

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

A. CONCEPTOS BÁSICOS. (15 puntos)

- Completa las siguientes afirmaciones sobre la organización de la materia subrayando el término que consideres más correcto de los que figuran entre paréntesis: (5 puntos, 1 por término)
 - Los (átomos / tejidos) se reúnen formando (órganos / moléculas) y macromoléculas, que forman estructuras que dan lugar a la célula.
 - Un grupo de células iguales especializadas en una misma función forman un (órgano / tejido).
 - Los (órganos / tejidos) se reúnen formando (células / aparatos o sistemas), donde cada órgano desarrolla una actividad distinta, pero en conjunto desarrollan una función única o común.
- Relaciona cada elemento de la siguiente lista con su descripción: (5 puntos, 1 por apartado)

ecosistema // biocenosis // biotopo // biosfera // factores ambientales

 - Conjunto de todos los seres vivos del planeta: biosfera
 - Circunstancias que caracterizan el entorno, limitan y regulan el crecimiento de las poblaciones y son propias de cada medio ambiente: factores ambientales
 - Comunidad de organismos que interaccionan entre sí y con el medio físico donde viven, intercambiando materia y energía: ecosistema
 - Zona de características ambientales uniformes ocupada por una comunidad de seres vivos: biotopo
 - Sistema biológico formado por el conjunto de poblaciones que viven en un medio concreto y en un momento determinado: biocenosis
- Completa la siguiente tabla, indicando en cada caso si el proceso descrito corresponde a un cambio físico o a un cambio químico de la materia: (5 puntos, 1 por fila)

PROCESO	CAMBIO FÍSICO / CAMBIO QUÍMICO
Congelación de los alimentos	<u>Cambio físico</u>
Encender una cerilla	<u>Cambio químico</u>
Formación de lluvia ácida en la atmósfera	<u>Cambio químico</u>
Echar azúcar al té y remover hasta que se disuelva	<u>Cambio físico</u>
Oxidación de metales, como por ejemplo dejar hierro al aire libre y que se oxide	<u>Cambio químico</u>

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

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

Cómo transformar mi negocio con ChatGPT

La herramienta de inteligencia artificial (IA) puede ayudar a las empresas a cumplir múltiples tareas. Aquí van seis formas de usar esta tecnología que les ahorrarán tiempo y esfuerzos.

La inteligencia artificial (IA) anuncia ambiciosas y fascinantes aplicaciones que prometen transformar nuestra existencia. Pero, si ponemos el foco en el día a día, ya está cambiando la forma de hacer las cosas a pequeña escala. Hoy, las empresas, incluso las de menor tamaño, tienen a su disposición herramientas que se valen de esta revolucionaria tecnología. La más famosa es ChatGPT y también la más accesible. Este programa en línea se presenta como un ayudante ideal en tareas como la redacción de textos, la atención al cliente y la



investigación de mercados. Un fenómeno que está modificando la manera de trabajar en compañías de múltiples sectores.

ChatGPT es un instrumento de IA generativa, es decir, un sistema capaz de generar contenido en forma de palabras a partir de las órdenes de texto que recibe. La gran diferencia con otros programas es que se comunica en un lenguaje natural como el que usamos todos cada día. Ha sido desarrollado por OpenAI, una empresa fundada en 2015 por el estadounidense Elon Musk. Para elaborar las respuestas de ChatGPT, OpenAI ha alimentado su base de datos con todo tipo de páginas web, artículos de medios de comunicación, libros, vídeos y audios. Toda esta información está actualizada, por ahora, hasta septiembre de 2021.

Cualquier usuario de internet puede utilizar ChatGPT. Para ello hay que entrar en la página chat.openai.com, abrir una cuenta con la dirección de correo electrónico y empezar a chatear con el robot. Pone a disposición de los internautas una versión gratuita, que limita el acceso en caso de que haya una gran afluencia, y una de pago por 20 dólares (18,70 euros) al mes, que incorpora mayores prestaciones, como acceso directo sin esperas, información más actualizada y la posibilidad de subir varios archivos al mismo tiempo.

