

PAU 2009

Criteris específics de correcció i qualificació per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la Terra i del Medi Ambient**

SÈRIE 1

EXERCICI 1 (Obligatori)

[3 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen																
3	15, 17, 28, 41																
Continguts conceptuals						Tipus d'objectiu											
Conceptes, recursos, impactes Atmosfera						Aplicació											
						Anàlisi											
						Conceptes											
Respostes																	
1	a)	Estació	RUMB	N	NE	E	SE	S	SO	O	NO	Calmes	Total				
		Serralada de l'Ós	Hores	85	82	261	1.398	202	69	293	1527	1794	5711				
			% hores	1%	1%	5%	24%	4%	1%	5%	27%	31%	100%				
		Sot de Migdia	Hores	1051	438	263	964	701	175	438	1840	2891	8760				
			% hores	12%	5%	3%	11%	8%	2%	5%	21%	33%	100%				
		Serralada de l'Àliga	Hores	1944	1217	237	854	997	252	113	140	1814	7568				
			% hores	26	16	3	11	13	3	2	2	24	100%				
		1	b)														
				2	Poden admetre's altres que puguin ser versemblants	Estació	Idoneïtat	Justificació de la idoneïtat o de la manca d'idoneïtat									
						Serralada de l'Ós	XXX	La velocitat del vent és superior a la demanda de 5m/s, i la direcció predominant del vent NO-SE és perpendicular a la direcció de la carena muntanyosa i per tant els aerogeneradors no es faran ombra									
						Sot de Migdia		Tot i que la direcció predominant del vent és perpendicular a la direcció del vent NO-SE, la velocitat del vent és inferior a la recomanada de 5m/s i per tant no sembla un lloc idoni per instal·lar els aerogeneradors									
				Serralada de l'Àliga		Tot i que la velocitat del vent és superior (6,4 m/s) a la demanda de 5m/s, la direcció predominant del vent N-S és paral·lela a direcció de la carena muntanyosa i per tant els aerogeneradors es farien ombra											
3	Positius					Negatius											
	<ul style="list-style-type: none"> Menor emissió de gasos d'efecte hivernacle Estalvi de fonts d'energia no renovable Independència energètica Ús de terrenys marginals 					<ul style="list-style-type: none"> impacte visual soroll producció d'energia aleatòria, no previsible rendibilitat a llarg termini, és car d'instal·lar perill pel trencament d'alguna pala Zona d'accés difícil per la instal·lació, a vegades s'han de construir infraestructures per accedir-ne 											

PAU 2009

Criteris específics de correcció i qualificació per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la Terra i del Medi Ambient**

EXERCICI 2 (Obligatori)

[2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	23, 24, 29, 30, 32
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Gestió	Coneixement, Anàlisi, Valoració

Respostes**1. Cal que indiquin les paraules claus subratllades:**

- Reducció dels residus, ja sigui en origen, fent ús de les tecnologies anomenades netes, o bé mitjançant el reciclatge, el qual inclou la recollida selectiva i la reutilització
- Transformació del residu en altres productes que poden ser útils: revalorització, compostatge, la incineració de residus per a obtenir energia, etc.
- L'eliminació, és a dir, aquells residus que finalment no han pogut ser reduïts o transformats es dipositaran en abocadors controlats.

2.

Activitat	Problema mediambiental	Àmbit
Incineradores	Alliberament de gasos contaminants a l'atmosfera (dioxines i furans)	Atmosfera
	Alliberament de pols a l'aire	
	Males olors	
Abocadors industrials	Contaminació de les aigües subterrànies per lixiviats	Hidrosfera
	Vessament de productes tòxics a les aigües superficials	
	Eutrofització d'aigües superficials	
Activitats extractives	Modificació dels paisatge	Geosfera
	Inducció de processos d'erosió	
Centrals tèrmiques	Acidificació dels sòls	Edafosfera
	Destrucció dels microorganismes del sòl	

El que està entre parèntesi no es considera imprescindible per a acceptar la resposta com a plenament correcta. Hi ha altres respostes que es poden considerar correctes

PAU 2009

Criteris específics de correcció i qualificació per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la Terra i del Medi Ambient**

