



SÈRIE 3

BLOC 1

[3 punts cada exercici]

EXERCICI 1

1.

a)

[0,8 punts]

	Errada	Concepte correcte
1	Disminució de la demanda d'aigua.	Augment de la demanda d'aigua.
2	Augment de les pèrdues d'aigua per la menor evaporació i evapotranspiració.	Augment de les pèrdues d'aigua per la major evaporació i evapotranspiració.
3	Les inundacions podrien reduir-se un 5 % cap a l'any 2050.	Les inundacions podrien incrementar-se un 5 % cap a l'any 2050.
4	Canvis en l'ús del sòl han suavitzat el risc d'inundacions.	Canvis en l'ús del sòl han agreujat el risc d'inundacions.

b)

[0,2 punts]

$$\% \text{ reducció} = ((\text{valor inicial} - \text{valor final}) / \text{valor inicial}) \times 100 =$$

$$\% \text{ reducció} = ((108\,809 - 93\,232) / 108\,809) \times 100 = 14,3 \%$$



2.

a)

[0,2 punts]

- No hi ha pic pluviomètric de tardor característic del clima mediterrani litoral. Normalment plou més a la primavera que a la tardor.
- Les temperatures són més extremes, els estius són més calorosos i els hiverns són més freds. També hi ha un canvi notable de temperatures entre el dia i la nit.

b)

[0,8 punts]

Estació (trimestres aproximats)	Cabal mitjà (m ³ /s)	Causa principal
Primavera (abril, maig i juny)	23,8	L'augment de cabal és degut segurament al desglaç que fa que el cabal creixi fins al seu màxim. Les primaveres són plujoses.
Estiu (juliol, agost i setembre)	7,8	Els estius són secs en el clima mediterrani interior. L'escassa pluviometria fa que el riu transporti el seu cabal mínim anual.
Tardor (octubre, novembre i desembre)	11,2	El cabal es veu incrementat amb l'aparició de les pluges.
Hivern (gener, febrer i març)	9,8	La pluviometria és molt minsa i la major part d'aigua que cau ho fa en forma de neu.



3.

a)

[0,4 punts]

NO_3^-

Abús d'adobs, fertilitzants orgànics i inorgànics, abocaments il·legals d'aigües residuals i de purins.

PO_4^{3-}

Ús de detergents domèstics i a les indústries i de fertilitzants en l'agricultura.

b)

[0,2 punts]

L'objectiu final de les EDAR és retornar l'aigua al medi natural amb la qualitat el més semblant possible a la que tenia abans de fer servir-la.

c)

[0,4 punts]

Físics

Temperatura, conductivitat, matèria en suspensió

Químics

Demanda biològica d'oxigen (DBO), demanda química d'oxigen (DQO), concentració d'oxigen dissolt (OD)



EXERCICI 2

1.

a)

[0,6 punts]

Esllavissada

Lliscament de material per sobre d'una o diverses superfícies sense perdre mai el contacte amb la superfície. També s'accepta si diuen que llisca per la superfície.

Despreniment

Blocs de roca de mides diverses es desprenen del massís i cauen amb un recorregut parcial o total per l'aire.

b)

[0,4 punts]

Un despreniment o caiguda.

A la fotografia s'observen blocs de roca i un relleu vertical. No es veu una superfície de desplaçament, sinó que es percep una trajectòria aèria o caiguda. El més habitual en les roques són els despreniments.



2.

[1 punt]

Tipus d'inestabilitat	Consisteix en...	Materials
Reptació	La mida fina de les seves partícules i la presència d'aigua afavoreix que llisquin lentament a favor del pendent com una massa més o menys cohesionada.	Sòls formats per partícules de mida fina com llims i argiles, materials volcànics solts (cendres) i, en general, els sediments no cimentats.
Subsidències-esfondraments S'admeten enfonsament i carstificació	Enfonsament de la superfície del terreny per cavitats inferiors degudes a la dissolució.	Calcàries, però també sals, guixos...
Colada de fang	Els materials fins i poc cohesionats poden acumular grans quantitats d'aigua fins a la saturació i fluir a gran velocitat.	Sòls formats per partícules de mida fina com llims i argiles, materials volcànics solts (cendres) i, en general, els sediments no cimentats.
Bolcada	Blocs de roca de mides diverses es desprenen del massís pivotant.	Massís calcari, talús granític fracturat, etc. I en general, en roques compactes.



3.

[1 punt]

<i>Mesura</i>	<i>Explicació de la funció</i>
Construcció de dics	Són murs de contenció dels materials que puguin caure i que queden retinguts darrere el dic.
Ancoratges	Mitjançant cables o barres clavades en profunditat que sostenen grans blocs de roca i eviten que caiguin.
Malles metàl·liques	Retenen els materials que es puguin desprendre i eviten que vagin a parar a la via.
Bancals	Disminueixen el pendent del vessant.
Construcció de cunetes	A la vora de la carretera, retenen els materials caiguts i eviten que afectin directament la via.
Drenatges interiors i en superfície. Canalitzacions	Eviten l'acumulació d'aigua. Són especialment importants en les zones on es poden produir esllavissades.
Construcció de contraforts de formigó i gabions	Sostenen el pes de la massa de terra i eviten esllavissades o moviments de reptació.
Talussos dissenyats amb formes còncaues	Difículten els moviments.
Barreres dinàmiques	Són estructures deformables que es deformen quan es produeixen desprendiments.
Reforestació dels vessants	Les plantes tenen la capacitat de retenir el sòl i faciliten el drenatge.
Millora de la cohesió dels materials que formen el talús	Mitjançant tractaments químics, injecció de materials cohesius.
Gunitat	Projecció de formigó sobre el talús.



