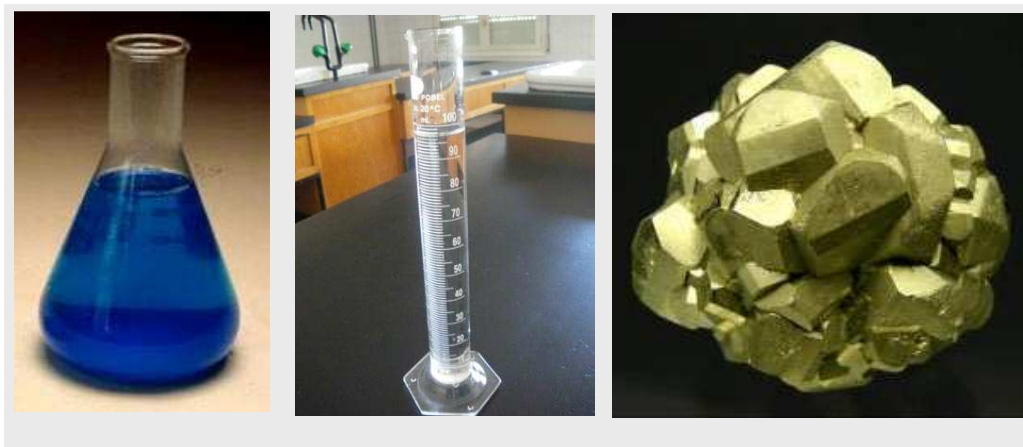


Tema 1. La materia

1. ¿Qué sustancias pueden ser?



- ¿Puede ser agua el líquido azulado que hay en el erlenmeyer de la imagen de la izquierda?
- El líquido de la probeta de la imagen central es inodoro. ¿Puede ser alcohol?
- ¿Puedes asegurar que es oro el sólido amarillo que aparece en la imagen de la derecha?

2. Nuevos materiales (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Utilizando un buscador, investiga qué son y para qué se utilizan las cuatro sustancias anteriores: goretex, kevlar, fibra de carbono y grafeno. Utiliza un buscador web para encontrar la información que te interesa, así como imágenes de las sustancias o de alguna de sus aplicaciones. Elabora la información obtenida, de manera que entiendas lo que finalmente escribas.

A large empty rectangular box intended for student activities.

3. ¿Sabes qué sustancia es?

Una sustancia desconocida es líquida a temperatura ambiente. Indica de cuál de entre las siguientes no puede tratarse: agua, alcohol, vinagre, aluminio.

4. Comparando masa y volumen

Fíjate en la imagen, en la que aparecen una pelota de tenis, una de pingpong y una bola de acero. Ordénalas por masa (sopesando con la mano los tres objetos) y por volumen (observando su tamaño respectivo).



5. ¿Cuál es la bola hueca?

En una caja hay dos bolas de acero que tienen el mismo tamaño. Si te dicen que una de ellas está hueca ¿cómo puedes averiguar cuál de las dos es?



6. La densidad del oro

¿Qué significa que la densidad del oro es de $19,3 \text{ g/cm}^3$? ¿Qué volumen tendrá el lingote de la imagen, uno de los que se guardan en los bancos suizos?



7. Ordenando densidades

¿Cuál es el orden correcto de las densidades de las sustancias aluminio, cloro, cobre y etanol? Consulta la tabla de datos: para eso la tienes.

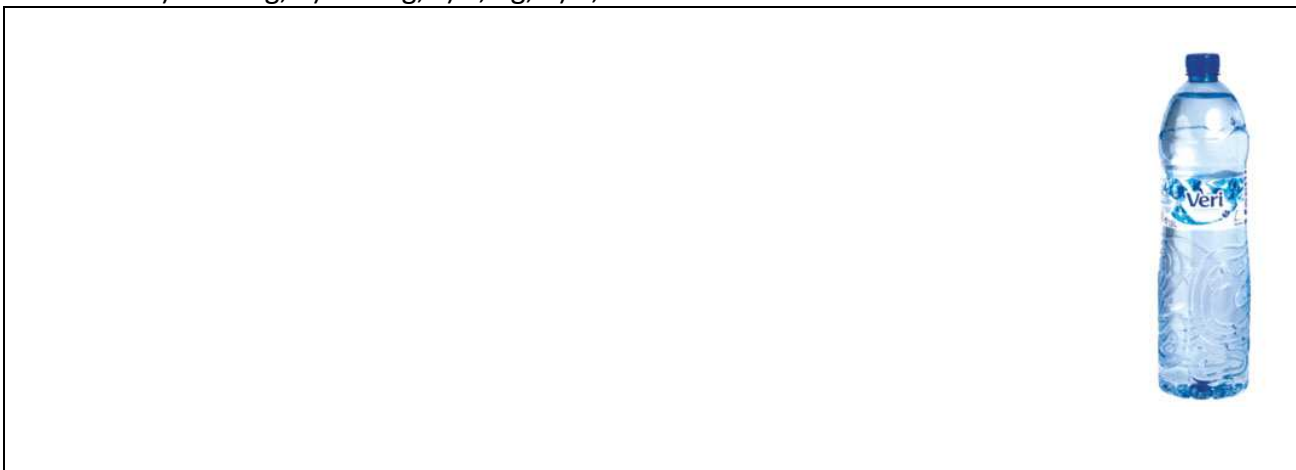
- a) $d_{\text{aluminio}} < d_{\text{cloro}} < d_{\text{cobre}} < d_{\text{etanol}}$
- b) $d_{\text{etanol}} < d_{\text{cobre}} < d_{\text{cloro}} < d_{\text{aluminio}}$
- c) $d_{\text{cloro}} < d_{\text{etanol}} < d_{\text{aluminio}} < d_{\text{cobre}}$
- d) $d_{\text{cloro}} < d_{\text{aluminio}} < d_{\text{etanol}} < d_{\text{cobre}}$

8. Identificando una sustancia

Una sustancia sólida a temperatura ambiente tiene un punto de fusión un poco superior a $950\text{ }^{\circ}\text{C}$ y una densidad de $10,5\text{ g/cm}^3$. ¿De qué sustancia crees que se trata?

9. El agua en la botella

¿Qué masa de agua hay en una botella de agua mineral de litro y medio? Recuerda que un cm^3 y un mL representan el mismo volumen. Utiliza el dato de densidad del agua que tienes en la tabla de datos. a) 1500 kg; b) 1500 g; c) 1,5 g; d) $1,5\text{ m}^3$

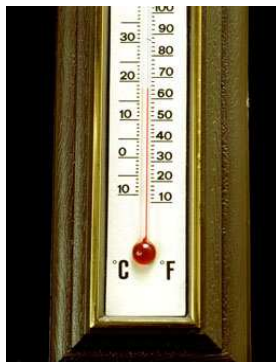


10. Estados físicos y densidad

Utiliza la tabla de datos para deducir el orden de densidades de sólidos, líquidos y gases. Fíjate en dos o tres sustancias que sepas que a temperatura ambiente se encuentran en cada uno de los tres estados.

11. Aparatos y magnitudes

Fíjate en las imágenes e indica la magnitud que permite medir cada aparato entre longitud, masa, temperatura, tiempo y volumen.



