

**PRUEBAS LIBRES DE GRADUADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

Ámbito Científico - Tecnológico

DATOS PERSONALES

Apellidos..... Nombre.....

DNI.....

Domicilio: C/Plza.....Nº.....D.P.....

Localidad..... Provincia..... Tfno.....

Convocatoria: Junio 2019

Matemáticas

CALIFICACIÓN: cada ejercicio 4 puntos

1. Se tienen dos cuadrados distintos y el lado de uno de ellos es 4 cm mayor que el lado del otro. Halla la longitud de los dos lados sabiendo que la suma de sus áreas es 808 cm².

2. Opera:

$$3\sqrt{8} - 2\sqrt{18} + \frac{1}{4}\sqrt{2} - \frac{1}{3}\sqrt{32}$$

3. Resuelve la siguiente ecuación:

$$\frac{8x-4}{3} = \frac{3x-1}{2}$$

4. Una profesora tiene anotadas en su cuaderno las notas de los/as 40 alumnos/as de su clase:

Calificaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Número de alumnos/as	2	2	4	5	8	9	3	4	3

Calcula la calificación media, la moda, la mediana, el rango, la varianza y la desviación típica.

5. Calcula la probabilidad de que una pareja con tres descendientes tenga al menos dos varones.

Naturaleza y salud

1. Elija la respuesta correcta (0,1 cada respuesta correcta, 0,05 resta cada respuesta incorrecta):

Nuestra galaxia se llama:

- Magallanes
- Grupo Local
- Andrómeda
- Vía Láctea

¿Cómo se denomina el punto dentro del interior de la Tierra donde se producen los terremotos?

- Punto de colisión
- Hipocentro
- Epicentro
- Centro sísmico

La acción de los agentes geológicos externos se produce por este orden:

- Sedimentación, erosión, transporte
- Erosión, sedimentación, transporte
- Erosión, transporte, sedimentación
- Transporte, erosión, y sedimentación.

¿En qué molécula está contenida la información genética?

- en el ARN;
- en el nucleótido;
- en el ADN

En la especie humana los espermatozoides producidos por un hombre:

- todos llevan el cromosoma X;
- todos llevan el cromosoma Y, pues se trata de un hombre.
- La mitad lleva cromosoma X y la otra mitad cromosoma Y

En la especie humana los óvulos producidos por una mujer:

- la mitad llevan el X y la otra mitad el Y
- todos llevan el cromosoma Y
- todos llevan cromosoma X

La mejor razón para incluir proteínas en una dieta saludable es porque se trata de la principal fuente de:

- Energía para el cuerpo.
- Material para desarrollo y reparación de células.
- Vitaminas para combatir enfermedades.

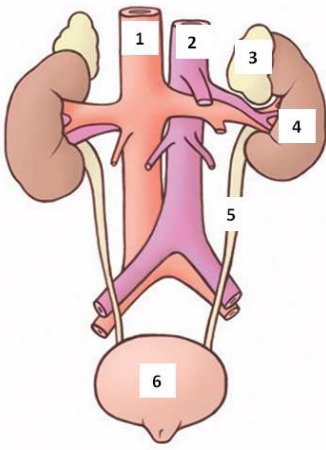
2. Conteste a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Qué es una célula? (0,5 puntos)
- b) ¿Qué diferencia existe entre las células eucariotas y procariotas? (0,6 puntos)
- c) Explique las diferencia entre una célula animal y una célula vegetal (0,6 puntos)

3. Relaciona los términos de las siguientes columnas (0,4 puntos):

- | | |
|-------------------------|------------------------------------|
| a) Aparato digestivo | Transporte de sustancias |
| | Degradación de los alimentos |
| b) Aparato excretor | Captación de oxígeno |
| | Expulsión de sustancias de desecho |
| c) Aparato circulatorio | Eliminación de dióxido de carbono |
| | Absorción de alimentos |
| | Distribución de oxígeno |
| d) Aparato respiratorio | Regula el agua del organismo |

4. Indique el nombre de las partes numeradas y su función (1,2 puntos):

	Nº	Nombre	Función
	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		

5. ¿Por qué es importante la atmósfera para el desarrollo de la vida en la Tierra, tal y como la conocemos? Razone la respuesta (0,8 puntos)

6. ¿Qué diferencia a los animales vertebrados de los invertebrados? Ponga un ejemplo de cada grupo de animales (0,5 puntos)

7. Complete los huecos del texto con las siguientes palabras (0,6 puntos):

Savia bruta, ascendente, xilema, agua, fotosíntesis, sales minerales, asciende, raíces, nutrientes orgánicos, descendente, floema, agua.