Victor Puiggròs, especialista en CRM & Marketing Automation de la consultora RocaSalvatella, señala que la versión de pago tiene un precio accesible para la mayoría de los bolsillos, incluso en el caso de las pequeñas empresas, especialmente si conocen todo el partido que pueden sacar a la herramienta. “Las posibilidades con ChatGPT son enormes, desde pedirle que elabore un plan de negocios a que extraiga las ideas más importantes de un documento o traduzca la ficha de un producto”, destaca este experto que participará en el *webinar El poder de Chat GPT: transforma el día a día de tu negocio con IA*, organizado a través de HUB Empresa de Banco Sabadell.

La clave para obtener la respuesta más adecuada, añade Puiggròs, está en hacer una pregunta apropiada, es decir, en redactar un buen *prompt*, como se conoce en el lenguaje técnico a esta orden escrita. Cuanto más claro, conciso y al margen de ambigüedades sea el *prompt*, mejor será la respuesta. Si no, recurrirá a una genérica. En caso de que tengamos dudas sobre cómo redactar la orden, se le puede preguntar al propio ChatGPT cómo debemos hacerla.

Solo así podrá sacarse el máximo partido a esta revolucionaria herramienta para hacer que tareas que pueden llevar horas o incluso días, puedan resolverse en mucho menos tiempo. Le hemos preguntado a varios expertos, pero también al propio ChatGPT, cuáles son los principales usos de este programa que no requiere de grandes conocimientos informáticos y, por tanto, está al alcance de cualquier empresario. Entre estos posibles usos cabe destacar: generar textos para la página web del negocio, generar respuestas automatizadas a mensajes de correos electrónicos, sintetizar contenidos y extraer las ideas principales ahorrando tiempo en la revisión de documentos, redactar argumentos y guiones de venta facilitando la labor comercial, proporcionar atención al cliente a cualquier hora e investigar el mercado para proporcionar nuevas ideas de mejora del negocio.

Artículo adaptado de *elpais.com*, 18 de septiembre de 2023

4. Basándote en la información extraída del texto indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas [V] o falsas [F]. (5 puntos, 1 por apartado)

- ☐ Según este artículo, la IA aún no está al alcance de cualquier empresa. **F**
- ☐ La calidad de la respuesta obtenida por ChatGPT depende de cómo se redacte la pregunta. **V**
- ☐ Para que una empresa pueda sacar partido del uso de ChatGPT es necesario contar con grandes expertos informáticos. **F**
- ☐ El *prompt* es la respuesta que proporciona ChatGPT a la pregunta formulada por el usuario. **F**
- ☐ Según el autor del artículo, la IA ahorra tiempo y esfuerzo a las empresas, pero no cambia sustancialmente la manera de trabajar en ellas. **F**

5. Según el texto, ¿cómo ha conseguido OpenAI desarrollar la herramienta ChatGPT para que confeccione sus respuestas? (5 puntos)

Para elaborar las respuestas de ChatGPT, OpenAI ha alimentado su base de datos con todo tipo de páginas web, artículos de medios de comunicación, libros, vídeos y audios (información actualizada por ahora hasta septiembre de 2021).



6. La robótica está muy relacionada con la inteligencia artificial y, como ciencia, estudia el diseño y construcción de máquinas capaces de desempeñar tareas de forma automática que simulen el comportamiento humano. ¿Podrías enumerar cinco aplicaciones de la robótica en la actualidad? (5 puntos, 1 por cada aplicación)

La robótica tiene numerosas aplicaciones en multitud de campos. Se podrían enumerar cinco que tengan que ver con las siguientes:

Industria: procesos de soldadura, aplicación de pintura, esmalte y adhesivos, operaciones de corte (tornos, fresadoras, taladros, pulidos...), diseño de planos, movimiento de piezas, montaje y ensamblado de gran precisión, etc.

Medicina: en el laboratorio (preparación de muestras y toma y análisis de disoluciones) y en el quirófano (realizando operaciones).

