

SÈRIE 0

Apartat 1 – Un univers de matèria i energia – 2,5 punts

1.1.

(1,5 punts)

1) Igualeu la reacció en cas que no ho estigui.



2) El pH de la mostra d'aigua és superior, igual o inferior a 7?

La mostra d'aigua conté H_2SO_4 , i, per tant, el pH és àcid. $pH < 7$. Inferior a 7. **[0,5 punts]**

3) Quina finalitat té aquesta reacció de neutralització? Quines conseqüències ambientals podrien succeir si no es dugués a terme aquest procés?

La finalitat és eliminar el contaminant (H_2SO_4) de l'aigua. Atès que $Ca(OH)_2$ i $CaSO_4$ són sòlids, se'n pot eliminar l'excés per filtració. **[0,5 punts]**

1.2.

(1 punt, 0,25 cada qüestió que s'ha triat) Digueu si són veritables o falses les afirmacions següents. En cas que siguin falses, corregiu-les:

1) Les mescles són combinacions de dues o més substàncies pures en proporcions variables.

Veritable **[0,25 punts]**

2) Els ions són partícules neutres, és a dir, sense càrrega elèctrica.

Fals. Els ions tenen càrrega elèctrica. **[0,25 punts]**



3) Una substància pura està composta per un sol tipus d'àtom o molècula.

Veritable [0,25 punts]

4) En un enllaç covalent se cedeixen electrons d'un àtom a un altre.

Fals. És en un enllaç iònic on es cedeixen els electrons. En els enllaços covalents es comparteixen els electrons. [0,25 punts]

5) Una dissolució diluïda és la que ja no admet més solut.

Fals. Aquesta és la definició d'una dissolució saturada. [0,25 punts]

6) Una mescla heterogènia té un aspecte uniforme, de manera que no s'hi poden distingir parts a simple vista.

Fals. Aquesta és la definició d'una mescla homogènia. Les heterogènies tenen aspectes diferents en les tres direccions de l'espai. [0,25 punts]



Apartat 2 – El sistema Terra – 2,5 punts

2.1.

(1,5 punts)

Dorsal oceànica [0,2 punts]

Expansió del llit oceànic o definició semblant [0,2 punts]

A les dorsals oceàniques, el magma del mantell flueix per les fissures de les roques (punts calents o *hot spots*), fent créixer el fons marí. La lava que surt, en contacte amb l'aigua, se solidifica i el volcà pot anar creixent en alçada, fins a sobresortir del fons marí. [0,6 punts]

Capcs del model geodinàmic: litosfera (fins a 100 km); astenosfera (fins a 700 km), mesosfera (fins a 2900 km) i nucli (fins a 6378 km) [0,5 punts]

2.2.

(0,5 punts)

L'esquema següent representa el cicle de l'aigua. Identifiqueu-ne cadascuna de les fases.

	FASE
A	Condensació
B	Evaporació
C	Precipitació
D	Evapotranspiració
E	Recol·lecció o lixiviació

[0,1 punts per resposta correcta]



2.3.

(0,5 punts)

Relacioneu els conceptes astronòmics de la taula amb la seva característica més rellevant d'entre les següents:

- a) És responsable de les marees.
- b) Tot i ser el moment en què la Terra és més propera al Sol, és responsable de l'hivern a l'hemisferi nord.
- c) És responsable de les estacions de l'any.
- d) Gira al voltant d'un planeta.
- e) Es dona quan un astre s'interposa entre la Terra i un altre astre

Concepte astronòmic	Característica
Periheli	a b c d e
Eclipsi	a b c d e
Translació	a b c d e
Satèl·lit	a b c d e
Rotació	a b c d e

[0,1 punts per resposta correcta]

2.4.

(0,5 punts)

a. Quines causes pot tenir aquesta pèrdua de boscos? Esmenteu-ne almenys dues.

Activitat humana, incendis, sequera, escalfament global (només calen 2) [0,2 punts]



b. La pèrdua d'ecosistemes naturals pot afavorir l'aparició de zoonosis. Què vol dir aquest terme? Esmenteu-ne almenys dos exemples.

Zoonosi: malaltia transmesa d'animals a humans

Exemples: covid-19, SARS, MERS, brucel·losi, toxoplasmosi, triquinosi, ràbia (només calen 2) **[0,2 punts]**

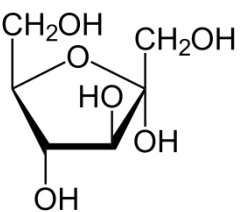
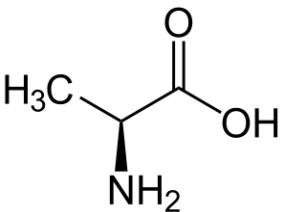
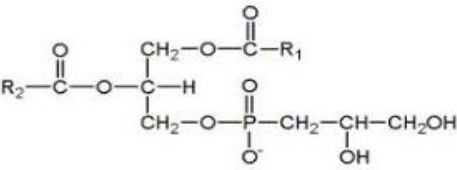
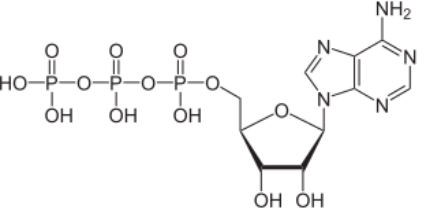
c. Què representa la línia vermella de la gràfica? Per què no arriba als dos primers anys de la gràfica

Línia de tendència, mitjana de l'any analitzat més els dos anteriors, per això comença al tercer any estudiat **[0,1 punts]**



3.1.

