6.4密度知识的应用（综合）

1.如图所示，液态的蜡凝固时体积缩小，中间凹陷，对此现象分析错误的是

A．大多数物质由液态变成固态，体积要缩小

B．固态物质分子间作用力很大，能保持一定体积和形状

C．液态物质分子间作用力比固态物质小，分子运动自由，液体具有流动性

D．物质由液态变为固态密度都要变大



2．如图1所示，桌面上放有三个相同的玻璃杯，分别装有质量相同的三种液体甲、乙、丙，它们的质量与体积的关系如图2所示，三个杯子从左至右依次装的液体种类是（　　）



A．乙，丙，甲 B．乙，甲，丙

C．甲，乙，丙 D．丙，乙，甲

3. 质量相等的水、硫酸、酒精（知ρ硫酸＞ρ水＞ρ酒精），分别装在规格相同的A、B、C三个试管中，如图所示，则可判断出（ ）



A.A中装的是酒精 B.A中装的是硫酸

C.B中装的是酒精 D.C中装的是水

4. 在下列各物理量中，可以用来鉴别物质的是   （   ）

A 密度。 B 压强。 C 电流。    D 电压。

5．某研究人员为了探究冰和水的体积与温度的关系，在一定环境下将1g的冰加热，分别记录其温度和体积，得到了如图的图象。下列说法正确的是（　　）



A．同种物质的密度与状态无关

B．同种物质相同状态下的密度与温度无关

C．水温升高时，水的密度先减小后增大

D．4℃时，1dm3纯水的质量为1kg

6．很多同学知道自己的身高和体重，却不知道自己的体积，某同学身高160cm，体重50kg，他的体积约为（　　）

A．5m3 B．0.5m3

C．0.05m3 D．0.005m3

7.武打故事影片中常有这样的镜头：“高墙”倒塌压在众人（演员）身上，造成人员受伤。但在实际拍摄中，倒塌的高墙并不会伤害演员，砌成这种高墙的物块最有可能是（ ）

A.泥土砖块 B.金属块 C.泡沫塑料块 D.水泥砖块

8. 水银的密度为13.6×lO 3 kg／m 3 ，它表示的意思是（ ）

A．1m 3 水银的密度是13.6×10 3 kg

B．1m 3 水银的质量是13.6×10 3 kg／m 3

C．1m 3 水银的质量是13.6×10 3 kg D．1kg水银的体积是13.6×10 3 m 3

9．甲和乙的密度之比为3：1，质量之比1：4，则它们的体积之比为（　　）

A．3：4 B．1：12

C．4：3 D．12：1

10.下列的说法属于正确的是（ ）

A.应该选用体积大的材料制造机器底座

B.应该选用坚硬的材料制造飞机

C.应该选用质量大的材料制造飞机

D.应该选用密度小的材料制造飞机

11.制作飞机应尽可能的选用密度 的材料，制造电风扇底座应尽可能选用密度 的材料。

12. 甲．乙．丙三个同样的瓶子分别装着质量相等的水．煤油．汽油（ρ 汽油 <ρ 煤油 <ρ 水 ）。甲瓶液面最高，乙瓶次之，丙瓶最低。则（  ）

A．甲瓶装着汽油，乙瓶装着水 B．甲瓶装着水，乙瓶装着煤油

C．甲瓶装着水，乙瓶装着汽油 D．甲瓶装着汽油，乙瓶装着煤油

13．北方的冬天里，室外的自来水管外包了一层保温材料，是为了防止水管冻裂，水管被冻裂的原因是（　　）

A．水管里水结成冰以后，密度变大

B．水管本身耐寒程度不够而破裂

C．水管里水结成冰以后，冰的密度比水小，冰的体积变大

D．水结成冰以后，质量变大

14.地沟油中含有杂质及有毒物质，很多人猜想它的密度应该比正常食用油的密度要大，为了验证这种猜想．小明找到质量为0.46 kg的地沟油，测出其体积为0.5 L，该地沟油的密度是\_\_\_\_\_\_\_kg/m3；能否用密度这一指标来鉴别地沟油，请说明理由：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．(已知正常食用油的密度约为0.91×103～0.93×103 kg／m3)

