

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. CONCEPTOS BÁSICOS. (15 puntos)

1. Realiza las siguientes operaciones:
(5 puntos, 1 por apartado)

A. $2 - 3 + (5 \cdot 2 - 1)$ 8

B. $10 - 12 : 2 - 15$ -11

C. 2^3 8

D. $(-3)^2$ 9

E. $(5 - 3 + 1) \cdot (-2)$ -6

2. Marca la opción que consideres más correcta:
(5 puntos, 1 por apartado)

A. Los cambios que se dan en la materia pueden ser...

- ☐ reversibles
☒ reversibles e irreversibles
☐ irreversibles

B. El proceso de congelación de los alimentos...

- ☐ es una reacción química
☐ es un cambio químico
☒ es un cambio físico

C. La condensación es el cambio de estado de...

- ☒ gas a líquido
☐ sólido a gas
☐ líquido a sólido

D. El azúcar disuelto en el té es una mezcla...

- ☐ heterogénea
☐ insoluble
☒ homogénea

E. En una mezcla homogénea, al componente que se encuentra en mayor proporción lo llamamos...

- ☐ disolución
☐ soluto
☒ disolvente

3. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas [V] o falsas [F]:
(5 puntos, 1 por apartado)

[] El acelerado ritmo de vida de la sociedad actual afecta negativamente a la salud y es, precisamente por los malos hábitos de alimentación, lo que hace más grande la necesidad de informarse y desarrollar una actitud preventiva.

[] La alimentación no tiene en todas las etapas de la vida gran importancia en el nivel de salud.



- [] La alimentación consiste en proporcionar al cuerpo los alimentos (sólidos o líquidos) que se han seleccionado. Es un proceso voluntario y consciente.
- [] Algunos alimentos son compuestos, contienen varios tipos de nutrientes, pero la inmensa mayoría son simples, contienen un solo tipo de nutriente.
- [] Los nutrientes pueden cumplir tres funciones: energética, plástica o reparadora y reguladora.

B. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (20 puntos)

Lee el texto y responde a las cuestiones que figuran a continuación:

Andalucía, un santuario de vida y biodiversidad que une dos continentes

Puerta de Europa y abrazo de dos continentes, Andalucía es una tierra que acoge al visitante con sol, simpatía y riqueza biológica. Y eso es válido tanto para locales y turistas como para otro tipo de viajeros que convierten los parajes andaluces en un hogar a veces temporal, a veces permanente: son los centenares de especies que viven en sus espacios naturales y las aves que hacen parada y fonda en sus idas y venidas estacionales entre el frío del norte y la calidez del sur. Andalucía como punto de encuentro, también para ellos.

Cada año, miles de aves atraviesan la Península Ibérica en un sentido y en otro. Es un espectáculo que obliga a volver la mirada hacia esos puntos coordinados, incansables y decididos que cruzan el cielo en busca de un clima más benigno según la época. Se estima que existe un centenar de especies que cruzan España y enfilan el estrecho de Gibraltar. Por eso, en estas rutas que traza el instinto, buena parte de este movimiento tiene en los humedales de Doñana una parada obligada.

Las marismas del Parque Nacional de Doñana constituyen uno de los puntos más singulares del catálogo europeo de lugares protegidos, una auténtica profusión de biodiversidad animal y vegetal. Gracias al grado de protección que asegura la Junta de Andalucía, se ha convertido en uno de los lugares más aptos para acoger aves migratorias y, por supuesto, para muchas otras especies que encuentran en este ecosistema un oasis en el que desarrollar su vida sin injerencias del ser humano, cuyo papel en este entorno es el de ser respetuoso espectador de esta profusión de vida.

Este punto de la geografía andaluza es capital, pero no es el único de la comunidad autónoma que goza de las condiciones para ser el hogar para hasta 400 tipos de vertebrados, más de la mitad del censo de todo el país. Incluso sus entornos marinos se han significado como zonas de tránsito para mamíferos como ballenas y delfines, animales que se dejan ver, muy de vez en cuando, asomándose a las playas de Tarifa.

TIERRA DE LINCES

Pero si de animales especiales hablamos, puede que el lince ibérico sea el más exclusivo de los que habitan en Andalucía. Se trata del mayor felino salvaje que se encuentra en nuestro país y, aunque es de naturaleza esquiva, verlo es más probable en zonas como Doñana, la Sierra de Andújar, el Parque Nacional de la Sierra de Cardenera y Montoro en Córdoba o la Sierra de Cazorla.

No obstante, su supervivencia se halla en una delicada situación y por eso, el celo de las autoridades en todo lo relativo a su conservación es muy riguroso. El objetivo es cuidar una población que, según cifras que maneja la Junta de Andalucía, se estima en unos 680 ejemplares, la mayoría en estas áreas, especialmente en Sierra Morena, donde habitarían aproximadamente 350 de estos animales, y en Doñana, que es la segunda mayor colonia de este felino.

