

第 13 期

§5.1 透镜 基础巩固

- 1.D
2.A
3.D

提示:由题意可知,光线通过该元件发生了折射,故应为透镜;根据图示,没有光学元件时,光线会聚于 S_1 点,有光学元件时,聚于主光轴的 S ,即经过折射后,光的会聚点后移,说明光线经过透镜后发散了一些,所以该透镜为凹透镜。

4.凸 会聚
提示:下雨时,雨水流入纯净水瓶,容易形成中间厚边缘薄的水凸透镜。水凸透镜对太阳光有会聚作用,形成温度较高的光点,容易点燃枯叶,发生火灾。

- 5.凸透镜 反光罩
6.凹透

能力提高

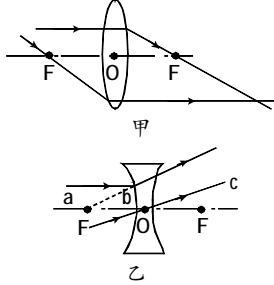
- 7.D
8.C
9.D
10.D

提示:薄膜上的积水中间厚,边缘薄,恰好形成了一个大的凸透镜,而此时太阳光通过这个凸透镜发生折射,干草又在凸透镜的焦点处,就很容易引起干草的燃烧。

- 11.会聚 10.0
12.凹 凸

提示:图甲中折射光线与入射光线相比变得发散,说明透镜对光线起到了发散作用,应该填凹透镜;图乙中折射光线与入射光线相比变得会聚,说明透镜对光线起到了会聚作用,应该填凸透镜。

- 13.如图所示



14.(1)用手去摸,中间厚、两边薄的说明是凸透镜(不提倡用手摸,可直接观察)。

(2)透镜正对着太阳光移动,另一侧能得到最小、最亮的光斑的说明是凸透镜,出现一个暗圈的是凹透镜。

(3)凸透镜能成实像;凹透镜成虚像。点燃蜡烛,在另一侧的屏上看能否

相等,由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得 $m=\rho V$,则 $\rho_{\text{甲}}V_{\text{甲}}=$

$\rho_{\text{乙}}V_{\text{乙}},\rho_{\text{甲}}h_{\text{甲}}S_{\text{甲}}=\rho_{\text{乙}}h_{\text{乙}}S_{\text{乙}}$,因为 $h_{\text{甲}}>h_{\text{乙}}$,所以 $\rho_{\text{甲}}S_{\text{甲}}<\rho_{\text{乙}}S_{\text{乙}}$ 。现沿水平方向切去切去相同的厚度 h 后,都为 Δh ,切去的质量 $\Delta m=\rho\Delta V,\Delta m_{\text{甲}}=\rho_{\text{甲}}\Delta hS_{\text{甲}},\Delta m_{\text{乙}}=\rho_{\text{乙}}\Delta hS_{\text{乙}}$,则 $\Delta m_{\text{甲}}<\Delta m_{\text{乙}}$,剩余部分质量 $m'=m-\Delta m$,甲剩余部分质量 $m_{\text{甲}}'=m_{\text{甲}}-\Delta m_{\text{甲}}$,乙剩余部分质量 $m_{\text{乙}}'=m_{\text{乙}}-\Delta m_{\text{乙}}$,因为 $\Delta m_{\text{甲}}<\Delta m_{\text{乙}}$,所以 $m_{\text{甲}}'>m_{\text{乙}}'$ 。

二、填空题

- 11.质量 0.26
12.不变 不变 物体的质量不随物体的形状、状态的改变而改变
13.左 71.4 2.38
14.正比 甲
15. 1.25×10^{-3} 1
16.千克(kg) 密度 质量
17.60 1.05 偏大
18.54 2
三、简答题

19.瓶内的水结冰时,质量不变,由于冰的密度小于水的密度,根据公式

$V=\frac{m}{\rho}$ 可知,水结冰后体积变大,所以塑料瓶向外凸出。

实例:冬水管结冰破裂等。

四、实验与探究题

- 20.(1)便于改变物体的形状
(2)物体的质量与物体的形状无关
(3)C
21.(1)67g

(2)大烧杯装的水还没有到溢水位(或大烧杯的水没有刚好装满)