La balanza mide _____

El metro mide _____

La probeta mide _____

El termómetro mide _____

El cronómetro mide _____

12. La longitud de una mesa

Si te dicen que la longitud de una mesa es de 3,5 ¿realmente sabes la longitud que tiene la mesa?

13. La etiqueta de un juego de toallas

Fíjate en la imagen, en la que aparece la etiqueta de un juego de toallas. ¿Qué te parece que está mal escrito?



14. Dos escalas de temperaturas

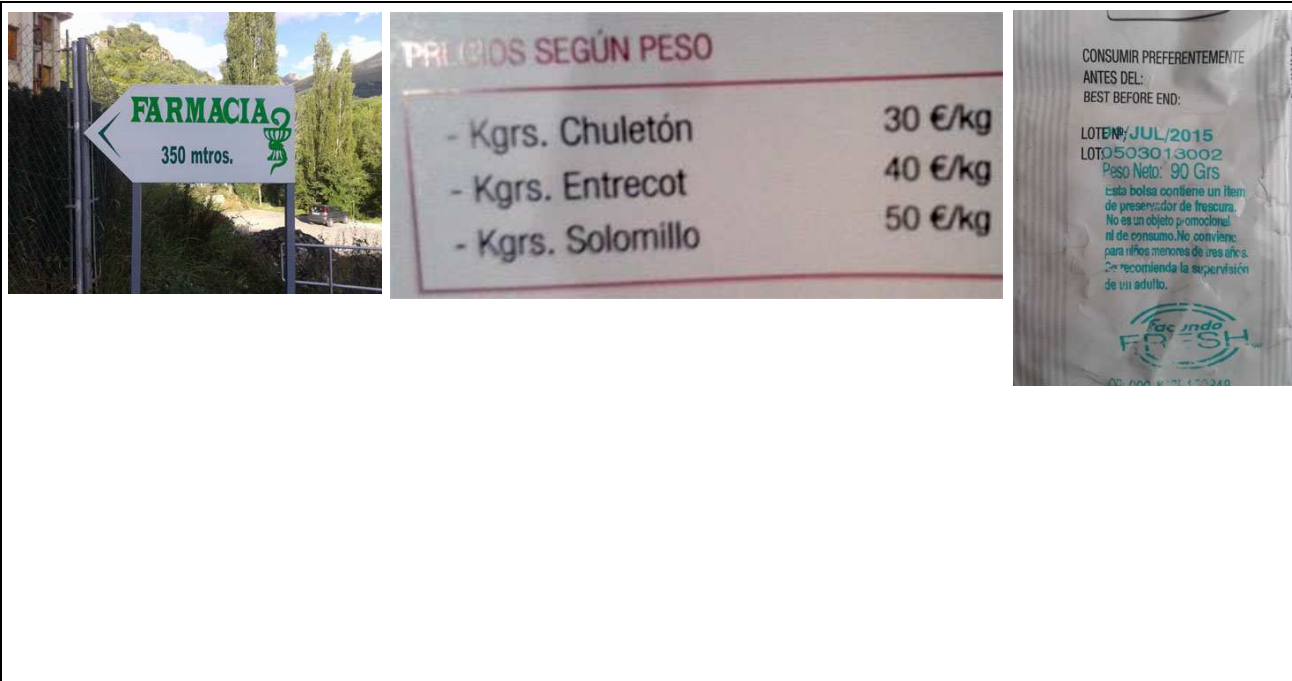
Fíjate en la imagen del termómetro, que mide la temperatura tanto en °C, que es la escala utilizada en Europa, como en °F, que se usa en Estados Unidos.

- Si la temperatura es de 40 °F ¿hace frío o calor?
- ¿Cuál debe ser la temperatura en °F para que el termómetro marque 30 °C?



15. Carteles y etiquetas

Fíjate en las imágenes siguientes e indica los errores que detectes.



16. Números en notación científica

Escribe las siguientes cantidades utilizando la notación científica:

- a) 1200 litros
- b) 0,028 g
- c) 850 segundos
- d) 300000 km

17. La masa de una mosca

La masa de una mosca se estima que es de $1,9 \cdot 10^{-1}$ g. ¿A qué equivale en notación decimal?

- a) 0,019 g; b) 0,19 g; c) 1,9 g; d) 0,019 g



18. La etiqueta de una botella de agua mineral

La etiqueta de una botella de agua mineral indica que contiene 7,4 miligramos de magnesio por litro de agua mineral (7,4 mg/L). Por tanto, en cada litro de agua de la botella hay una masa de magnesio de: a) $7,4 \cdot 10^3$ kg; b) $7,4 \cdot 10^{-3}$ kg; c) $7,4 \cdot 10^3$ g; d) $7,4 \cdot 10^{-3}$ kg

19. La masa de un grano de arena

Te dicen que la masa de un grano de arena es de 1,54 mg. Utilizando factores de conversión, expresa este valor en gramos.

20. El volumen de un lingote de oro

¿Recuerdas el lingote de oro cuyo volumen has calculado en la actividad 6? Su masa es de 500 g y la densidad del oro de $19,3 \text{ g/cm}^3$. Calcula ahora el volumen utilizando el factor de conversión adecuado.



21. Entre unas unidades y otras (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Quizá has oído hablar alguna vez de lo caro o lo barato que se ha puesto el barril de petróleo, de que un diamante es de 12 quilates o de que una pieza metálica tiene una longitud de 5 pulgadas.

En la imagen tienes la vara jaquesa esculpida a la derecha de la portada de la lonja pequeña, en la plaza de la catedral de Jaca.

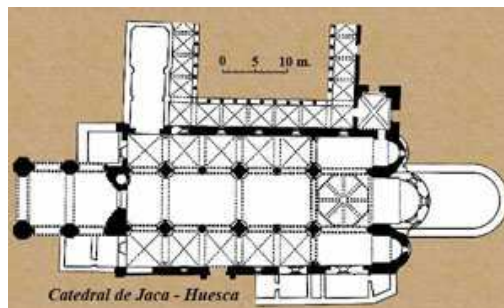
Busca la información necesaria para establecer los factores de conversión entre:

- barriles de petróleo y litros.
- quilates y gramos.
- pulgadas y centímetros.
- varas jaquesas y metros.



22. En la catedral de Jaca

La catedral de Jaca tiene una anchura de 20,15 m en la zona más cercana al ábside. ¿A cuántas varas jaquesas equivale?



23. El diamante Cullinan I

El diamante Cullinan I (Estrella de África, Gran Estrella Imperial de África) pesa 530,20 quilates y es el mayor diamante tallado existente en el mundo. Se guarda en la Torre de Londres, formando parte del cetro del rey Eduardo VII. ¿Qué masa tiene, expresada en gramos? Ten en cuenta que un quilate equivale a 200 mg. A) 10,6 g; b) 106 g; c) 265 g; d) 1,06 g



24. El campo del Huesca

El Alcoraz es el campo de fútbol de la SD Huesca. El terreno de juego tiene unas dimensiones de 105 por 68 metros. Escribe el valor de su superficie en metros cuadrados, utilizando la notación científica, así como en hectáreas (la hectárea, ha, equivale a 10000 m², y es una medida de superficie que se utiliza mucho en agricultura). Ten en cuenta el número de cifras significativas que debes utilizar.



