

Convocatoria: junio 2013

Apellidos: Nombre:
 D.N.I./ N.I.E.:

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. Conceptos básicos. (15 puntos)

1. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. Corrige las falsas. (5 puntos)

- [] La célula es la unidad de organización y funcionamiento de los organismos pluricelulares, pero no de los unicelulares.

- [] Los órganos son grupos de células similares especializadas en una determinada función.

- [] Las células animales son células eucariotas con pared celular, cloroplastos y grandes vacuolas.

- [] Las células procariotas no tienen núcleo, tienen el material genético libre en el citoplasma.

- [] Todos los tejidos animales se clasifican en cuatro tipos de tejidos: epitelial, conectivo, muscular y nervioso.

2. A. Sitúa los siguientes términos relacionados con la electricidad en la siguiente tabla: (3 puntos)

Intensidad de corriente –Diferencia de potencial – Resistencia eléctrica

Magnitud eléctrica	Definición	Unidad (S.I.)
	Energía consumida por unidad de carga	Voltio (V)
	Facilidad con que una corriente eléctrica fluye a través de un material	Ohmio (Ω)
	Cantidad de carga eléctrica que circula por una sección de un conductor en la unidad de tiempo	Amperio (A)

B. Indica si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. Corrige las falsas. (2 puntos)

- [] Las cargas del mismo signo se atraen; entre ellas se origina una fuerza de atracción.

- [] La fuerza atractiva o repulsiva entre dos cargas eléctricas puntuales es directamente proporcional al producto de dichas cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa.

3. Nuestro sistema nervioso se encarga de percibir cambios, interpretarlos y elaborar una respuesta. En relación a este tema, **indica** si las siguientes frases son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. Corrige las falsas. (5 puntos)

- [] El sistema nervioso autónomo controla los movimientos voluntarios.



- [] El sistema nervioso somático controla los movimientos involuntarios.
.....
- [] Según su función, el sistema nervioso se divide en sensorial y periférico.
.....
- [] El sistema nervioso simpático estimula los órganos a los que coordina mientras que el parasimpático los relaja.
.....
- [] El sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal.
.....

B. Comprensión y análisis de un documento. (20 puntos)

Lee con atención el siguiente artículo y **responde** a las cuestiones que se plantean a continuación.

DISEÑO URBANÍSTICO QUE HACE ENGORDAR A LA GENTE

Tim Townshend, director de planificación y diseño urbanísticos en la Universidad de Newcastle, Reino Unido, sostiene que las décadas de urbanismo enfocado a facilitar el uso del automóvil están empezando a notarse en nuestras siluetas.

El paisaje urbano de casi cualquier ciudad corriente está lleno de centros comerciales, restaurantes de comida rápida, escaleras mecánicas y grandes áreas de estacionamiento de vehículos en las cuales las personas compiten por conseguir aparcar lo más cerca posible de las puertas y no tener así que caminar mucho. "Estos entornos sencillamente no están diseñados para que las personas caminen en ellos", resume Townshend.

"Tenemos que pensar seriamente qué clase de entorno estamos creando para nosotros, y tener un debate sensato sobre lo que es aceptable y lo que no lo es en nuestros pueblos y ciudades. La salud tiene que volver a estar entre los asuntos más importantes del urbanismo antes de que sea demasiado tarde", alerta Townshend.

Con pronósticos de que la obesidad afectará a la mitad de la población británica antes del 2050, no queda mucho tiempo para refrenar esta tendencia.

Hay muchos factores bien documentados que influyen en la obesidad. En su nivel más simple, la obesidad se debe a comer demasiado y no realizar suficiente actividad física. Pero en realidad la obesidad es un asunto sumamente complicado.

Hoy es cada vez más evidente que el grado en que nuestro entorno urbano potencia o entorpece que sigamos un estilo sano de vida es algo sobre lo que se ha investigado muy poco, más allá de sus aspectos superficiales.

Muchos de los ejemplos de estos ambientes obesogénicos (generadores de obesidad) provienen de Estados Unidos y Australia, probablemente los países donde hay más zonas urbanas orientadas al uso de vehículos, a menudo descritas como el resultado de una expansión urbana descontrolada, y que han despertado el interés de los expertos en la proliferación de la obesidad.

El principal rasgo de este urbanismo obesogénico es la tendencia a construir muchas viviendas concentradas en un espacio pequeño, y no dotar esa zona de los suficientes servicios locales, ni de un número razonable de paradas de autobús o estaciones de metro, lo cual fuerza a la gente a usar sus automóviles para cualquier desplazamiento. De tener cerca tiendas, establecimientos de servicios, y paradas o estaciones de transporte público, sería más fácil que la gente hiciera a pie el trayecto entre su vivienda y esos sitios, con lo que estaría haciendo un ejercicio físico que ahora, saliendo y llegando a su casa en automóvil, no hace.

