

## SÈRIE 3

## EXERCICI 1 [4 punts]

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen
4 punts		26, 32, 33, 34, 40, 41
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu
Edafosfera, Hidrosfera		Anàlisi, Aplicació, Valoració
Respostes		
1.	<p>Sòl I: Tossal de la Corona.</p> <p>Sòl II: Pedra i Sol.</p> <p>Sòl III: Vinus Terrae.</p> <p><i>(0.33 p per assignació correcta, es resten 0.5 p per assignació incorrecta)</i></p>	
2.	a)	<p>El sòl amb menys capacitat d'emmagatzematge d'aigua és l'I <i>(0,2 punts)</i>,</p> <p>Perquè només té 10 cm de profunditat, conté pedres i té una textura franco-arenosa (grossa) <i>(0,4 punts)</i>.</p>
	b)	<p>La manca de disponibilitat d'aigua per a les plantes fa que la producció de la vinya sigui baixa, i que els vins tinguin un alt contingut alcohòlic</p> <p><i>(0.4 punts per la primera de les característiques. Si a més s'anomena la segona, pot augmentar la puntuació global de la pregunta).</i></p>
3.	<p><i>(0.5 punts per resposta correcta, fins a un màxim d'1 punt)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- augment del volum i velocitat de l'escolament</li> <li>- disminució de l'aigua infiltrada en el sòl</li> <li>- augment de l'erosió hídrica</li> <li>- reducció del volum de sòl o fins i tot desaparició del sòl</li> </ul>	
4.	a)	<p><math>1200 \text{ mm} * 0.2 = 240 \text{ mm}</math> de reserva màxima d'aigua <i>(0.4 punts)</i></p>
	b)	<p>El balanç hídric pel mes de setembre és:</p> <p>Aigua en el sòl a l'inici del mes – Evapotranspiració + Precipitació =</p> <p>= Aigua en el sòl a fi de mes</p> <p><math>50 \text{ mm} - 162 \text{ mm} + 190 \text{ mm} = 78 \text{ mm}</math></p> <p><i>(0.4 punts)</i></p>
	c)	<p>El contingut màxim d'aigua que el sòl pot emmagatzemar és de 240 mm, que és més gran que 78 mm, per tant a fi de mes encara hi haurà dèficit d'aigua en el sòl i no estarà entollat. En conseqüència, la verema es podrà fer sense problemes <i>(0.2 punts)</i></p>

**PAU 2005**

**Pautes de correcció, no públiques,** per a ser lliurades **únicament** al corrector de la matèria **Ciències de la terra i medi ambient**

OPCIÓ A

**EXERCICI 2A** [2 punts]

<b>Qualificació</b>	<b>Objectius terminals que s'avaluen</b>
2 punts	15,16 i 20.
<b>Continguts conceptuals</b>	<b>Tipus d'objectiu</b>
Atmosfera	Coneixement, Anàlisi
<b>Respostes</b>	
<i>L'article presenta 5 errors científics. Es puntuarà <b>0.4 punts</b> per error detectat (0.2 punts) i explicació del text correcte (0.2 punts).</i>	
<b>Error detectat</b>	<b>Explicació del text correcte</b>
<b>1.</b> <i>Amb pressions molt baixes a la seva part central (normalment interiors a 1096 mb).</i>	Es consideren corresponents a les baixes pressions els valors per sota els 1013 mb (en els huracans normalment són inferiors als 950 mb).
<b>2.</b> <i>Quan generen vents superiors als 60 km/h parlem d'huracà.</i>	Les tempestes tropicals passen a ser considerades huracans si generen vents a velocitats superiors (de l'ordre de 120 km/h).
<b>3.</b> <i>Els huracans o ciclons s'originen a tots dos costats de l'equador entre els 20 i 40° de latitud.</i>	Els huracans o ciclons s'originen a tots dos costats de l'equador però en latituds compreses entre els 5° i els 20°.
<b>4.</b> <i>...La força de Coriolis (màxima a l'Equador i disminueix a mida que ens allunyem).</i>	La força de Coriolis és inexistent en l'equador i augmenta a mida que ens allunyem.
<b>5.</b> <i>A diferència dels tornados, que causen importants inundacions, l'efecte destructiu dels huracans se centra en la força del vent.</i>	Els huracans produeixen les màximes destrosses com a conseqüència de les inundacions resultants de les tempestes a les que deriven i els tornados, provoquen danys com a resultat de la velocitat del vent (que pot ser superior a 500 km/h).