25. Lo que pesa un trozo de plastilina

Pesas en la balanza un trozo de plastilina, y el valor que marca es de 53,4 g. Si divides el trozo en diez partes de igual masa ¿qué marcará la balanza si pesas una de ellas?

a) 5,3 g; b) 5,34 g; c) 5,34000000 g; d) 0,534 g

26. Aparatos y medidas

- Necesitas 13,5 mL de disolución de suero fisiológico. ¿Qué aparato utilizarás para medir ese volumen, la probeta o la bureta?
- En el cartel de una frutería dice que el precio de las naranjas es de 1,5 euros/kg. ¿Qué hay mal escrito en el cartel?
- Si una bolsa de patatas de 4 kg marca 3,45 euros, ¿puedes decir que el kilo te sale a 0,8625 euros, que es exactamente 3,45 dividido entre 4?



27. La densidad de las sustancias (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Utilizando el simulador tienes que deducir sin cálculos el orden de densidades de las sustancias que aparecen, y después determinar la densidad de cada una de ellas.

Fíjate en que puedes fijar la masa de todos los cilindros o bien el volumen de todos ellos. Diseña un método para conseguir lo que se te pide.

Sustancia	Volumen (mL)
madera	14.3
aluminio	0.5
cobre	3.7
pedra pómez	1.1
granito	12.5
P.V.C.	3.8
vidrio	7.1
vidrio	4.5

Todos los cuerpos tienen la misma masa: 10 g

Todos los cuerpos tienen el mismo volumen

Salvador Hurtado Fernández 2015

SOME RIGHTS RESERVED

A large empty rectangular box intended for student activities.

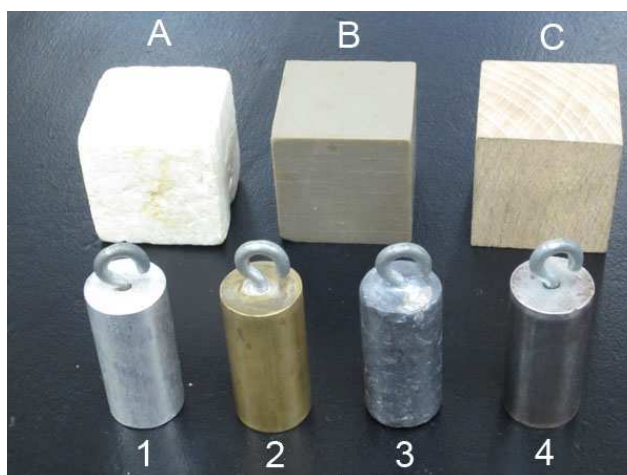
28. Identificando materiales (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Vas a comenzar identificando el material de que están hechos varios objetos sólidos.

Para saberlo, lo más sencillo es determinar su densidad y buscarla en la tabla de datos. Seguramente tendrás que tener en cuenta otras propiedades, porque hay sustancias que tienen densidades muy parecidas.

Fíjate en la imagen, en la que tienes tres cubos de materiales distintos y cuatro cilindros de diferentes metales.

Como resulta evidente a simple vista, el volumen de los tres cubos es el mismo, como también lo es el de los cuatro cilindros.



¿Qué podrías hacer para ordenar por densidades cada grupo de objetos?

Tienes que medir la masa de cada objeto, utilizando una balanza digital. El objeto con mayor masa de cada grupo será el más denso, ya que como el volumen es el mismo, la relación entre la masa y el volumen (¡la densidad!) será la mayor.

Para pesar con la balanza digital, pon en funcionamiento la balanza, espera a que indique el 0, coloca el objeto a pesar en el platillo y anota su masa en gramos. Repite el procedimiento con los siete objetos y ordénalos por densidad en cada grupo.

Explica el procedimiento que has seguido, las medidas realizadas y las conclusiones que has alcanzado.

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying the central portion of the page. This area is intended for students to write their answers to the activities.

29. En la joyería

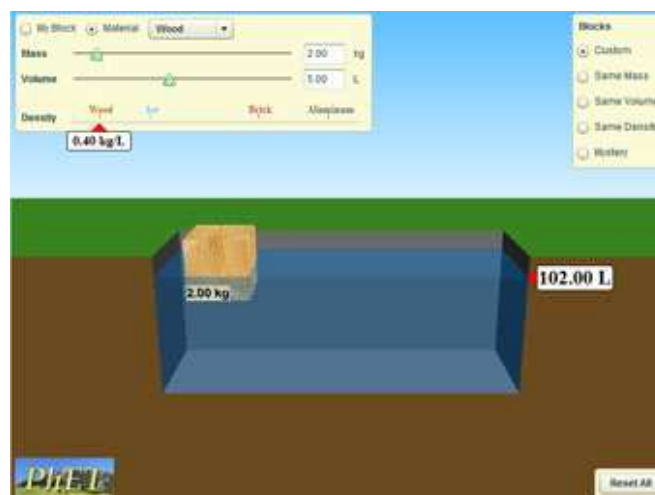
En el escaparate de una joyería hay un lingote de plata y otro de platino. Los dos tienen grabado que su masa es de 1 kg. ¿Puedes identificar cuál es de cada metal sin necesidad de que te lo digan?



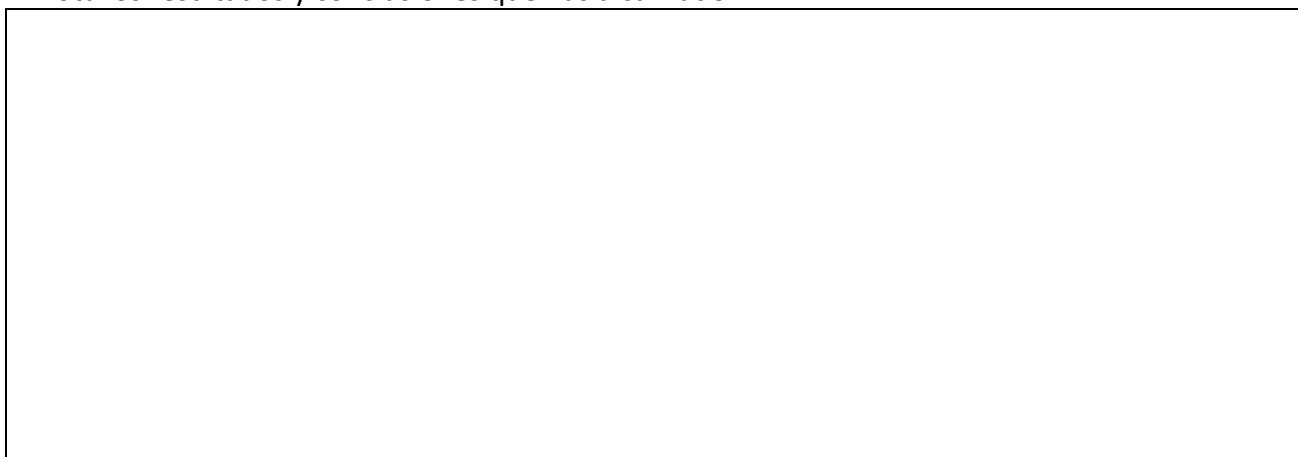
30. La densidad de los cubos (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Utiliza el simulador siguiente para resolver las cuestiones que se plantean. Fíjate en que el volumen se mide por inmersión en agua: al sumergir totalmente el objeto, el agua sube, y el incremento de volumen del agua corresponde al volumen del objeto.

