

DOSIER FÍSICA Y QUÍMICA 4ESO 2020-2021

FORMULACIÓN INORGÁNICA

Nombra las siguientes sustancias.

1) He 2) O₂ 3) H₂ 4) N₂ 5) Na 6) Ag 7) Fe 8) Au 1.2. Formula las siguientes sustancias. 1) Calcio 2) Plomo 3) Bromo 4) Yodo 2. Combinaciones binarias con el hidrógeno

Nombra las siguientes sustancias.

1) LiH 2) SiH₄ 3) HF 4) H₂S 5) KH 6) CH₄ 7) H₂Se 8) PH₃ 2.2 Formula las siguientes sustancias. 1) Hidruro de cesio 2) Dihidruro de hierro 3) Ácido sulfhídrico 4) Hidruro de fósforo 5) Ácido telurhídrico 6) Hidruro de aluminio 7) Dihidruro de estaño 8) Metano 9) Hidruro de hierro(III) 10) Sulfuro de hidrógeno

Nombra las siguientes sustancias.

1) K₂O 2) MgO 3) PbO 4) N₂O₅ 5) Cl₂O 6) CoO 7) CO₂ 8) Ag₂O

Formula las siguientes sustancias.

1) Óxido de mercurio (II) 2) Óxido de bromo (I) 3) Óxido de platino (IV) 4) Óxido de cobre (I) 5) Óxido de calcio 6) Óxido de plomo (IV) 7) Óxido de paladio (II) 8) Óxido de potasio

Formula las siguientes sustancias.

1) Monóxido de nitrógeno 2) Trióxido de azufre 3) Monóxido de cobre 4) Monóxido de dicobre 5) Óxido de bario 6) Óxido de cesio 7) Trióxido de hierro 8) Monóxido de hierro 9) Dióxido de Nitrógeno 10) Trióxido de dinitrógeno 11) Óxido de plata 12) Óxido de níquel (II) 13) Óxido de cloro (VII) 14) Óxido de selenio (IV) 15) Óxido de Zinc 16) Óxido de azufre (IV) 17) Óxido de cobalto (III) 18) Óxido de Manganeseo (III) 19) Heptaóxido de cloro 20) Monóxido de manganeso 21) Trióxido de manganeso 22) Monóxido de cloro 23) Monóxido de cobalto

Nombra las siguientes sustancias.

1) CaF₂ 2) FeCl₂ 3) FeCl₃ 4) CuBr 5) CuBr₂ 6) CrB 7) TiBr₃ 8) MnS 9) Mg₃N₂ 10) Ni₂Si 11) MnS₂ 12) Cu₂Te 13) Li₃N 14) Hg₃N₂ HIDROXIDOS 1) RbOH 2) NH₄OH 3) Mg(OH)₂ 4) Fe(OH)₂ 5) Cr(OH)₃ 6) LiOH 7) Cu(OH)₂ 8) Fe(OH)₃

Formula las siguientes sustancias.

1) Hidróxido de sodio 2) Hidróxido de oro (III) 3) Hidróxido de cobre (II) 4) Monohidróxido de cobre 5) Hidróxido de hierro (III) 6) Hidróxido de rubidio 7) Dihidróxido de hierro 8) Hidróxido de calcio 9) Hidróxido de cobalto (II) 10) Hidróxido de magnesio

Nombra las siguientes sustancias.

1) HClO 2) HClO₂ 3) HClO₃ 4) HClO₄ 5) HBrO 6) HBrO₂ 7) HIO₃ 8) H₂SO₄ 9) HNO₂ 10) HIO₂ 11) H₂S₂O₅ 12) HPO₂ 13) H₄P₂O₇ 14) HNO₃

Formula las siguientes sustancias.

1) Ácido hipocloroso 2) Ácido dioxoclorico (III) 3) Ácido nítrico 4) Ácido fosfórico 5) Ácido trioxonítrico (V) 6) Ácido peryódico 7) Ácido arsenioso 8) Ácido selenioso 9) Ácido nitroso 10) Ácido sulfúrico 11) Ácido trioxoclorico (V) 12) Ácido pentaoxodisulfúrico ((IV) 13) Ácido dioxobórico (III)

Nombra las siguientes sustancias.

