

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

CUESTIONARIO CONVOCATORIA DE JUNIO 2014

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.

Castilla-La Mancha bate el récord en la producción de vino en la última campaña



Castilla-La Mancha ha sido la comunidad autónoma donde más creció la producción de vino durante la campaña 2013/2014, con un aumento del 64,1%, según los datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente publicados en enero. Estos datos contrastan con los bajos resultados del año anterior, ya que se ha pasado de los 19 millones de hectolitros en 2012/2013 a los 31,2 en la última campaña.

Por provincias, los datos registrados también han sido extraordinarios, teniendo en cuenta las bajas cifras de años anteriores. Así, la producción de vino en Ciudad Real, la más productora, ha crecido en torno a un 50%, pasando de 8,8 a 14,3 millones de hectolitros; en Toledo casi se han duplicado los datos, al pasar de 4 a 8 millones de hectolitros; en Cuenca se ha pasado de 3 a 4,4 y, por último, en Albacete se ha pasado de 3,2 a 4,4 millones de hectolitros, mientras que Guadalajara no ha experimentado casi cambios al no tener casi producción.

De este modo, Castilla-La Mancha supone más del 60% de toda la producción del vino que se hace en España, ya que del total de 50,58 millones de hectolitros que produjo España durante esta campaña, 31,2 son de esta comunidad autónoma.

ABC, Edición Toledo

**1. Con los datos del texto, calcule:**

- a. El porcentaje exacto de producción de vino de Castilla-la Mancha en España.

$$\begin{array}{l} 50'58 \text{ — } 100\% \\ 31'2 \text{ — } x\% \end{array} \quad x = \frac{31'2 \cdot 100}{50'58} = \boxed{61'68\%} \quad (0'5 \text{ puntos})$$

- b. Cuál ha sido el aumento de producción de vino en m
- ³
- en Albacete.

(0'5 puntos)

$$\text{Aumenta } 4'4 - 3'2 = 1'2 \text{ millones de hl}$$

$$1'2 \text{ millones hl} = 1.200.000 \text{ hl} \quad // \quad 1.200.000 \cdot 100 = 120.000.000 \text{ l}$$

$$120.000.000 \text{ l} = 120.000.000 \text{ dm}^3 // 120.000.000 : 1000 = \boxed{120.000 \text{ m}^3}$$

2. Un bodeguero mezcla 600 litros de vino de 2'8 euros/litro, con 400 litros de otro vino de 6,2 euros/litros, ¿a cuánto sale el litro de la mezcla?

(1 punto)

$$\frac{600 \cdot 2'8 + 400 \cdot 6'2}{600 + 400} = \frac{1680 + 2560}{1000} = \frac{4240}{1000} = \boxed{4'24 \text{ €/l}}$$

3. En una determinada bodega fabrican vino blanco y vino tinto, elaborando un total de 1000 botellas, sabiendo que la mitad de las botellas de vino blanco, es 50 unidades más que las elaboradas de vino tinto. Calcule el número de botellas de vino blanco y de vino tinto que se elaboran.

(1 punto)

$$\begin{array}{l} x = \text{vino blanco} \\ y = \text{vino tinto} \end{array}$$

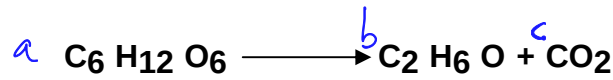
$$\begin{cases} \frac{x}{2} = y + 50 \rightarrow x = 2 \cdot (y + 50) \rightarrow x = 2y + 100 \\ x + y = 1000 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} \text{Sustituimos} \rightarrow \\ \begin{array}{l} x + y = 1000 \\ 2y + 100 + y = 1000 \\ 3y = 900 \\ y = \frac{900}{3} = 300 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x = 700 \text{ vino blanco} \\ y = 300 \text{ vino tinto} \end{array}$$

$$x = 2 \cdot 300 + 100 = 700$$

4. La fermentación del vino es el proceso mediante el cual los azúcares contenidos en el mosto se transforman en alcohol, principalmente, junto con otros compuestos orgánicos. La reacción química –sin ajustar– que tiene lugar es:



a. Ajuste la reacción

(0'5 puntos)

$$\begin{array}{l} \text{C : } 6a = 2b + c \\ \text{H : } 12a = 6b \\ \text{O : } 6a = b + 2c \end{array}$$