1. Selecciona Custom y material Aluminio, poniendo como volúmenes 1, 2 y 5 litros. ¿Qué masa tiene el bloque en cada caso? Justifícalo utilizando el valor de la densidad del aluminio. Repite el trabajo con algún otro material y comprueba que la conclusión es la misma.
2. Selecciona Misma masa. Determina el volumen y la densidad de los cuatro cubos.
3. Selecciona Mismo volumen. Determina la masa y la densidad de los cuatro cubos.
4. Selecciona Misterio para identificar el material de que están hechos los cinco cilindros. Muestra la tabla de datos para comparar densidades e identificar las sustancias.



Anota los resultados y conclusiones que has alcanzado.

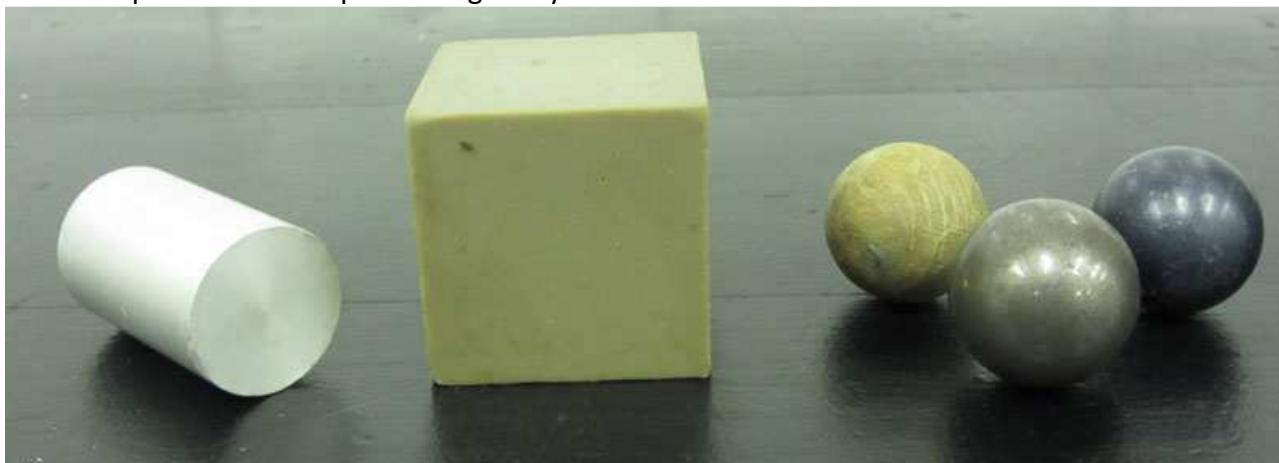


A large empty rectangular box with a thin black border, intended for student activities.

31. Determinando la densidad de un cilindro, un cubo y una bola (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Tienes que determinar la densidad de un cilindro, de un cubo y de una bola, similares a los que aparecen en la imagen. Dispones de una balanza y de un calibre didáctico, que aprecian 0,1 g y 0,1 cm, respectivamente. Debes expresar el resultado en g/cm^3 y en kg/m^3 , que es la unidad del Sistema Internacional. Utilizando la tabla de datos, identifica los metales de que están hechos el cilindro y la bola.

Escribe el procedimiento que has seguido y los resultados obtenidos.



$$V = \pi r^2 h$$

$$V = l^3$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

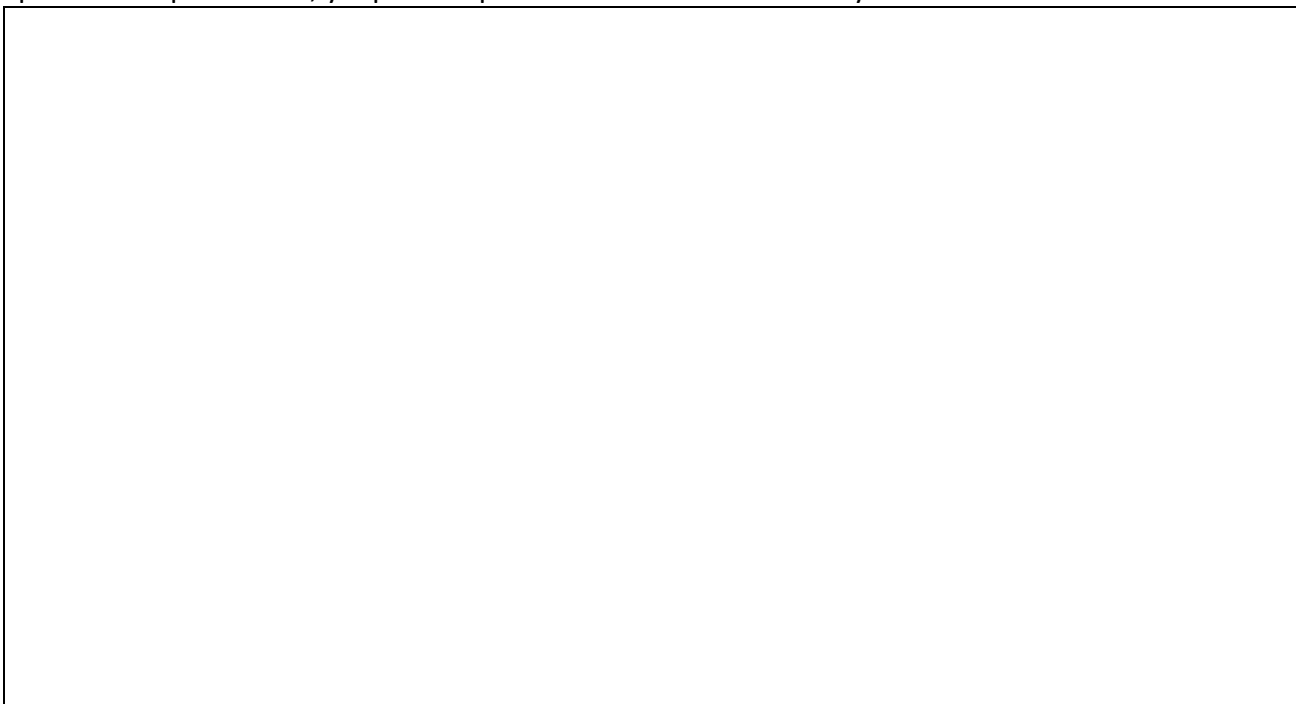
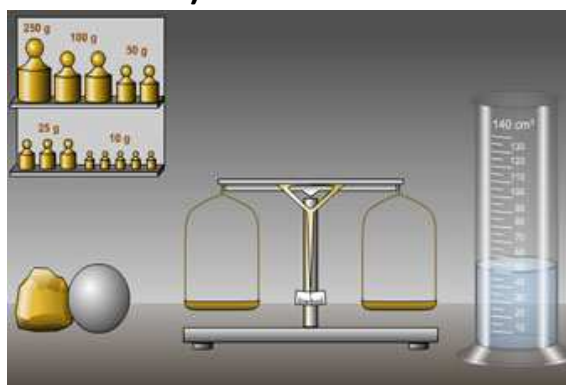


32. Identificando metales (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Con este laboratorio virtual vas a identificar el metal de que están hechos tanto la bola como el trozo irregular amarillo. La balanza es de brazos: para pesar tienes que colocar el objeto en un platillo y pesas en el otro hasta que se equilibren y la aguja quede en el centro de la escala. ¡Busca una buena estrategia para colocar las pesas!

