostes		
1	<p>a) El període sec comprèn dos mesos: juliol i agost. Aquest període sec s'estableix quan el valor de la precipitació en mm és inferior al doble del valor de la temperatura en °C per al mes considerat. Els valors aproximats de la temperatura i la precipitació es poden obtenir a partir de les corbes corresponents.</p> <p><i>[0,25 punts per especificar els mesos en què es dóna; 0,25 punts per raonar encertadament la manera de deduir-lo]</i></p> <p>b) Per saber la mitjana del nombre de despreniment durant els mesos d'hivern (novembre, desembre i gener) ens fixarem en la corba de despreniments i els valors que assoleixen a l'eix d'ordenades corresponent. El valor exacte és de $116/3 = 38,6$ (novembre: 30; desembre: 26 i gener: 60)</p> <p><i>[valor de la resposta 0,5 punts; es consideraran correctes valors compresos entre 114-118 despreniments: 38-39,3]</i></p>	
2	<p>a) El nombre de despreniments és directament proporcional als valors de les precipitacions: en augmentar les precipitacions també augmenten els despreniments; d'altra banda el nombre de despreniments és inversament proporcional a la temperatura: en augmentar la temperatura el nombre de despreniments disminueix.</p> <p>b) Aquest fenomen d'inestabilitat gravitatòria sembla estar afavorit per les baixes temperatures i les elevades precipitacions. La presència d'aigua en les roques fa perdre cohesió als materials que formen els talussos o els vessants i les baixes temperatures de l'hivern (glaçades) contribueixen a l'eixamplament de les esquerdes. En tots dos casos es contribueix a una inestabilitat dels materials.</p> <p><i>[0,5 punts per trobar la relació existent i 0,5 punts per la hipòtesi].</i></p>	

EXERCICI 4B [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	5, 19, 20, 23, 24
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Edafosfera	Aplicació, Anàlisi
Respostes	
1.	<p>a) El sòl Ubac és el que té més risc d'erosió quan no hi ha vegetació, independentment del pendent, segons es despren de la taula. (0,5 punts)</p> <p>b) En el sòl Ubac, perquè està format per materials de textura més fina (l·limosos) (0,25 punts) Les condicions vindrien afavorides: - Per la manca de vegetació, ja que en no existir deixa el sòl sense cap mena de protecció a l'impacte de la pluja. - Pels vessants de pendent més pronunciat, ja que incrementen l'energia de l'aigua d'escolament. (0,25 punts)</p>
2.	<p>a) La taxa d'erosió del sòl Ubac amb vegetació (pineda) i amb pendent del 15% (<20%) és de 34 Mg ha⁻¹ any⁻¹. L'erosió de 20 ha en aquest vessant suposen: 34 Mg/ha any * 20 ha = 680 Mg de sediments que anirien a parar al riu anualment (0,5 punts)</p> <p>b) Mesures: - Reforestar de nou el vessant. - Fer-hi abancalaments. - Fer drenatges al cap del talús - ... (0, 25 punts per cada resposta fins un màxim de 0,5 punts. Es poden acceptar altres respostes correctes)</p>

SÈRIE 1

EXERCICI 1 [4 punts]