$$\boxed{a=1} \rightarrow \begin{array}{l} 12 \cdot 1 = 6b \\ b = \frac{12}{6} \\ \boxed{b=2} \end{array} \quad \begin{array}{l} 6a = 2b + c \\ 6 \cdot 1 = 2 \cdot 2 + c \\ 6 - 4 = c \\ \boxed{c=2} \end{array} \quad \text{C}_6 \text{H}_{12} \text{O}_6 \rightarrow 2 \text{C}_2 \text{H}_6 \text{O} + 2 \text{CO}_2$$

b. Calcule el número de moles de etanol (C₂H₆O) que obtendremos con 5 moles de glucosa (C₆H₁₂O₆).

(0'5 puntos)

$$\begin{array}{l} x \text{ moles C}_2 \text{H}_6 \text{O} \longrightarrow 5 \text{ moles C}_6 \text{H}_{12} \text{O}_6 \\ \text{Reacción} \rightarrow 2 \text{ moles C}_2 \text{H}_6 \text{O} \longrightarrow 1 \text{ mol C}_6 \text{H}_{12} \text{O}_6 \end{array}$$

$$x = \frac{2 \cdot 5}{1} = \boxed{10 \text{ moles}}$$

5. La distancia que hay entre un viñedo y la bodega es de 10'8 km ¿Cuánto tardará en recorrer esta distancia un camión cargado con la recolección que viaja a 72km/h? Exprese el resultado final en minutos.

(0,5 puntos)

$$10'8 \text{ km} \cdot 1000 = 10800 \text{ m}$$

$$72 \frac{\text{km}}{\text{h}} : 3'6 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$v = \frac{e}{t} \rightarrow v \cdot t = e \rightarrow t = \frac{e}{v} = \frac{10800}{20} = 540 \text{ s}$$

$$540 \text{ s} : 60 = \boxed{9 \text{ minutos}}$$



Castilla-La Mancha

EL GRECO 2014

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

6. Una cuadrilla de vendimiadores está formada por 20 personas cuyas edades son las siguientes:

~~22, 21, 22, 23, 24, 24, 25, 25, 22, 23, 24, 21, 21, 23, 24, 25, 24, 23, 22, 23.~~

a. Recoja los datos en una tabla de frecuencias.

(1 punto)

x_i	h_i	N_i	$x_i \cdot h_i$	$x_i^2 \cdot h_i$
21	3	3	63	1323
22	4	7	88	1936
23	5	12	115	2645
24	5	17	120	2880
25	3	20	75	1875
	20		461	10.659

b. Calcule la media y la moda.

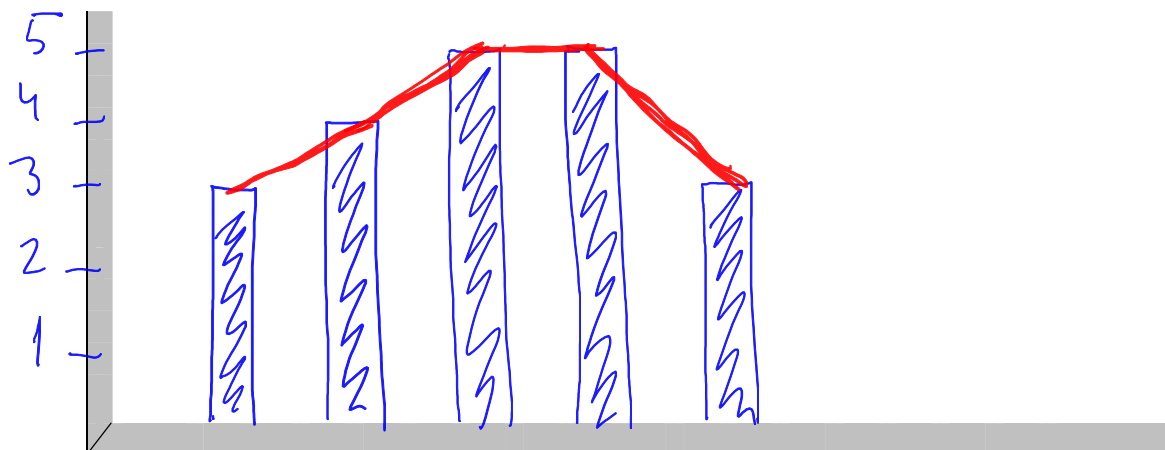
(0'25 puntos)

$$\text{Media} = \frac{461}{20} = 23'05$$

$$\text{Modas} = 23 \text{ y } 24$$

c. Recoja los datos en un gráfico de barras y dibuje el polígono de frecuencias.