Artículo adaptado de *elespañol.es* (09/10/2020).

4. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas [V] o falsas [F]:
(5 puntos, 1 por apartado)

- [] Todos los años, alrededor de cien especies de aves paran en Doñana en su etapa migratoria. **V**
- [] Las marismas del Parque Nacional de Doñana no presentan mucha biodiversidad animal y vegetal. **F**
- [] Muchas especies de aves encuentran en Doñana un lugar donde desarrollar su vida sin influencias negativas del ser humano. **V**



- [] En las playas de Tarifa se pueden observar, con mucha frecuencia, ballenas y delfines. **F**
- [] El lince ibérico es el mayor felino salvaje que se encuentra en España. **V**

5. Actualmente, el número de ejemplares de lince ibérico que habitan en la península ibérica se estima que es de 856 ejemplares salvajes, distribuidos en 8 grandes poblaciones localizadas en las comunidades autónomas de Andalucía, Castilla-La Mancha, Extremadura y en Portugal. ¿Qué tanto por ciento de los lince que habitan la península ibérica se encuentran en Andalucía? (5 puntos)

Para calcular el % de lince ibérico que se encuentran en Andalucía.

$$\frac{680}{856} \cdot 100 = 79,4\% \text{ de los lince ibérico habitan en Andalucía.}$$

6. El artículo destaca la gran biodiversidad que presenta Andalucía. ¿Qué ventajas ofrece al ser humano preservar la biodiversidad?

(5 puntos)

Respuesta abierta: la gran biodiversidad existente en la Andalucía nos ofrece innumerables ventajas pues favorece el bienestar de los seres humanos en muy diversos aspectos.

Algunos de los aspectos que el alumno puede citar son: beneficios para la salud, el alimento, materiales de construcción, fibras textiles, agua dulce, maderas y combustibles fósiles para la obtención de energía, minerales....

Se valorará la corrección a la hora de expresar alguno(s) de los aspectos citados.

7. El ser humano está explotando de forma abusiva los recursos naturales del planeta. Una de las consecuencias de este comportamiento del ser humano es la contaminación del medio natural que nos rodea. Define qué es la contaminación y cita los distintos orígenes que puede tener indicando algún ejemplo.

(5 puntos)

La contaminación es cualquier sustancia o energía que produce daños o perjuicios a cualquier ser vivo.

Puede tener distintos orígenes:

- Contaminación de origen natural: cenizas y gases tóxicos de una erupción volcánica...
- Contaminación de origen artificial: es la más común y es toda la producida como consecuencia de la actividad tecnológica humana. Como ejemplos se pueden citar: vertidos contaminantes a cualquier medio acuático; emisión descontrolada de dióxido de carbono a la atmósfera proveniente de fábricas, vehículos...; residuos contaminantes de las centrales nucleares.

C. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GRÁFICA. (30 puntos)

Gráfico 1: La siguiente gráfica muestra la disminución de la tasa de alcoholemia (gramos de alcohol por litro de sangre) a lo largo del tiempo.





Gráfica de elaboración propia

8. Contesta a las siguientes preguntas basándote en la información que nos ofrece el **Gráfico 1**. (6 puntos; 2 puntos por apartado)

A. ¿Qué variable se representa en el eje de abscisas (eje x)? ¿Y en el eje de ordenadas (eje y)?

Eje de abscisas: el tiempo transcurrido; Eje de ordenadas: alcohol en la sangre

B. Razona si la función es creciente o decreciente.

La función es decreciente porque a medida que avanza el tiempo el alcohol en la sangre disminuye.

C. Cita alguna de las consecuencias que tiene el consumo de alcohol sobre las funciones motoras y neuronales en el sistema nervioso.

Entre las consecuencias que puede citar el alumno:

- Afecta al estado de ánimo: puede producir drásticos cambios de humor
- Afecta a la facultad del habla.
- Altera la acción de los neurotransmisores produciendo: disminución del estado de alerta, retardo de reflejos...

9. Los órganos de los sentidos se encargan de las funciones de relación. Indica si las siguientes afirmaciones relacionadas con los distintos sentidos son verdaderas [V] o falsas [F]. Corrige las falsas. (4 puntos, 1 por apartado)

[] El oído es nuestro sentido más importante: la mitad de la información que recibimos del entorno nos llega a través de él. **F**

El sentido más importante es la vista.

[] Las gafas de sol protegen de los rayos ultravioleta. Las gafas de mala calidad hacen más daño al ojo que si no las utilizas. **V**

[] En la parte superior de las fosas nasales, en la pituitaria amarilla, se encuentran las células sensitivas receptoras del gusto. **F**

En la pituitaria amarilla se encuentran las células nerviosas receptoras del olfato.