Agricultura: pueden realizar tareas de recogida y selección de productos, así como realizar procesos de cosecha de plantaciones.

Astronáutica: se usan para realizar exploraciones espaciales, como el Mars Opportunity en la exploración de la superficie de Marte.

Tareas domésticas: por ejemplo, los robots de aspiradora y limpieza.

Prospecciones submarinas: los robots realizan inspecciones y mantenimientos de tuberías de petróleo, gas o aceite en las plataformas oceánicas.

7. En el texto se mencionan numerosas ventajas del uso de la IA en las empresas. ¿Crees que existen también desventajas derivadas de la implementación de la IA y la robótica en las empresas? Justifica tu respuesta dando detalles y ejemplos. (5 puntos)

Respuesta libre. Se podrían nombrar desventajas relacionadas con el desempleo por la sustitución de la mano de obra humana, la elevada inversión en tiempo, dinero y recursos para implementar un proyecto, la posibilidad de no hacer un uso ético y responsable de la IA, el dominio y monopolio de las grandes empresas tecnológicas, etc.

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

Gráfico 1: La siguiente imagen esquematiza los diferentes cambios de estado de la materia. Analízala con detenimiento y contesta a las siguientes cuestiones:

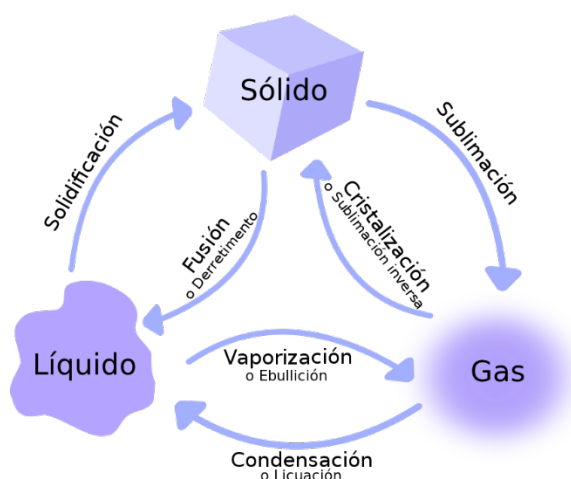


Imagen de Josell7 en Wikimedia Commons bajo licencia CC

8. Contesta a las siguientes preguntas que se pueden deducir del gráfico 1: (4 puntos, 1 por apartado)

A. ¿Cuáles son los estados posibles de la materia?

Sólido, líquido y gas.

B. ¿Cómo se llama el proceso físico mediante el cual un sólido pasa a estado líquido?

Fusión o derretimiento.



C. Para que un sólido pase a estado gaseoso, ¿es necesario que pase previamente a estado líquido y posteriormente a gas, o puede pasar directamente a estado gaseoso?

Puede hacerlo de ambas formas. Por tanto, no es necesario que pase previamente a estado líquido, sino que puede pasar directamente a estado gaseoso por sublimación.

D. ¿Qué se entiende por condensación?

Es el proceso físico mediante el cual una sustancia pasa de estado gaseoso a estado líquido.

9. Completa la siguiente tabla poniendo una X en los estados que cumplen las propiedades de la materia indicadas en la primera columna: (6 puntos, 2 por cada columna correcta)

PROPIEDADES	SÓLIDO	LÍQUIDO	GAS
Tienen forma y volumen propios	X		
No pueden comprimirse ni expandirse	X	X	
Adoptan la forma y el volumen del recipiente que los contiene			X
Se pueden derramar		X	X

10. Indica si las siguientes afirmaciones relacionadas con los estados de la materia son verdaderas [V] o falsas [F]: (5 puntos, 1 por apartado)

- [] Según la teoría cinético-molecular, las moléculas que forman los sólidos están totalmente quietas. **F**
- [] La fuerza de atracción entre las moléculas de los sólidos es mayor que en los líquidos, por eso los sólidos tienen forma propia. **V**
- [] La rapidez con la que se mueven los átomos o moléculas de un cuerpo está relacionada con la temperatura del mismo. **V**
- [] La materia sólida está compuesta por partículas muy pequeñas (átomos o moléculas) en continuo movimiento y entre ellas hay espacio vacío. **V**
- [] La velocidad de las partículas disminuye al aumentar la temperatura y, por lo tanto, menor es su energía cinética. **F**

