



DATOS DEL PARTICIPANTE

APELLIDOS:

NOMBRE:

Nº Documento Identificación:

Instituto de Educación Secundaria:

La duración del ejercicio es de **90 MINUTOS**.

INSTRUCCIONES GENERALES

- Mantenga su documento de identificación en lugar visible durante la realización del ejercicio (DNI, NIE o pasaporte).
- Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados antes de responder.
- Realice en primer lugar las cuestiones que le resulten más sencillas.
- Cuide la presentación y escriba la respuesta o el proceso de forma ordenada y con grafía clara.
- Una vez acabado el ejercicio, revíselo meticulosamente antes de entregarlo.
- No está permitida la utilización ni la mera exhibición de diccionario, calculadora programable, teléfono móvil o cualquier otro dispositivo electrónico.
- Se permite calculadora "no programable" para las cuestiones en las que se necesite su uso.
- El examen deberá ser realizado con bolígrafo de color azul o negro de tinta indeleble. No se recogerán exámenes elaborados con lápiz o bolígrafo de tinta no permanente.
- **Entregue y firme todas las hojas al finalizar el ejercicio. Complimente sus datos en todas ellas (apellidos, nombre y nº documento identificativo).**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- Este ejercicio se califica entre 0 y 10 puntos, con dos decimales, redondeando a la centésima inmediatamente superior cuando la milésima sea igual o superior a cinco.
- Se valorará la comprensión de las cuestiones planteadas, la resolución matemática, así como la buena presentación.
- Se indica a continuación la puntuación de cada una de las cuestiones que constituyen el **ejercicio de Ciencias y Tecnología**.
 - **Cuestión 1ª: 1 punto:** a) 0.5 puntos; b) 0.5 puntos.
 - **Cuestión 2ª: 2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.
 - **Cuestión 3ª: 2 puntos:** a) 0.5 puntos; b) 0.5 puntos; c) 0.5 puntos; d) 0.5 puntos.
 - **Cuestión 4ª: 3 puntos:** a) 0.6 puntos; b) 1 punto; c) 1.4 puntos.
 - **Cuestión 5ª: 2 puntos:** a) 1 punto; b) 1 punto.

CALIFICACIÓN
NUMÉRICA

DATOS DEL PARTICIPANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

Cuestiones

CUESTIÓN 1ª (1 punto).

Un automóvil parte del reposo y se mueve como resultado de la acción de una fuerza con una aceleración constante de 5 m/s^2 .

- Indica el tipo de movimiento.
- Calcula la velocidad que tendrá al cabo de 10 segundos.

CUESTIÓN 2ª (2 puntos).

- Calcular la cantidad de energía (en calorías) que habrá que comunicar a un trozo de 250 g de cobre para elevar su temperatura 15°C .
- Calcular esa cantidad de energía en unidades del Sistema Internacional.
 - Dato: Equivalencia $1 \text{ J} = 0.24 \text{ calorías}$
 - Capacidad calorífica del cobre $c = 0.095 \text{ (cal / g }^\circ \text{C)}$

CUESTIÓN 3ª (2 puntos).

Desde lo alto de una cascada dejamos caer una pelota que tarda en caer 3 segundos.

Se trata de un movimiento de caída libre uniformemente acelerado ($a = g = 9.80 \text{ m s}^{-2} \approx 10 \text{ m s}^{-2}$).

Responde:

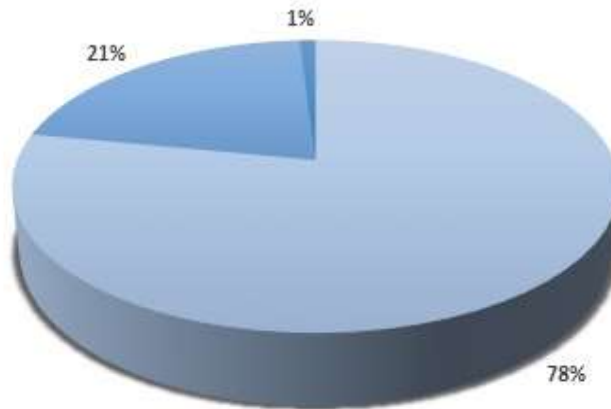
- Con qué velocidad llegará al suelo.
- En qué momento la pelota tenía más energía potencial.
- En qué momento la pelota tenía más energía cinética.
- En qué momento la pelota tenía más energía mecánica.