Opció A

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen
4 punts		15, 16,18,20, 2629, 32
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu
Hidrosfera		Coneixement, Anàlisi, Valoració
Respostes		
1.	a)	Entenem per salinització dels aqüífers l'increment de la concentració de clorurs a l'aigua subterrània degut a l'entrada d'aigua marina subterrània en un fenomen que anomenem intrusió marina (0,5 punts)
	b)	És degut, entre altres raons, a la sobreexplotació dels aqüífers costaners (0,5 punts)
2.	a)	La menor aportació d'aigua en alguna zona pot afavorir una major penetració de l'aigua de mar i provocar una salinització més ràpida de l'aqüífer (0,5 punts).
	b)	La zona A té més probabilitat de salinitzar-se degut a què a causa de la desviació del riu els aqüífers rebran menys quantitat d'aigua i per tant la intrusió marina pot ser major. Per contra els aqüífers de la zona B tindran una major aportació d'aigua del curs del riu i per tant la falca marina no tindrà tanta penetració (0,5 punts)
3.	a)	El funcionament d'aquestes plantes imita els processos naturals de depuració. L'objectiu és eliminar la matèria en suspensió, les substàncies col·loïdals, les substàncies dissoltes i organismes patògens (0,4 punts)
	b)	Mètodes físics, químics i biològics: - Tamisat: eliminació de partícules sòlides de mida gran. - Floculació: procés pel qual les partícules contingudes en el sistema s'agrupen i se sedimenten. - Coagulació: procés de desestabilització de les suspensions col·loïdals, de manera que els sòlids dissolts en les aigües residuals se separen del sistema en forma d'una fase sòlida insoluble. - Decantació: separació de les fases sòlida i aigua per sedimentació dels sòlids. - Filtració: eliminació de les partícules que hagin pogut superar el procés de decantació. - Aireació... - Aportació de bacteris aerobis... (0,2 punts per indicar i comentar breument cada procés fins un màxim de 0,6 punts).
4.		- La utilització de l'aigua que surt de les EDARs per regar els camps té l'avantatge que no cal depurar-la plenament, podem deixar els fosfats i els nitrats perquè serviran de nutrients pels conreus permetent d'aquesta forma que els pagesos estalviïn adobs. - L'aigua alliberada al camp servirà per reomplir els aqüífers i d'aquesta forma evitarà la intrusió marina (0,5 punts per cada resposta correcta. Es poden admetre altres respostes que puguin ser correctes)

EXERCICI 2A [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	18, 29, 32,34, 40, 41
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Atmosfera	Coneixements, Aplicació
Respostes	
1.	<p>a) A les valls el vent és obligat a comprimir-se i accelera la seva velocitat; a més no troba obstacles naturals per penetrar a la vall [0,50 punts]</p> <p>b) Les isolínies mostren un gradient de disminució de la velocitat del vent des del litoral atlàntic francès fins el mediterrani. A la franja litoral del Canal de la Mànega el vent bufa amb força procedent de l'atlàntic (6,5-7 m/s), a mesura que va travessant el continent la velocitat va minvant fins el punt que els valors més baixos (< 4,5 m/s) els assolix a la costa mediterrània. La rugositat del terreny i la presència de nombrosos obstacles, naturals i antròpics contribueix a la minva progressiva de la velocitat [valor de la resposta 0,5]</p>
2.	<p>a) La ciutat de Madrid està localitzada en una àrea on les isolínies defineixen uns valors mitjans de 4,5-5,5 m/s. La velocitat en km/h es calcula de la manera següent: $4,5 \text{ m/s} \times 1 \text{ km}/1000 \text{ m} \times 3600 \text{ s}/1 \text{ h} = 16,2 \text{ km/h}$ $5,5 \text{ m/s} \times 1 \text{ km}/1000 \text{ m} \times 3600 \text{ s}/1 \text{ h} = 19,8 \text{ km/h}$ La velocitat es troba compresa entre 16,2-19,8 km/h Aquests valors obtinguts es troben per sota o coincideixen justament amb els valors mínims perquè entrin en funcionament els aerogeneradors. En conseqüència a priori i sense considerar altres aspectes, no sembla ser una àrea idònia per a la instal·lació d'un parc eòlic. [Si el càlcul s'ha efectuat correctament 0,30 punts, i si ho raona correctament 0,30 punts més]</p> <p>b) Avantatges:</p> <ul style="list-style-type: none"> - És una font d'energia inesgotable. - No contribueix a l'emissió de gasos que incrementen l'efecte hivernacle. - No genera contaminants. - La instal·lació de parcs eòlics no limita les activitats agrícoles. - La tecnologia és senzilla. - ... <p>Inconvenients:</p> <ul style="list-style-type: none"> - És imprevisible en tant que depèn d'uns valors mínims d'intensitat del vent. - És intermitent en tant que depèn que bufi el vent. - Causen impacte paisatgístic. - Provoquen interferències en els aparells de televisió pròxims. - ... <p>[0,10 punts per cada resposta correcta fins un màxim de 0,4 punts]</p>