Gráfico 2: La siguiente gráfica representa la posición (en kilómetros) de un vehículo en función del tiempo (en horas). Observa los cinco tramos de la gráfica y contesta a las siguientes cuestiones:

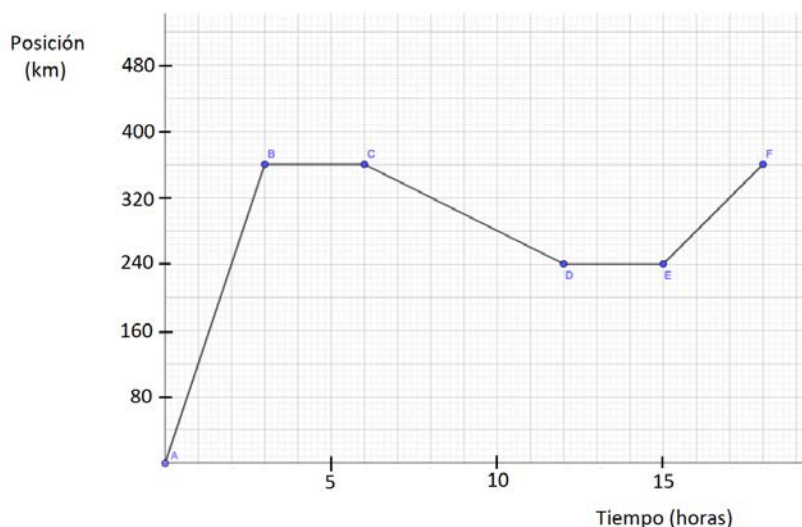


Imagen adaptada de CREA

11. Contesta a las siguientes preguntas: (3 puntos, 1 por apartado)

A. ¿Cuánto dura el movimiento en total? ¿Cuánto dura el movimiento en el tramo C-D?

El movimiento completo dura 18 horas.

El tramo C-D dura 6 horas ($12 - 6 = 6$).

B. ¿El vehículo está parado en algún momento? En caso afirmativo indica en qué tramo o tramos lo está y por qué.

Sí, hay dos tramos en los que el vehículo permanece parado: el tramo B-C y el tramo D-E. Se sabe que está parado porque la posición en esos dos tramos permanece constante.

C. ¿A qué distancia del punto de partida se encuentra el vehículo al cabo de una hora? ¿Y a qué distancia está cuando llega a su destino?

Al cabo de una hora el vehículo está a 120 km de distancia. Cuando llega a su destino está a 360 km del punto de partida.

12. Calcula la velocidad en cada uno de los 5 tramos realizando los cálculos o razonamientos oportunos y pon los resultados en esta tabla: (8 puntos, 2 por los tramos A-B, C-D y E-F y 1 por los tramos B-C y D-E)

TRAMO	VELOCIDAD (km/h)
A-B	120
B-C	0
C-D	-20
D-E	0
E-F	40

Si llamamos v a la velocidad, e al espacio o distancia y t al tiempo, para calcular la velocidad de un móvil debemos dividir el espacio recorrido entre el tiempo empleado en recorrerlo, es decir, debemos emplear la siguiente fórmula en cada tramo:

$$v = \frac{e_{final} - e_{inicial}}{t_{final} - t_{inicial}}$$

Siendo e_{final} la posición final del tramo, $e_{inicial}$ la posición inicial del tramo, t_{final} el tiempo final del tramo y $t_{inicial}$ el tiempo inicial del tramo.

Por tanto:

Tramo A-B:
$$v = \frac{e_{final} - e_{inicial}}{t_{final} - t_{inicial}} = \frac{360 - 0}{3 - 0} = \frac{360}{3} = 120$$

Por tanto, la velocidad es de **120 km/h** en el tramo A-B.