EXERCICI 3

1.

[1 punt]

Dades meteorològiques	Costa mediterrània de la península Ibèrica	Costa atlàntica de la península Ibèrica
Pressió (valor)	1 012-1 016 (1 020) (S'accepten valors propers a 1 016)	1 020 (S'accepten valors molt propers a 1 020)
Vent (direcció en cas afirmatiu)	Nord o nord-est S'admetrà que diguin que el vent va al sud	No hi haurà vent
Temperatura	Baixarà	Estable
Pluja	Intenses S'accepta que diguin només que plourà	No s'esperen pluges
Estat de la mar	Moguda, onades altes	Cap fenomen destacable. Tranquil·la



2.

a)

[0,4 punts]



b)

[0,6 punts]

Situació meteorològica (cicló Blas)

Sistema de baixes pressions, depressió, cicló.

Diferències d'un huracà i un sistema de baixes pressions mediterrani A diferència d'un sistema de baixes pressions mediterrani, els huracans tenen les característiques següents:

A diferència d'un sistema de baixes pressions mediterrani, els huracans tenen les característiques següents:

- Pressions més baixes (per sota de 980 hPa)
- Vents més forts (> 120 km/h)
- Plugues més intenses
- Onatge més alt
- Efectes sobre la marea
- Formació a latitud 5-20° nord/sud



3.

a)

[0,4 punts]

El mapa de superfície s'utilitza per estudiar la situació isobàrica (presència del cicló), direcció del vent, etc..

El mapa d'altura s'utilitza per estudiar la presència d'aire fred.

b)

[0,4 punts]

Els factors que afavoreixen les pluges torrencials a la tardor i a principis de l'hivern inclouen: aigua calenta del mar, direcció dels vents (est o sud-est, llevant o xaloc), pressió atmosfèrica baixa, pujada del nivell del mar, aire molt humit, etc.

c)

[0,2 punts]

Les serralades Litoral i Prelitoral fan ascendir els vents humits de llevant o xaloc, afavorint la formació de núvols i pluja quan aquest aire humit es troba amb l'aire fred de les capes altes.



BLOC 2

[2 punts cada exercici]

EXERCICI 4

1.

a)

[0,3 punts]

Plom

No

Magnesi

Sí

Coure

No

b)

[0,7 punts]

Mena:

Associació de minerals que **conté substàncies útils** en un **percentatge suficient** per a justificar l'aprofitament d'un o més metalls.

Ganga:

Substància formada per un conjunt de minerals **sense interès** pràctic, generalment no-metàl·lics, associada a una mena explotada, que sol acompanyar un mineral metal·lífer o que engloba les pedres precioses.

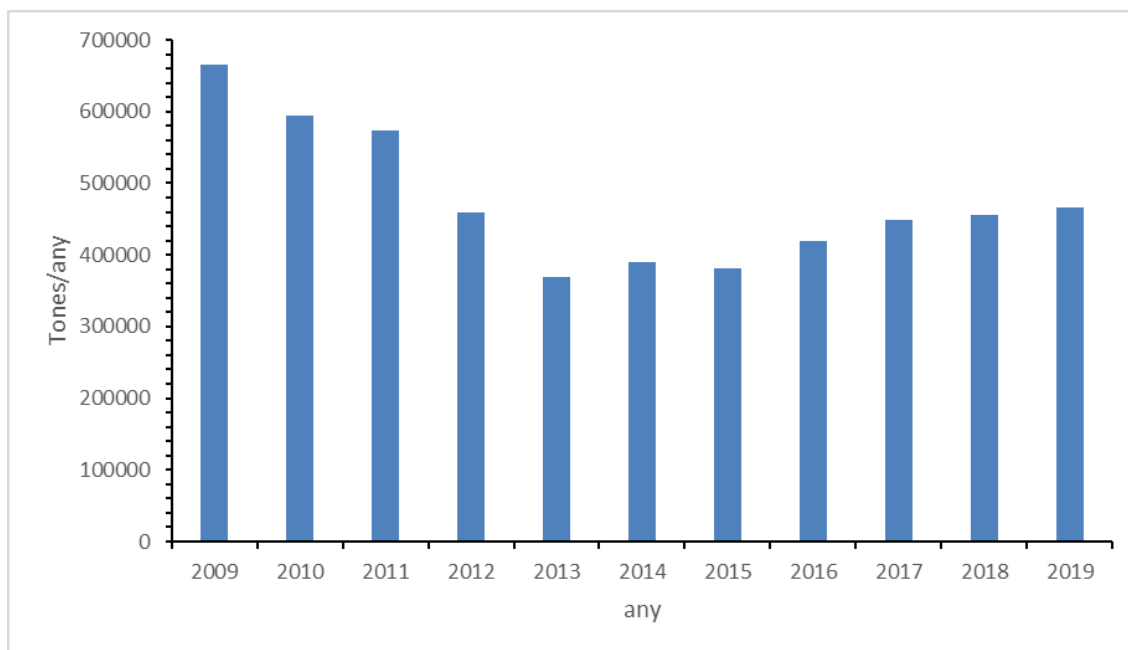
	Ferro	Zinc	Mercuri	Alumini	Bari	Coure
Cinabri			X			
Esfalerita		X				
Bauxita				X		