OPCIÓ A

EXERCICI 3

[3 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen	
3 punts	2, 3, 5, 6, 15, 20, 22, 36, 48	
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu	
Geosfera externa. Riscos	Coneixement.	
	Aplicació	
	Valoració de situacions	
Respostes		
1		
2	Risc geològic	Raonament
	Càmping La Bona Aigua	- avingudes torrencials - inundació
		- ja que estaria assentat sobre el con de dejecció d'un torrent - degut a la proximitat del riu
	Mesura	
1 p.	<ul style="list-style-type: none"> - per fer front a les avingudes torrencials es poden fer preses de retenció de sediments en tota la vall torrencial - per fer front a inundacions procedents del riu es poden instal·lar dics de contenció - repoblacions forestals, en ambdós casos. <p><i>(si es diu que la ubicació d'aquest càmping no és massa adequada i es raona també es pot considerar bé)</i></p>	

PAU 2009

Criteris específics de correcció i qualificació per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la Terra i del Medi Ambient**

3		Risc geològic	Raonament
	Urbanització Les Vistes	- problemes d'erosió a la base del cingle	- hi incideix la part còncava d'un meandre, amb predomini d'erosió
	Urbanització Repòs	- desprendiments - esfondraments de calcàries - subsidències	- està pràcticament a la base del cingle - procés càrstic
	1 p.	Mesura	
	Urbanització Les Vistes	- murs de contenció a la part còncava del meandre per anul·lar l'erosió. - reforestació, amb el mateix objectiu.	
	Urbanització Repòs	- per fer front als desprendiments es poden instal·lar xarxes o malles metàl·liques, ancoratges o fins i tot murs de contenció deixant-hi drenatges d'aigua	
<i>(només fa falta un risc, un raonament i una mesura per urbanització)</i>			

EXERCICI 4

[2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	
Continguts conceptuals	Tipus d'objectius
Geosfera interna	Coneixements, valoració
Respostes	
1	<p>a) Epicentre.: Es el punt de la superfície terrestre on arriben primer les ones sísmiques i on s'originen les ones superficials per tant és el lloc on se sent amb gran intensitat la força del terratrèmol.</p> <p>Rèpliques: són sacsejades de reajustament que es produeixen després del terratrèmol inicial. Poden arribar a vegades a ser molt fortes.</p> <p>b) L'escala de Richter mesura l'energia, força i/o magnitud que té un terratrèmol sense tenir en compte els danys causats. Es una escala logarítmica.</p>
2	<p>a) La causa ha estat el xoc del placa indoaustrialiana amb la placa euroasiàtica que ha provocat una vibració que s'ha transmès en forma d'ones. Aquesta zona es troba propera al límit de les dues plaques.</p> <p>b) El risc sísmic és elevat. Tots els terratrèmols tenen una gran magnitud. Si tenen lloc a zones properes a les ciutats, l'exposició és gran ja que és una zona densament poblada. També hi ha la presa de les tres Gorges. Per tant podem parlar de vulnerabilitat en cas de trencament. La perillositat és la probabilitat d'ocurrència i es veu que hi ha una certa periodicitat en produir-se aquests terratrèmols. El conjunt d'aquests factors determina el grau de risc sísmic.</p>

PAU 2009

Criteris específics de correcció i qualificació per ser fets públics un cop finalitzades les proves **Ciències de la Terra i del Medi Ambient**

