

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

Ámbito Científico - Tecnológico

DATOS PERSONALES

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

DNI.....

Domicilio: C/Plza.....Nº.....D.P.....

Localidad..... Provincia..... Tlfno.....

Convocatoria: febrero 2018

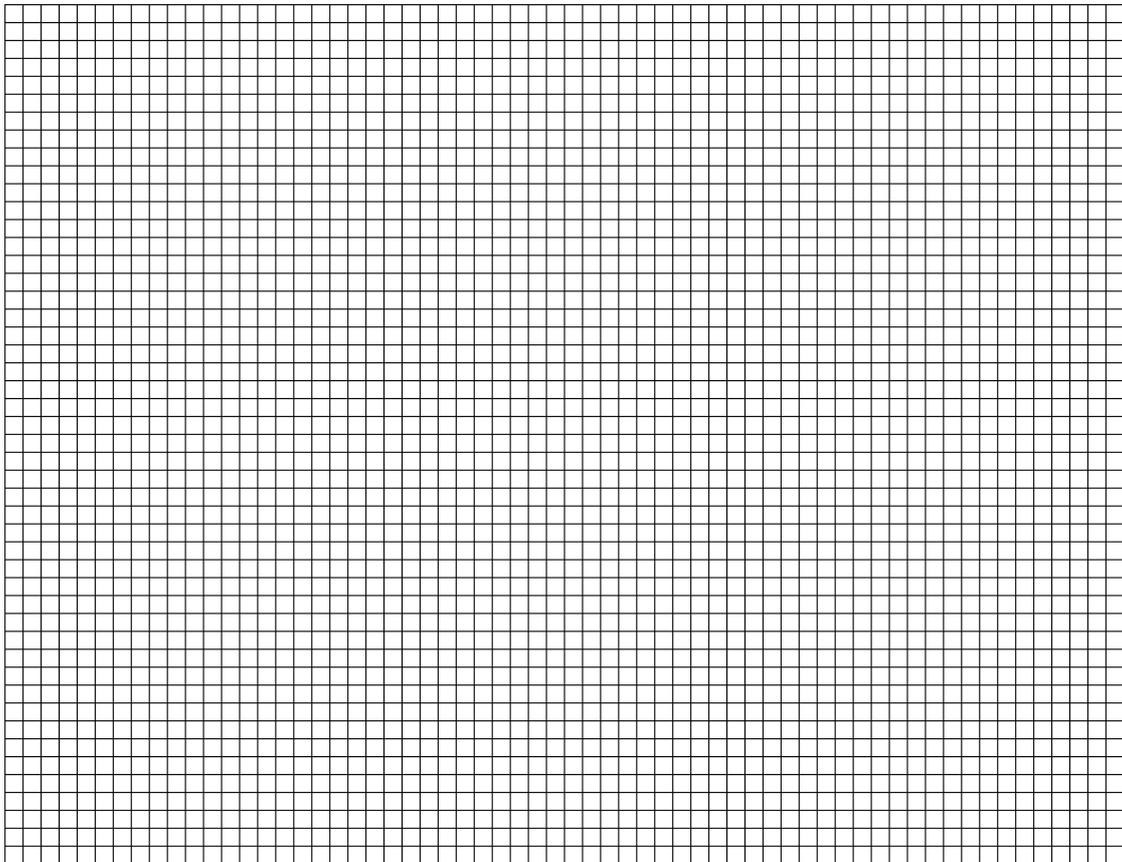
Matemáticas

CALIFICACIÓN: cada ejercicio 2,5 puntos

1. Estudie la función

$$f(x) = \frac{6x}{3x-9}$$

Haga una tabla de valores, calcula las asíntotas y representala gráficamente.



2. Calcule la ecuación de la recta que pasa por P (3,1) y Q(-2,3).

3. Resuelva el sistema:

$$\begin{cases} x + 1 - 2y = 12 \\ -2x - 4y + 1 = 3 \end{cases}$$

4. ¿Cuál es la probabilidad de obtener alguna cara al lanzar 4 monedas al aire?