**EXERCICI 3A** [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	15, 20, 22, 29, 32
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Geosfera externa	Coneixements, Valoració, Gestió
Respostes	
1.	<p>Les línies d'estratificació verticals són les que a priori manifesten més signes de debilitat. Aquestes línies afavoreixen l'entrada de l'aigua de pluja de manera que faciliten:</p> <p>a) una major meteorització química de la roca.  b) contribueixen a què l'aigua emmagatzemada en els plans d'estratificació es glaci a l'hivern generant-se forces que contribueixen a la separació i caiguda d'estrats per bolcada.</p> <p><i>[0,5 punts per cada resposta correctament justificada fins un màxim d'1 punt. S'acceptaran altres respostes correctes]</i></p>
2.	<p>Donat que l'escarpament és rocós les mesures tindran l'objectiu d'aplicar mesures de contenció a fi de poder contrarestar el moviment de l'escarpament, com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir murs o contraforts de formigó.</li> <li>- Posar-hi xarxes o malles metàl·liques</li> </ul> <p>També poden anar adreçades a augmentar la resistència de l'escarpament, com ara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La injecció de substàncies que permetin augmentar la cohesió dels materials, com per exemple formigó</li> <li>- Posar-hi estructures d'anclatge en les zones menys fragmentades.</li> <li>-</li> </ul> <p><i>[0,5 punts per cadascuna de les mesures, amb un màxim d'1 punt].</i></p>

## EXERCICI 4A [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	15, 20, 23, 24, 29, 30
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Hidrosfera	Coneixement, Anàlisi
Respostes	
1.	<p><i>Per a cada resposta incorrecta del test es descomptaran <b>0,08 punts</b>. La puntuació mínima és zero punts.</i></p> <p>1.1- <b>C (0,25 p)</b>            1.2- <b>D (0,25 p)</b>            1.3- <b>C (0,25 p)</b></p> <p>1.4.            Les aigües, a l'entrar a l'embassament, es tornen lentes i perden la capacitat d'arrossegar diferents materials, especialment pesant, la qual cosa provoca la seva sedimentació            Passa el mateix en la zona de la desembocadura, on l'aigua torna a circular molt lentament en no haver gaire pendent. <b>(0,25 p)</b></p>
2.	<p><i>Per a cada resposta incorrecta del test es descomptaran <b>0,08 punts</b>. La puntuació mínima és zero punts.</i></p> <p>2.1- <b>C (0,25 p)</b>            2.2- <b>D (0,25 p)</b>            2.3- <b>C (0,25 p)</b></p> <p>2.4.            Els metalls pesants són molt difícils d'eliminar per part dels organismes, de manera que tenen tendència a acumular-se en els teixits orgànics. Els organismes de nivells tròfics superiors en alimentar-se incorporen els metalls pesants acumulats en els organismes dels quals s'alimenten, generalment procedents de nivells tròfics inferiors <b>(0,25 p)</b></p>

## OPCIÓ B

## EXERCICI 2B [2 punts]

Qualificació	Objectius terminals que s'avaluen
2 punts	17, 23, 24, 25, 28, 41.
Continguts conceptuals	Tipus d'objectiu
Atmosfera	Aplicació, Anàlisi, Coneixement, Valoració
Respostes	
1.	<p>a)</p> <p>Emissió t CO<sub>2</sub>/GWh evitada =  Emissió t CO<sub>2</sub>/GWh Gas natural – emissió t CO<sub>2</sub>/GWh èdica</p> $= 824 \text{ t} - 0 \text{ t} = 824 \text{ t CO}_2/\text{GWh}$ <p>Emissió t CO<sub>2</sub>/GWh evitada * producció anual prevista</p> <p>= Emissió t CO<sub>2</sub> evitada = 824 t CO<sub>2</sub>/GWh * 80 GWh/any = <b>65.920 t CO<sub>2</sub>/any evitades</b></p> <p><i>0,5 punts si el resultat és correcte; 0,2 punts si el raonament és correcte, però el resultat no.</i></p> <p>b)</p> <p>La crema de biomassa emet CO<sub>2</sub> a l'atmosfera, però es tracta de CO<sub>2</sub> que havia quedat retingut al cicle biològic recentment (absorbit pels vegetals en la fotosíntesi). Per tant, mentre no es cremi més biomassa de la que es genera a cada període (situació que seria evidentment insostenible), <b>el balanç entre el CO<sub>2</sub> absorbit per la biomassa per créixer i el CO<sub>2</sub> emès en cremar-la és zero.</b></p> <p><i>0,5 punts pel raonament complert. 0,25 punts si es relaciona el motiu amb el cicle del carboni, però no queda prou clar que el balanç és zero.</i></p>
2.	<p>a) Al <b>CO<sub>2</sub></b>. (0,25 punts).</p> <p>b) Per l'emissió <b>d'òxids de nitrogen</b>, que en determinades condicions d'insolació, afavoreixen la formació d'ozó en la troposfera a partir de la dissociació de l'oxigen molecular.</p> <p><i>[0,5 punts. 0,25 punts si només s'esmenta que la causa són els òxids de nitrogen sense donar cap altra explicació]</i></p> <p>c) En cas de <b>forta insolació i estabilitat atmosfèrica.</b></p> <p><i>[0,25 punts si queda clar com a mínim un dels dos motius].</i></p>