- (3) $\frac{m_2-m_1}{\rho}=\frac{m\rho}{m_2-m_1}$
22.(1)左 (2)BCA (3)44.0
1.1×10³ (4)D

五、计算题

22.(1)气凝胶的密度为 $\rho=0.16\text{kg/m}^3=0.16\times 10^{-3}\text{g/cm}^3$,由 $\rho=\frac{m}{V}$ 得, 100cm^3 气凝胶的质量为

$m=\rho V=0.16\times 10^{-3}\text{g/cm}^3\times 100\text{cm}^3=0.016\text{g}$

(2)0.016g 气凝胶最多可吸收原油的质量为

$m'=900\times 0.016\text{g}=14.4\text{g}$
原油的密度为 $\rho'=0.9\times 10^3\text{kg/m}^3=0.9\text{g/cm}^3$,所以最多吸附原油的体积为

$V'=\frac{m'}{\rho'}=\frac{14.4\text{g}}{0.9\text{g/cm}^3}=16\text{cm}^3$

23.(1)这种沙石的密度为
 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{2.6\text{kg}}{1\times 10^{-3}\text{m}^3}=2.6\times 10^3\text{kg/m}^3$

(2)沙石的总质量为
 $m_{\text{总}}=\rho V_{\text{总}}=2.6\times 10^3\text{kg/m}^3\times 500\text{m}^3=1.3\times 10^6\text{kg}=1300\text{t}$

需运送的车数为

$n=\frac{m_{\text{总}}}{m_{\text{载}}}=\frac{1300\text{t}}{4\text{t}}=325(\text{车})$

$\rho_{\text{铸件}}=\frac{m_{\text{铸件}}}{V_{\text{铸件}}}=\frac{154.4\text{kg}}{2\times 10^{-2}\text{m}^3}=7.72\times 10^3\text{kg/m}^3$

而钢的密度为 $7.9\times 10^3\text{kg/m}^3$,因为 $7.72\times 10^3\text{kg/m}^3<7.9\times 10^3\text{kg/m}^3$,所以该铸件不符合要求

第 18 期

第六章“质量和密度”章节检测

一、选择题

- 1.D
提示:四种物体中只有鸡的质量最接近 2kg。
2.A
3.B
4.C

提示:由天平的最小砝码是 5g 可推断出左盘中砝码的质量为 35g,游码对应的质量为 3.2g,故木块的质量为 $35\text{g}-3.2\text{g}=31.8\text{g}$ 。

5.C
提示:在质量相等的情况下,铜的体积小于铝的体积。将它们制成体积相等的球,则铜球必然是空心的,而铝球有可能是空心的。

6.C
提示:①测量牛奶的密度,需要用天平测量牛奶质量,用量筒测量牛奶的体积,用密度公式求出密度,可以完成。
②用天平测量戒指的质量,用量筒和水测量戒指的体积,用密度公式求出密度,可以鉴别金戒指的真伪,可以完成。

③取一小段铜导线,可以测它的质量、体积,算出它的密度,但无法测铜导线的直径、总质量,就无法得出它的长度,不能完成实验。

④鉴别铜球是空心的还是实心的:用天平测量铜球的质量,用量筒和水测量体积,用密度公式求出密度,然后和铜的密度比较,可以完成实验。

7.C
提示:由图象可知,在 4℃时水的密度是最大的;在 0~4℃范围内,温度越高,密度越大,体积越小,故在 0~4℃范围内,水具有热缩冷胀的性质。因为水的凝固点是 0℃,当河面结冰时,冰接触的河水温度即冰水混合物的温度也为 0℃,故 A 点为 0℃;温度不同的水密度不同,密度大的水下沉到底部,而下层的密度小的水就升到上层来。这样,上层的冷水跟下层的暖水不断地交换位置,整个的水温逐渐降低。这种热的对流现象只能进行到所有水的温度都达到 4℃时为止,故如果没有水的反常膨胀,湖底和表面的水可能同时结冰,水中生物很难越冬。