EXERCICI 3A [2 punts]

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen	
2 punts		17, 18, 19	
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu	
Geosfera/ Recursos		Coneixements	
Respostes			
1.	1. Basalt 2. Granit 3. Calcària 4. Argila <i>Puntuació: 1 punt (0,25 per cada correspondència correcta)</i>		
2.	Per a la fabricació de formigó cal utilitzar àrids, els quals poden ser naturals (sediments) o bé artificials (roques matxucades). Els àrids cal que tinguin una granulometria determinada segons els tipus de formigó. Els àrids es barregen amb ciment, el qual és una barreja de calcària triturada i argila o marga. <i>Puntuació: 1 punt si s'esmenta els àrids, la calcària i la lutita, 0,5 punts si només s'esmenten dues roques i 0,25 en el cas d'esmentar-se una roca o material)</i>		

EXERCICI 4A [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	5, 16, 20, 35, 41
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Geosfera interna	Aplicació, Anàlisi, Coneixement
Respostes	
1.	<p><i>Per a cada resposta incorrecta del test es descomptaran 0,08 punts. La puntuació mínima és zero punts.</i></p> <p>1.1-D (0,25 p) 1.2-D (0,25 p) 1.3-B (0,25 p)</p> <p>1.4- La magnitud es mesura mitjançant l'escala de Richter, que va de l'1 a 9 o superior, si s'escau, Per a un terratrèmol de grau 7 en aquesta escala cal considerar-lo de gran magnitud. La intensitat es mesura a partir dels danys materials i pèrdues humanes, escala MSK, que va de l'I al XII, i segons la descripció del text, va ser de moderada intensitat. (0,25 p)</p>
2.	<p><i>Per a cada resposta incorrecta del test es descomptaran 0,08 punts. La puntuació mínima és zero punts.</i></p> <p>2.1-A (0,25 p) 2.2- A (0,25 p) 2.3- B (0,25 p)</p> <p>2.4- Els corrents de fang són moviments fluïdals que es donen en materials de poca consistència, com ara argiles i margues. Aquests materials quan es mullen es comporten com una massa semilíquida que flueix pendent avall, tot i que no és necessària l'existència de grans pendents per iniciar el moviment (0,25 p)</p>

Opció B

EXERCICI 2B [2 punts]

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen
2 punts		3, 23, 24
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu
Atmosfera		Coneixement, Valoració, Anàlisi
Respostes		
1.	a)	El fenomen es coneix com efecte hivernacle (0.2 p.)
	b)	L'augment en la concentració de CO ₂ a l'atmosfera impedeix que la radiació d'ona llarga reflectida per la superfície terrestre pugui travessar-la, i per tant, evita que pugui escapar, amb la qual cosa fa augmentar la temperatura de l'aire (0.3 p.)
	c)	CO ₂ Oxidació de matèria orgànica, principalment per l'ús de combustibles fòssils CH ₄ Emissions anaeròbiques d'arrossars, aiguamolls, mines de carbó, excrements de bestiar... NO ₂ , NO Ús de fertilitzants químics, combustió O ₃ Reaccions fotoquímiques de productes de combustió CFC Aerosòls, neveres antigues, envasos alimentaris (0.1 punt per cada gas anomenat (a excepció de CO ₂ que forma part de l'enunciat) i 0,1 punts per l'origen correcte, fins a un màxim de 0.5 punts)
2.	a)	La línia contínua correspon al cas A i la discontinua al B (0.4 p. per assignació correcta, es descompten 0.2 p. per assignació incorrecta)
	b)	Motius: - L'augment de la temperatura provoca la fusió dels gels permanents, principalment als pols, i augmenta la quantitat d'aigua dels oceans i el nivell mitjà del mar (0,2 p). - L'augment de la temperatura, sense que hi hagi desglaç necessàriament també fa augmentar el nivell del mar per dilatació (0,1 p.) Efectes (0.3 p. per qualsevol dels següents): - Àrees costaneres quedaran anegades. - Augment de la freqüència d'inundacions. - Reducció de l'àrea ocupada pels gels. - Subsidiència de zones permanentment gelades. - Reajustament isostàtic.

