

PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.

Curso 2017/18

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Lugar de realización de la prueba:

Tribunal nº: Sede Administrativa:

CALIFICACIÓN



a/v

Aprendizaje a lo largo de la vida

PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (2 puntos)

1. Realice las siguientes operaciones de cálculo: (0,25 puntos cada una)

a. En un ordenador que el año pasado costaba 950 euros, se aumentó su precio un 10% y luego se rebajó un 15%. ¿Cuál es su precio actual?

b. Resuelva la siguiente operación con números enteros:

$$5 + (10 - 2 \times 3) : 2$$

2. Defina los siguientes conceptos básicos: (0,25 puntos cada una)

a. Elemento químico

b. Ecosistema

c. Órgano

d. Atmósfera

3. Responda a las siguientes cuestiones realizando los cálculos necesarios e indicando la unidad de medida del resultado en caso de que la tenga (0,25 puntos cada una)

a. ¿Qué espacio recorre un coche que se mueve con una velocidad de 90km/h durante 50s?

b. Calcule las partículas fundamentales que compone el siguiente isótopo

de calcio: ${}_{20}^{40}\text{Ca}$

PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO.
(1 PUNTO)

La historia de la vida y la idea de evolución que la sustenta son conquistas del pensamiento científico relativamente recientes. De hecho, hasta principios del siglo XIX todos los científicos eran creacionistas convencidos: pensaban que la diversidad de los seres vivos era explicable mediante una serie de creaciones divinas sucesivas. Esto cambió con Lamarck y Darwin, como seguidamente veremos.

- 1ª Teoría de la evolución: Jean-Baptiste de Lamarck

La primera auténtica teoría de la evolución fue formulada por el naturalista francés Jean-Baptiste de Lamarck (1744-1829) y se basaba en dos principios: el de la utilización y la no utilización y el de la herencia de caracteres no adquiridos.

Según el primer principio, el medio en el que el animal vive estimula la utilización y la no utilización de los distintos órganos y en consecuencia produce variaciones en los organismos: si un órgano es utilizado se desarrolla, mientras que si no lo es se atrofia, pudiendo, en casos extremos, llegar a desaparecer. De esta forma se produce la adaptación evolutiva de los animales al medio en el que viven.

El segundo principio afirma que los cambios acontecidos a causa de la utilización y no utilización se manifestarán, tras muchas generaciones, no ya por reacción al ambiente sino porque la transformación se habrá hecho hereditaria.

- 2ª Teoría evolutiva: Charles R. Darwin

La teoría de Lamarck fue rebatida por las máximas autoridades científicas de la época y en consecuencia desestimada. Años de continuas investigaciones no proporcionaron pruebas a favor de la herencia de los caracteres adquiridos; aun así, Lamarck tiene el mérito de haber sido de los primeros en propugnar la idea de la evolución. Pocos años después Charles R. Darwin (1809-1882), naturalista británico, formuló otra teoría evolutiva cuyos principios siguen siendo válidos hoy en día. La publicación en 1859 de la obra *El origen de las especies*, en la que expuso sus ideas, provocó una auténtica revolución en el mundo científico.

Darwin partía de la misma hipótesis biológica de la evolución de Lamarck. Es decir, sostenía que existía un proceso continuo de evolución de los seres vivos. Recopiló muchas pruebas que apoyaban sus ideas, pero sobre todo fue capaz de explicar de qué forma sucedía aquel proceso.

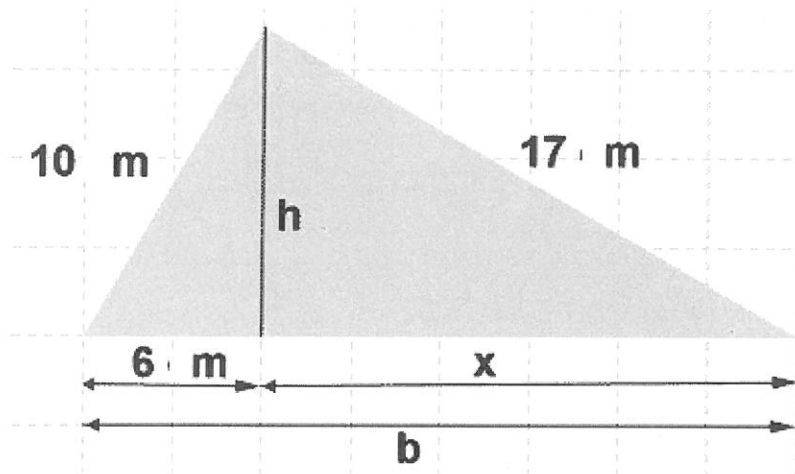
Tras leer el texto previo y con los conocimientos adquiridos en esta asignatura conteste a las siguientes cuestiones:

¿Cuál es la principal diferencia entre estas dos teorías evolutivas? (0,5 puntos)

Explique la “Selección Natural” (0,5 puntos)

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)

Se necesita cercar un huerto de forma triangular como muestra la figura, con tela metálica. El metro lineal de valla cuesta 15 €. Al mismo tiempo, es necesario abonarlo con abono nitrogenado. El fabricante del abono recomienda 2kg por metro cuadrado.



- Calcule las longitudes que indican la figura como h , x y b . (1,5 puntos)
- Calcule la longitud de la tela metálica y el coste de la misma para cercar el huerto (0,75 puntos)
- Calcule la cantidad de abono nitrogenado necesario para abonarlo (0,75 puntos)

PARTE IV. ELABORACIÓN UN TEXTO.
(1 PUNTO)

Escriba un texto de al menos cien palabras donde describa el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

En su redacción tenga en cuenta los siguientes aspectos: presentación, ortografía, estructura y cohesión del texto.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA.
(2 PUNTOS)

Calcule la energía mecánica total (cinética y potencial), de un halcón peregrino de 500 g de masa que vuela a una altura de 300 m y se desplaza con una velocidad de 180 km/h. (1 punto cada una). Recuerde que $g=9,8\text{m/s}^2$

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 punto)

En el hombre, el albinismo (falta de pigmentación) es el resultado de dos alelos recesivos, *a*, y la pigmentación, carácter normal, viene determinada por el alelo dominante *A*. Si dos individuos con pigmentación normal tienen un hijo albino :

- a. ¿Cuáles pueden ser sus genotipos ?
- b. ¿Cuál es la probabilidad de que en su descendencia tengan un hijo albino ?
 - a. El genotipo del padre debe ser heterocigótico, *Aa* y el de la madre debe ser homocigótico recesivo *aa*.
 Dos padres de pigmentación normal no pueden tener hijos albinos
 - El genotipo de los padres deben ser heterocigóticos, *Aa*
 - El genotipo del padre debe ser homocigótico recesivo, *aa* y el de la madre heterocigótico, *Aa*
 - El problema está bien resuelto
 - b. La probabilidad de obtener hijos albinos es $P=1/2=0,5$
 La probabilidad es correcta
 - La probabilidad es $P=1/4=0,25$
 - La probabilidad es $P=0$
 - La probabilidad es $P=1/3=0,333$