Tramo B-C: Al permanecer la posición constante la velocidad es 0 km/h. Si queremos demostrarlo con la fórmula sería:

$$v = \frac{e_{final} - e_{inicial}}{t_{final} - t_{inicial}} = \frac{360 - 360}{6 - 3} = \frac{0}{3} = 0$$

Por tanto, la velocidad es de **0 km/h** en el tramo B-C.

Tramo C-D:
$$v = \frac{e_{final} - e_{inicial}}{t_{final} - t_{inicial}} = \frac{240 - 360}{12 - 6} = \frac{-120}{6} = -20$$

Por tanto, la velocidad es de **-20 km/h** en el tramo C-D. Sale negativa porque el vehículo está retrocediendo.

Tramo D-E: Al permanecer la posición constante la velocidad es 0 km/h. Si queremos demostrarlo con la fórmula sería:

$$v = \frac{e_{final} - e_{inicial}}{t_{final} - t_{inicial}} = \frac{240 - 240}{15 - 12} = \frac{0}{3} = 0$$

Por tanto, la velocidad es de **0 km/h** en el tramo D-E.



Tramo E-F:

$$v = \frac{e_{final} - e_{inicial}}{t_{final} - t_{inicial}} = \frac{360 - 240}{18 - 15} = \frac{120}{3} = 40$$

Por tanto, la velocidad es de **40 km/h** en el tramo E-F.

13. ¿Qué porcentaje del tiempo total del viaje ha permanecido parado el vehículo? (4 puntos)

Tiempo total del viaje: 18 horas

Tiempo que ha permanecido parado: Tiempo del tramo B-C + Tiempo del tramo D-E, es decir:

$$(6 - 3) + (15 - 12) = 3 + 3 = 6 \text{ horas}$$

Si, de las 18 horas, ha permanecido parado 6 horas, entonces: $\frac{6}{18} \cdot 100 = 33,3 \%$.

Es decir, ha permanecido parado el **33,3 %** del tiempo total.

D. EXPRESIÓN ESCRITA DE UN TEXTO RELACIONADO CON EL ÁMBITO. (15 puntos)

14. Después de haber vivido una pandemia como la de COVID-19, todos somos más conscientes del riesgo que conllevan las enfermedades infecciosas y de las medidas que se pueden tomar para prevenirlas o atajarlas. Redacta un texto de un **mínimo de 150 palabras** donde hables de las enfermedades infecciosas y las formas de combatirlas siguiendo el siguiente esquema:

- Qué son las enfermedades infecciosas y qué microorganismos las provocan.
- Cómo actúan los antibióticos en este tipo de enfermedades y qué precauciones se debe tener.
- Con qué mecanismos cuenta nuestro organismo para defendernos de ellas.
- Qué son las vacunas y qué papel juegan en este tipo de enfermedades.

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

Las enfermedades infecciosas son las producidas por microorganismos como las bacterias, virus, hongos y protistas. Estos microorganismos conviven con nosotros y no todos son perjudiciales, pero algunos pueden causarnos enfermedades de mayor o menor gravedad.

Los antibióticos ayudan a combatir ciertas enfermedades, pero no valen para las causadas por virus, pues solo actúan sobre las bacterias. Por ello, no se debe hacer un mal uso de los mismos, pues desarrollan resistencia de las bacterias a estos fármacos, lo que significa que nos estamos quedando sin antibióticos para combatir muchas enfermedades bacterianas.

Para defendernos de estas enfermedades nuestro organismo cuenta con unas barreras físico-químicas que intentan impedir la entrada de microorganismos patógenos (piel, mucosas, fosas nasales, etc.) y, si se llega a producir la entrada de dichos microorganismos, cuenta con el sistema inmunológico, formado por un conjunto de células y órganos que protegen al cuerpo contra la infección. Dichas células se producen en la médula ósea y son los leucocitos (que fagocitan a los virus y bacterias) y los linfocitos (que se unen a los microorganismos y los matan o bien destruyen las células infectadas).

