

新沪物理教程 A 级参考答案

第八章 密度

3.1 密度的概念

一、选择题

1-4: ACCB; 5-8: CBDB。

二、填空题

9、质量和体积; 10、 7.8×10^3 千克每立方米、单位体积铁的质量为 7.8×10^3 千克、 3.9×10^3 、 7.8×10^3 ;

11、等于、密度是物体的固有属性, 不随物体形状的变化而变化; 12、0.45、变小、不变;

13、0.9、 8.9×10^3 ; 14、1:1、5:2、5:2; 15、(1) 体积相同的, 不同物质的质量不相等; (2) 同种物质, 体积越大, 质量越大。

三、计算题

16、 $\rho = m/V = 4.4 / (2 \times 10^3) = 2.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$;

17、; $V = Sh = 5 \times 4.8 \times 10^8 \text{ m}^3 = 2.4 \times 10^9 \text{ m}^3$; $m = \rho V = 1.5 \times 10^3 \times 2.4 \times 10^9 \text{ kg} = 3.6 \times 10^{12} \text{ kg}$ 。

18、 $V = 5L = 5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$; $m = \rho V = 0.8 \times 10^3 \times 5 \times 10^{-3} \text{ kg} = 4 \text{ kg}$ 。

3.2 密度知识的应用

一、选择题

1-4: CBBD; 5-8: ABBA。

二、填空题

9、 2.7×10^3 、铝; 10、体积的酒精质量、千克每立方米、不能; 11、250、0.55; 12、0.2、 0.2×10^3 、

5×10^3 ; 13、铝球、铅球、铅球、铝球; 14、千克每立方米、20、大于。

三、计算题

15、(1) $\rho = m/V = 10.5 \text{ g} / 10 \text{ cm}^3 = 1.05 \text{ g/cm}^3$; (2) $V = m/\rho = 42 \text{ g} / 1.05 \text{ g/cm}^3 = 40 \text{ cm}^3$ 。

16、 $V_{\text{水}} = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ 、 $V_{\text{容}} = 3 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ 、 $V_{\text{球}} = V_{\text{容}} - V_{\text{水}} = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ 、

$\rho = m/V = 10 \text{ kg} / (2 \times 10^{-3} \text{ m}^3) = 5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。

17、(1) $V_{\text{冰}} = m/\rho = 4.5 \text{ kg} / (0.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3) = 5 \times 10^{-3} \text{ m}^3$;

(2) $m_{\text{水}} = m_{\text{冰}} = \rho V = 0.9 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-3} \text{ kg} = 1.8 \text{ kg}$ 。

四、实验题

18、质量、体积、 $\rho = m/V$ 、②③。

3.3 密度的测定

一、选择题

1-4: CCBB; 5-8: CCCB。

二、填空题

9、质量、 1.0×10^3 、变大; 10、单位体积铜的质量为 8.9×10^3 千克、不变、不变; 11、 10.5×10^3 、银;
12、1:1、2:1; 13、变小、最大、安全; 14、(1)若 $V_{甲} < V_{乙}$, 则一定 $m_{甲} < m_{乙}$; (2)若 $V_{甲} < V_{乙}$, 则一定
 $m_{甲} = m_{乙}$; (3)若 $V_{甲} > V_{乙}$, 则可能 $m_{甲} = m_{乙}$ 。

三、计算题

15、 $\rho = m/V = 140g/50cm^3 = 2.8g/cm^3$; 16、 $V = m/\rho = 7.2 \times 10^{13}kg/1.8kg/m^3 = 4 \times 10^{13}m^3$;

17、 $m_{杯} + m_{水} = 350g$ 、 $m_{杯} + m_{金} + m_{水}' = 500g$ 、 $m_{杯} + m_{水}' = 300g$ 、 $m_{金} = 200g$ 、 $m_{溢} = m_{水} - m_{水}' = 50g$ 、
 $V_{溢} = V_{金} = 50cm^3$ 、 $\rho = m/V = 200g/50cm^3 = 4g/cm^3$;

四、实验题 18、量筒、 2.7×10^3 ; 19、 $\rho = m/V$ 、电子天平、0.51、量筒测量体积时读数有误。

第四节 本章测试

一、选择题

1-4: CCBA; 5-8: CCBB。

二、填空题

9、单位体积、固有属性、 2.7×10^3 千克每立方米、2.5、 2.7×10^3 ; 10、 0.9×10^3 、 0.9×10^3 、0.9;
11、(1) $0.9 \times 10^3 kg/m^3$ 、 0.9×10^3 千克每立方米、单位体积冰的质量为 0.9×10^3 千克;
(2)铜; (3)铅块。12、1:1、27:1、27:1; 13、(1)若 $V_{甲} > V_{乙}$, 则一定 $m_{甲} > m_{乙}$; (2)若 $V_{甲} = V_{乙}$, 则一定
 $m_{甲} > m_{乙}$; (3)若 $V_{甲} < V_{乙}$, 则可能 $m_{甲} = m_{乙}$ 。

三、计算题

14、 $V = Sh = 0.05 \times 1m^3 = 0.05m^3$ 、 $m = \rho V = 7.8 \times 10^3 \times 0.05 \times 100kg = 3.9 \times 10^4 kg = 39t$ 、 $39t/5t = 7.8$,
所以需要 8 辆卡车;

15、 $V_{人} = m/\rho = 60/1 \times 10^3 = 6 \times 10^{-2}m^3$ 、 $m = \rho V = 0.9 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-2}kg = 54kg$;

16、 $V = m/\rho = 2.5m^3 = 2.5 \times 10^3L$ 、 $2.5 \times 10^3L/50L = 50$ (桶);

四、实验题

17、(1)同种物质, 质量体积成正比; (2)1 与 4 或 2 与 5 或 3 与 6; (3)小明与小华; (4)温度($^{\circ}C$)、质量、
体积(g/cm^3)