15. 一个100 cm 3 的铜球（铜的密度为8.9×10 3 kg/m 3 ），用天平测出它的质量为100 g，那么这个铜球的内部

A．一定是实心的 B．一定是空心的

C．一定装满了水 D．一定是装有其它金属

16．平昌冬奥会闭幕式上，“北京8分钟”的精彩表演中，憨态可掬的大熊猫令人忍俊不禁。此大熊猫是用种特殊的铝合金材料制成的，高2.35m，质量却只有10kg，它利用了铝合金的哪种性质（　　）



A．质量小 B．沸点小

C．熔点小 D．密度小

17. 小强想知道橡皮泥的密度有多大．他用天平、量筒、水和细线进行如图所示的实验操作．



(1)在调节天平时，小强发现指针偏向分度盘中央刻度线的右侧，为使天平横梁水平平衡，他应将平衡螺母向\_\_\_\_\_\_\_端调．

(2)在如图所示的实验过程中，合理的操作顺序是（填图下对应序号）．\_\_\_\_\_\_\_．

(3)由图可知，橡皮泥质量m＝\_\_\_\_\_\_\_g，通过计算，橡皮泥的密度＝\_\_\_\_\_\_\_kg/m3．

18. 我国部分城市会对6-8月份的汽油价格进行微小调整。这是由于汽油跟大多数物质一样具有热胀冷缩的性质，汽油的密度随着气温的上升而 　　　　 (选填“变大”或“变小”)，受此影响，在每吨汽油价格不变的情况下，每升的汽油价格会相对 　　　　 (选填“上调”或“下调”)。

19．质量相同的两个实心铝块和铁块（ρ铝＜ρ铁），则　 　的体积大；体积相同的水和酒精（ρ水＞ρ酒精），则　 　的质量大。

20．一瓶标有600ml的纯净水，这水的质量为　 　g，若将其放入冰箱内冻成冰（冰的密度小于水的密度），其质量　 　，体积　 　（后两个空选填“变大”、“变小”或“不变”）