## EXERCICI 3B [2 punts]

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen
2 punts		15, 16, 20, 2126, 29
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu
Hidrosfera		Coneixement
Respostes		
1.	a)	<p>Origen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Els clorurs poden estar produïts per una intrusió marina, per la presència de roques salines en la conca, per una excessiva evapotranspiració en zones amb escasses precipitacions, ...</li> <li>- Els nitrats poden tenir el seu origen en els adobs, d'abocaments de purins i altres residus de les granges, ...</li> </ul> <p><i>(0,25 punts per cada resposta, fins un màxim de 0,5 punts)</i></p>
	b)	<p>Clorurs: qualsevol indret de la línia de costa, Suria, Cardona i altres zones de l'interior de Catalunya</p> <p>Nitrats: qualsevol zona ramadera o de cultius intensius (Alt Empordà, Osona, Baix Penedès, Urgell i voltants)</p> <p><i>(0,25 punts per indicar un indret per cada contaminat, fins un màxim de 0,5 punts)</i></p>
2.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tots dos: pèrdua de qualitat de l'aigua.</li> <li>- Tots dos: Un procés més car per a la potabilització de l'aigua</li> <li>- Salinització: Corrosió provocada per l'ús d'aigua excessivament salada</li> <li>- Nitrats: Problemes per embarassades i nadons si ingereixen aigua amb alt grau de nitrats per l'anomenat síndrome del nen blau provocat per la dificultat de la sang per a transportar l'oxigen a les cèl·lules.</li> </ul> <p><i>(0,50 punts per indicar un problema de cada contaminant)</i></p>

**EXERCICI 4B** [2 punts]

Qualificació		Objectius terminals que s'avaluen	
2 punts		9, 15	
Continguts conceptuals		Tipus d'objectiu	
Hidrosfera		Coneixements, Valoració	
Respostes			
1.	<p>a)</p> <p>Quan es produeix el flux de l'onada les partícules de sorra són transportades cap a la part alta de la platja, en el reflux les partícules retornen cap a les parts inferiors. (0,5 punts)</p> <p>b)</p> <p>Si s'incrementa la infiltració de l'aigua de l'onada disminuirà el reflux, per la qual cosa cal esperar que una part important de sorra resti a la part alta de la platja i es produeixi la seva regeneració (0,5 punts).</p>		
2.	<p>Es podrien enumerar diferents aspectes negatius:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La construcció d'aquestes estructures perpendiculars a la costa poden ocasionar una intersecció dels corrents de deriva litoral o de deriva de platja, per la qual cosa s'acumularia sorra en un lloc però es perdria en un altre.</li> <li>- Murs i dics tenen efectes negatius als extrems, generen corrents imprevisibles i pèrdua de sorra incontrolada.</li> <li>- Les esculleres paral·leles a la costa produeixen una remobilització dels sediments sorrencs, per la qual cosa es poden concentrar en una zona i desaparèixer d'una altra.</li> <li>- Impacte sobre l'ecosistema platja.</li> <li>- Impacte visual.</li> <li>-</li> </ul> <p>(L'alumne ha d'esmentar dos efectes: 0,5 punts cadascun). Donat el caràcter obert de la pregunta es consideraran vàlides altres respostes coherents amb la dinàmica litoral.</p>		