

1.- Completa la tabla indicando el significado de cada pictograma.

					
Tóxico	Explosivo	Corrosivo	Oxidante	Peligroso	Inflamable

2.- Completa la tabla.

Probeta	Matraz Erlenmeyer	Mechero Bunsen	Vaso de precipitado
Tubo graduado con pie destinado a medir líquidos.	Vaso con forma cónica terminado en un tubo recto.	Queimador utilizado en los laboratorios para calentar.	Recipiente de forma cilíndrica con un pico para verter líquidos.
			

3.- ¿Por qué crees que no hay que acercar directamente la nariz ni los ojos a la boca del tubo de ensayo cuando se trabaja en el laboratorio?

Porque puede haber sustancias volátiles, tóxicas o corrosivas que pueden dañarlos.

Cuál o cuáles de los siguientes consejos es erróneo, escribe en el cuadro de abajo el enunciado correcto:

- Comer y beber en el laboratorio. **ERRÓNEO**
- Lavarse las manos antes de salir del laboratorio.
- Desordenar el área de trabajo y dejar sucio el material después de usarlo. **ERRÓNEO**
- No jugar ni hacer bromas en el laboratorio.
- Utilizar gafas de seguridad en experimentos donde los ojos puedan ser dañados.
- Para evitar riesgos, si se tiene el pelo largo, hay que recogerlo en una coleta.

No comer ni beber en el laboratorio.

Ordenar el área de trabajo y limpiar el material después de usarlo.

4.- Representa los datos de la tabla (2ptos.) y halla:

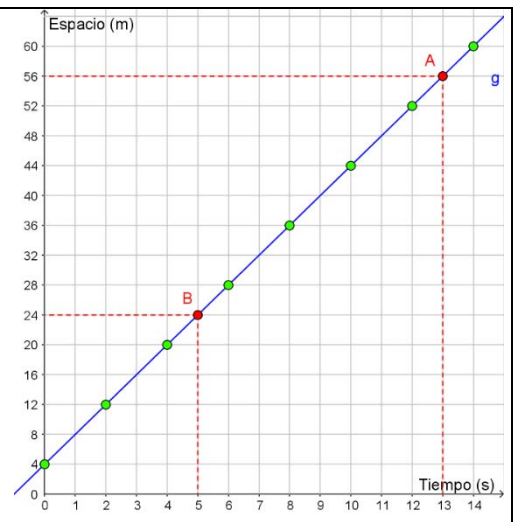
tiempo(s)	espacio(m)
0	4
2	12
4	20
6	28
8	36
10	44
12	52
14	60

(1ptos.) a) Espacio cuando el tiempo es de 5 s gráficamente, (marca en rojo las líneas necesarias):

Espacio = 24 metros

(1ptos.) b) Tiempo cuando la posición es de 56 m: gráficamente, (marca en rojo las líneas necesarias):

Tiempo = 13 segundos



5.- Efectúa los siguientes cambios de unidades usando factores de conversión:

$$35\,000\text{ cm a hm} \quad 35\,000\text{ cm} \cdot \frac{1\text{ hm}}{10\,000\text{ cm}} = \frac{35\,000\text{ hm}}{10\,000} = 3,5\text{ hm}$$

$$3\text{ kg a cg} \quad 3\text{ kg} \cdot \frac{100\,000\text{ cg}}{1\text{ kg}} = \frac{3 \cdot 100\,000\text{ cg}}{1} = 300\,000\text{ cg}$$

6.- Efectúa los siguientes cambios de unidades usando factores de conversión:

$$5\text{ horas y media a minutos} \quad 5,5\text{ h} \cdot \frac{60\text{ min}}{1\text{ h}} = \frac{5,5 \cdot 60\text{ min}}{1} = 330\text{ min}$$

$$3\,000\text{ cm}^3 \text{ a litros} \quad 3\,000\text{ cm}^3 \cdot \frac{1\text{ dm}^3}{1\,000\text{ cm}^3} = \frac{3\,000\text{ dm}^3}{1\,000} = 3\text{ dm}^3 = 3\text{ litros}$$

7.- Efectúa los siguientes cambios de unidades usando factores de conversión:

$$108 \text{ km/h a m/s} \quad 108 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \frac{108 \cdot 1000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \frac{108\,000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$13 \text{ hm}^2 \text{ a m}^2 \quad 13 \text{ hm}^2 \cdot \frac{10\,000 \text{ m}^2}{1 \text{ hm}^2} = \frac{13 \cdot 10\,000 \text{ m}^2}{1} = 130\,000 \text{ m}^2$$

8.- En una determinada región se produce un máximo de 6500 kg de uvas por hectárea. Puede haber entre 2850 y 4000 cepas por hectárea. A partir de estos datos:

a) Haz una estimación válida de la producción de uva por cada cepa. (Criterio 1, estándar 1.3)

Si aproximamos convenientemente un número de cepas de 3250 por hectárea y dividimos el máximo permitido de producción entre ese número, obtenemos: $\frac{6500 \text{ kg}}{3250 \text{ cepas}} = 2 \frac{\text{kg}}{\text{cepa}}$

En realidad, la producción por cepa será algo menor probablemente (la media de 2850 y 4000 es 3425).

b) Si por cada kilogramo de uvas se pueden obtener aproximadamente 0,75 litros de vino, haz una estimación de las hectáreas de vid que, como mínimo, necesita una bodega que produce un millón de botellas de vino al año.