Después, introduce el objeto en la probeta para saber su volumen y así tendrás los datos necesarios para calcular las densidades de los dos objetos.

Anota los resultados que has obtenido. Para ello, calcula la densidad de los dos objetos y busca en la tabla de datos de qué metal se trata. Ten en cuenta que el resultado numérico que obtengas puede ser aproximado, ya que los aparatos utilizados no son muy sensibles.



33. La densidad del mármol (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Para determinar su densidad, dispones de mármol en trozos, agua, un vidrio de reloj, una probeta y una balanza digital. Haz las medidas y cálculos necesarios, y no olvides escribir las unidades y el número de cifras significativas adecuado. La densidad del mármol no está en la tabla de datos y debes buscarla tú en la web, para comparar ese valor con el que has determinado experimentalmente.

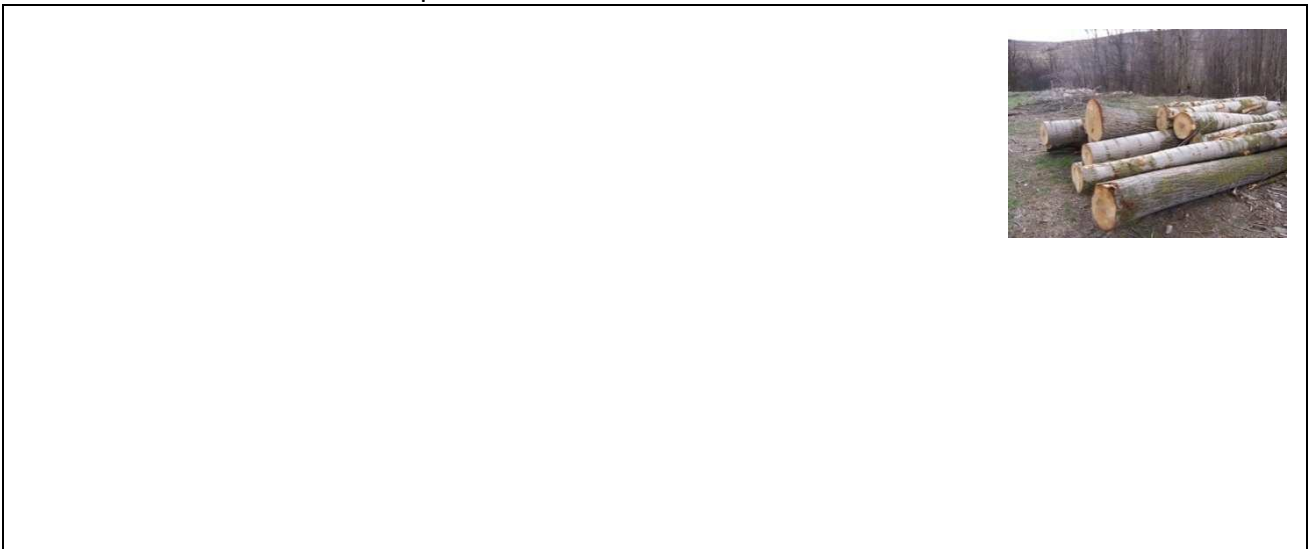


Describe lo que has hecho y las conclusiones alcanzadas



34. Midiendo el volumen de troncos

En las serrerías hay troncos enormes, de formas más o menos irregulares. ¿Cómo crees que se utiliza el método de inmersión para saber el volumen de los troncos?



35. La corona de oro.

Fíjate en la tabla de datos siguiente, e identifica qué corona es la de oro, cuál la de plata y cuál la corona con aleación de oro y plata. Busca los datos de las densidades en la tabla de datos.

Metal	Masa en g	Volumen en cm ³	Metal
A	1247,0	118,8	
B	1247,0	70,0	
C	1247,0	64,6	

Justifica si hay mayor porcentaje de oro que de plata en la corona “falsa”.

36. Flotabilidad

Ya sabes que el hierro se hunde en el agua y que, sin embargo, el corcho flota. La razón es que los objetos más densos que el agua se hunden en ella, mientras que los menos densos flotan. Ten en cuenta que la densidad del agua es de 1 g/cm³, que equivale a 1000 kg/m³.

Un barco tiene una masa de $4,5 \cdot 10^4$ kg, y un volumen de 100 m³. Justifica por qué flota a pesar de ser fundamentalmente metálico.



37. Identificando líquidos (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Vas a medir la densidad de tres líquidos, etiquetados en sus frascos como A, B y C. Mide el volumen utilizando una bureta para cada líquido, que aprecia hasta 0,1 mL, y la masa mediante una balanza digital de 0,1 g.

En primer lugar, sitúa un vaso de precipitados en la balanza y deja la lectura a cero con la tecla de Tara. Colócalo debajo de la bureta y añade el volumen que desees al erlenmeyer (entre 10 y 20 mL). Vuelve a pesar el recipiente para saber la masa de líquido que contiene.

Vacía el vaso en el recipiente que hay junto a cada bureta y seca el interior del vaso con papel de filtro antes de cambiar de líquido.

Calcula las densidades de A, B y C, e intenta identificarlos utilizando la tabla de datos.