1) NaClO 2) Ag₂SO₂ 3) Ca(ClO₃)₂ 4) KNO₃ 5) Ca(ClO₂)₂ 6) LiBrO₂ 7) CuIO₃ 8) CoSO₄ 9) NaNO₂ 10) KIO₂ 11) Fe (CO₃)₃ 12) RbPO₂ 13) KMnO₄ 14) Be(NO₂)₂ 15) Na₃PO₃ 16) AgIO₄

Formula las siguientes sustancias.

1) Yodato de calcio 2) Carbonato de magnesio 3) Sulfito de estaño (II) 4) Nitrato de aluminio 5) Carbonato de sodio 6) Nitrato de litio 7) Hipoclorito de sodio 8) Sulfato de bario 9) Nitrato de cobalto (II) 10) Permanganato de potasio 11) Sulfato de cobre (II) 12) Tetraoxomanganato (VII) de litio 13) Tetraoxosulfato (VI) de sodio 14) Trioxofosfato (V) de potasio 15) Tetraoxomanganato (VII) de calcio 16) Heptaoxodicromato (VI) de potasio 17) Trioxosilicato (IV) de plata 18) Trioxofosfato (V) de zinc

AJUSTE DE REACCIONES QUÍMICAS

Ajusta las siguientes reacciones químicas:

- 1) $\text{Br}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Br}_2\text{O}_5$
- 2) $\text{K} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{KCl}$
- 3) $\text{FeO} + \text{Al} \rightarrow \text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- 4) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 6) $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 7) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 8) $\text{N}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- 9) $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$
- 10) $\text{Cl}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}_3$
- 11) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- 12) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 13) $\text{FeO} + \text{C} \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}$
- 14) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
- 15) $\text{PbO} + \text{C} \rightarrow \text{Pb} + \text{CO}_2$
- 16) $\text{FeS} + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$

- 17) $\text{Ag} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Ag}_2\text{O}$
18) $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$
19) $\text{BaO} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{BaSO}_3$
20) $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$
21) $\text{C}_5\text{H}_{12} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
22) $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Formula y ajusta las siguientes reacciones químicas:

1. La molécula de agua se descompone en hidrógeno y oxígeno.
2. El nitrógeno y el hidrógeno reaccionan para formar amoníaco
3. El sodio reacciona con el agua, para producir hidróxido de sodio y liberando en el proceso una molécula de hidrógeno.
4. El dióxido de bario (peróxido de bario) reacciona con el cloruro de hidrógeno para formar cloruro de bario y agua oxigenada
5. El ácido sulfúrico reacciona con el cloruro de sodio para formar sulfato de sodio y ácido clorhídrico
6. El carbono reacciona con el ácido sulfúrico para formar dióxido de azufre y dióxido de carbono, liberando agua en el proceso
7. El dióxido de azufre reacciona con el oxígeno para formar trióxido de azufre.
8. El cloruro de sodio se descompone en sodio y cloro.
9. El trioxocarbonato (IV) de potasio reacciona con el carbono para formar monóxido de carbono y potasio.
10. El óxido de hierro (III) reacciona con el monóxido de carbono formando dióxido de carbono y hierro.

MOL

(NOTA: BUSCA LOS DATOS DE LAS MASAS ATÓMICAS QUE NECESITES, EN LA TABLA PERIÓDICA)

Calcula la masa molecular de los siguientes compuestos: a) H_2O b) HCl c) CH_4 d) HNO_3 e) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ f) NH_3 g) Fe_2O_3

Calcula la masa en gramos en cada caso: a) 2 moles de H_2S b) 3 moles de O_2 c) 7 moles de NaCl d) 4 moles de H_2SO_4

Tenemos 2 moles de moléculas de azúcar, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. Calcula los gramos.

Tenemos 200 gramos de azúcar, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$. Calcula el número de moles de moléculas y el número de moléculas.