- 8.C
9.A
10.B

提示:由图甲和乙都为正方体, $h_{\text{甲}}>h_{\text{乙}},S_{\text{甲}}>S_{\text{乙}}$,所以 $V_{\text{甲}}>V_{\text{乙}}$ 。甲、乙质量

8.B
提示:矿泉水的体积为 $V=500\text{mL}=500\text{cm}^3$,矿泉水的密度为 $\rho=1\times 10^3\text{kg/m}^3=1\text{g/cm}^3$ 。由 $\rho=\frac{m}{V}$ 得水的质量为 $m=\rho V=1\text{g/cm}^3\times 500\text{cm}^3=500\text{g}=0.5\text{kg}$ 。

9.C
提示:称出烧杯的质量,称出烧杯和装满水的总质量,两次相减得水的质量;再称出装满牛奶的质量,根据体积相同测量出牛奶的密度,但是题目中没有水,不能测出牛奶的密度,故 C 不可行。

10.B
提示:人的质量 $m=50\text{kg}$,人的密度 $\rho_{\text{人}}\approx\rho_{\text{水}}=1.0\times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

11.C
提示: $m_{\text{铁}}=m_{\text{铝}}=m_{\text{铜}},\rho_{\text{铜}}>\rho_{\text{铁}}>\rho_{\text{铝}}$,故可知, $V_{\text{铜}}<V_{\text{铁}}<V_{\text{铝}}$ 。

12.152.4 1.1×10^3 275
提示:(1)由图乙可知,喝掉部分纯牛奶后的总质量为 $m^2=100\text{g}+50\text{g}+24\text{g}=152.4\text{g}$,由步骤①②可得,喝掉的纯牛奶的质量为 $m=m_1-m_2=283.5\text{g}-152.4\text{g}=131.1\text{g}$,由步骤②③可得,所加水的质量为 $m_{\text{水}}=m_3-m_2=271.4\text{g}-152.4\text{g}=119\text{g}$,由此可得,喝掉纯牛奶的体积为 $V_{\text{奶}}=V_{\text{水}}=\frac{m_{\text{水}}}{\rho_{\text{水}}}=\frac{119\text{g}}{1\text{g/cm}^3}=119\text{cm}^3$,故纯牛奶的密度为 $\rho=\frac{m_{\text{奶}}}{V_{\text{奶}}}=\frac{131.1\text{g}}{119\text{cm}^3}\approx 1.1\text{g/cm}^3=1.1\times 10^3\text{kg/m}^3$ 。

(2)由盒上标注的净含量可知,该盒牛奶的体积 $V_{\text{总}}=250\text{mL}=250\text{cm}^3$,则该盒牛奶的质量为 $m_{\text{总}}=\rho V_{\text{总}}=1.1\text{g/cm}^3\times 250\text{cm}^3=275\text{g}$ 。

拓展提升

- 13.D
14.A
15.(1)这种合金的平均密度为
 $\rho=\frac{m}{V}=\frac{374\text{g}}{100\text{cm}^3}=3.74\text{g/cm}^3=3.74\times 10^3\text{kg/m}^3$

(2)设铝的质量为 $m_{\text{铝}}$,钢的质量为 $m_{\text{钢}}$,则 $m_{\text{铝}}+m_{\text{钢}}=374\text{g}$ ①
由 $\rho=\frac{m}{V}$ 可得 $V=\frac{m}{\rho}$,且构件的体积等于原来两种金属体积之和,则

$\frac{m_{\text{铝}}}{\rho_{\text{铝}}}+\frac{m_{\text{钢}}}{\rho_{\text{钢}}}=100\text{cm}^3$,
即 $\frac{m_{\text{铝}}}{2.7\text{g/cm}^3}+\frac{m_{\text{钢}}}{7.9\text{g/cm}^3}=100\text{cm}^3$ ②
联立①②式,解得 $m_{\text{钢}}=216\text{g}$,则这种合金中铝的质量占总质量的百分比为 $\frac{216\text{g}}{374\text{g}}\times 100\%\approx 57.8\%$