CUESTIÓN 4ª (3 puntos).

La atmósfera es la capa gaseosa que envuelve nuestro planeta y que se mantiene unida a él por la fuerza de la gravedad.

- En el diagrama adjunto se señalan los porcentajes aproximados en los que aparecen los gases que componen la atmósfera.

DATOS DEL PARTICIPANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	



Complete el siguiente texto con los nombres de los gases y con los porcentajes adecuados para que tenga sentido:

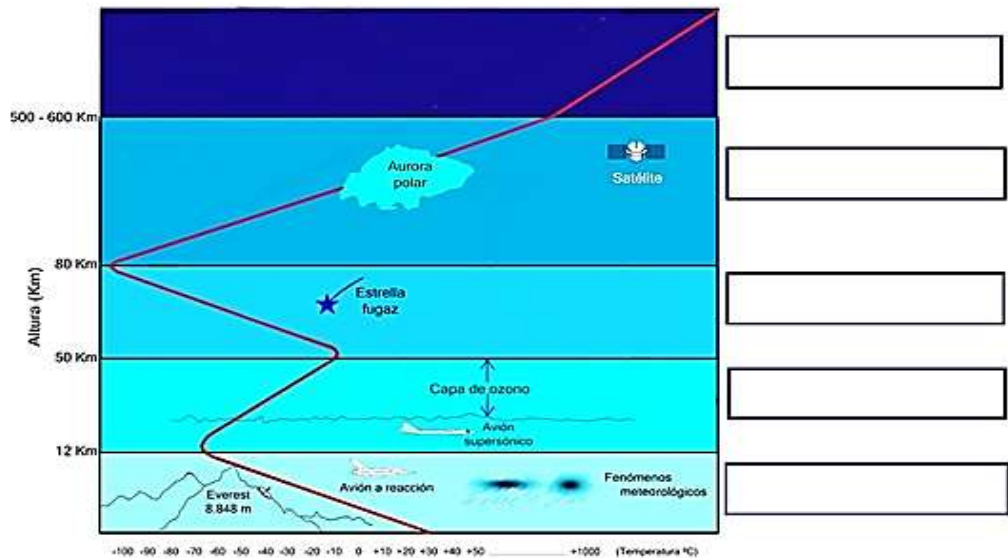
El aire está compuesto por un 78% de _____, un 21% de _____ y un ____ de otros gases minoritarios entre los que destacan el vapor de agua, el ozono y el dióxido de carbono.

- b) En la atmósfera se diferencian cinco capas cuyos nombres se muestran, de forma desordenada, en la siguiente tabla.

Complete el siguiente dibujo escribiendo en los recuadros el nombre de la capa correspondiente. Para ello utilice la lista de nombres que se le ha proporcionado en la tabla.

NOMBRES DE LAS CAPAS DE LA ATMÓSFERA				
Exosfera	Estratosfera	Troposfera	Mesosfera	Termosfera

DATOS DEL PARTICIPANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	



c) Relacione las capas de la atmósfera con los fenómenos que ocurren en cada una de ellas. Para ello indique la pareja numérica que corresponde a cada letra.

CAPAS DE LA ATMÓSFERA				FENÓMENOS QUE LAS CARACTERIZAN	
Mesosfera	1		A	A	Contiene el 80% de los gases del aire y en ella se producen los fenómenos meteorológicos.
Exosfera	2		B	B	En esta capa, la temperatura desciende con la altura hasta llegar a los -100°C.
Termosfera	3		C	C	En esta capa se producen las auroras polares.
Troposfera	4		D	D	En esta capa se hacen visibles las estrellas fugaces.
Estratosfera	5		E	E	En esta capa, la temperatura asciende con la altura. La temperatura media es de 1000°C.
			F	F	En ella la cantidad de aire es muy pequeña y disminuye progresivamente hasta llegar al espacio exterior.
			G	G	En ella se encuentra la capa de ozono.