2.

a)

[0,6 punts]



b)

[0,4 punts]

$$variació = \frac{(466.440 - 665.144)}{665.144} \times 100 = -29,8\%$$



EXERCICI 5

1.

a)

[0,6 punts]

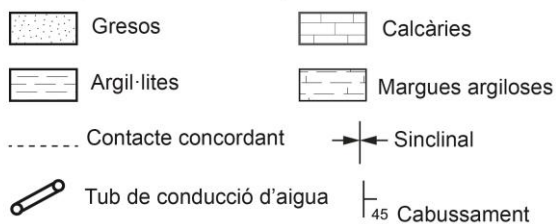
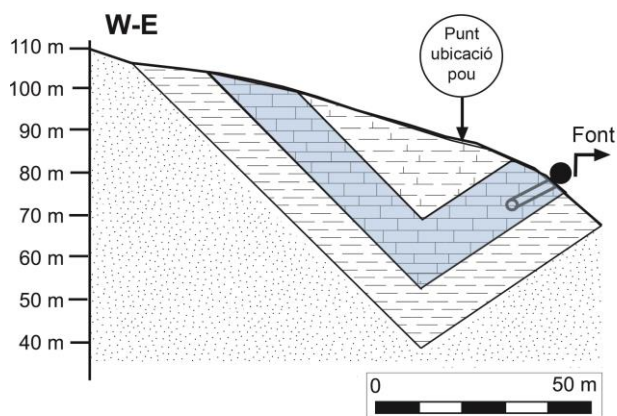
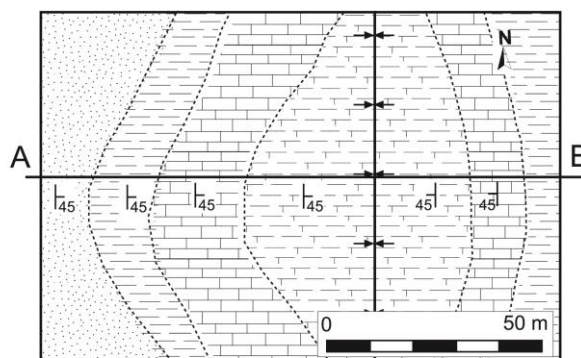
b)

[0,2 punts]

c)

[0,2 punts]

El pou obtindria aigua a partir dels 20 m.





2.

a)

[0,4 punts]

La presència de nitrats a l'aigua subterrània sol ser conseqüència d'un mal ús d'adobs nitrogenats (com ara purins, fems o productes químics), en què s'excedeix la dosi necessària i es provoca que el nitrogen arribi a l'aigua. També pot ser per l'abocament de purins o aigües procedents de clavegueram no relacionat amb l'ús agrícola.

b)

[0,4 punts]

La metahemoglobinèmia o malaltia del nen blau. És una malaltia causada per excés de nitrats. Els bacteris que viuen a l'aparell digestiu transformen els nitrats en nitrits, els quals poden reaccionar amb l'hemoglobina i convertir-la en metahemoglobina, de manera que la capacitat de l'hemoglobina per a transportar oxigen disminueix i, per tant, es produeix un dèficit d'oxigen a la sang.

c)

[0,2 punts]

Eutrofització



EXERCICI 6

1.

a)

[0,2 punts]

El període de retorn seria d'aproximadament 20 milers d'anys (500 milers d'anys / 25 erupcions).

b)

[0,4 punts]

Risc: és un paràmetre que valora els efectes que pot comportar un determinat fenomen natural, és el resultat de la combinació de perillositat, vulnerabilitat i exposició.

Perillositat: és la probabilitat d'ocurrència d'un cert fenomen en un període de temps determinat i en un espai concret.

c)

[0,4 punts]

Factor	Alt/baix	Raonament
vulnerabilitat	alt	no s'hi estan aplicant mesures de protecció particulars
exposició	alt	és una zona relativament habitada



2.

a)

[0,2 punts]

Erupcions freatomagmàtiques o hidromagmàtiques.

b)

[0,4 punts]

Què mesura?

El caràcter explosiu de l'erupció, la força explosiva de l'erupció.

Rang habitual (interval de valors)

De 0 a 8.

Dos noms de productes explosius emesos

Bomba volcànica, piroclasts, lapil·li, greda, cendra, gasos.

b)

[0,2 punts]

Hawaiana.