1 Ordena los siguientes procesos de acuerdo con el método científico:

elaboración de una teoría científica – divulgación científica – experimentación
observación – extracción de conclusiones – formulación de hipótesis

2 Completa:

a) 2600 g = ... kg

b) 90 cg = ... g

c) 9,5 dm^2 = ... cm^2

d) 1 800 m^3 = ... dam^3

e) 6,4 hg = ... dag

f) 16,07 g = ... mg

g) 9 hm^3 = ... km^3

h) 1,8 cm = ... mm

3 Expresa estas unidades en notación científica:

a) 89 400 000 m .....

b) 0,003 456 cg .....

c) 66 000 000 s .....

4 Redondea estos valores a las centésimas:

a) 4,4568 g .....

b) 0,349 L .....

c) 456,451 dm .....

5 Especifica con qué instrumento del laboratorio realizarías las siguientes acciones:

a) Calentar un vaso de precipitados lleno de agua. .....

b) Medir exactamente un volumen de 250 mL. .....

c) Sujetar un tubo de ensayo para calentarlo. .....

6 Explica el significado de los siguientes pictogramas de peligro:

7 Indica la unidad en el SI y el símbolo con que se representa:

a) La longitud: .....

b) La masa: .....

c) El tiempo: .....

d) Volumen: .....

8 Explica la diferencia entre magnitud básica y magnitud derivada.

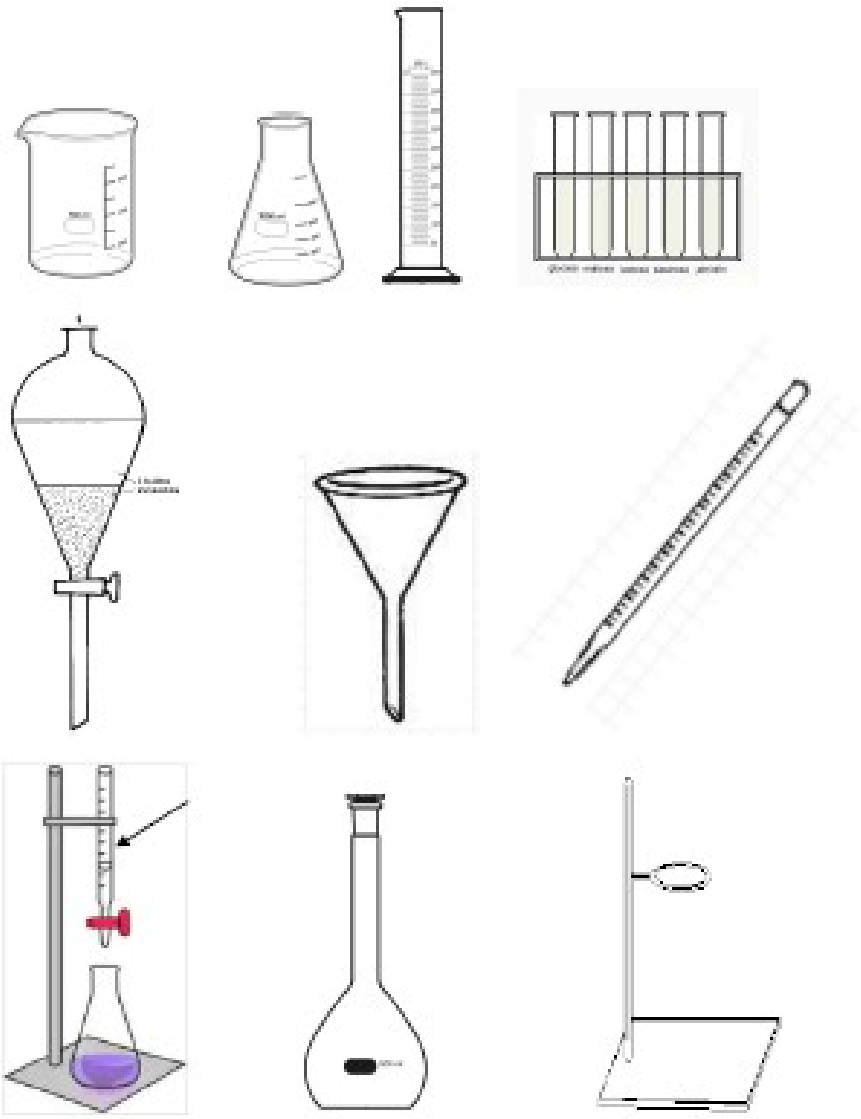
.....