Boris Irich Vargas Torres (Coordinador Núcleo de Ciencias, Matemáticas y Tecnología IENSA) <http://siencya.blogspot.com>

4. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (5 puntos)

- [] La obesidad tiene que ver exclusivamente con los hábitos alimenticios.
- [] Para el 2050, 1 de cada 2 personas en el Reino Unido será obesa.
- [] La escasa actividad física es un hábito poco saludable.
- [] El urbanismo importado de EE.UU está pensado para los desplazamientos a pie.
- [] Un hábito obesogénico es un hábito que frena la aparición de la obesidad.

5. Clasifica los siguientes hábitos como saludables (que frenan la obesidad) o no saludables (favorecen la obesidad): (5 puntos, 0,5 puntos cada uno)

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Almorzar comida rápida ▪ No hacer deporte ▪ Ir andando en desplazamientos cortos ▪ Coger el ascensor ▪ Beber bebidas azucaradas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bailar ▪ Consumir paquetes de patatas fritas ▪ Sentarse todo el fin de semana a ver la televisión ▪ Subir escaleras ▪ Correr dos veces a la semana
---	--

Saludables	No saludables

6. En España se prevé que un 35% de la población sea obesa en 2030. Si Naciones Unidas cree que para ese año habrá unos 50 millones de españoles, **calcula** qué población será obesa. (5 puntos).

7. ¿A qué se refiere el texto cuando dice que *"Estos entornos sencillamente no están diseñados para que las personas caminen en ellos"*? (5 puntos).

.....

.....

.....

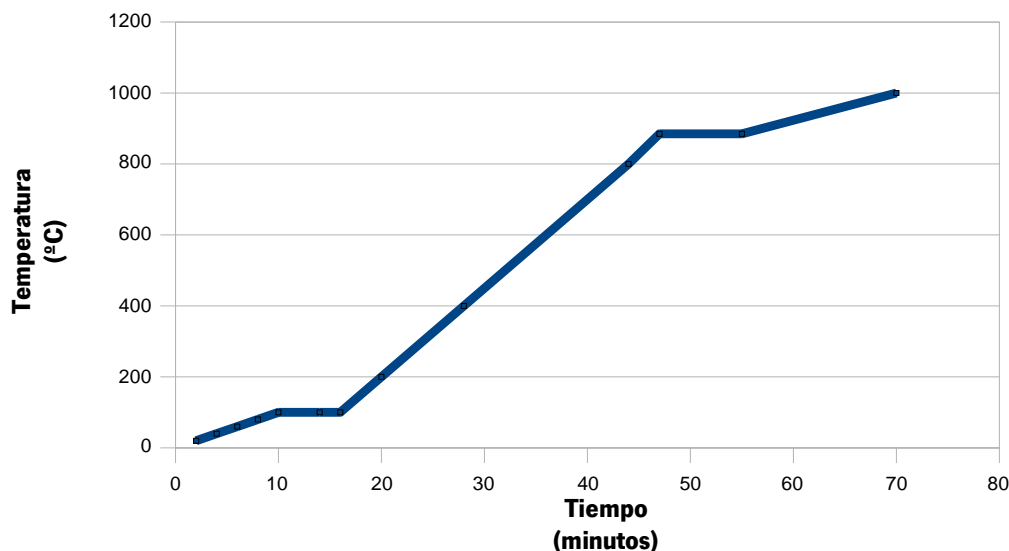
.....

.....

C. Ejercicios a partir de información gráfica. (30 puntos)

Gráfico 1: Observa la gráfica y responde a las cuestiones planteadas. (15 puntos)

La materia se puede presentar en tres estados: sólido, líquido y gas. Se puede pasar de uno a otro, bien calentando o bien enfriando la materia. Observa la gráfica y responde:



8. Responde a las siguientes cuestiones: (5 puntos, 1 por apartado)

A. ¿Qué se representan en el eje “x” y en el eje “y”?

.....

B. ¿Es una gráfica de enfriamiento o de calentamiento? Justifica tu respuesta.

.....

C. ¿Qué está ocurriendo en el minuto 12?

.....

D. ¿En qué estado se encuentra esta sustancia en el minuto 40?

.....

E. Mira la tabla del ejercicio 9. ¿Qué sustancia es la representada en la gráfica?

.....

9. Indica si los siguientes enunciados son **verdaderos (V)** o **falsos (F)**. (5 puntos)

- El mercurio es sólido a temperatura ambiente (25 °C)
- El oxígeno es líquido dentro del congelador de casa (-18°C)
- En la gráfica están representados los cambios de estado de fusión y de sublimación
- En la gráfica, en el minuto 50, la sustancia representada está en estado líquido y en estado gas.
- En los cambios de estado la temperatura permanece constante.