“La savia bruta está formada por.....y

El agua y las sales minerales penetran por lasde las plantas hasta llegar al, allí contribuye la

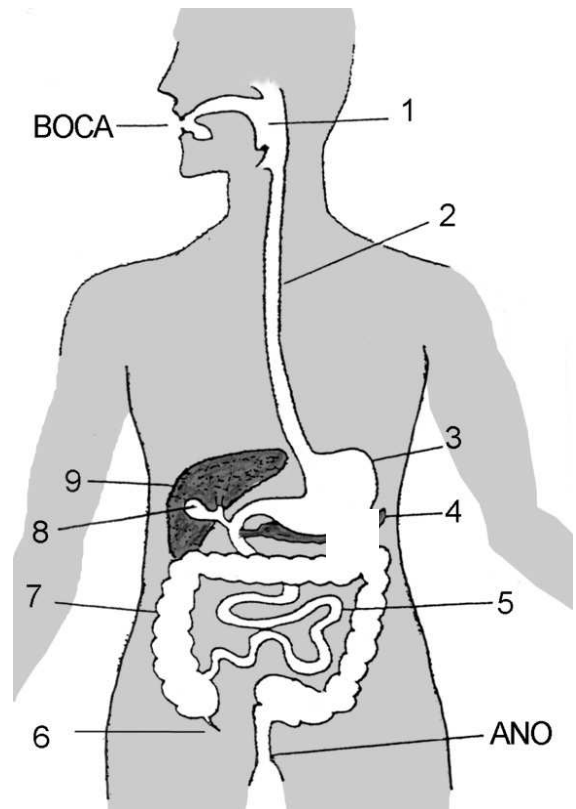
Desde allí la savia bruta.....por el tallo hasta las hojas donde se realiza lapara fabricar sustancias orgánicas.

La savia elaborada está constituida por.....yformados por fotosíntesis de las hojas y tallos verdes

La savia elaborada circula en sentido..... por el dirigiéndose hacia las partes de la planta que no realizan fotosíntesis (frutos en maduración, yemas en crecimiento, tallos subterráneos, etc.)”

8. a) Indique el nombre de las partes numeradas (0,9 puntos):

Nº	Nombre
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	



b) ¿Qué es el proceso digestivo? Indica secuencialmente las fases de las que consta (0,8 puntos):

9. Explique los siguientes componentes de la sangre citando las funciones que desempeña cada uno (0,8 puntos):

a. Plasma sanguíneo

b. Globulos rojos o hematíes

c. Globulos blancos o leucocitos

d. Plaquetas.

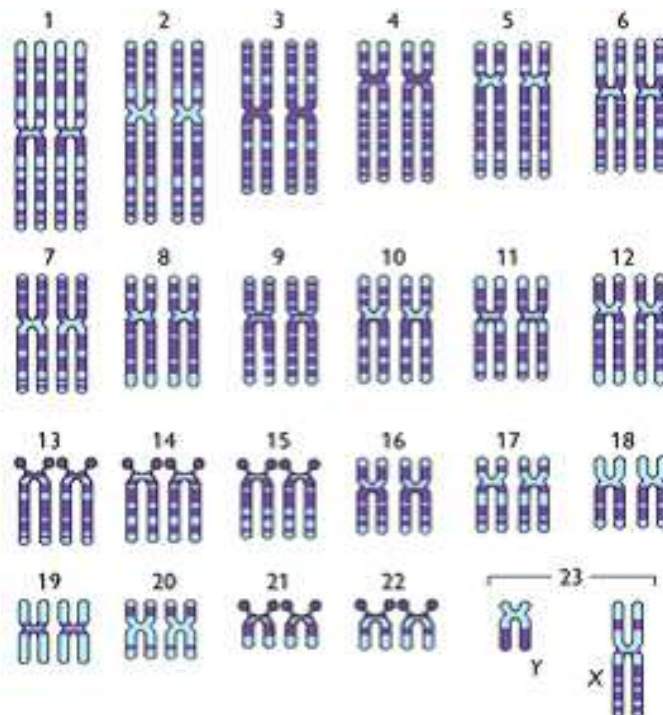
10. En la figura se representan los cromosomas humanos:

a. ¿Por qué tenemos parejas de cromosomas? (0,4 puntos)

b. ¿Pertenece a un hombre o una mujer? Razone la respuesta (0,4 puntos).

c. ¿Todas las células del cuerpo de una misma persona presentan ese mismo conjunto de cromosomas? Razone la respuesta (0,4 puntos)

d. ¿Cuál es la principal sustancia química de la que están hechos los cromosomas? (0,4 puntos)



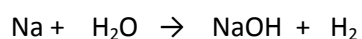
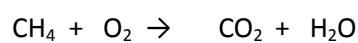
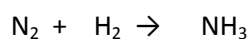
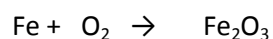
13.a) Completar la siguiente tabla indicando cuál es una sustancia pura elemental o elemento, cuál es sustancia pura compuesta o compuesto y cuál es una mezcla heterogénea u homogénea (disolución): (0,5 puntos)

Sistema material	Elemento	Compuesto	Disolución (Mezcla homogénea)	Mezcla heterogénea
Granito				
Nitrógeno				
Agua salada				
Aire				
Plata				
Leche				
Dióxido de carbono				
Bronce				

b) Formular o nombrar : (0,5 puntos)