.....

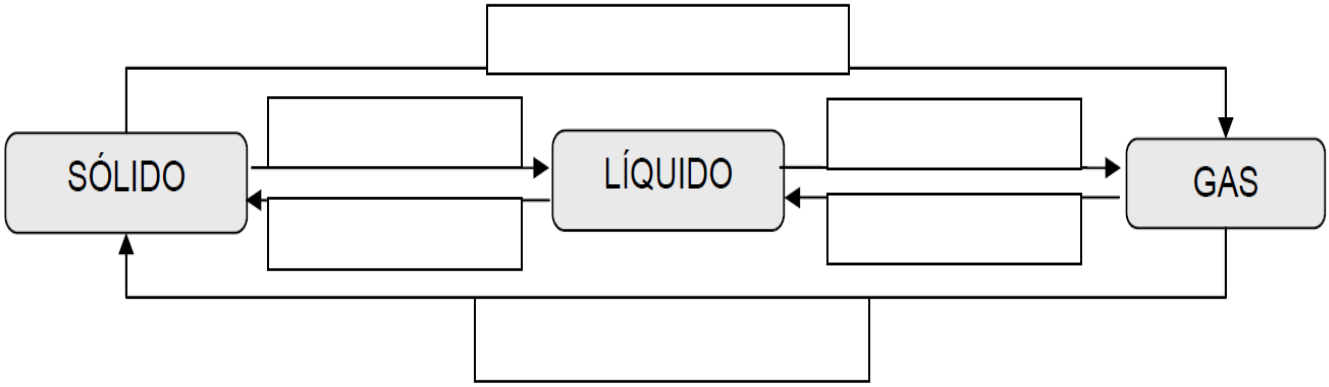
.....

.....

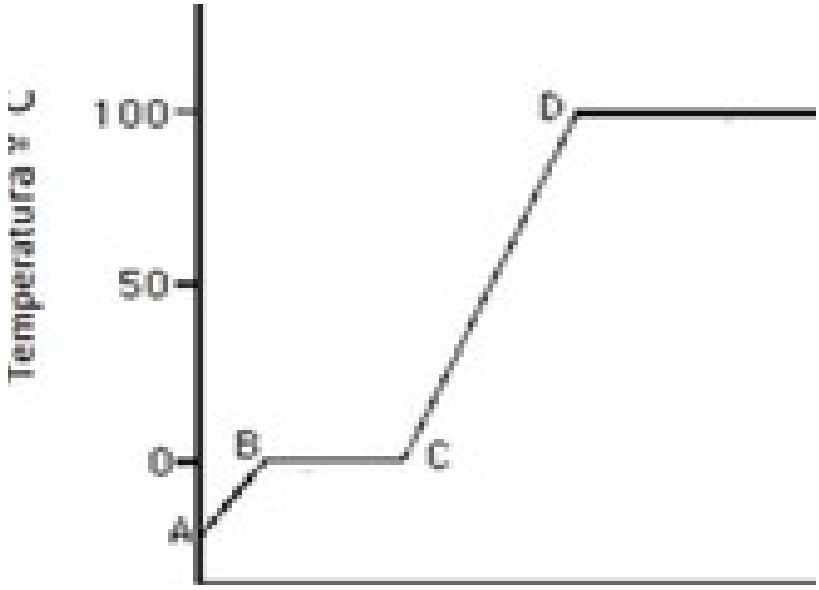
9 Indica qué es y para qué sirve cada uno de los siguientes materiales de laboratorio:



10. Completa el siguiente esquema:



11. Dada la siguiente gráfica:



a) ¿Se trata de una gráfica de calentamiento o de enfriamiento? ¿Por qué?

b) ¿Qué cambios de estado tienen lugar?

c) ¿Cuánto valen las temperaturas de fusión y ebullición de la sustancia?

12. Una piedra tiene una masa de 50 g y al sumergirla en agua vemos que desplaza un volumen de 200 ml. ¿Cuál es su densidad?