Una forma de prevenir y combatir este tipo de enfermedades es mediante las vacunas (compuestos elaborados a partir de los microorganismos causantes de la enfermedad en pequeñas cantidades o elaborados artificialmente en laboratorios por ingeniería genética) que desarrollan en el organismo anticuerpos (defensas) frente a la enfermedad y lo preparan para una posible infección futura.

E. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. (20 puntos)

Un amigo está haciendo reformas en su casa y va a comenzar por el salón. Sus dimensiones son 4,5 metros de ancho, 7 metros de largo y 2,80 metros de altura.

15. Quiere poner una moqueta en el suelo que cueste 25 €/m² y quiere empapelar la pared con papel pintado vinílico de 12,50 €/m². ¿Cuánto le costaría cada uno de los materiales que harían falta? (10 puntos)



Moqueta:

Teniendo en cuenta que el suelo es rectangular su superficie es:

$$A_{\text{suelo}} = \text{ancho} \cdot \text{largo} = 4,5 \cdot 7 = 31,5 \text{ m}^2$$

Como el precio del m² es 25 €, el precio total es:

$$31,5 \cdot 25 = 787,5 \text{ €}$$

Por tanto, **la moqueta costaría 787,50 €.**

Papel vinílico de pared:

Teniendo en cuenta que hay que empapelar cuatro paredes iguales dos a dos, vamos a calcular la superficie de las mismas:

Pared 1: $A_1 = 4,5 \cdot 2,8 = 12,6 \text{ m}^2$

Hay 2 paredes de 12,6 m².

Pared 2: $A_2 = 7 \cdot 2,8 = 19,6 \text{ m}^2$

Hay 2 paredes de 19,6 m².

La superficie total de las 4 paredes sería:

$$A_{\text{paredes}} = 2 \cdot 12,6 + 2 \cdot 19,6 = 25,2 + 39,2 = 64,4 \text{ m}^2$$

La superficie total a empapelar es de 64,4 m².

Como el precio del m² de papel es de 12,50 €, el precio total es:

$$64,4 \cdot 12,50 = 805 \text{ €}$$

Por tanto, **el papel pintado vinílico de la pared costaría 805 €.**

16. Quiere instalar un aire acondicionado en el salón y duda entre uno de 3.000 frigorías y otro de 4.500. Si se sabe que para este tipo de vivienda se recomiendan unas 50 frigorías por metro cúbico, ¿cuál de las dos opciones le recomendarías?
(5 puntos)

Si calculamos el volumen total del salón en m³ tenemos:

$$V_{\text{salón}} = \text{ancho} \cdot \text{largo} \cdot \text{alto} = 4,5 \cdot 7 \cdot 2,8 = 88,2 \text{ m}^3$$

Como el volumen del salón es de 88,2 m³ y se necesitan 50 frigorías por cada m³, entonces:

$$88,2 \cdot 50 = 4.410 \text{ frigorías}$$

Se necesitan aproximadamente unas 4.410 frigorías. Por tanto, le recomendaría comprar el aire acondicionado de **4.500 frigorías.**

17. Si el aparato de aire acondicionado cuesta 675 € más 200 € del montaje y la mano de obra para la colocación de la moqueta son 75 € y para la colocación del papel vinílico 115 €, ¿cuánto le costaría la reforma del salón en total si todo lleva un 21 % de IVA?
(5 puntos)

Si sumamos todos los precios y le aplicamos el IVA tendremos:

Precio sin IVA: Aire acondicionado: $675 + 200 = 875 \text{ €}$

Moqueta: $787,50 + 75 = 862,50 \text{ €}$

Papel vinílico: $805 + 115 = 920 \text{ €}$

Total sin IVA: $875 + 862,50 + 920 = 2.657,50 \text{ €}$

Precio con IVA: Si aplicamos a todo el 21% de IVA: $2.657,50 \cdot 1,21 = 3.215,58 \text{ €}$

Por tanto, el precio total de la reforma del salón con IVA incluido sería **3.215,58 €.**

