

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA DESTINADAS A
PERSONAS MAYORES DE DIECIOCHO AÑOS EN LA COMUNIDAD
AUTÓNOMA DE CASTILLA-LA MANCHA**

CUESTIONARIO CONVOCATORIA DE SEPTIEMBRE 2016

DNI		Nombre	
Apellidos			
Centro de Examen			

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

Instrucciones Generales:

- *Duración del ejercicio: 2 horas y 30 minutos.*
- *Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.*
- *Realice cada ejercicio en los espacios reservados para ello a continuación de cada pregunta y entregue este cuadernillo completo al finalizar la prueba.*
- *Lea detenidamente los textos, cuestiones o enunciados.*
- *Cuide la presentación y la ortografía.*
- *Revise la prueba antes de entregarla.*

Criterios de calificación:

Este ejercicio se calificará numéricamente entre 0 y 10.

Nota: Para superar el ámbito científico-tecnológico, deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos.

EJERCICIOS

Castrejón, Ruidera y las Tablas de Daimiel, humedales «más amenazados» de la región.



IMAGEN Nº1: Vista de la pasarela sobre la laguna, Tablas de Daimiel, Ciudad Real.

Fuente: Banco de y Sonidos – INTEF.

Url: <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>.

Licencia: Creative Commons

Castilla-La Mancha es una de las comunidades que tiene un número más importante de humedales, ya que cuenta con más de 400 humedales que ocupan 20.000 hectáreas.

Precisamente este lunes Ecologistas en Acción alertaba de la situación de desembalse de Castrejón, la Reserva de la Biosfera de La Mancha Húmeda, las Lagunas de Ruidera y las Tablas de Daimiel. A su juicio, estos ecosistemas están «gravemente amenazados» y, por eso, exigen medidas extraordinarias para su conservación.

Todos los humedales de Castilla-La Mancha están protegidos por la Ley de Conservación de la Naturaleza, aprobada en 1999. Pero hay algunos de ellos de especial interés para la Junta de Comunidades, que son precisamente de los que alerta Ecologistas en Acción y que se encuentran dentro de la Red Natura 2000, una red de áreas de conservación de la biodiversidad elaborada por la Unión Europea. El consejero destacó el caso particular del Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, «que pasó en 2009 de unas condiciones pésimas, con muy poca superficie encharcada y con incendios subterráneos en las turbas del parque, a volver a inundarse en 2010 debido, sobre todo, a las abundantes lluvias y a la adquisición de terrenos adyacentes por parte del Ministerio de Agricultura».

Sin embargo, «el problema ahora en las Tablas de Daimiel es la calidad de su agua», según afirma Federico Fernández, profesor de la Facultad de Ciencias Ambientales y Bioquímica de la UCLM y catedrático de Botánica. «Esto es tan importante porque, si las aguas no tienen la calidad suficiente, hay problemas para todos los organismos - plantas y animales- que hacen que el humedal funcione adecuadamente».

www.abc.es M. CEBRIÁN- 02/02/2016

- 1) Castilla - La Mancha cuenta con una superficie total de 79.463 Km². Calcule con ayuda de la información del texto anterior el porcentaje que suponen los humedales en nuestra región.

(0,75 puntos)

Dato: 1 Hectárea= 0,01 Km²

Humedales → 20.000 hectáreas

$$20.000 \cdot 0,01 = 200 \text{ km}^2$$

$$\begin{array}{rcl} 79.463 \text{ km}^2 & \text{---} & 100\% \\ 200 \text{ km}^2 & \text{---} & x\% \end{array}$$

$$x = \frac{200 \cdot 100}{79.463} = \boxed{0,25\%}$$

- 2) Relacione cada uno de los siguientes términos con su definición.

(0,8 puntos)

Nº	
1	ECOSISTEMA
2	BIOTIPO
3	BIOCENOSIS
4	BIODIVERSIDAD

Nº	
4	Amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra resultado de miles de millones de años de evolución.
1	Sistema natural que está formado por un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan.
3	Conjunto de todos los organismos vivos de todas las especies que coexisten en un ecosistema.
2	Área de condiciones ambientales uniformes que provee de espacio vital a una serie de seres vivos.

- 3) Marcos hizo una excursión con su abuelo a las Tablas de Daimiel hace ocho años. En aquel viaje la edad de Marcos era un quinto de la edad de su abuelo. Este año han repetido el viaje y han comprobado los cambios en el humedal. Calcule la edad de cada uno de ellos, sabiendo que actualmente la suma de sus años de vida es 100.