Sustancia	Punto fusión (°C)	Punto ebullición (°C)
Agua	0	100
Sodio	98	885
Hierro	1540	2900
Mercurio	-39	357
Oxígeno	-219	-183

10. Dibuja una gráfica de enfriamiento para el agua, con los datos que te proporciona la tabla. (5 puntos)

Gráfico 2. Observa el gráfico y **responde** a las cuestiones planteadas. (15 puntos)



Nota:

Para cada año, siempre la barra de la derecha corresponde a vidrio.

11. Responde a las siguientes cuestiones:

A. ¿A partir de qué año los residuos procedentes de vidrio superan los 5 kg por habitante? (3 puntos)

.....

B. ¿Algún año los andaluces hemos generado más residuos procedentes de vidrio que de papel o cartón?

Indica cuál. (2 puntos)

.....

12. Indica si los siguientes enunciados son **verdaderos (V)** o **falsos (F)**. (5 puntos)

- La incineración es el método más económico de todos los tratamientos de residuos
- En la gestión de residuos debemos procurar seguir la regla de las 4 erres: reducir, reciclar, reutilizar y recuperar
- Cuando quemamos un trozo de madera en la chimenea, estamos reciclando
- Todos los residuos radiactivos deben reciclarse en su central nuclear
- Cuando tiro una botella de plástico vacía al contenedor amarillo estoy reutilizando.

13. Además de los problemas de los residuos, el ser humano debe evitar el agotamiento de los recursos naturales. En relación a este tema, contesta a las siguientes preguntas: (5 puntos)

A. ¿Qué se entiende por recursos potencialmente renovables? (3 puntos)

.....
.....

B. Cita dos medidas que puedan aplicar los gobiernos para intentar evitar el agotamiento de los recursos naturales? (2 puntos)

.....
.....

D. Redacción de un texto relacionado con la ciencia. (15 puntos)

- 14.** El agua cubre más de un 70% de la superficie terrestre y su presencia es vital para todas las formas de vida conocidas. Su estructura determina sus propiedades, las cuales la hacen esencial para los seres vivos de nuestro planeta.

Prepara una redacción **de un mínimo de 150 palabras** en la que expliques las propiedades del agua abajo indicadas señalando cómo influye cada una de estas propiedades sobre la vida de los seres vivos en la Tierra.

Algunas propiedades del agua:

- El agua como gran disolvente
- Densidad del agua
- Alto calor específico
- Alto calor de vaporización

Recuerda: en la puntuación del ejercicio se tendrá en cuenta, de manera proporcional, la presentación, la ortografía, la estructura y la cohesión del texto.

E. Resolución de un problema. (20 puntos)

Una compañía de seguros tiene 12.000 asegurados, cada uno de los cuales paga una cuota media anual de 200 euros. En el año 2012, el 15% de los asegurados comunicaron algún siniestro, por lo que la compañía aseguradora tuvo que responder haciendo frente a una media de 600 euros por cada asegurado afectado.

- 15. Responde** a las siguientes cuestiones: (15 puntos, 3 puntos por apartado)

- A.** ¿Con qué ingresos anuales contó ese año la compañía aseguradora?

SOLUCIÓN:

- B.** ¿Cuál es el importe al que tuvo que hacer frente la compañía para atender los siniestros?

SOLUCIÓN:

- C.** La compañía tiene unos gastos anuales de 500.000 euros para atender las nóminas de sus empleados, así como otros gastos de administración. Teniendo en cuenta los gastos e ingresos, calcula el beneficio que obtuvo la compañía el año 2012.

SOLUCIÓN:

- D.** La compañía aseguradora debe responder a la Hacienda Pública abonando un 25% de sus ganancias. ¿Qué beneficio, reducidos los impuestos, presentó la compañía?

SOLUCIÓN:

- E.** La Dirección de la Compañía no reparte la tercera parte de los beneficios, dejándolo como reserva para futuros imprevistos. ¿Qué cantidad, en euros, se reparten los accionistas?

SOLUCIÓN:

- 16.** Si se escoge al azar uno de los asegurados, ¿qué probabilidad hay de que este asegurado NO haya sido uno de los que presentó un parte de siniestro en el año 2012? (2 puntos)

SOLUCIÓN:

- 17.** Para el año 2013: se va a mantener el mismo número de asegurados, el gasto en atender los siniestros se estima en 1.200.000 euros, y va a aumentar en un 5% los gastos de nóminas y de administración, con respecto a 2012 (para cumplir la subida de sueldo pactada con los empleados). ¿Cuál será el importe que deben pagar de media los asegurados para que el beneficio de la compañía, antes de descontar impuestos, sea de 800.000 euros? (3 puntos)

SOLUCIÓN: