

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

El trabajo científico

1. Los antiguos navegantes griegos sabían que la estrella Polar se encontraba más baja sobre el horizonte en las costas de Egipto que en las costas griegas. ¿Con cuál de las siguientes hipótesis es consistente esta evidencia experimental?
- La Tierra es plana.
 - La Tierra es redonda.
- Razona tu respuesta con argumentos y dibujos que la apoyen.

2. Imagina que se te plantea el siguiente problema de investigación: *¿Conduce la electricidad la sal disuelta en agua?*
- Plantea una hipótesis al respecto y trata de justificarla.
 - Idea un procedimiento experimental para tratar de comprobarlo, haciendo uso de una pila de 4,5 V, una bombilla de linterna con su portalámparas y cable de cobre.
 - Si el resultado es positivo, ¿cómo piensas que podría afectar a la conducción de la electricidad la mayor o menor cantidad de sal disuelta? ¿Cómo procederías experimentalmente para verificarlo? ¿Qué dispositivo del montaje te indicaría que aumenta la conducción eléctrica?
 - Indica si alguna de las siguientes afirmaciones (o ambas) te parecen correctas:
 - La disolución conduce la electricidad gracias a que el agua conduce la corriente eléctrica.*
 - La disolución conduce la electricidad gracias a que la sal conduce la corriente eléctrica.*
 - ¿Qué harías experimentalmente para saber si las afirmaciones anteriores son ciertas?

3. Se mide siete veces el tiempo que tarda una canica en llegar al suelo si se deja caer desde una altura de 1,5 metros, obteniéndose los siguientes resultados en segundos:

0,53 ; 0,55 ; 0,55 ; 0,58 ; 0,52 ; 0,57 ; 0,54

- ¿Cuál es la precisión del cronómetro que se ha usado?
- ¿Cuál de los siguientes valores expresa de la forma más correcta el resultado?

0,53 s ; 0,5485 s ; 0,54 s ; 0,55 s

4. Se usa un termómetro que aprecia hasta las décimas de grado para medir tu temperatura corporal. ¿Cuál de los siguientes resultados te parece el más correcto? Razona tu respuesta.

- 37 °C
- 36,2 °C
- 36,45 °C
- 36,256 °C

5. En una experiencia mides la cantidad que se disuelve de cierta sal en 250 mL de agua a distintas temperaturas, resultando los siguientes valores:

Cantidad de sal (g)	25	30	37	47	59	74	90
Temperatura (°C)	10	20	30	40	50	60	70

- ¿Cuál es la variable dependiente y cuál la variable independiente?
- Representa los datos en una gráfica.
- ¿Qué variable es la que se ha controlado en este experimento?
- ¿Qué conclusión obtienes de este experimento?

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

El trabajo científico

6. En una experiencia se mide la longitud de un muelle en el que se van colgando distintas masas, obteniéndose los siguientes resultados:

Longitud (m)	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60
Masa (g)	0	20		60		100

- a) Representa la gráfica con los valores ofrecidos, especificando cuál es la variable independiente.
- b) A la vista de la gráfica, ¿qué valores faltan en la tabla?
¿En qué basas tu respuesta?

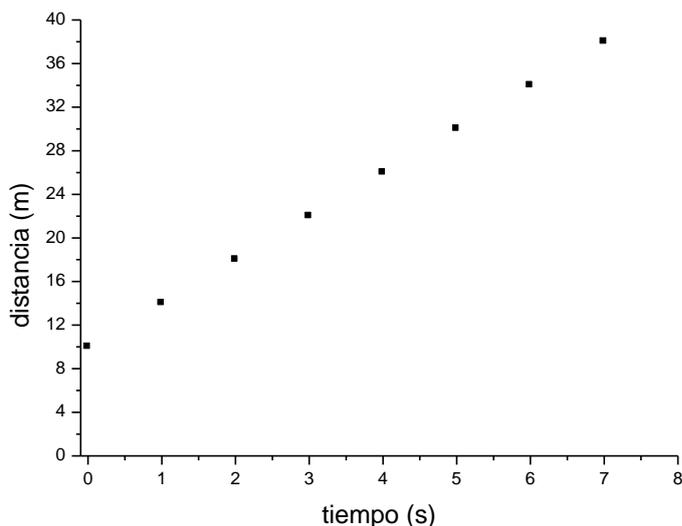
7. A partir de la gráfica y los datos del ejercicio anterior, deduce la ecuación representativa de dichos datos. Usando dicha ecuación, responde:

- a) ¿Qué longitud tendrá el muelle si colgamos una masa de 125 g?
- b) ¿Qué masa se ha colgado si la longitud del muelle resulta ser de 0,85 m?

8. En una experiencia en el laboratorio, vamos pesando el líquido contenido en una probeta a medida que vertemos cierto volumen. Cuando el volumen añadido es de 5, 10, 15, 20, 25 y 30 mL, las correspondientes masas son 4, 8, 12, 16, 20, 24 gramos respectivamente.

- a) Elabora una tabla que recoja los datos mencionados.
- b) ¿Cuál es la variable independiente del experimento?
- c) Realiza la gráfica correspondiente. ¿Qué tipo de proporcionalidad resulta?
- d) Deduce la ecuación representativa de los datos.
- e) ¿Qué masa corresponderá a un volumen de 70 mL?
- f) ¿Qué volumen habremos añadido cuando la balanza marque 52 g?

9. Observa la siguiente gráfica, que representa la distancia a la que se encuentra un cuerpo en movimiento en distintos tiempos:



- a) ¿Qué línea se ajusta mejor a todos los datos? ¿Qué tipo de proporcionalidad representa?
- b) Teniendo en cuenta la forma de la gráfica, obtén la ecuación que representa a todos esos datos.
- c) ¿A qué distancia se encontrará el cuerpo al cabo de 15 s?
- d) ¿Al cabo de cuánto tiempo se encontrará a 90 m de distancia?

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

El trabajo científico

10. Imagina que deseas investigar el posible efecto del color de la luz que ilumina una planta en su crecimiento.
- Enumera las variables que debes controlar en tu experimento.
 - Resume cómo procederías para llevar a cabo tu experimento.
 - ¿Cuál es tu hipótesis al respecto; crees que el color de la luz influye? En caso afirmativo, ¿qué color crees que puede tener más influencia?
 - ¿Cómo titularías tu informe?