Calcula el número de moles de átomos en cada caso: a) 60 gramos de Fe b) 10 gramos de Na c) 5 gramos de H_2

Tenemos 450 gramos de agua. Calcula el número de moles de moléculas y el número de moléculas.

Tenemos una botella de agua de 1 litro. Calcula: a) Masa en gramos. b) moles de moléculas. c) número de moléculas. d) número de átomos.

Un recipiente contiene 600 gramos de metano (CH_4). Calcula: a) Los gramos de carbono y de hidrógeno. b) El número de moléculas. c) Los moles de carbono.

En un recipiente que contiene H_2O tenemos $6 \cdot 10^{25}$ átomos. Calcula: a) Número de moléculas. b) Número de átomos de hidrógeno. c) Número de moles de moléculas d) masa en gramos

En un recipiente que contiene O_2 tenemos $4 \cdot 10^{24}$ átomos de oxígeno. Calcula: a) Número de moléculas. b) Número de moles de moléculas. c) Número de moles de átomos. d) masa en gramos.

DISOLUCIONES

¿Cuántos gramos de fosfato de potasio (K_3PO_4) se necesitan para preparar 700 mL de una disolución 2M?

Se prepara una disolución a partir de 40 g de etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), añadiéndole agua hasta completar un volumen de 250 cm^3 de disolución. ¿Cuál es su molaridad?

¿En cuántos cm^3 de disolución 0,001 M de amoníaco en agua hay un trillón de moléculas de amoníaco? ¿Y si la disolución fuera de ácido nítrico?

Calcula el % en masa de las siguientes disoluciones:

- a) 20 g de soluto en 45 g de disolvente.
- b) 10 g de sulfato de potasio en 150 g de agua.

Calcula los gramos de soluto y de disolvente que hacen falta para preparar:

- a) 200 g de disolución al 14%
- b) 850 g de disolución al 5%

Calcula la molaridad de las siguientes disoluciones:

- a) 20 g de carbonato de calcio en 1/2 litro de disolución.
- b) 30 g de cloruro de sodio en 200 mL de disolución.

Calcula la cantidad de hidróxido de sodio y de agua que se necesitan para preparar 2 L de una disolución al 20% cuya densidad es 1,22 g/mL.

Determina la molaridad y el % en masa de una disolución preparada con 2 g de hidróxido de calcio y 200 cm³ de agua. La densidad de la disolución es 1,05 g/mL.

En 35 g de agua se disuelven 5 g de cloruro de hidrógeno. La densidad de la disolución es 1,06 g/cm³. Determina la molaridad y el % en masa.

¿Cuántos mililitros de una disolución de nitrato de amonio (NH₄NO₃) 0,715 M deben diluirse con agua para obtener 1 L de una disolución con una concentración de 2,37 g/L.

Queremos preparar 100 mL de una disolución acuosa de nitrato de potasio de concentración 2 M, para lo cual disponemos del producto sólido pero con un 80% de riqueza. ¿Cuántos gramos del producto impuro tendremos que pesar para preparar la disolución?

CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

El zinc reacciona con el ácido clorhídrico formando cloruro de zinc e hidrógeno gas. Si hacemos reaccionar 6,0 g de ácido: ¿Cuántos gramos de zinc reaccionan? ¿Cuál sería el volumen de H₂ obtenido si se mide en c. n.?

El tricloruro de fósforo se obtiene al reaccionar el fósforo (P) con el gas cloro. DATOS: P= 31 Cl= 35,5 a) Escribe la reacción ajustada indicando la proporción en gramos b) Calcula los átomos de fósforo y las moléculas cloro que se necesitan para producir 80 gramos de PCl₃

El gas butano, C₄H₁₀, reacciona con el oxígeno del aire para producir dióxido de carbono y agua. a) Escribe la reacción ajustada indicando la proporción en gramos b) Calcula los moles de CO₂ y de H₂O que se obtiene al quemar 2,5 kg de butano DATOS: C= 12 O= 16 H=1

El monóxido de nitrógeno reacciona con oxígeno para producir dióxido de nitrógeno. a) Escribe la reacción ajustada indicando la proporción en gramos b) Calcula los gramos de reactivos necesarios para producir 80 gramos de NO₂: DATOS: N= 14 O= 16

El hierro (Fe) reacciona con el oxígeno para formar Fe₂O₃ DATOS: Fe= 55,85 O= 16 a) Escribe la reacción ajustada. b) ¿Cuántos moles de oxígeno se requieren para quemar 2 moles de hierro? ¿Cuántos gramos de oxígeno se requieren?