16.木模的体积为
 $V_{\text{木}}=\frac{m_{\text{木}}}{\rho_{\text{木}}}=\frac{14\text{kg}}{0.7\times 10^3\text{kg/m}^3}=2\times 10^{-2}\text{m}^3$

铸件的体积等于木模的体积,即铸件的体积为 $V_{\text{铸件}}=V_{\text{木}}=2\times 10^{-2}\text{m}^3$ 。又已知铸件的质量为 $m_{\text{铸件}}=154.4\text{kg}$,所以,铸件的密度为

37.7℃;体温计和温度计的构造不同,具有特殊的构造,我们读数时,应该沿凸起方向向里看,即从 A 方向观察,用的是物体在凸透镜焦点内,成正立放大的虚像,也就是放大镜的原理。

14.正立 放大 远
15.把手放在杯后,透过杯子观察手指,能使手指变大的是装有水的杯子。

拓展提升

16.A
17.C
提示:利用凸透镜可以得到倒立、放大的实像,也可以得到倒立、缩小的实像,还可以得到正立、放大的虚像。当成正立、放大的虚像时,像和电灯泡在同侧,不能成像在白墙上。故选 C。

18.(1)凹 凸
(2)距离
(3)水透镜的焦距是否与圆环的直径有关

第 14 期

§5.3 凸透镜成像的规律 基础巩固

- 1.C
2.C
3.A
4.倒立、缩小
5.10.0 放大
6.同一高度 15.0 靠近
能力提高

7.C
提示:已知凸透镜焦距为 10cm,保持透镜在 50cm 刻度线处不动,将点燃的蜡烛放在光具座上 35cm 刻度线处,物距为 50cm-35cm=15cm,则此时物距大于一倍焦距小于二倍焦距,所以在光屏上可呈现烛焰清晰倒立、放大的实像,其应用是投影仪,故选项 C 正确。

8.A
9.A
10.A
11.B
12.① ②③ ②③①
提示:玩具鹦鹉紧靠凸透镜,说明物距小于一倍焦距,成正立、放大的虚像,且在一倍焦距远离凸透镜的过程中,看到的像逐渐变大;当大于一倍焦距时,成倒立的实像。所以①是实像,②③是虚像;三个像的顺序为②③①。

13.实像 变小 增大
提示:手机的摄像头相当于一个凸透镜。根据凸透镜成实像时,物距越大,像距越小,像越小,可知“自拍神器”与直接拿手机自拍相比,利用自拍杆可以增大物距,减小人像的大小,从而增大取景范围,取得更好的拍摄效果。

14.(1)同一高度

- ④ (2)蜡烛向左移(或凸透镜向右移)
(3)缩小 不能
(4)上 上
(5)减小

拓展提升

15.D
提示:如果该人远离镜头,物距增大,像距减小,像点更靠近焦点,所以镜头的焦点可能变在*c*点,故选项 A、B 错误。如果该人靠近镜头,物距减小,像距增大,像点更远离凸透镜的焦点,所以镜头的焦点可能变在*a*、*b*点,故选项 C 错误,选项 D 正确。

§5.4 眼睛和眼镜 基础巩固

- 1.A
2.C
3.B
4.近 凹
5.甲 实

能力提高

6.B
提示:正常眼看远处和近处的物体都清晰,就是根据晶状体自动调节的原理,故说明眼睛是一个自动变焦(距)系统,所以图中可能是同一个人的眼观察不同物体时的情况,故选项 A 错误,选项 B 正确。看近处的物体,要使得像成在视网膜上,应该让晶状体会聚能力变强,所以应该变厚,故选项 C 错误。对于正常眼,看远处和近处的物体的都是正常看就行,但对于近视眼,远处物体的像成在视网膜的前方,所以通过眯眼的方式让晶状体在一定程度上变薄,有利于看清远处的物体,故选项 D 错误。