[] El oído es el órgano responsable de dos funciones: la audición y el equilibrio. **V**



- 10.** El sistema nervioso (SN) se encarga de percibir los cambios de nuestro entorno, interpretarlos y elaborar una respuesta ante los mismos. Si nos fijamos en su localización, podemos distinguir dos partes muy importantes. Descríbelas e indica los elementos que las constituyen.
(5 puntos)

- El sistema nervioso central (SNC) está formado por el **encéfalo** y la **médula espinal**.
- El sistema nervioso periférico (SNP) está formado por los **nervios motores y sensitivos**.

Gráfico 2: El aparato locomotor está constituido por el sistema óseo y el sistema muscular. Ambos sistemas tienen una finalidad común: el movimiento.

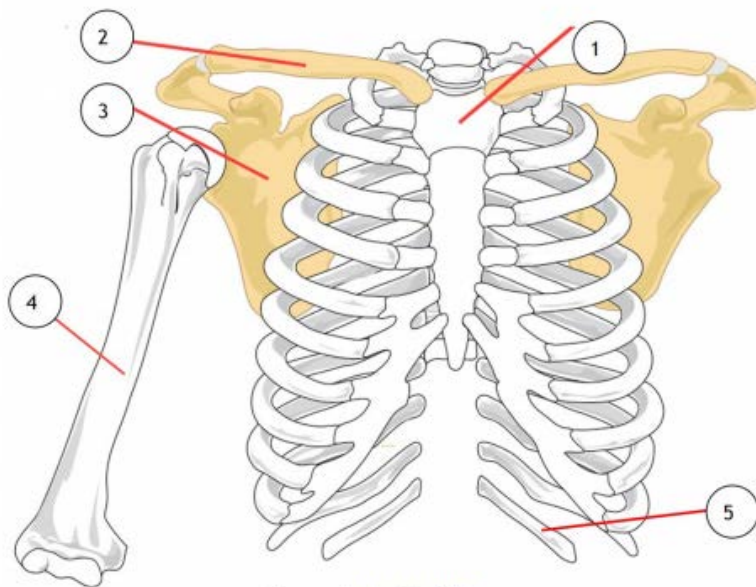


Imagen de [dominio público](#).

Imagen de Mortadelo2005 en Wikimedia Commons. Dominio Público

- 11.** Completa el siguiente cuadro identificando los huesos marcados con los números de la imagen del **Gráfico 2**.
(5 puntos)

Costillas	Esternón	Húmero	Clavícula	Omóplato
5	1	4	2	3

- 12.** Indica si las siguientes afirmaciones sobre el aparato locomotor son verdaderas [V] o falsas [F]. Corrige las falsas.
(5 puntos, 1 por apartado)

[] El sistema óseo o esquelético está formado por huesos y cartílagos. **F**

Está formado por huesos, cartílagos y articulaciones.

[] Entre las lesiones más frecuentes del sistema óseo se encuentran: las fracturas, las luxaciones y los esguinces. **V**

[] Con la enfermedad de la osteoporosis, los huesos se vuelven menos porosos y por eso se rompen con más facilidad. **F**

Se vuelven más porosos y por eso se rompen con más facilidad.

- [] No todos los músculos son iguales; los hay de tres tipos: lisos o involuntarios, estriados o voluntarios y cardiacos. **V**
- [] El sistema muscular se une al sistema óseo mediante los cartílagos. **F**

Se une al sistema óseo mediante los tendones.

- 13.** Las enfermedades pueden ser provocadas por diferentes microorganismos: bacterias, virus, hongos y protistas. El sistema inmunológico está formado por un conjunto de células y órganos que defienden a nuestro organismo frente a la infección. Describe los tipos de células que forman parte de nuestro sistema inmunológico e indica la función que realizan.
(5 puntos)

Estas células se producen en la médula ósea de los huesos y viajan por la sangre.

Pueden ser de dos tipos:

- Los leucocitos: fagocitan a los virus y bacterias.
- Los linfocitos: producen sustancias químicas llamadas anticuerpos que se unen a los microorganismos y los matan, o bien destruyen las células infectadas.

D. EXPRESIÓN ESCRITA DE UN TEXTO. (15 puntos)

- 14.** El agua es esencial para que tanto los vegetales, los animales, el ser humano y todas las formas de vida conocidas puedan existir. Redacta un texto de un mínimo de 150 palabras donde describas las propiedades físico-químicas del agua más importantes:

- Adhesión y cohesión.
- Termorregulación.
- Densidad.