(1,5 punts)

Molècula	Grup	Funció
	Monosacàrids	Energia ràpida i estructura
	Aminoàcids	Formació de proteïnes
	Fosfolípids	Formació de membranes
	Nucleòtids	Formació d'àcids nucleics
$\begin{array}{c} \text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CO}-\text{O}-\text{CH} \\ \\ \text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2 \end{array}$	Triacilglicerols	Reserva energètica

[0,1 punts per resposta correcta]



Quines diferències estructurals i funcionals hi ha entre el glicogen i la cel·lulosa?

El tipus d'enllaç: el del glicogen el podem trencar els animals i el de la cel·lulosa, no.
El glicogen està ramificat, la cel·lulosa, no.

Glicogen: reserva energètica. Cel·lulosa: estructural (paret cèl·lula vegetal)

[0,3 punts]

Per què l'ATP és la principal molècula d'intercanvi energètic en les cèl·lules?

Té una energia intermèdia entre compostos rics i pobres en energia, per tant pot rebre l'energia dels rics i la transmet als processos cel·lulars que la necessiten.

[0,2 punts]

3.2.

(0,5 punts)

Pare: A-, mare: B-. El pare ha d'aportar l'al·lel A i la mare, el B. L'altre al·lel de cadascú no es pot saber.

[0,5 punts]

3.3.

(0,5 punts)

a.

Sida i malària: infeccioses; càncer: multifactorial

Infeccioses: tuberculosi, refredat, grip, salmonel·losi, brucel·losi, Chagas, dengue...
(només calen tres)

No infeccioses: diabetis, arterioesclerosi, Alzheimer, Parkinson... (només calen tres)

[0,3 punts]



b.

Bacteris, mai els virus. Es poden acceptar els antiparasitaris com a antibiòtics, per tant es poden afegir protozous i cucs si s'explica correctament.

[0,1 punts]

c.

Vacunes

[0,1 punts]

3.4.

(0,5 punts)

No. Modificació genètica vol dir manipulació directa de l'ADN de l'individu o la cèl·lula (biotecnologia). La selecció de races es fa sense manipulació directa, només per creuament.

[0,5 punts]



Apartat 4 – Les forces que ens fan moure – 2,5 punts

4.1.

(1,5 punts)

1)

(0,5 punts)

No. Si la velocitat és constant i no nul·la, significa que estem en moviment. **[0,5 punts]**

2)

(0,5 punts)

En el primer tram (20 a 40 s) recorrem $15 \text{ km/h} \cdot (40-20 \text{ s}) \cdot (1 \text{ h}/3600 \text{ s}) = 15 \text{ km/h} \cdot 20 \text{ s} \cdot (1 \text{ h}/3600 \text{ s}) = 83,33 \text{ m}$ en el darrer tram (120 a 140 s) $7,5 \text{ km/h} \cdot (140-120 \text{ s}) \cdot (1 \text{ h}/3600 \text{ s}) = 7,5 \text{ km/h} \cdot 20 \text{ s} \cdot (1 \text{ h}/3600 \text{ s}) = 41,67 \text{ m}$ Com es veu comparant les expressions finals d'ambdós recorreguts, en el darrer tram la distància recorreguda és menor, ja que el temps és igual, però la velocitat és la meitat. **[0,5 punts]**

3)

(0,5 punts)

La velocitat més elevada és de 30 km/h, que es dona en el temps 60 s. **[0,5 punts]**

4.2.

(1 punt, 0.5 punts cada qüestió triada)

1)

(0,5 punts)

En l'increment de temperatura a la superfície a causa de la presència d'atmosfera. **[0,5 punts]**



2)

(0,5 punts)

En els tres planetes CO_2 (diòxid de carboni); a la Terra, també H_2O (vapor d'aigua).
[0,5 punts]

3)

(0,5 punts)

Respectivament: $306\text{ }^\circ\text{C}$, $32\text{ }^\circ\text{C}$ i $5\text{ }^\circ\text{C}$.

[0,5 punts]

4)

(0,5 punts)

S'observa a la taula que la diferència de temperatura creix amb la pressió atmosfèrica, per tant, es pot raonar que una pressió més gran fa créixer la diferència de temperatura a causa de la presència d'atmosfera respecte a l'absència.

[0,5 punts]