7.B

8.B

提示:激光矫正近视,是对晶状体和角膜构成的透镜进行手术,使其变薄,相当于一个凹透镜,使其对光的偏折能力变弱,使成的像后移,直到移到视网膜上。图 A 角膜的中间和边缘一样厚,不符合题意。图 B 中间薄边缘厚,符合凹透镜的特点,符合题意。图 C 中间厚,边缘薄,属于凸透镜,不符合题意,图 D 是多块凹透镜组成,不符合题意。

9.乙 凸

10.(1)乙 乙

(2)丙

(3)大于 发散

11.(1)倒立

(2)成弯曲程度(或焦距) 像距

(3)C

(4)让物体与眼睛的距离为 25cm(或不要长时间看书,中间要休息)

§5.5 显微镜和望远镜 基础巩固

1.B

2.A

3.显微 望远 放大
能力提高

4.D

5.B

6.实 $f < u < 2f$ 虚

7.望远镜 放大镜

提示:由图可知,远处的物体先通过物镜使物体成一倒立、缩小的实像,然后用目镜把这个实像再放大(正立、放大的虚像),就能看清很远的物体了,这就是望远镜的原理,目镜相当于一个放大镜。

拓展提升

8.(1)凸透 物

(2)厚 大于 6mm 小于 12mm

(3)在同一竖直线上 倒立 上

第 15 期

第五章“透镜及其应用”章节检测

一、选择题

1.B

2.B

3.B

4.C

提示:凸透镜对光有会聚作用,凹透镜对光有发散作用,透镜对光的会聚或发散是相对于主光轴而言的。由图可知*a*、*b*、*d*光线通过透镜后变得发散了,而*c*中光线经过透镜后变得会聚,故选 C。

5.D

6.D

7.C

8.A

提示:为了使全体同学都进入镜头,则像要变小一些,像要变小,则像距变小,物距变大。根据凸透镜成像的规律知,使全体同学都进入镜头,是要把成的像变小点,就要像距变小,物距变大,故应人不动,照相机离人远一些,镜头往里缩一些。

9.B

提示:如果同学们不对图片进行分析,很容易选 A,这是错误的,因为凸形气泡不是玻璃元件,故它不是凸透镜。以空气为标准,可以把它分解为两个“水凹透镜”,是中间薄,边缘厚。因此对照过去的平行光有发散作用,所以选项 B 正确。

10.B

提示:当 $u > f$ 时,物距减小,像距变大像变大。圆柱体的左边在二倍焦距以外,所成的像是缩小、倒立的像;圆柱体的右边在一倍焦距与二倍焦距之间,所成的像是放大、倒立的像。

二、填空题

11.凸透 会聚

12.凸透镜 焦点

13.放大 右

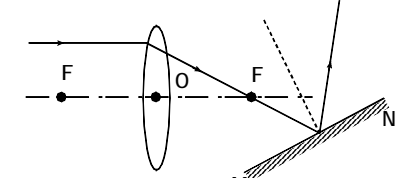
14.远视 凸 放大镜

15.近视 大于

16.凸透镜 凹面镜

17.靠近 增大

18.凸 照相机 远离
三、作图与简答题
19.如图所示



20.没有。因为指尖在凸透镜的一倍焦距以内,成的是虚像,光屏承接不到。

四、实验与探究题

21.(1)10.0cm

(2)材料和横截面积相同的凸透镜,凸面程度越大其焦距越小

(3)红

(4)光屏上还没有出现清晰的像时就测出了像距

22.(1)凹透镜对光线有发散作用

(2)错误

(3)用焦距相同而直径不同的凸透镜,点燃火柴,测出点燃火柴所需要的时间。如果点燃火柴所需要的时间相等,则猜想 3 错误;如果点燃火柴的时间不相等,则猜想 3 是正确的