Las propiedades físico-químicas más importantes del agua son:

1. **Adhesión y cohesión:** El agua tiende a mantenerse unida, pero bajo ciertas circunstancias, se adhiere a otro tipo de moléculas. La adhesión es la atracción de moléculas de un tipo por moléculas de otro tipo. Para el agua, este tipo de atracción puede ser bastante fuerte. Cuando la atracción se da entre las propias moléculas de agua se habla de cohesión de las moléculas de agua. Debido a esta cohesión, el agua presenta una elevada tensión superficial.
2. **Termorregulación:** El agua es un buen regulador de la temperatura porque se calienta y se enfría lentamente, lo que contribuye a regular el clima y a que no existan temperaturas extremas. Esto es debido a que el agua necesita una mayor cantidad de calor para elevar su temperatura en comparación con otras sustancias semejantes, ya que se requiere una mayor cantidad de energía para romper los puentes de hidrógeno. Como consecuencia, el agua almacena el calor, atenúa las variaciones de temperatura y, cuando se desplaza, redistribuye el calor. Un ejemplo lo tenemos en las corrientes oceánicas. La distancia al Sol hace que la temperatura media del planeta sea suave y esto hace que se pueda encontrar agua en estado líquido, que es imprescindible para la vida.
3. **Densidad:** El agua líquida aumenta de volumen cuando pasa a estado sólido y, consecuentemente, el hielo flota en el agua. El agua líquida presenta su máxima densidad a 4°C, por lo que aumenta su volumen cuando se congela. Es por esa razón por la que el hielo flota en el agua.

E. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (20 puntos)

Un motorista realiza un desplazamiento en varios tramos:

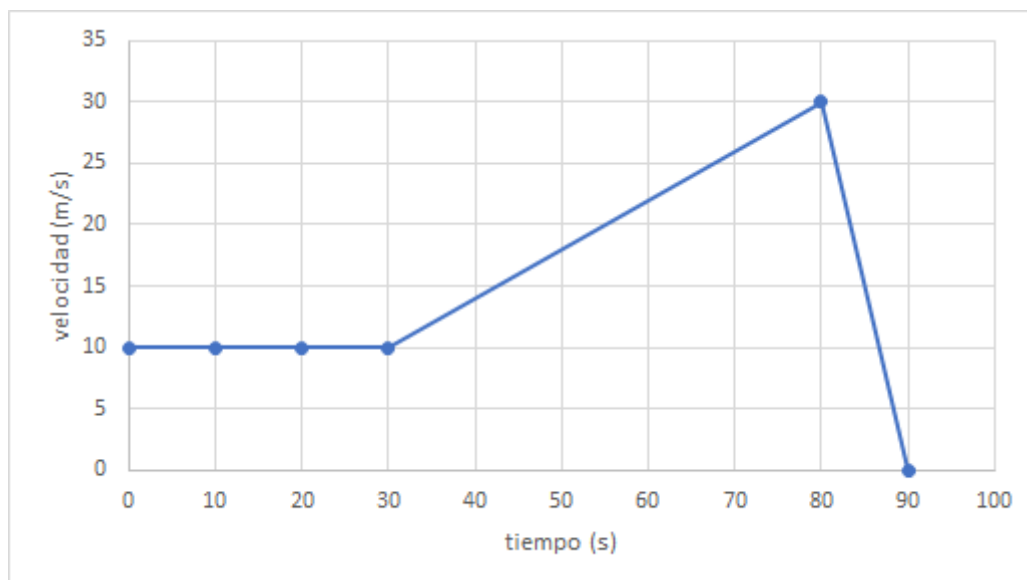
- Tramo 1: Cumpliendo las normas de tráfico, atraviesa su pueblo a una velocidad constante de 36 Km/h (10 m/s) por su avenida principal tardando 30 segundos.



- Tramo 2: Cuando sale del pueblo, entra en la autovía y aumenta de forma gradual su velocidad durante 50 segundos hasta alcanzar una velocidad de 108 km/h (30 m/s).
- Tramo 3: En ese momento ve un stop y detiene la moto en 10 segundos.

Responde a las siguientes cuestiones:

- 15.** Realiza un gráfico que describa la velocidad de la moto (m/s) frente al tiempo (s) (8 puntos)



- 16.** ¿Qué aceleración lleva la moto en cada uno de los tramos? Indica el tipo de movimiento que lleva en cada tramo. (12 puntos)

- Tramo 1: En este tramo recorre un movimiento rectilíneo y uniforme (MRU). Por tanto, la aceleración en ese tramo es nula.
- Tramo 2: En este tramo recorre un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) pues va aumentando la velocidad.

$$a = \frac{v-v_0}{t} = \frac{30-10}{50} = 0,4 \text{ m/s}^2$$

- Tramo 3: En este tramo la moto describe un movimiento rectilíneo uniformemente retardado (MRUR) pues va disminuyendo su velocidad.

$$a = \frac{v-v_0}{t} = \frac{0-30}{10} = -3 \text{ m/s}^2$$