EXERCICI 3B [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	16, 17
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Geosfera interna	Coneixements
Resposta	
1.	<p>Errades que conté el text:</p> <p>Intensitats (1), volcànòlegs (2), epicentres (3), geotèrmica (4), Paleontològic (5), gravímetres (6), isosistes (7), MSK (8), Depressió Central (9), Pirineus (10).</p> <p>Justificació:</p> <p>(1) L'escala Richter mesura la magnitud d'un terratrèmol, no la intensitat.</p> <p>(2) Els especialistes en terratrèmols són els sismòlegs.</p> <p>(3) L'hipocentre o focus és on s'allibera l'energia del terratrèmol, en l'interior terrestre, en aquest cas prop dels 10 km de fondària.</p> <p>(4) Els terratrèmols no alliberen energia en forma de calor com és la geotèrmica.</p> <p>(5) L'organisme que controla els terratrèmols no pot ser l'Institut Paleontològic de Catalunya, ja que el terme paleontològic està relacionat amb l'estudi dels fòssils (Potser algun alumne esmentarà l'Institut Sismològic de Catalunya. L'entitat que controla els terratrèmols que es produeixen a Catalunya, és l'Institut Cartogràfic. Es considerarà correcta la resposta, si s'esmenta paleontològic i es raona).</p> <p>(6) L'aparell utilitzat en una xarxa sísmica és el sismògraf, un gravímetre mesura les anomalies de la gravetat.</p> <p>(7) Una isosista és una línia que uneix els punts d'igual intensitat d'un terratrèmol, però no permet determinar l'energia despesa per un sisme.</p> <p>(8) L'energia alliberada per un terratrèmol es mesura mitjançant l'escala Richter.</p> <p>(9) La Depressió Central és una àrea de Catalunya amb activitat sísmica molt baixa o nul·la, és una zona de rebliment, és a dir de sedimentació. Es situa lluny d'un límit de placa litosfèrica.</p> <p>(10) Els Pirineus són una serralada orogènica (límit de la placa Ibèrica i la placa Eurasiàtica) relativament recent que manifesta activitat sísmica força significativa.</p> <p>(10 errades x 0,20 punts = 2 punts)</p>

EXERCICI 4B [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	5, 19, 20, 23, 24
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Edafosfera	Aplicació, Anàlisi
Respostes	
1.	<p>a)</p> <p>El sòl Ribera és el que té més risc d'erosió: $2.6 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ any}^{-1}$ (>20%, vegetació), comparat amb el sòl Somer, amb $2,5 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ any}^{-1}$ (>20%, vegetació). (0,5 punts)</p> <p>b) Arguments:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La vegetació evita l'impacte directe de les gotes de pluja sobre el sòl - El sistema radicular de les plantes subministra esponjivitat al sòl, el fa permeable, la qual cosa facilita la infiltració de l'aigua de pluja i redueix l'escolament superficial que podria provoca erosió. <p>(0,25 punts per cada argument. Es poden considerar vàlids altres arguments)</p>
2.	<p>La taxa d'erosió del sòl Somer sense vegetació és de $22 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ any}^{-1}$.</p> <p>L'erosió de 15 ha en aquest vessant suposen $22 \text{ Mg/ha any} * 15 \text{ ha} = 330 \text{ Mg}$ de sediments que anirien a parar al riu anualment (1 punt si el resultat és correcte)</p>