Podemos calcular aproximadamente los kilogramos de uvas necesarios. Como las botellas de vino suelen tener una capacidad de 0,75 litros, necesitaré un millón de kilogramos de uvas. Para calcular el número mínimo de hectáreas, dividiremos por los 6500 kg que produce cada hectárea: $\frac{1\,000\,000 \text{ kg}}{6\,500 \text{ kg/Ha}} = 153,8 \text{ Ha}$

9.- Estamos acostumbrados a ver naves espaciales en las películas de ciencia ficción, en las que la imagen de las naves se acompaña de un supuesto sonido que emitirían al desplazarse, disparar, etc. En realidad, en el espacio no se percibe ningún ruido. Emite una hipótesis para explicar este hecho.

Hipótesis: El sonido no se propaga en el vacío. Como en el espacio no hay aire, el sonido no se propaga en el espacio.

Diseña un experimento para comprobar tu hipótesis.

Poner un despertador en el interior de una campana de vidrio de la que hemos sacado el aire y comprobar si se oye el ruido.

Nota aclaratoria: El sonido es un fenómeno ondulatorio que necesita un medio material para transmitirse. Es una onda mecánica. Puesto que en el espacio no existe atmósfera, no se escuchan sonidos: un destructor espacial podría pasar junto a nosotros y no oiríamos nada. En cambio, la luz, las transmisiones de radio, etc., son ondas electromagnéticas, que no precisan un medio material para transmitirse, y por ello podemos detectar estrellas muy lejanas a nuestro sistema solar.

10. Lee el siguiente texto y contesta a las preguntas a partir del mismo.

A solo 4,2 años luz, cerca de la estrella más cercana a nuestro sol, una enana roja llamada Proxima Centauri, se ha descubierto un planeta con características similares a las de la Tierra. Este planeta, además, es el exoplaneta más cercano.

El planeta, denominado Proxima Centauri b, tiene una masa de 1,3 veces la de la Tierra y está en la llamada zona habitable, donde el agua líquida puede existir. Aún no se sabe si el planeta es sólido y denso, como la Tierra, o bien una bola mucho mayor de gas.

Proxima Centauri b completa una órbita cada 11,2 días terrestres. Está muy próximo a su estrella, por lo que es bombardeado constantemente con rayos X, cuatrocientas veces más intensamente que la radiación que nosotros recibimos de nuestro sol. Se desconoce si el planeta tiene lunas.

El descubrimiento ha sido realizado por científicos del Observatorio Europeo Austral, situado en Chile, tras observar la estrella Proxima Centauri durante 16 años. Los científicos han sugerido la posibilidad de que exista un segundo planeta en ese sistema.

El planeta está ligado a su estrella de una manera similar a como la Luna está ligada a la Tierra, de manera que el año del planeta puede coincidir con su día, con lo que su temperatura presentaría considerables variaciones de un punto a otro del mismo; por otro lado, también es posible que el planeta rote tres veces por cada dos revoluciones alrededor de su estrella, de manera que la temperatura en su superficie sería mucho más uniforme y posibilitaría la vida de organismos.

Vista desde el planeta, su estrella Proxima Centauri se vería mucho más grande que nuestro sol, a pesar de ser de menor tamaño que este, debido a que está mucho más cerca del planeta que nuestro sol de la Tierra.

A pesar de ser el exoplaneta más cercano a la Tierra, una sonda que viajara a una fracción de la velocidad de la luz tardaría décadas en llegar allí. La nueva era de exploración interestelar puede tener ya su primer objetivo.

a) ¿Cuántos días terrestres dura un año del planeta Proxima Centauri b?

Un año de Proxima Centauri b dura 11,2 días terrestres.

b) ¿Quién ha descubierto el exoplaneta?

El exoplaneta ha sido descubierto por científicos del Observatorio Europeo Austral, situado en Chile.

c) Si el planeta rota tres veces por cada dos revoluciones alrededor de su estrella, ¿cuántos días tendrá un año en Proxima Centauri b?

En dos revoluciones alrededor de su estrella han transcurrido dos años del planeta; por tanto, si en ese tiempo ha rotado tres veces, cada año del planeta tendría 1,5 días.