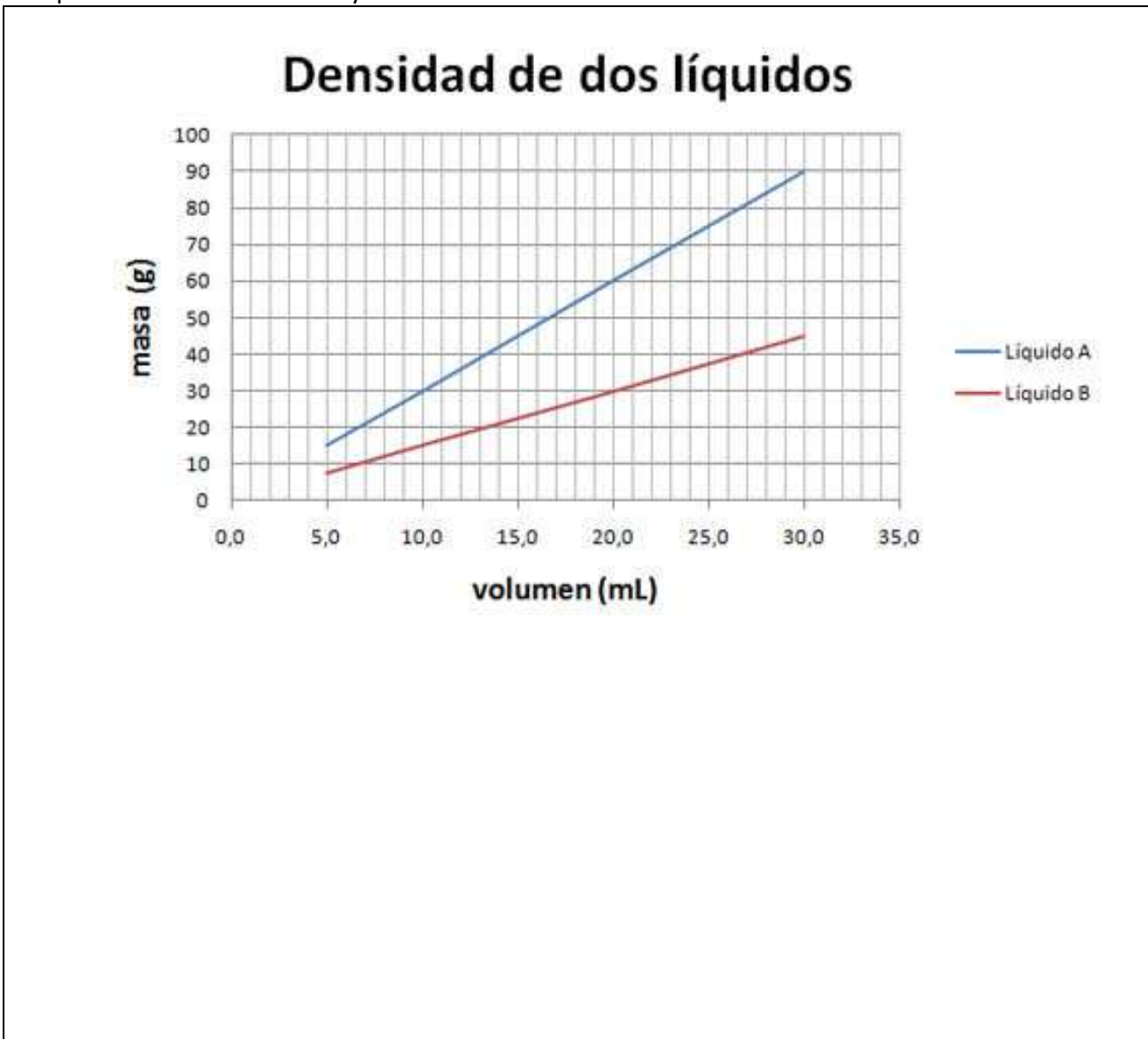
38. La tecla de tara de las balanzas

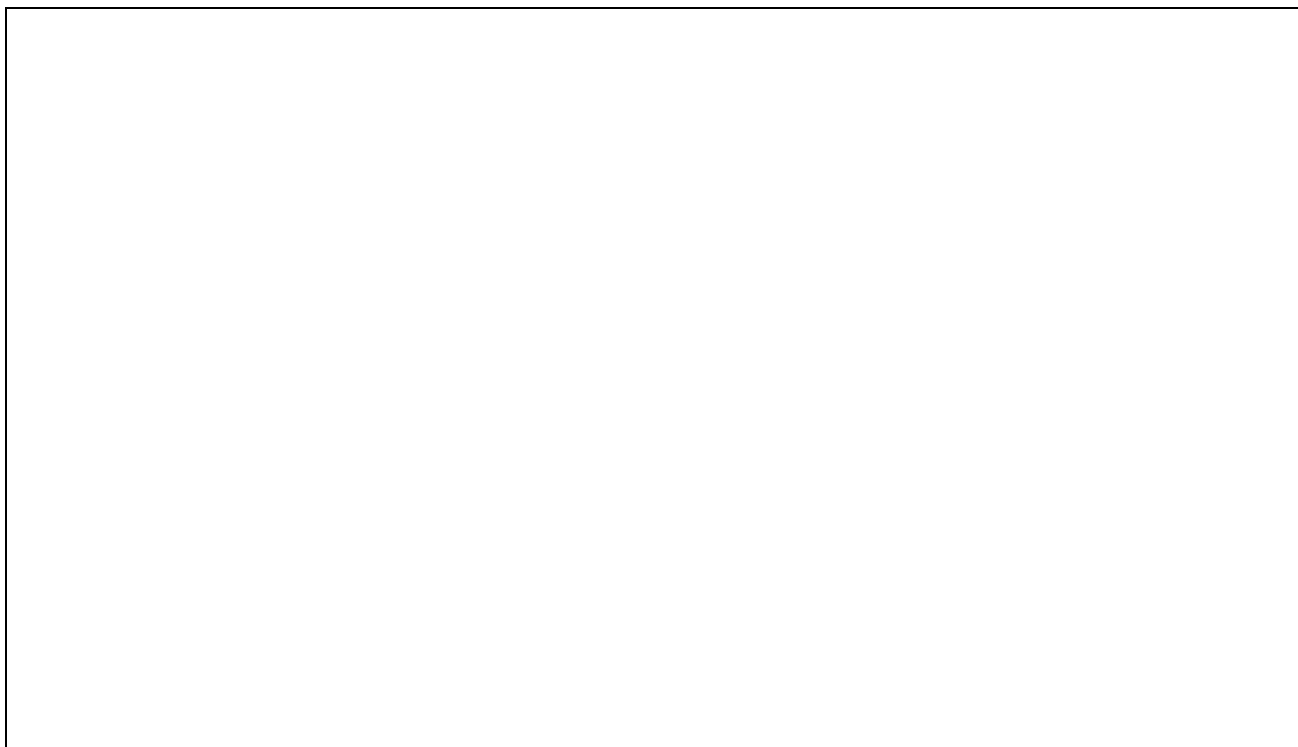
¿Qué función tiene la tecla de **Tara** en una balanza?

- a) Hacer más rápida la pesada.
- b) Descontar la masa del recipiente en el que se encuentra la sustancia.
- c) Que la pesada sea más exacta.
- d) Evitar que los líquidos se evaporen.

39. Gráficas y densidades

Observa la gráfica. Justifica cuál es el líquido más denso sin realizar ningún cálculo, y calcula después las densidades de A y de B.





40. Propiedades del mercurio

El mercurio es el único metal líquido a temperatura ambiente. Es muy tóxico, ya que una vez que entra en el organismo por vía respiratoria, por ser muy volátil, no se elimina nunca. Por esa razón se ha prohibido su uso para fabricar termómetros clínicos de uso doméstico.

Tiene una enorme tendencia a formar bolitas, como puedes ver en la imagen. Forma meniscos en los tubos estrechos justo al revés que el agua, ya que baja por las paredes en lugar de subir.

Otra propiedad muy especial es su elevada densidad, que ahora vas a calcular. Para ello, añades mercurio a una probeta hasta los 25,0 mL exactos. La masa de la probeta es de 83,7 g estando vacía, y de 423,5 g cuando contiene el metal. Por tanto, la densidad del mercurio es:

a) 1,36 g/mL; b) 13,6 g/L; c) 13,6 g/mL; d) 13,6 mL/g



41. Determinación experimental del punto de ebullición de los líquidos (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Para diferenciar líquidos puedes determinar su punto de ebullición, que es otra de las propiedades características de las sustancias.

Fíjate en la imagen, en la que se ve cómo se coloca un vaso de precipitados con el líquido sobre una placa calefactora con agitador magnético. Se puede modificar tanto la cantidad de calor que comunica por unidad de tiempo (su potencia) como la velocidad de agitación.

El termómetro mide la temperatura del líquido: deberás hacer lecturas cada minuto, hasta que el líquido entre en ebullición, anotando cada uno de los valores en una tabla de datos.

Realiza la experiencia con el líquido que te indique tu profesor. Fíjate en que una vez que comienza la ebullición, la temperatura permanece constante. Más adelante podrás saber cuál es la razón.

