	Prueba de Acceso a la Universidad Castilla y León	CIENCIAS GENERALES	EXAMEN Nº páginas: 3
---	---	--------------------------------	--------------------------------

APARTADO 1: UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA (2,5 puntos)

Responda a una única pregunta: 1.1 o 1.2. En caso de contestar a las dos, solo se corregirá la primera que se responda, siempre y cuando no esté tachada.

1.1) Entre los compuestos químicos de producción habitual por la industria química se encuentran las siguientes moléculas: H₂SO₄, HNO₃, NaOH, CaCl₂ y KBr.

- Nombre estos compuestos (**1 punto**).
- Describa si estos compuestos son ácidos, bases o ninguno de ambos utilizando la teoría de Arrhenius (**1,50 puntos**).

1.2) La reacción fundamental para la obtención de hierro en un alto horno es la siguiente:



- Calcule el volumen, en m³ a 25 °C y 1 atm, de oxígeno molecular necesario para obtener 10 toneladas de hierro (**1,50 puntos**).
- Calcule cuántos kilogramos de dióxido de carbono (gas de efecto invernadero) se producen por cada kilogramo de hierro obtenido (**1 punto**).

DATOS: Masas atómicas relativas: C: 12,00; O: 16,00; Fe: 55,84.

Constante universal de los gases ideales R : 0,082 atm·L/(K·mol).


Conversión de unidades: $T/\text{K} = T/^\circ\text{C} + 273,15$.

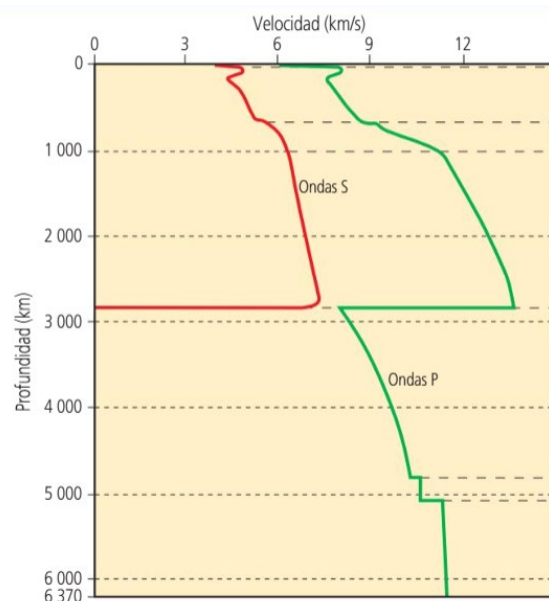
APARTADO 2: EL SISTEMA TIERRA (2,5 puntos)

Responda a una única pregunta: 2.1 o 2.2. En caso de contestar a las dos, solo se corregirá la primera que se responda, siempre y cuando no esté tachada.

2.1) La red mundial de sismógrafos registra cerca de un millón de terremotos al año. Los que son superiores en magnitud a 6, son lo bastante potentes para que sus vibraciones se extiendan por todo el planeta. Estas ondas sísmicas, aportan información sobre el interior de la Tierra y han permitido establecer un modelo geoquímico de la Tierra.

El siguiente gráfico muestra la variación de velocidad de las ondas P y S en función de la profundidad con respecto a la superficie terrestre. Observe el gráfico y responda:


	<p>Prueba de Acceso a la Universidad Castilla y León</p>	<p>CIENCIAS GENERALES</p>	<p>EXAMEN Nº páginas: 3</p>
---	---	--------------------------------------	--