(0'25 puntos)



7. Nuestro cuerpo está compuesto de multitud de órganos, aparatos y sistemas. Complete las siguientes frases:

(1 punto)

- Las cavidades del corazón se denominan AURÍCULAS Y VENTRÍCULOS.
- En los pulmones se realiza el intercambio gaseoso del oxígeno por el dióxido de carbono en unas estructuras llamadas ACÍNELOS.
- La piel debe protegerse en verano del exceso de radiación ULTRAVIOLETA que podrían causarnos quemaduras, problemas de visión y el peligroso cáncer de piel.
- La orina se almacena antes de la micción en LA VESIGA.
- El páncreas regula la cantidad de azúcar en sangre produciendo la hormona llamada INSULINA.
- Las glándulas endocrinas producen y liberan al torrente sanguíneo unas sustancias llamadas HORMONAS que regulan muchas actividades del organismo.
- En la sangre hay unas células denominadas GLÓBULOS BLANCOS cuya función es defendernos frente a las infecciones.
- La célula modelo del sistema nervioso recibe el nombre de NEURONA.
- La pared interna del INTESTINO DELGADO está recubierta de vellosidades intestinales.
- El corazón realiza dos movimientos: SÍSTOLE Y DIÁSTOLE.

8. Una cooperativa vitivinícola almacena el mosto que produce un depósito cilíndrico de 10 m de altura y 5 m de diámetro.

a. Calcule los litros de capacidad de cada depósito.

(0'5 puntos)

$$Radio = 5 : 2 = 2'5 \text{ m}$$

$$A_{base} = \pi \cdot r^2 = 3'14 (2'5)^2 = 19'625 \text{ m}^2$$

$$Volumen = A_{base} \cdot h = 19'625 \cdot 10 = 196'25 \text{ m}^3$$

$$196'25 \cdot 1000 = 196.250 \text{ dm}^3 = \boxed{196.250 \text{ L}}$$

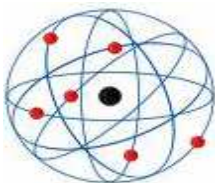
b. Se extrae 1/4 de su capacidad, ¿cuántos litros quedan?

(0'5 puntos)

$$\text{Quedan } \frac{3}{4} \rightarrow 196.250 \cdot \frac{3}{4} = \boxed{147.187'5 \text{ L}}$$

9. Responda las siguientes preguntas:

- a) Complete la siguiente tabla correspondiente al modelo atómico nuclear de la figura: **(0,50 puntos)**



Modelo atómico nuclear

Nombre de las principales partículas subatómicas	Símbolo	Carga	Localización
PROTÓN	p^+	+	NÚCLEO
NEUTRÓN	n	SIN CARGA	NÚCLEO
ELECTRÓN	e^-	-	CORTEZA

- b) ¿Qué partícula es la responsable de los fenómenos electrónicos?

EL ELECTRÓN

(0,25 puntos)

- c) ¿Dónde se localiza la mayor parte de la masa del átomo?

EN EL NÚCLEO

(0,25 puntos)

10. Las plantas de la huerta realizan la fotosíntesis.

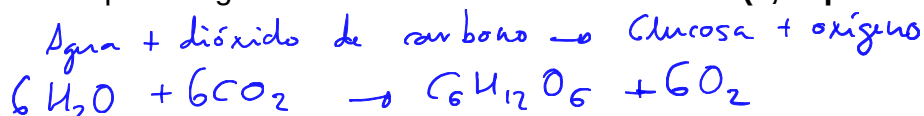
- a) Defínala brevemente (sobre 4 líneas)

(0,50 puntos)

Consiste en que a partir del agua absorbida por las raíces y el dióxido de carbono de la atmósfera que captan sus hojas, aprovechando la luz del sol fabrican materia orgánica en forma de glucosa, liberando oxígeno a la atmósfera.

- b) Escriba la reacción química general de la fotosíntesis.

(0,25 puntos)



- c) La célula eucariota vegetal contiene unos orgánulos en los que se produce la clorofila, denominados CLOROPLASTOS, y la pared celular de las células vegetales es de CELULOSA.

(0,25 puntos)