DATOS DEL PARTICIPANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

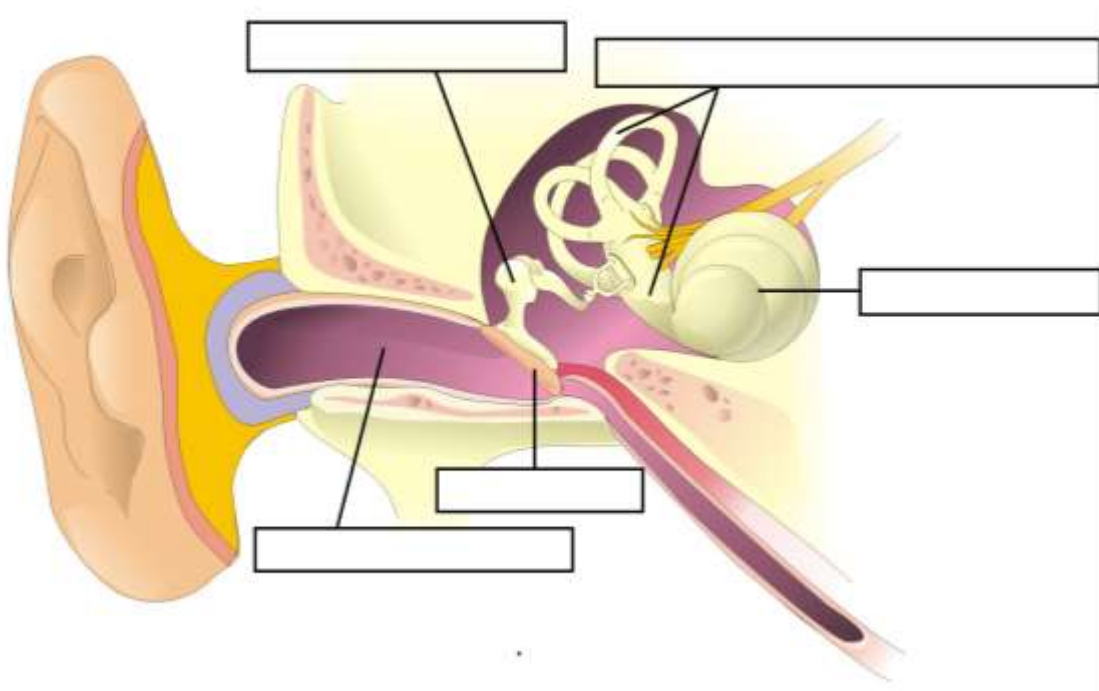
CUESTIÓN 5ª (2 puntos).

El oído es el órgano de la audición, la orientación y el equilibrio, ya que posee dos tipos de receptores: los encargados de detectar los estímulos sonoros y los que controlan tu posición en el espacio (orientación), así como te informan de tus movimientos en las tres dimensiones espaciales (equilibrio).

- a) En la siguiente tabla se proporciona una lista de órganos que intervienen en la audición y en la orientación y equilibrio.

ÓRGANOS DEL OÍDO		
Sistema vestibular (canales semicirculares, utrículo y sáculo)		Cóclea o caracol
Tímpano	Conducto auditivo externo	Cadena de huesecillos

Complete el siguiente dibujo escribiendo en los recuadros el nombre del órgano al que señalan. Para ello utilice la lista de órganos que se le ha proporcionado en la tabla.



DATOS DEL PARTICIPANTE	
APELLIDOS:	
NOMBRE:	Nº Documento Identificación:
Instituto de Educación Secundaria:	

- b) Relacione los órganos del oído con las funciones que desempeñan cada uno de ellos. Para ello indique la pareja numérica que corresponde a cada letra.

ÓRGANOS DEL OÍDO				FUNCIONES QUE DESEMPEÑAN	
Cóclea o caracol	1		A	A	Membrana delgada que vibra y transmite la vibración a la cadena de huesecillos.
Cadena de huesecillos	2		B	B	Conducto enrollado en espiral donde se alojan las células receptoras del sonido.
Conducto auditivo externo	3		C	C	Conduce el sonido hasta el tímpano.
Sistema vestibular (canales semicirculares, utrículo y sáculo)	4		D	D	Conjunto de receptores que perciben información sobre el movimiento y la posición del cuerpo.
Tímpano	5		E	E	Huesecillos amplificadores del sonido.