OPCIÓ B

EXERCICI 3

[3 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen															
3 punts	2, 5, 9, 15, 17, 18, 26, 27, 28 i 29.															
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu														
Edafosfera: recursos, riscos i impactes		Coneixement, anàlisi, valoració														
Biosfera: recursos i impactes																
Respostes																
1.	<p>a. Desenvolupament de la ramaderia extensiva\oplus terres de pastura erosionades\oplus sediments precipitats a l'oceà\ominus pesca (disminució de la població ictícola. (La relació causal és positiva quan les dues variables van en el mateix sentit. És negativa quan van en sentit contrari). El signe final és negatiu.\ominus)</p> <p>b. No es pot fer un bucle de realimentació ja que la última variable no es pot relacionar de manera directa amb la primera (o sigui, que la disminució de la pesca no influirà amb la ramaderia extensiva) i per tant és una seqüència de variables oberta.</p>															
2	<p>Els altres recursos que varen decaure com a conseqüència de la explotació ramadera extensiva són:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Recurs</th> <th>Justificació</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Els boscos</td> <td>Com a conseqüència de la tala dels arbres</td> </tr> <tr> <td>El sòl</td> <td>Resultat de l'erosió per la tala dels arbres, les fortes pendents i les pluges torrencials.</td> </tr> <tr> <td>Les reserves d'aigua</td> <td>Per colmatació de sediments en els pantans.</td> </tr> <tr> <td>La població ictícola</td> <td>Per la precipitació de sediments en els oceans.</td> </tr> <tr> <td>Capacitat de producció elèctrica</td> <td>Per la disminució de les reserves d'aigua en els pantans per colmatació de sediments.</td> </tr> <tr> <td>L'escull de corall</td> <td>Destrucció d'un ecosistema difícil de regenerar per efecte dels sediments</td> </tr> </tbody> </table>		Recurs	Justificació	Els boscos	Com a conseqüència de la tala dels arbres	El sòl	Resultat de l'erosió per la tala dels arbres, les fortes pendents i les pluges torrencials.	Les reserves d'aigua	Per colmatació de sediments en els pantans.	La població ictícola	Per la precipitació de sediments en els oceans.	Capacitat de producció elèctrica	Per la disminució de les reserves d'aigua en els pantans per colmatació de sediments.	L'escull de corall	Destrucció d'un ecosistema difícil de regenerar per efecte dels sediments
Recurs	Justificació															
Els boscos	Com a conseqüència de la tala dels arbres															
El sòl	Resultat de l'erosió per la tala dels arbres, les fortes pendents i les pluges torrencials.															
Les reserves d'aigua	Per colmatació de sediments en els pantans.															
La població ictícola	Per la precipitació de sediments en els oceans.															
Capacitat de producció elèctrica	Per la disminució de les reserves d'aigua en els pantans per colmatació de sediments.															
L'escull de corall	Destrucció d'un ecosistema difícil de regenerar per efecte dels sediments															
3	<p>Els boscos reporten a la humanitat una gran quantitat de beneficis, entre els que destaquen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creació del sòl i moderació del clima. • Control de les inundacions. • Actuen com a magatzem d'aigua i preveuen la sequera. • Redueixen l'erosió, sobretot en els pendents. • Són les zones amb la màxima biodiversitat del planeta. • Proporcionen combustibles (llenya, carbó) fusta ... i dels boscos tropicals, com el del text, es poden obtenir, medecines, olis, gomes, resines, fruits, matèries tèxtils, tints i farratges. • Segrest de carboni. • Espais d'interès paisatgístic o turístic. 															

PAU 2009

Criteris 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]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen	
2 punts		
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu	
2.1. Hidrosfera / conceptes bàsics	Coneixements	
2.2. Hidrosfera / Recursos	Aplicació	
Respostes		
1	Aqüífer captiu	6
	Aqüífer lliure	3
	Nivell freàtic	2
	Nivell piezomètric mínim	4
	Roca permeable	1
	Roca impermeable	5
	Al pou "A" cal bombejar l'aigua durant tot l'any ja que el nivell piezomètric i freàtic és el mateix. En canvi en el pou "B" durant alguna època de l'any, quan el nivell és màxim, l'aigua sortirà a la superfície de forma espontània, ja que el nivell piezomètric es troba a la superfície.	
2	L'escolament subterrani es pot calcular de la forma següent: <ul style="list-style-type: none"> - Precipitació total: $10 \cdot 10^6 \text{ m}^2 \cdot 500 \text{ l/m}^2 \text{ any} = 5 \cdot 10^9 \text{ l/any}$ - Infiltració: 25 % - Escolament subterrani: $E_s = 0,25 \cdot 5 \cdot 10^9 \text{ l/any} = 1,25 \cdot 10^9 \text{ l/any} = 1,25 \cdot 10^6 \text{ m}^3 \text{ /any}$	