Representa los valores medidos en una gráfica temperatura-tiempo e identifica el líquido.

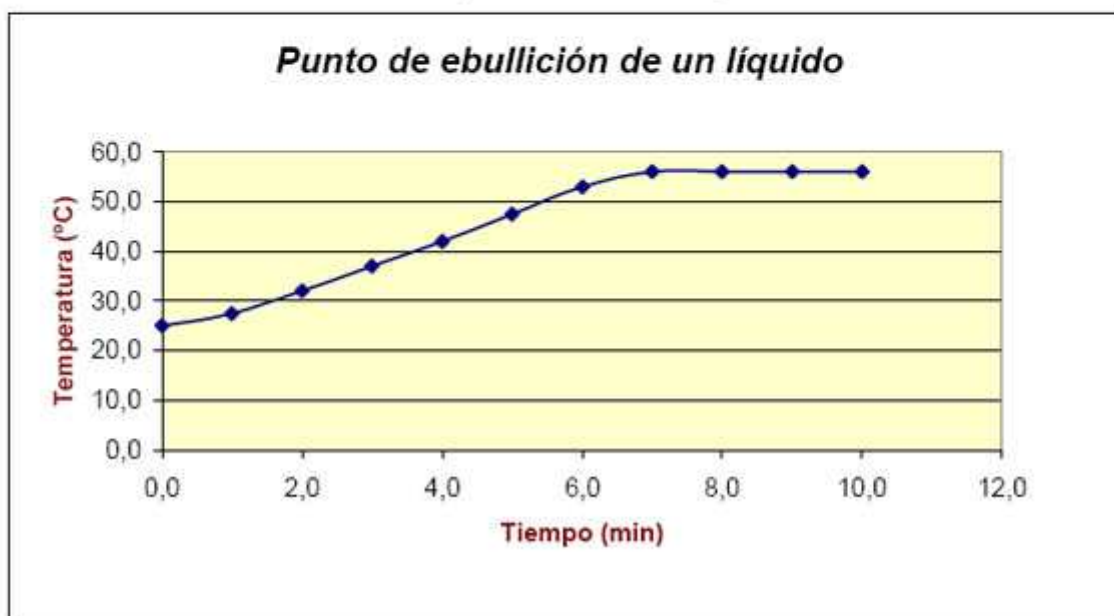


42. El punto de ebullición de un líquido

Al realizar la medida experimental del punto de ebullición de un líquido has obtenido los datos que se indican en la tabla siguiente, que aparecen representados en la gráfica adjunta. ¿De qué sustancia se trata?

Determinación del punto de ebullición de un líquido

Tiempo (min)	Temperatura (°C)
0,0	25,0
1,0	27,5
2,0	32,0
3,0	37,0
4,0	42,0
5,0	47,5
6,0	53,0
7,0	56,0
8,0	56,0
9,0	56,0
10,0	56,0



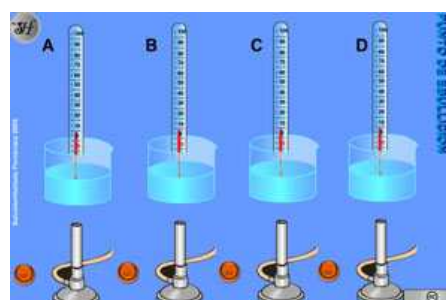
43. ¿Y si la placa calienta menos?

¿Cómo se modificaría la tabla anterior si la placa calefactora hubiese funcionado a menor potencia? ¿La gráfica sería diferente?

44. El punto de ebullición de cuatro sustancias

Determina el punto de ebullición de las cuatro sustancias pulsando el botón en cada caso para que se calienten los líquidos y lleguen a entrar en ebullición.

- a) A: 75 °C; B: 100 °C; C: 20 °C; D: 50 °C
- b) A: 75 °C; B: 50 °C; C: 100 °C; D: 20 °C
- c) A: 100 °C; B: 50 °C; C: 75 °C; D: 20 °C
- d) A: 20 °C; B: 100 °C; C: 75 °C; D: 50 °C



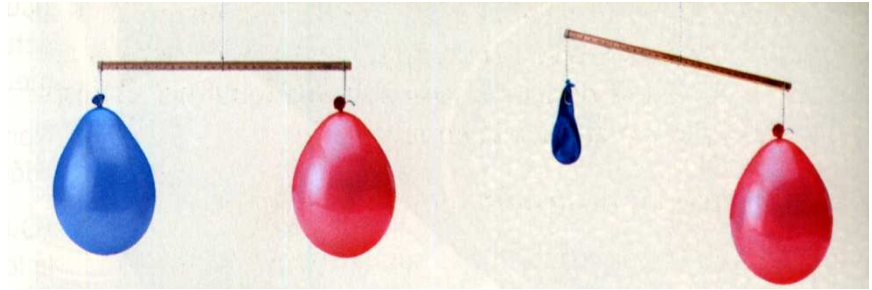
45. Temperatura y estado físico

Indica la afirmación falsa:

- a) A una temperatura de 2520 °C el carbono está en estado sólido.
- b) Si el octano está en estado líquido, la temperatura se encuentra entre -57 y 126 °C.
- c) El amoniaco es un gas a temperaturas mayores de -33 °C.
- d) El mercurio es líquido cuando la temperatura es de -80 °C

46. Los dos globos

Observa las dos imágenes: mientras que a la izquierda los dos globos están hinchados, a la derecha se ha pinchado uno de ellos, con lo que la barra está desequilibrada. ¿Qué conclusión puedes obtener?



47. Comparando densidades

La densidad del aire es de 1,3 g/L, mientras que la del agua es de 1000 g/L. ¿Cuántas veces es más densa el agua que el aire?

48. Un modelo para la materia (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Fíjate en que el simulador se titula "Modelo microscópico de la presión": se trata de explicar la presión que produce un gas utilizando el modelo de partículas de la materia.

Se indica en cada momento el promedio de choques por segundo de las partículas con la pared derecha del recipiente que contiene el gas. Cuantos más choques haya sobre la pared, mayor será la presión.

Pulsando los botones adecuados, puedes modificar el volumen, la temperatura y el número de partículas, y observar cómo afectan esos cambios al promedio de choques (¡a la presión!).

No olvides poner a cero el contador una vez que hayas cambiado los parámetros (R á Z significa réset a zéro, poner a cero el contador de choques), para ver así el nuevo promedio de choques. ¿Qué conclusiones obtienes? ¿Coinciden con las observaciones sobre las propiedades de los gases?



49. Sustancias en estado sólido

Dependiendo del estado físico, las partículas están más o menos cerca entre ellas. Las partículas tienden a alejarse unas de otras debido a la agitación térmica (movimiento browniano), mayor al aumentar la temperatura a la que se encuentran las sustancias. ¿Qué es necesario suponer que sucede para explicar que las sustancias puedan encontrarse en estado sólido?


50. Fuerzas en el diamante

El diamante es una sustancia que tiene un punto de fusión muy alto. Por tanto, las fuerzas atractivas entre las partículas que lo forman serán:

a) Muy grandes; b) Intermedias; c) Pequeñas; d) La intensidad de esas fuerzas no influye en el punto de fusión.

51. Diagrama de partículas del granito

Observa la imagen del granito, que es una mezcla heterogénea de tres tipos de sustancias (cuarzo, feldespato y mica). Representa el diagrama de partículas correspondiente.