(1,5 puntos)

Marcos = x años

Abuelo = y años

Actualmente $\rightarrow x + y = 100$

Hace 8 años $\rightarrow x - 8 = \frac{1}{5} \cdot (y - 8) \rightarrow 5 \cdot (x - 8) = y - 8 \rightarrow 5x - 40 = y - 8 \rightarrow 5x - y = 32$

$$\begin{cases} x + y = 100 \\ 5x - y = 32 \end{cases}$$

$$\frac{6x}{6} = 132 \rightarrow x = \frac{132}{6} = 22$$

$$x + y = 100 \rightarrow 22 + y = 100 \rightarrow y = 100 - 22 = 78$$

Marcos 22
Abuelo 78

- 4) Se recoge una muestra de agua con un recipiente similar al especificado en la figura. (0,9 puntos)

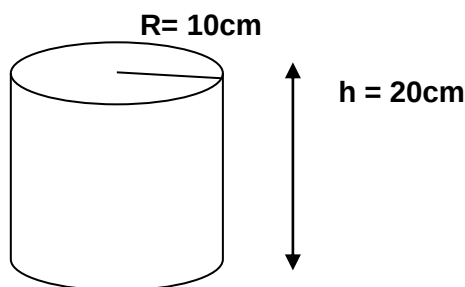


Imagen N°2.Fuente Propia

- 4.a) Calcule el volumen del recipiente. (0,5 puntos)

$$A_{base} = \pi \cdot r^2 = 3,14 \cdot 10^2 = 314 \text{ cm}^2$$

$$V = A_{base} \cdot altura = 314 \cdot 20 = 6280 \text{ cm}^3$$



- 4.b) Sabiendo que la densidad del agua es 1g/cm^3 , ¿cuál será la masa de agua que se puede transportar en el recipiente? Exprese la solución en Kilogramos. (0,4 puntos)

$$D = \frac{m}{V} \rightarrow 1\text{g/cm}^3 = \frac{m}{6280\text{cm}^3} \rightarrow m = 1 \cdot 6280\text{g}$$

$$m = 6280\text{g} \quad m = 6280 : 1000 = \boxed{6'28\text{kg}}$$

- 5) En un pueblo de nuestra región se midieron los siguientes datos de precipitaciones (mm) durante los 6 primeros meses del año pasado:

(1,25 puntos)

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PRECIPITACIONES (mm)	37	38	34	35	37	34

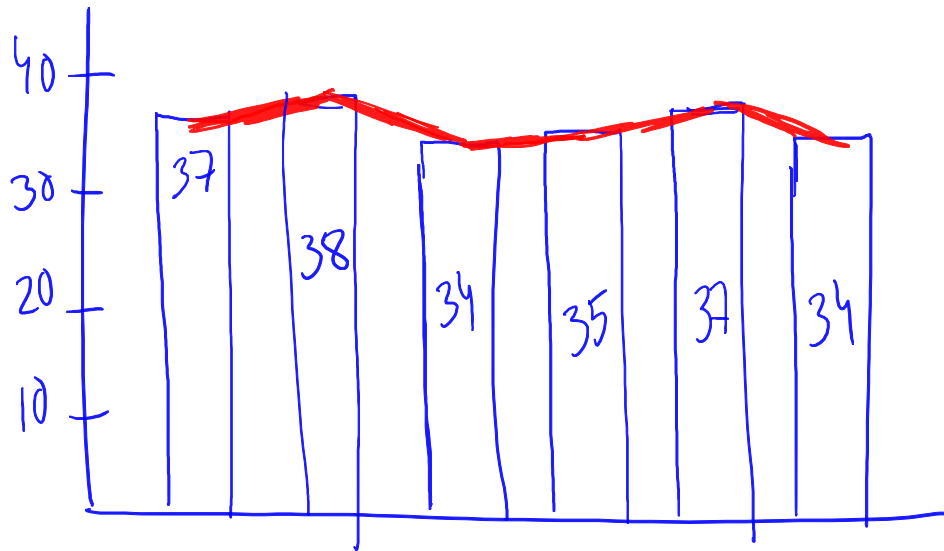
- 5.a) Calcule la media, la moda y el rango. (0,75 puntos) (0,25 c/u)

$$\text{Media} = \frac{37 + 38 + 34 + 35 + 37 + 34}{6} = 35'83$$

$$\text{Modas} = 34 \text{ y } 37 \text{ (se repiten 2 veces)}$$

$$\text{Rango} = 38 - 34 = 4$$

5.b) Haga un gráfico de barras y marque el polígono de frecuencias. (0,5 puntos)





Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

- 6) Desde la copa de una encina hasta el suelo hay una distancia de 5 metros. (1 punto)