5. Calcule, expresando el resultado en forma de fracción irreducible:

$$\left(2 - \frac{2}{3}\right) : \frac{5}{6} + \left(5 - \frac{7}{2}\right) \cdot \left(\frac{4}{7} + \frac{3}{7}\right) =$$

6. Halle el número de caballos y gallinas que hay en una granja sabiendo que en total hay 2.000 cabezas y 5.000 patas.

7. El número de puntos anotados por un equipo de baloncesto en las diez primeras jornadas de liga ha sido: 68, 79, 83, 79, 60, 78, 80, 75, 79 y 83. Calcule la media, la moda, la mediana y la desviación típica.

8. Desarrolle el siguiente producto notable:

$$\left(\frac{2}{3} + xy^2\right) \cdot \left(\frac{2}{3} - xy^2\right) =$$

Naturaleza y salud

CALIFICACIÓN: cada pregunta 1 punto

1. Nombre las partes señaladas:

	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	

2. Explique los términos *nutrición heterótrofa* y *nutrición autótrofa*.
¿Qué organismos tienen una y otra?

3. Menciona las sustancias inorgánicas y las sustancias orgánicas.
¿Cuál es la diferencia entre sustancias orgánicas e inorgánicas?
Explique cuáles son las funciones de unas y otras.

4. Indique las características que diferencian a los animales vertebrados de los invertebrados.
Ponga un ejemplo de cada grupo de animales.
5. Explique qué es un gameto y cuál es su importancia en el proceso de la reproducción sexual.
6. Circuito general de la circulación.
- ¿Qué vasos son los que transportan la sangre desde el corazón hasta los órganos del cuerpo?
 - ¿Desde qué parte del corazón es bombeada la sangre hacia el cuerpo?
 - ¿Qué sucede en los capilares?
 - ¿Qué vaso sanguíneo transporta la sangre desde los órganos del cuerpo de vuelta al corazón?
7. Explique la diferencia entre los movimientos de rotación y traslación que realizan los planetas del Sistema Solar.

8. Explique la composición de la atmósfera terrestre: Capas y composición

9. Los agentes que modelan el paisaje realizan erosión, transporte y sedimentación: explique en qué consiste cada acción.
Ponga ejemplos de cada acción.

10. Explica los siguientes conceptos relacionados con los terremotos:

- a) Hipocentro.
- b) Epicentro.
- c) Ondas sísmicas.
- d) Escala MMS.
- e) Tsunami.

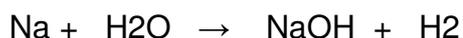
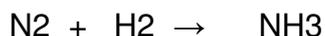
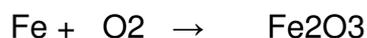
13. a) Complete la siguiente tabla indicando cuál es una sustancia pura elemental o elemento, cual es sustancia pura compuesta o compuesto y cual es una mezcla heterogénea u homogénea (disolución):

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

- b) Formule o nombre:

MnO ₂	
CH ₄	
Cl ₂	
H ₂ SO ₄	
NO ₃ ⁻	
Amoníaco	
Óxido de hierro(III)	
Peróxido de hidrógeno (agua oxigenada)	
Hidróxido de potasio	
Monóxido de carbono	

14. Ajuste las siguientes ecuaciones químicas:



15. 25 cm³ de agua ocupan en un vaso algo más de un dedo de altura.

¿Cuántas moléculas de agua contiene?

Datos: la densidad del agua pura es 1 g/cm³, masa atómica del oxígeno =16, masa atómica del hidrógeno 1; recuerda también el número de Avogadro.

18. El cuerpo humano irradia calor en forma de radiación infrarroja a un ritmo de 100 julios por segundo.
- Calcule 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. Una bola de 3 kg rueda sin rozamiento por un plano horizontal con una velocidad de 2 m/s y comienza a subir por una rampa. ¿Hasta que altura llegará? (Tomar para $g=10 \text{ m/s}^2$). Haz un dibujo esquemático)
20. Un frigorífico de la máxima eficiencia energética (A+++) tiene una potencia de 40 W
Si el *kilovatio-hora* (Kwh) tiene un precio aproximado de 15 céntimos de euro, ¿cuánto euros nos cuesta enfriar los alimentos durante todo un año?

CALIFICACIÓN GLOBAL DEL ÁMBITO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO:

Matemáticas: 20 puntos
Naturaleza y salud: 20 puntos