Se hace reaccionar hidrógeno con cloro para obtener cloruro de hidrógeno. a) Escribe la reacción ajustada indicando la proporción en gramos. b) Calcula los

gramos de hidrógeno y de cloro que se necesitan para obtener 40 gramos de cloruro de hidrógeno.

El metano reacciona con el oxígeno del aire para producir dióxido de carbono y agua. a) Escribe la reacción ajustada indicando la proporción en gramos b) Calcula los gramos de oxígeno que se necesitan para quemar 250 gramos de metano. Calcula los gramos de dióxido de carbono que se obtienen.

El etano, C_2H_6 . Reacciona con el oxígeno del aire para producir dióxido de carbono y vapor de agua. a) Escribe la reacción ajustada indicando la proporción en gramos b) Calcula los gramos de etano que se necesitan para que reaccionen 60 gramos de O_2 . c) Calcula los litros que se forma de dióxido de carbono, supuestas condiciones normales.

Escribe y ajusta la reacción de formación de amoníaco a partir de hidrógeno y nitrógeno. Si tenemos 10 gramos de hidrógeno. Calcula: a) Los moles de hidrógeno que tenemos. ¿Cuántas moléculas son? b) La cantidad de nitrógeno que reaccionará con esos 10 gramos de hidrógeno. Indica también cuántos moles son. c) La cantidad de gramos de amoníaco que se forma. Cuántos moles son. d) Indica que volumen se habrá gastado de hidrógeno y nitrógeno, así como el volumen de amoníaco formado. Todas las sustancias son gases y están en condiciones normales de presión y temperatura.

El sodio metálico reacciona de forma violenta con el agua formando hidróxido de sodio e hidrógeno. Calcular qué volumen de hidrógeno medido en CN se obtendrá si reaccionaron 2,5 g de sodio y se gastaron por completo. Si se ponen a reaccionar 3g de hidrógeno con 40 g de oxígeno en condiciones adecuadas para obtener agua ¿se gasta por completo todo el hidrógeno? ¿y el oxígeno? DATOS: H=1 O=16; P= 31 Cl= 35,5; Na=24 H=1 O=16; N=14 H=1; C= 12 O= 16 H=1) u

Escribir y ajustar la reacción de combustión del propano. ¿Qué volumen de oxígeno medido en condiciones normales hace falta para quemar 8,8g de propano? ¿Qué volumen de aire medido en condiciones normales se habrá usado, si sabemos que el 21% del aire es oxígeno ¿Cuántas moléculas de agua se obtendrán? DATOS: C=12 H=1 O=16

CINEMÁTICA

Pasar de unidades las siguientes velocidades: a) de 36 km/h a m/s. b) de 10 m/s a km/h. c) de 30 km/min a cm/s. d) de 50 m/min a km/h.

Un móvil recorre 98 km en 2 h, calcular: a) Su velocidad. b) ¿Cuántos kilómetros recorrerá en 3 h con la misma velocidad?.

Se produce un disparo a 2,04 km de donde se encuentra un policía, ¿cuánto tarda el policía en oírlo si la velocidad del sonido en el aire es de 330 m/s?

¿Cuánto tarda en llegar la luz del sol a la Tierra?, si la velocidad de la luz es de 300.000 km/s y el sol se encuentra a 150.000.000 km de distancia.

¿Cuál es el tiempo empleado por un móvil que se desplaza a 75 km/h para recorrer una distancia de 25.000 m?

¿Qué tiempo empleará un móvil que viaja a 80 km/h para recorrer una distancia de 640 km?

Un coche inicia un viaje de 495 Km. a las ocho y media de la mañana con una velocidad media de 90 Km/h ¿A qué hora llegará a su destino?