Al_2O_3	
CH_4	
NO	
H_2CO_3	
CO_3^{2-}	
Amoníaco	
Óxido de hierro(II)	
Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)	
Hidróxido de litio	
Dióxido de carbono	

14. Ajusta las siguientes ecuaciones químicas: (1 punto)



15.a) ¿A cuántos moles equivalen 132 g de dióxido de carbono?
(C=12, O=16)? (0,5 puntos)

b) ¿Cuánto pesan 5 moles de agua?
(H=1; O=16)

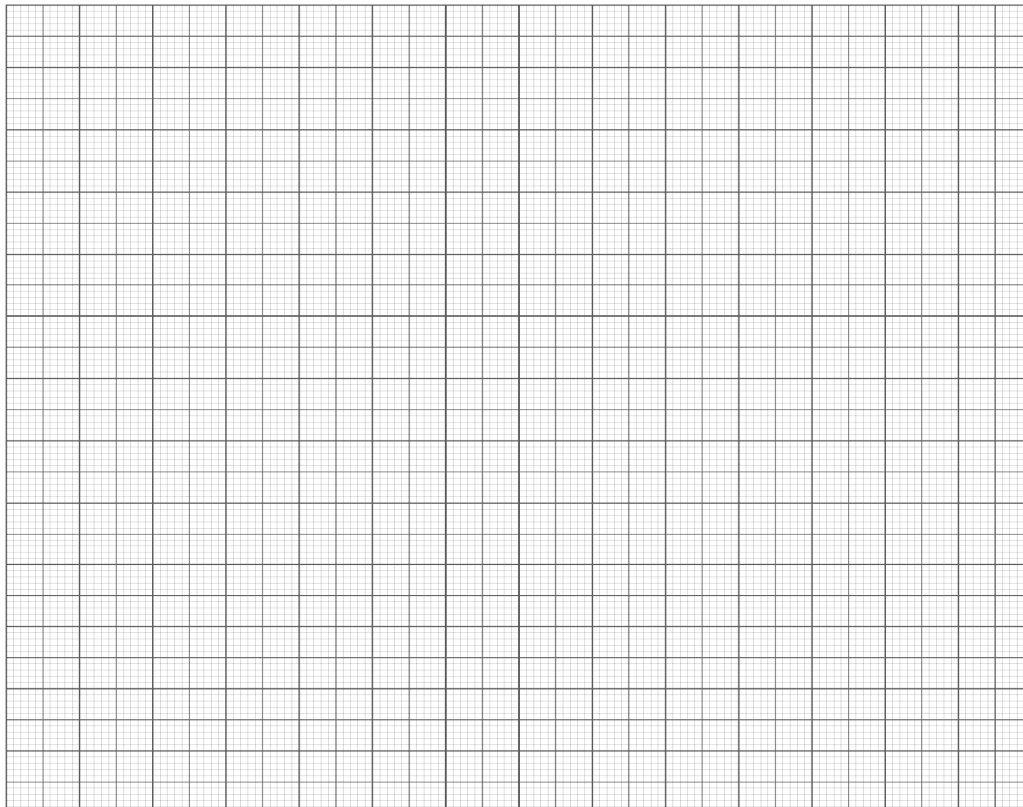
(0,5 puntos)

16. Se deja caer un objeto desde 320 m de altura: (1 punto)

- Calcula el tiempo que tarda en llegar al suelo.
- Construye una tabla de valores, velocidad - tiempo
- Dibuja la gráfica velocidad – tiempo.

Dato: tómesese $g = 10 \text{ m/s}^2$

Tiempo (s)	1	2	3	4	5	6	7	8
Velocidad (m/s)								



17. Completa la siguiente tabla (1 punto)

Magnitudes y unidades fundamentales del SI		
Magnitud	Unidad	Símbolo
Longitud		
	kilogramo	
		s
	Kelvin	
		mol
Intensidad de corriente		
Intensidad luminosa		cd

18. El cuerpo humano “pierde” o irradia calor en forma de radiación infrarroja a un ritmo de 100 julios por segundo. (1 punto)

- Calcula cuánta energía irradia por día.
- Cuántas calorías de alimentos necesitamos consumir para compensar esta “pérdida” de energía si sabemos que 1 caloría equivale a 4,18 julios.

19. Halla la intensidad del campo gravitatorio o lo que es lo mismo la aceleración de la gravedad en la Luna, teniendo en cuenta los siguientes datos: (1 punto)

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{kg}^2; \text{ Masa de la Luna} = 7,36 \cdot 10^{22} \text{ kg}; \text{ Radio de la Luna} = 1,74 \cdot 10^6 \text{ m}$$

20. Un frigorífico de la máxima eficiencia energética (A+++) consume una potencia de unos 40 W.

Si el *kilovatio-hora* (Kwh) tiene un precio aproximado de 15 céntimos de euro ¿cuánto es el **consumo en euros** para enfriar los alimentos durante todo un mes? (1 punto)

CALIFICACIÓN GLOBAL DEL ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO:
Matemáticas: 20 puntos
Naturaleza y salud: 20 puntos