

Estándares: 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad



Ejercicios de densidad definitivos

Distribución de ejercicios por bloque:

Ejercicios 1 - 5 Cálculo de masa y volumen en situaciones reales. Papel Individual

Ejercicios 6-10 Cálculo de densidad con datos conocidos. Pizarras parejas

Ejercicios 11-15 Cálculo mixto masa - volumen - densidad. Pizarras parejas

Ejercicios 16-20 Identificación de sustancias. Pizarras parejas

Instrucciones: Realiza todos los ejercicios utilizando el método GUESS y después compara tus resultados con las soluciones.

1. Un bloque de mármol pesa 102 gramos. Se introduce despacio en una probeta graduada que contiene 56 centímetros cúbicos de agua; una vez sumergido se leen 94 centímetros cúbicos en el nivel del agua, ¿Cuál es el volumen del mármol en centímetros cúbicos?

G	U	E	S	S

2. Un cubo de madera tiene una arista de 5 cm. Calcula su volumen. ¿Podrías calcular su masa?

G	U	E	S	S

3. Un vaso de precipitados pesa 230 g al colocarlo en una balanza, añadimos 50 ml de leche y la balanza marca un peso total de 750 g. Calcula el peso de la leche.

G	U	E	S	S

4. Una probeta tiene 250 ml de agua y cuando la colocamos en una balanza esta marca 300 g. Añadimos una roca de forma indefinida y el agua sube hasta un volumen de 500 ml. Además ahora la balanza marca 800 g. Calcula la masa de la roca y su volumen.

G	U	E	S	S

5. Una probeta tiene 1000 ml de agua y cuando la colocamos en una balanza esta marca 300 g. Añadimos una roca de forma indefinida y el agua sube hasta un volumen de 1500 ml. Además ahora la balanza marca 350 g. Calcula la masa de la roca y su volumen. ¿Podrías determinar su densidad?

G	U	E	S	S

6. ¿Qué densidad tendrá una sustancia de 90 g de masa y 30 cm³ de volumen?. Exprésala también en el S.I.

7. Si la densidad del agua es de 1000g/cm³ . ¿Qué densidad tendrá un vaso que contiene 250 cm³ de agua? ¿Qué masa tendrá esos 250 cm³ ?.

8. Calcula la densidad de un objeto que tiene una masa de 650 kg y ocupa un volumen de 25 m³.

9. Si un objeto tiene un volumen de 105 m³ y una masa de 2100 kg, ¿qué densidad tiene?

10. Una barra de un metal tiene una masa de 10 kg y un volumen de 790 ml. Calcula su densidad en g/ml y en Kg/m³

11. La masa de un trozo de aluminio es de 10 g y su volumen 3,7 ml. ¿cuál es su densidad?. Si cogemos ahora un trozo de aluminio de 20 gramos, ¿qué densidad tendrá?. ¿Por qué?.

12. ¿Cuál será la masa de un trozo de hierro que tuviese las siguientes dimensiones: 10 cm de largo, 8 cm de ancho y 10 cm de alto. La densidad del hierro es 7,9 g/cm³

13. ¿Qué masa tendrá una sustancia que tiene una densidad de 53,2 kg/m³ si ocupa un volumen de 35 m³?

14. Calcula el volumen de una materia que tiene una masa de 25000 kg y una densidad de 20,2 kg/m³

15. Sabiendo que la densidad del agua es de 1 kg/l, calcular:

a) el volumen ocupado por 450 g de agua

b) la masa de 3,3 l de agua

16. Tenemos cinco piezas cuyas masas y volúmenes se indican a continuación:

a) ¿Están constituidas todas las piezas por La misma sustancia? En caso contrario, ¿cuántas sustancias diferentes hay?

b) ¿Podrías decir, a la vista de la tabla de densidades, qué sustancias son éstas?

Pieza	A	B	C	D	E
masa (g)	27	109	78	25	100
volumen(cm ³)	10	14	10	2,2	37

17. Tenemos un Kg de paja y otro de Fe. a) ¿Cuál de los dos tiene mayor masa? b) ¿Cuál tendrá mayor Volumen? c) ¿Cuál tendrá mayor densidad?

18. Tenemos un cuadro de una bicicleta que sumergido en agua nos da un volumen de 4,5 litros y cuando lo pesamos obtenemos 10,8 kg. Podrías determinar de que material está hecho el cuadro. Utiliza la tabla

19. Tenemos una moneda con un volumen de 20 ml y un peso de 178,6 g. ¿De que material está hecha la moneda?

20. Un soldadito esta fabricado en un metal desconocido. Al sumergirlo en un probeta tiene un volumen de 30 ml y si lo ponemos en la balanza, el soldadito pesa 339 g. ¿De que material está hecho el soldadito? Utiliza la tabla.

TABLA DE DENSIDADES DE LOS METALES MÁS CORRIENTES A 15 °C

METAL	DENSIDAD	METAL	DENSIDAD
ALUMINIO	2,70 grs/ml	COBRE	8,93 grs/ml
CINC	7,10 "	CROMO	7,10 "
ESTAÑO	7,29 "	HIERRO	7,87 "
NÍQUEL	8,90 "	PLATA	10,50 "
PLOMO	11,30 "	MERCURIO	13,50 "
ORO	19,30 "	PLATINO	21,50 "

Soluciones:

1. $V = 38 \text{ cm}^3$
2. $V = 125 \text{ cm}^3$ no se puede calcular la masa, necesitamos la densidad
3. $M = 520 \text{ g}$
4. $M = 500 \text{ g}$ y $V = 250 \text{ ml}$
5. $M = 50 \text{ g}$ $V = 500 \text{ ml}$ y $d = 0,1 \text{ g/cm}^3$

6. $D = 3 \text{ g/cm}^3$ y 3000 kg/m^3
7. La densidad será la misma, y la masa 250 g
8. $D = 26 \text{ g/cm}^3$
9. $D = 20 \text{ Kg/m}^3$
10. $D = 12,66 \text{ g/cm}^3$ o 12660 Kg/m^3

11. $D = 2,7 \text{ g/cm}^3$. La misma porque la densidad permanece constante.
12. $M = 6320 \text{ g}$
13. $M = 1862 \text{ Kg}$
14. $V = 1237,6 \text{ m}^3$
15. $V = 0,450 \text{ l}$ y $m = 3,3 \text{ Kg}$

16. A y E son la misma sustancia
17. A) la misma masa b) La paja c) El hierro
18. Aluminio
19. Cobre
20. Plomo