Un tren se dirige a velocidad constante de 72 km/h hacia una estación, alejada 5 km, en la que no hace parada. Tomando la estación como sistema de referencia, calcula: a) Posición del tren a los dos minutos. b) Distancia recorrida en ese tiempo. c) tiempo que tarda en pasar por la estación.

Un móvil viaja en línea recta con una velocidad media de 1.200 cm/s durante 9 s, y luego con velocidad media de 480 cm/s durante 7 s, siendo ambas velocidades del mismo sentido: a) ¿cuál es el desplazamiento total en el viaje de 16 s? b) ¿cuál es la velocidad media del viaje completo?

Un móvil recorre una recta con velocidad constante. En los instantes $t_1 = 0$ s y $t_2 = 4$ s, sus posiciones son $x_1 = 9,5$ m y $x_2 = 25,5$ m. Determinar: a) Velocidad del móvil. b) La ecuación de movimiento. c) Su posición en el instante $t = 2,5$ s. d) Los gráficos s-t y v-t del móvil.

DINÁMICA

Un objeto de 100 kg, se encuentra sobre un plano horizontal. Si tiramos de él con una fuerza de 300 N y el coeficiente de rozamiento es 0,1, ¿con qué aceleración se moverá?. Haz un dibujo indicando todas las fuerzas que actúan.

Sobre un cuerpo de masa 30 kg, que se mueve inicialmente con una velocidad de 8 m/s, actúa una fuerza constante de 24 N en la dirección del movimiento. Supuesto que no hay rozamiento, calcula su velocidad al cabo de 15 segundos, si el sentido de la fuerza es: a) El de la velocidad inicial. b) Contrario al de la velocidad inicial.

Se ejercen dos fuerzas de 25 y 50 N, sobre un cuerpo de 5 kg de masa, que descansa sobre un plano horizontal. El coeficiente de rozamiento es 0,1. Calcula la

aceleración que adquiere cuando: a) Las dos fuerzas actúan en el mismo sentido. b) Las dos fuerzas actúan en sentidos opuestos.

Sobre un cuerpo de 2500 g, inicialmente en reposo, actúa una fuerza de 20 N, durante 4 s, dejando de actuar en ese momento. Supuesto que no hay rozamiento, a) ¿Qué velocidad tiene a los 4 s?. b) ¿Qué velocidad tiene a los 10 s?. Explícalo.

Un objeto de 20 kg se encuentra sobre una superficie plana horizontal. La fuerza de rozamiento es 15 N. a) Dibuja todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo. b) ¿Qué fuerza hay que aplicar para que adquiera una velocidad de 36 km/h en 5 s?. c) ¿Qué fuerza hay que aplicar, una vez que ha alcanzado la velocidad de 36 km/h, para que esa velocidad se mantenga constante?.

Un carrito de 40 kg se encuentra sobre una superficie plana horizontal. La fuerza de rozamiento es 15 N. a) ¿Con qué fuerza se le debe empujar para que adquiera una aceleración de $0,8 \text{ m/s}^2$?. b) ¿Qué fuerza se le ha de aplicar para que siga con movimiento rectilíneo y uniforme, una vez que ha alcanzado una velocidad de 2 m/s?. c) ¿Cuál será la aceleración si, cuando está moviéndose con una velocidad de 2 m/s, se le empuja con una fuerza de 17 N?.

Un cuerpo de masa 10 Kg va a una velocidad de 20 m/s por un plano horizontal sin rozamiento. A los 10 segundos de estar moviéndose, la superficie pasa a tener un coeficiente de rozamiento de 0,2. a) Dibuja todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo a partir de los 10 segundos. b) ¿Cuánto tiempo tardará en pararse? c) ¿Qué distancia habrá recorrido en total?

Un cuerpo de masa de 3 kg se hace subir por la acción de una fuerza vertical de 50 N. Calcula la aceleración del movimiento y el espacio que recorre después de cinco segundos. Si en ese instante cesa la fuerza, ¿qué espacio recorre desde ese instante hasta que se para y vuelve a caer?