52. Agua con azúcar

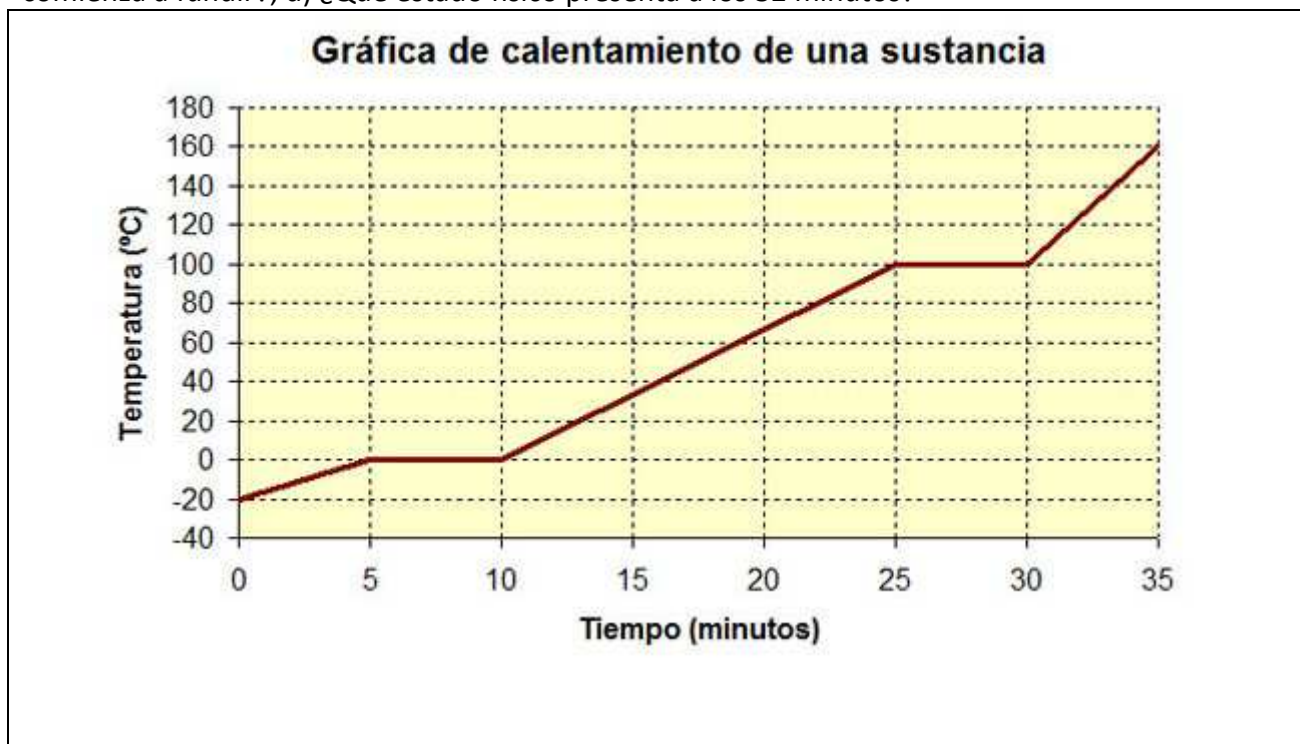
Cuando añades azúcar a un vaso con agua y agitas con una cucharilla, observas que se disuelve totalmente. Si usas la cucharilla para probar el sabor de la disolución, observas que siempre es el mismo, independientemente de por dónde saques líquido. Indica la afirmación falsa:

- a) Las partículas de agua y azúcar se distribuyen por igual en todo el recipiente.
- b) La mezcla es heterogénea.
- c) La distribución de partículas en el recipiente es homogénea.
- d) Si se disuelve más azúcar, el sabor es más intenso, ya que lo produce el azúcar.

53. Gráfica de calentamiento

Observa la gráfica siguiente, que muestra la evolución temporal de la temperatura de una masa de sustancia que se está calentando.

- a) ¿De qué sustancia se trata?;
- b) ¿Cuál es el estado físico inicial?;
- c) ¿Al cabo de cuánto tiempo comienza a fundir?;
- d) ¿Qué estado físico presenta a los 32 minutos?



54. Hielo y agua (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Diseña un método experimental para comparar las densidades del agua líquida y del hielo para realizarlo después en tu casa.

Describe cómo has realizado la experiencia, así como la conclusión que alcances sobre las densidades del agua y del hielo, indicando alguna consecuencia práctica del resultado obtenido.



55. Hay ropa tendida

Siempre que es posible, la ropa se tiende al sol y bien extendida para que se seque antes. Según el modelo de partículas, la razón es que:

- a) Si la temperatura de las partículas es mayor, se evaporan antes.
- b) Las partículas se mueven más deprisa y la superficie libre en contacto con el aire es mayor.
- c) Las partículas se hacen más pequeñas al calentarse la ropa, y escapan con más facilidad al aire.
- d) Al calentar, las partículas ocupan más espacio y escapan de la ropa.



56. El globo que se hincha

Fíjate en la imagen. A la izquierda se ve un erlenmeyer con aire a temperatura ambiente, a cuya boca se ajusta un globo de manera que el cierre es hermético.

Si calientas el erlenmeyer con la llama de un mechero bunsen o en una placa calefactora, puedes observar que el globo se hincha, y que cuando después dejas enfriar hasta temperatura ambiente, vuelve a la situación inicial.

Utilizando el modelo de partículas, explica lo que le sucede al globo.



57. La moneda saltarina (INVESTIGACIÓN-LABORATORIO)

Vas a hacer un experimento en tu casa. Coge una botella de vidrio vacía (de cerveza, refresco, etc). La de la imagen es de un tercio de litro. Ponla en el congelador y déjala durante por lo menos media hora. Prepara una moneda de 50 céntimos y mójala con agua. Sacala la botella y pon la moneda mojada cerrando la botella. Observa lo que sucede, y prueba cogiendo la botella con la mano.

¿Qué explicación puedes dar a lo que has observado?



58. La presión de las ruedas de los coches

Fíjate en el dibujo de la rueda de un coche, y observa cómo se representa el movimiento de las partículas de aire de su interior. Para que la respuesta de las ruedas sea la correcta cuando el coche circula, deben tener una presión concreta. ¿Por qué se debe medir la presión después de recorrer unos pocos kilómetros como máximo? Ten en cuenta que cuando el coche se mueve, las ruedas rozan con el suelo y se van calentando.



59. El olor del perfume

Desde hace muchos años, uno de los perfumes más famosos es el Chanel nº 5. Cuando se abre un frasco de ese perfume en una habitación, al cabo de poco tiempo el olor se nota en todo el recinto. ¿Cómo puedes explicarlo? ¿Por qué el perfume huele de forma más intensa cuando hace calor que cuando hace frío? ¿Cuándo crees que durará más su olor, en verano o en invierno?



60. La difusión de los colorantes

Observa la secuencia de tres imágenes: de izquierda a derecha, el colorante añadido se acaba distribuyendo por igual por toda la disolución. Puedes hacer la experiencia con facilidad en tu casa, usando cualquier colorante alimentario añadido a agua (el del arroz de paella sirve). ¿Cómo puedes justificar lo que sucede?