23.(1)大于

(2)幻灯机

(3)大 大

(4)8

24.(1)偏向 会改变 显示出光路

(2)液体种类 控制变量

(3)近

①在水透镜的前方加一个凹透镜
②将光屏向前移动

第 16 期

§6.1 质量 基础巩固

1.A

2.D

3.C

4.物体 物质 不变

5.77.0g 不变

6.(1)mg (2)t (3)g

能力提高

7.A

8.B

9.D

10.C

提示:由于物体和砝码的位置放错了,所以物体的质量为 $20\text{g} + 10\text{g} - 3\text{g} = 27\text{g}$ 。

11.D

提示:药品对天平有腐蚀作用,不能直接放入天平的托盘中进行测量,应该在盘中放一张纸片,然后再进行测量。

12.A

提示:选项 A 中,调节天平横梁平衡的过程中,指针偏向分度标尺中央的刻度线的右侧便停止调节,这样

物理·人教八年级答案页第 4 期

右边就偏重了。在测量物体的质量时,会因少加砝码,导致测量结果偏小。选项 B 中,调节天平横梁平衡的过程中,指针偏向分度标尺中央的刻度线的左侧便停止调节。在测量物体的质量时,右边必须多加砝码才能使其平衡,导致测量结果偏大。选项 C 中,使用的砝码已被磨损,在测量物体的质量时,就必须多加砝码才能使其平衡,导致测量结果偏大。选项 D 中,称量时,指针偏向分度标尺中央的刻度线的右侧,这时的读数肯定比真实值大。

13.2 3

提示:质量是 16kg 的小孩每天的

服用量: $16\text{kg} \times \frac{40\text{mg}}{1\text{kg}} = 640\text{mg} = 0.64\text{g}$,

一天分两次服,所以一次服的量是:0.32g,

由于一袋的质量是 0.16g,所以每次用量是 $\frac{0.32\text{g}}{0.16\text{g}} = 2$ 袋。

因为一天服用两次,是 4 袋,所以 3 天内就能将此盒的 12 袋药用完。

14.D

提示:使用托盘天平称量物体质量时,是绝对不能旋转平衡螺母的,因此,选项 A、B 均不正确。若将调节好的天平上的托盘交换位置,则会出现横梁不平衡的现象,所以选项 C 也不正确。在天平的右盘只放入一个 10g 的砝码,指针在分度标尺中央的刻度线的右边,则物体的质量小于 10g;取出 10g 砝码,再放入 5g 砝码,指针指在分度标尺中央的刻度线的左边,则物体的质量大于 5g。所以被测物体的质量应该大于 5g 而小于 10g,这时完全可以移动游码使天平平衡。因此选项 D 是正确的。

15.将游码移到称量标尺的“0”刻度线上 调节平衡螺母

16.不变 g

17.(1)*bdcac*

(2)94.06

(3)测得盐水的质量比真实质量小。因为把盐水倒入容器中后,烧杯内壁上还存有少量的盐水。

拓展提升

18.大 大

19.C

提示:当右盘中加上 26g 砝码时,天平指针向左偏 1 个小格;在右盘中再加上 100mg 砝码时,天平指针向右偏 1 个小格,故 1 格表示 50mg,则物体的质量是 26.05g,选项 C 正确。

§6.2 密度 基础巩固

1.C

2.A

3.C

4.A

5.C

提示:规格相同的瓶子装了不同的液体,放在横梁已平衡的天平上,天平平衡,说明液体的质量相等,由图可知,甲瓶液体的体积大于乙瓶液体的体积,由 $\rho = \frac{m}{V}$ 可知,甲瓶液体的密度小于乙瓶液体密度,故选项 C 正确。

6.不变 变小

7.1.05 不变

8.水 酒精 盐水

能力提高

9.B

10.A

11.D

提示:由图象可知,横轴是质量,纵轴是体积。当三种物质的质量都为 1kg 时,a 物质的体积最大,c 物质的体积最小,所以 a 物质的密度最小,c 物质的密度最大;由 $m = \rho V$ 得当它们的体积相同时,a 的质量最小,c 的质量最大,故选项 A 正确。当 b 物质的体积为 $1 \times 10^{-3} \text{m}^3$ 时,b 物质的质量是 1kg,所以 b 物质的密度是 $\rho_b = \frac{m_b}{V_b} = \frac{1\text{kg}}{1 \times 10^{-3} \text{m}^3} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$,故选项 B 正确。当物质的体积为 $1 \times 10^{-3} \text{m}^3$ 时,b 物质的质量是 1kg,c 物质的质量是 2kg,根据 $m = \rho V$ 得体积相同密度和质量成正比,由此可知 c 物质的密度是 b 物质的 2 倍,故选项 C 正确。同种物质密度一定,质量与体积成正比,当质量增大时,体积也跟着增大,但它们的比值是不变的,所以密度与物体的质量、体积都无关,故选项 D 错误。