Para subir un cuerpo de 10 kg por un plano inclinado liso (sin rozamiento) que forma un ángulo de 30° con la horizontal, se le aplica una fuerza de 130 N en la dirección de la máxima pendiente del plano. Dibuja todas las fuerzas que actúan sobre el cuerpo. a) Halla la resultante sobre cada uno de los ejes (perpendicular y paralelo al plano). b) Calcula la aceleración con la que sube por el plano. c) Calcula la velocidad que tiene cuando ha recorrido 20 m.

TRABAJO Y ENERGÍA

Calcular el trabajo realizado por una fuerza de 40 N que se aplica formando un ángulo de 20° con la horizontal a un objeto de 5 kg de masa situado sobre un suelo horizontal sin rozamiento cuando el objeto recorre 15 m sobre el suelo.

¿Qué potencia se ha de desarrollar para arrastrar con una velocidad constante de 45 km/h un cuerpo de masa 200 kg sobre una superficie horizontal si la fuerza de rozamiento es de 400 N?

Se lanza desde el suelo, verticalmente y hacia arriba una pelota de 8 g de masa con una velocidad de 12 m/s. Calcular: a) la altura sobre el suelo a la que llega, b) la velocidad que tiene cuando pasa por la mitad de su altura máxima.

Calcular la velocidad con que habría que lanzar un cuerpo de 5 kg de masa verticalmente y hacia arriba para que alcance una altura de 25 m. Si el objeto tuviera una masa el doble que el primero ¿con qué velocidad habría que lanzarlo para que llegara a la misma altura?

Un vehículo de 1000 kg de masa está subiendo una cuesta con una inclinación de 10° , con una velocidad de 72 km/h, cuando faltan 100 m para llegar a la cumbre se le acaba la gasolina. a) Determinar la velocidad que poseerá al llegar a la cumbre (si es que llega) considerando despreciables los rozamientos.

FLUIDOS

Calcular la presión sobre cada una de las caras de un ladrillo sabiendo que el peso total es de 20 N y sus dimensiones son 20x10x8 cm.

¿Qué presión será mayor, la que ejerce una mujer que pesa 60 kg calzada con zapatos de tacón de 2 cm² de superficie o un elefante de 4 000 kg de masa y cuyas patas tienen una superficie de 40 cm² ? $g=9,8 \text{ m/s}^2$

El diámetro del tapón de un desagüe de una pila de laboratorio es de 3 cm. ¿Qué fuerza vertical hay que hacer para abrir la cañería (levantar el tapón) si la pileta es prismática rectangular de 20x20 cm de base y contiene 10 L de agua?

La presión en el interior de la Tierra es de 3 millones de atmósferas. Si el radio de la tierra es de 6300 km, ¿Cuánto vale, aproximadamente, la densidad media de los materiales que forman la tierra?

El Titanic se encuentra a 3 800 m de profundidad en el Atlántico Norte. Considerando la densidad del agua del mar y la gravedad constantes e iguales a 1,1 g/cm³ y 9,8 m/s² respectivamente, calcular: a) La presión hidrostática que soporta el barco. b) La fuerza debida a dicha presión que soporta una escotilla de 0,5 m² .

El hielo está formado por agua dulce. ¿Por qué flotan los icebergs en el mar? ¿Qué porcentaje de su volumen está fuera del agua? ¿Y sumergido? Datos: la densidad del agua del mar y la del hielo son respectivamente 1,03 g/cm³ y 0,92 g/cm³ .

Una prensa hidráulica está compuesta por dos cilindros cuyos radios respectivos son R_1 y R_2 . Si 20 kg situados en el émbolo pequeño equilibran 500 kg en el émbolo grande. ¿Cuál será la relación entre sus radios?

Se desea saber si una joya de oro tiene una cavidad en su interior. Para ello se determina su masa con una balanza siendo de 10 g. Su peso aparente en el agua es de 9,5 g. ¿Será de oro macizo? Razona la respuesta. Dato: la densidad del oro es de $19\,300\text{ kg/m}^3$.