- Teniendo en cuenta la información proporcionada por la gráfica, ¿A qué profundidad aproximada se localizarían (**0,30 puntos**) y como se llaman las 3 principales discontinuidades del interior de la Tierra? (**0,30 puntos**).
- Identifique las diferentes capas que establece el modelo geoquímico en función del comportamiento de las ondas P y S, e indique entre qué discontinuidades o profundidades aproximadas estarían comprendidas (**0,50 puntos**).
- ¿Cuál es el valor máximo de la velocidad de las ondas P y S? (**0,20 puntos**) ¿Cuál de las dos ondas es más veloz? (**0,10 puntos**) ¿Qué diferencias generales hay entre ondas P y las ondas S? (**0,50 puntos**).
- ¿Qué variación experimentan las ondas P a los 2900 km? (**0,15 puntos**) ¿Qué ocurre con las ondas S a esa misma profundidad? (**0,15 puntos**) ¿Cómo se explica este comportamiento de ambas ondas? (**0,30 puntos**).

2.2) El cambio climático es unas de las consecuencias del aumento del efecto invernadero atmosférico. Con respecto al efecto invernadero, conteste:

- Defina atmósfera (**0,20 puntos**) e indique la capa de la atmósfera donde se produce el efecto invernadero y sus características (**0,30 puntos**).
- ¿Cómo se produce el efecto invernadero? Explique brevemente este proceso (**0,75 puntos**).
- ¿Por qué el aumento del efecto invernadero es perjudicial para los seres vivos? (**0,75 puntos**).
- Explique dos medidas que puedan tomarse para reducir el aumento del efecto invernadero (**0,50 puntos**).

	<p>Prueba de Acceso a la Universidad Castilla y León</p>	<p>CIENCIAS GENERALES</p>	<p>EXAMEN Nº páginas: 3</p>
---	---	--------------------------------------	--

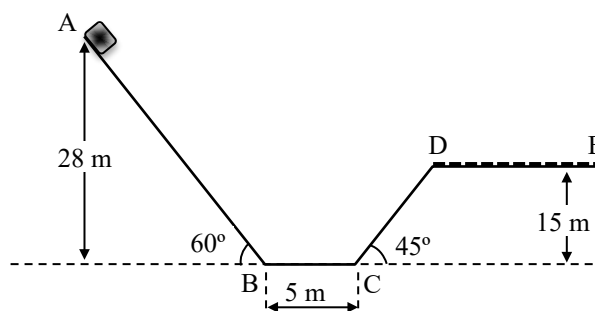
APARTADO 3: BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI (2,5 puntos)

3.1) Un vivero especializado en plantas ornamentales cruza plantas con flores rojas con plantas con flores blancas. Toda la descendencia de este primer cruzamiento son plantas con flores rosas.

- Explique razonadamente el tipo de herencia que controla el color de las flores en las plantas **(0,75 puntos)**.
- Indique los genotipos que poseen los tres tipos de plantas **(0,75 puntos)**.
- Si se realizase un cruzamiento entre una planta con flores rosas con plantas con flores rojas ¿qué porcentaje de la descendencia cabría esperar que fuesen plantas con flores blancas? Razone la respuesta representando el esquema del posible cruzamiento **(1 punto)**.

APARTADO 4: LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN (2,5 puntos)

4.1) En el diseño de los centros de clasificación y distribución de paquetes se necesita conocer el comportamiento de estos cuando se deslizan por rampas. Un pequeño bloque, de masa 12 kg, se deja caer desde lo alto de una rampa (punto A). El bloque desliza desde A hasta D sin rozamiento, pasando entre D y E por una superficie rugosa que lo frena, deteniéndose en el punto E. Teniendo en cuenta los datos geométricos indicados en el diagrama, realice las siguientes tareas:



- Calcule la aceleración de caída en el tramo \overline{AB} y la velocidad del bloque al llegar al punto B **(0,90 puntos)**.
- Suponiendo que la aceleración de frenado es constante en el tramo \overline{DE} , calcule su valor si la distancia entre los puntos D y E es de 10 m **(0,90 puntos)**.
- Realice un diagrama que represente la velocidad del bloque a lo largo de su recorrido desde A hasta E. **(0,70 puntos)**.

DATO: $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$.