12.D

13. 2×10^3 40

14.密度 体积 10

15.有道理。天亮前后气温较低,汽油的密度较大,加油机加入一定体积的汽油时,由 $m = \rho V$ 可知,所加入汽油的质量较大。

16.(1)流入长江泥土的质量为 $m = 2.5 \times 10^7 \text{t} = 2.5 \times 10^{10} \text{kg}$

根据公式 $\rho = \frac{m}{V}$ 得,长江上游某地每年流入长江内泥土的体积约为

$V = \frac{m}{\rho} = \frac{2.5 \times 10^{10} \text{kg}}{2.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3} = 10^7 \text{m}^3$

(2)损失土地的面积

$s = \frac{V}{h} = \frac{10^7 \text{m}^3}{0.4 \text{m}} = 2.5 \times 10^7 \text{m}^2$

拓展提升

17.250 0.8×10^3 小

第 17 期

§6.3 测量物质的密度 基础巩固

1.B

学习周报

2.B

3.45 1.125×10^3

4.D

提示:指针偏向左侧,应将平衡螺母向右调使横梁平衡;标尺的分度值为 0.2g,石块的质量 $m = 20\text{g} + 20\text{g} + 4\text{g} = 44\text{g}$;水的体积为 60mL,水和石块的总体积为 80mL,则石块的体积 $V = 80\text{mL} - 60\text{mL} = 20\text{mL} = 20\text{cm}^3$ 。

5.(1)左 (2)82.2 30 2.74
能力提高

6.A

7.D

提示:天平的分度值是 0.2g,空烧杯的质量为 $20\text{g} + 10\text{g} = 30\text{g}$,烧杯和酸奶的总质量为 $100\text{g} + 50\text{g} + 2.4\text{g} = 152.4\text{g}$,所以酸奶的质量为 $m = 152.4\text{g} - 30\text{g} = 122.4\text{g}$;量筒中酸奶的体积为 $100\text{mL} = 100\text{cm}^3$;酸奶的密度为 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{122.4\text{g}}{100\text{cm}^3} = 1.224\text{g/cm}^3 = 1.224 \times 10^3 \text{kg/m}^3$;

因为烧杯壁会残留部分酸奶,不能全部倒入量筒中,所以测得酸奶的体积偏小,根据密度公式,质量不变,体积偏小,密度值偏大,可按照乙、丙、甲步骤进行测量。

8.D

提示:观察图象可知,当体积为 0 时质量是 20g,所以烧杯质量为 20g;当体积为 60cm^3 时质量为 80g,液体质量为 $(80 - 20)\text{g} = 60\text{g}$;则 $\rho = \frac{m}{V} = \frac{60\text{g}}{60\text{cm}^3} = 1\text{g/cm}^3 = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ 。

9.天平 刻度尺 35.6 4.00 0.556

10.小 151 1.2×10^3

11. 0.92×10^3 不可靠,因为不同物质密度有可能相同

12.(1)没有将游码移至标尺左端零刻度线处

(2)72

(3) 2.4×10^3

(4)偏大

拓展提升

13.右 28 2.8×10^3 体积

14.(1)零刻度线 (2)57.6g (3)60

0.96×10^3 (4)偏大 CBAD

§6.4 密度与社会生活 基础巩固

1.不变 变大 变小

2.A

3.-27 0

4.D

5.B

6.小 密度 大 密度
能力提高

7.B

提示:由公式 $m = \rho V$,可知,体积相同,密度越小,质量就越小。所以,为了演员的安全,应选择密度比实物小的材料。