13. La densidad del aceite es 0.89 g/cm3. ¿Qué masa en gramos tiene un litro de aceite?

14. Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas:

a) Un sólido siempre será más denso que un gas, pues sus partículas estarán más cercanas entre sí.

b) Las fuerzas de atracción entre las partículas del agua de una piscina son mayores que las que existen entre las partículas de un soldadito de plomo

c) Un gas puede subir a los pisos superiores a través de una cañería sin tenerlo que bombear gracias al movimiento de sus partículas

d) Cuando un metal fundido se vierte sobre un molde adopta la forma de este. Si entonces lo dejamos enfriar y retiramos el molde, mantendrá la forma adquirida

e) Podemos mezclar dos materiales sólidos, como sal y pimienta, pero no se verá afectada su estructura interna.

15. Un recipiente contiene 25 L de oxigeno a 1,2 atm. Calcula hasta que valor se tiene que reducir la presión para que el volumen aumente hasta 30 L, sin variar la temperatura. ¿Cómo se llama la ley que aplicas?

16. Completa las siguientes frases con la palabra correcta:

a) La unidad de …….. en el sistema internacional es el Pascal.
b) Al aumentar la presión sobre un gas a temperatura constante el volumen ……..…….
c) Si a presión constante, se reduce a la mitrad la temperatura de un gas, el volumen ……..….
d) La unidad de temperatura en el sistema internacional es ……

17. Realiza los siguientes cambios de temperatura:

a) ¿Cuántos grados centígrados son? 25 K ; 229 K ; 500 K

b) ¿Cuántos grados Kelvin son? 120 ºC ; - 28 ºC ; 0 ºC

18. Clasifica las siguientes sustancias donde corresponda: (a) agua azucarada (b) agua con aceite (c) oxígeno (d) latón (e) azúcar (f) granito (g) tortilla de patatas (h) aire

Elemento: .....
Compuesto: .....
Mezclas homogéneas: .....
Mezclas heterogéneas: .....

19. Se han disuelto 16 g de sal común en agua hasta obtener 500 ml de disolución. a) Calcula la concentración de la disolución en g/L y b) Describe como prepararías dicha disolución en el laboratorio.

20. Tenemos una disolución de ácido clorhídrico (HCl) en agua al 20%. Determina: a) Cuál es el soluto y cuál es el disolvente. b) La cantidad de soluto que hay en 150 g de disolución.

21. Explica las diferencias y/o semejanzas que existen entre las siguientes parejas de palabras:

a) Sustancia pura y disolución:

b) Soluto y disolvente:

22. Nombra el método de separación que emplearías para separar las siguientes mezclas y explica brevemente cómo lo harías, así como el material que utilizarías:

a) Agua + Alcohol:.....

b) Limaduras de hierro + Garbanzos+ Azúcar:.....

c) Agua + Aceite:.....

23. Indica el tipo de cambio de que se trata: "Físico" o "Químico":

a) Se funde la nieve.

b) Un imán que atrae un trozo de hierro

c) Fabricación de un yogur

d) Fusión de estaño en la soldadura

e) Oxidación de una llave de hierro puesta a la intemperie

f) Disolver cacao en polvo en la leche.

24. Responde a las siguientes cuestiones sobre las reacciones química, indicando algún ejemplo: a) ¿A qué llamamos reactivos?

b) ¿Qué son los productos de una reacción química?

3. ¿De qué factores depende la velocidad de una reacción química? ¿ Por qué?

25. Completa las siguientes frases:

a) Denominamos ..... de una reacción..... a la rapidez con la que los ..... se transforman

en los .....

b) La ..... química se ocupa de la extracción de las..... …....., su procesamiento y posterior transformación en ..... finales mediante reacciones .....

c) Las sustancias ..... son aquellas que ya han sufrido algún tipo de transformación ..... Por ejemplo, el cartón, los plásticos; y el vidrio.

d) Los ..... son residuos de un proceso químico que se pueden volver a utilizar como .... en otro proceso distinto.

26. Observa la siguiente reacción química y determina:

$Fe\ (s) + O_2\ (g) \rightarrow Fe_2O_3\ (s)$

2 g 5g ¿?

a) ¿Cuánto producto se ha formado en la reacción química?.

b) ¿Cuál es el estado físico de cada sustancia?.

c) ¿Está ajustada la reacción? Si no lo está, ajústala.

27. Define:

a) Fuerza:.....
.....
.....

b) Fuerza de rozamiento:

.....

.....

c) Principio de inercia o primera ley de Newton:

.....