6.a) Calcule la energía potencial que posee un pájaro de 500g de peso que se sitúa en la rama más alta. (0,5 puntos)

$$500g = 0'5 kg$$

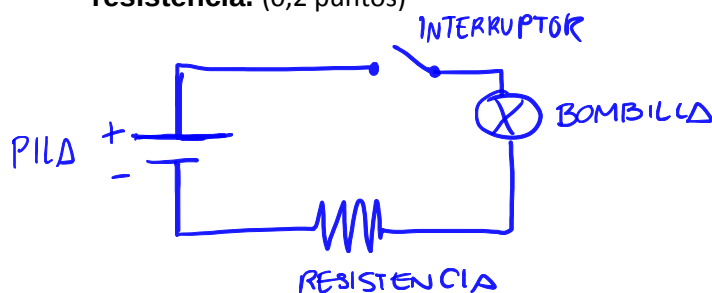
$$E_p = m \cdot g \cdot h = 0'5 \cdot 9'8 \cdot 5 = \boxed{24'5 J}$$

6.b) Calcule la energía cinética del pájaro si justo antes de llegar al suelo lleva una velocidad de 2m/s. (0,5 puntos)

$$E_c = 0'5 \cdot m \cdot v^2 = 0'5 \cdot 0'5 \cdot 2^2 = \boxed{1 J}$$

- 7) Complete los siguientes apartados: (0,7 puntos)

7.a) Dibuje, mediante los símbolos adecuados, un circuito que contenga los siguientes elementos: una pila, un interruptor, una bombilla y una resistencia. (0,2 puntos)



7.b) Calcule la intensidad que atraviesa una resistencia de 3Ω , sabiendo que la alimentación del circuito es de 9V. ¿Cuál es el nombre de la ley que está usando? (0,5 puntos)

$$I = \frac{V}{R} = \frac{9V}{3\Omega} = \boxed{3A}$$

LEY DE OHM

8) Complete las siguientes afirmaciones para que resulten verdaderas:

(1 punto)

(0,1 c/u)

- La energía EÓLICA es producida por el viento, y es una fuente de energía de tipo RENOVABLE, es decir, no se agota o se regenera fácilmente.
- El efecto INVERNADERO es consecuencia del aumento de la contaminación química en nuestro planeta y conlleva, entre otros problemas, el calentamiento del mismo.
- El intercambio gaseoso se lleva a cabo en unos pequeños sacos que se encuentran al final de los bronquiolos denominados ALVEÓLOS.
- Los movimientos del corazón para impulsar la sangre por todo el cuerpo se llaman SÍSTOLE y DIÁSTOLE.
- La FOTOSÍNTESIS es un proceso por el que las plantas transforman la materia inorgánica en materia orgánica necesaria para su supervivencia.
- La MEIOSIS es el proceso de división de las células gaméticas, óvulos y espermatozoides.
- La nefrona es la unidad anatómica del RIÑÓN, órgano participante en la excreción de sustancias de desecho.
- La energía SOLAR se trata de recoger la energía del sol a través de paneles fotovoltaicos.

9) En un mapa a escala 1: 3.000.000, la distancia entre dos puntos del mismo es de 6cm. Calcule la distancia real en kilómetros que existe entre dichos puntos.

(0,3 puntos)

$$\begin{array}{lcl} \text{MAPA} & & \text{REALIDAD} \\ 1 \text{ cm} & \text{---} & 3.000.000 \text{ cm} \\ 6 \text{ cm} & \text{---} & x \text{ cm} \end{array}$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{6 \cdot 3.000.000}{1} = 18.000.000 \text{ cm} \\ 18.000.000 : 100 &= 180.000 \text{ m} \\ 180.000 : 1000 &= \boxed{180 \text{ km}} \end{aligned}$$



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

- 10) El mercurio es un contaminante tóxico muy conocido y peligroso que contamina los peces en todo el mundo. El límite de concentración de mercurio para evitar problemas de salud es de 0,5mg/L.

Si una muestra de 2Litros de agua contiene 0,01g de mercurio, ¿se trata de un agua contaminada?

(1 punto)

$$C = \frac{m}{V} = \frac{0'01}{2} = 0'005 \text{ g/l}$$

$$0'005 \frac{\text{g}}{\text{l}} \cdot \frac{1000 \text{ mg}}{1 \text{ g}} = 5 \text{ mg/l} \rightarrow \text{SÍ, ES UNA MUESTRA CONTAMINADA AL SUPERAR 0'5 mg/l}$$

- 11) Diga si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y corrija aquéllas que sean falsas justificando brevemente su respuesta. (0,8 puntos)

11.a) Una célula procariota es aquella que posee un núcleo diferenciado.

FALSO, NO TIENEN NUCLEO

11.b) La vesícula biliar es un órgano donde se almacena la bilis producida por el hígado.

VERDADERO

11.c) Las fosas nasales calientan, humedecen y filtran el aire que entra en el organismo al inspirar.

VERDADERO

11.d) El páncreas regula la cantidad de colesterol en sangre produciendo una hormona llamada insulina.

FALSO, REGULA LA CANTIDAD DE GLUCOSA EN SANGRE