.....

d) Presión:.....
.....

28. a) Calcula el peso de una persona de 50 kg en la Tierra. b) ¿Cuál será la masa de la persona en la Luna? (gravedad de la Luna= 1,6 m/s^2)

29. Completa los huecos vacíos:

a) Las cargas eléctricas de distinto signo se ..... y de igual signo se .....

b) Los polos de los imanes iguales se ..... mientras que los polos diferentes se.....

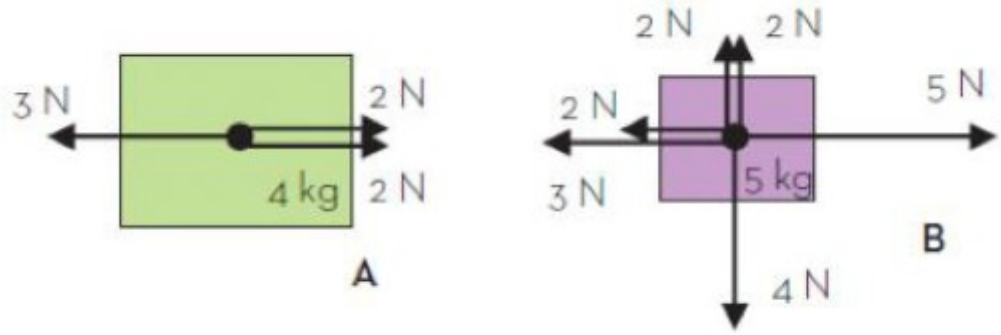
c) La fuerza gravitatoria ..... a medida que la distancia de los cuerpos se hace mayor.

d) Sobre la superficie helada la fuerza de ..... es ..... que sobre el asfalto.

e) Gracias al campo ..... de la Tierra, las aves migran hacia el Sur en invierno.

30. Calcula la fuerza necesaria para arrastrar una caja de 100 kg con una aceleración de 1,5 m/s^2. Expresa el resultado en kilopondios.

31. Determina la fuerza total que actúa sobre cada cuerpo:



32. Define:

a) Posición:.....
.....
.

b) Velocidad:.....
.....

c) Trayectoria:.....
.....

d) Desplazamiento:.....
.....

33. Transforma las siguientes velocidades medias mediante factores de conversión:

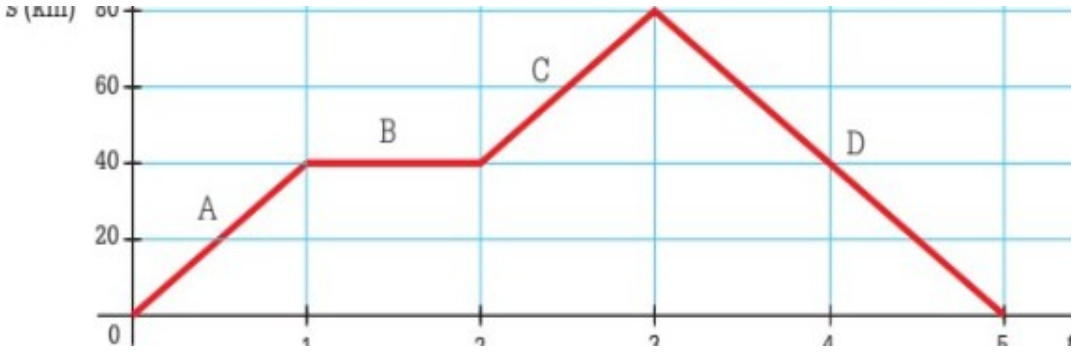
a) 150 m/h a m/s

b) 50 min/h a m/s

c) 80 m/s a km/h

34. La velocidad de la luz en el vacío es, aproximadamente, v= 300.000 km/s. ¿Cuánto tarda en llegar la luz del Sol al planeta Tierra si éstos distan unos 149.600.000 kilómetros?.

35. Calcula la velocidad media de un coche que realiza un trayecto de 2 horas y ha recorrido 160 km. Expresa el resultado en el Sistema Internacional.

36. Un móvil realiza un movimiento, que está representado en la gráfica adjunta. Determina:

a) ¿Cuántos movimientos diferentes experimenta? Nómbralos.
b) Determina la velocidad de cada tramo.
d) Realiza la gráfica velocidad-tiempo.