21．有一个玻璃瓶质量为400g，装满水时总质量为900g，装满另一种液体时总质量为800g（已知水的密度p水＝1.0x103kg/m3）求：

（1）玻璃瓶的容积；

（2）另一种液体的密度；

（3）玻璃瓶装满密度为1.6×103kg/m3的蜂蜜后总质量。

答案

1.如图所示，液态的蜡凝固时体积缩小，中间凹陷，对此现象分析错误的是

A．大多数物质由液态变成固态，体积要缩小

B．固态物质分子间作用力很大，能保持一定体积和形状

C．液态物质分子间作用力比固态物质小，分子运动自由，液体具有流动性

D．物质由液态变为固态密度都要变大



1． D

2．如图1所示，桌面上放有三个相同的玻璃杯，分别装有质量相同的三种液体甲、乙、丙，它们的质量与体积的关系如图2所示，三个杯子从左至右依次装的液体种类是（　　）



A．乙，丙，甲 B．乙，甲，丙

C．甲，乙，丙 D．丙，乙，甲

2．A

3. 质量相等的水、硫酸、酒精（知ρ硫酸＞ρ水＞ρ酒精），分别装在规格相同的A、B、C三个试管中，如图所示，则可判断出（ ）



A.A中装的是酒精 B.A中装的是硫酸

C.B中装的是酒精 D.C中装的是水

3. A

4. 在下列各物理量中，可以用来鉴别物质的是   （   ）

A 密度。 B 压强。 C 电流。    D 电压。

4． A

5．某研究人员为了探究冰和水的体积与温度的关系，在一定环境下将1g的冰加热，分别记录其温度和体积，得到了如图的图象。下列说法正确的是（　　）



A．同种物质的密度与状态无关

B．同种物质相同状态下的密度与温度无关

C．水温升高时，水的密度先减小后增大

D．4℃时，1dm3纯水的质量为1kg

5．D

6．很多同学知道自己的身高和体重，却不知道自己的体积，某同学身高160cm，体重50kg，他的体积约为（　　）

A．5m3 B．0.5m3 C．0.05m3 D．0.005m3

6．C

7.武打故事影片中常有这样的镜头：“高墙”倒塌压在众人（演员）身上，造成人员受伤。但在实际拍摄中，倒塌的高墙并不会伤害演员，砌成这种高墙的物块最有可能是（ ）

A.泥土砖块 B.金属块 C.泡沫塑料块 D.水泥砖块

7. C

8. 水银的密度为13.6×lO 3 kg／m 3 ，它表示的意思是（ ）

A．1m 3 水银的密度是13.6×10 3 kg

B．1m 3 水银的质量是13.6×10 3 kg／m 3

C．1m 3 水银的质量是13.6×10 3 kg D．1kg水银的体积是13.6×10 3 m 3

8． C

9．甲和乙的密度之比为3：1，质量之比1：4，则它们的体积之比为（　　）

A．3：4 B．1：12

C．4：3 D．12：1

9．C

10.下列的说法属于正确的是（ ）

A.应该选用体积大的材料制造机器底座

B.应该选用坚硬的材料制造飞机

C.应该选用质量大的材料制造飞机

D.应该选用密度小的材料制造飞机

10. D

11.制作飞机应尽可能的选用密度 的材料，制造电风扇底座应尽可能选用密度 的材料。

11. 小 大

12. 甲．乙．丙三个同样的瓶子分别装着质量相等的水．煤油．汽油（ρ 汽油 <ρ 煤油 <ρ 水 ）。甲瓶液面最高，乙瓶次之，丙瓶最低。则（  ）

A．甲瓶装着汽油，乙瓶装着水 B．甲瓶装着水，乙瓶装着煤油

C．甲瓶装着水，乙瓶装着汽油 D．甲瓶装着汽油，乙瓶装着煤油

12． D

13．北方的冬天里，室外的自来水管外包了一层保温材料，是为了防止水管冻裂，水管被冻裂的原因是（　　）

A．水管里水结成冰以后，密度变大

B．水管本身耐寒程度不够而破裂

C．水管里水结成冰以后，冰的密度比水小，冰的体积变大

D．水结成冰以后，质量变大

13．C

14.地沟油中含有杂质及有毒物质，很多人猜想它的密度应该比正常食用油的密度要大，为了验证这种猜想．小明找到质量为0.46 kg的地沟油，测出其体积为0.5 L，该地沟油的密度是\_\_\_\_\_\_\_kg/m3；能否用密度这一指标来鉴别地沟油，请说明理由：

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．(已知正常食用油的密度约为0.91×103～0.93×103 kg／m3)

14. 0.92×103 地沟油的密度在正常食用油的密度范围之内

15. 一个100 cm 3 的铜球（铜的密度为8.9×10 3 kg/m 3 ），用天平测出它的质量为100 g，那么这个铜球的内部

A．一定是实心的 B．一定是空心的

C．一定装满了水 D．一定是装有其它金属

15． B

16．平昌冬奥会闭幕式上，“北京8分钟”的精彩表演中，憨态可掬的大熊猫令人忍俊不禁。此大熊猫是用种特殊的铝合金材料制成的，高2.35m，质量却只有10kg，它利用了铝合金的哪种性质（　　）



A．质量小 B．沸点小 C．熔点小 D．密度小

16．D

17. 小强想知道橡皮泥的密度有多大．他用天平、量筒、水和细线进行如图所示的实验操作．



(1)在调节天平时，小强发现指针偏向分度盘中央刻度线的右侧，为使天平横梁水平平衡，他应将平衡螺母向\_\_\_\_\_\_\_端调．

(2)在如图所示的实验过程中，合理的操作顺序是（填图下对应序号）．\_\_\_\_\_\_\_．

(3)由图可知，橡皮泥质量m＝\_\_\_\_\_\_\_g，通过计算，橡皮泥的密度＝\_\_\_\_\_\_\_kg/m3．

17. (1)左 (2)C、A、B　(3)13.4 　1.34×103

18. 我国部分城市会对6-8月份的汽油价格进行微小调整。这是由于汽油跟大多数物质一样具有热胀冷缩的性质，汽油的密度随着气温的上升而 　　　　 (选填“变大”或“变小”)，受此影响，在每吨汽油价格不变的情况下，每升的汽油价格会相对 　　　　 (选填“上调”或“下调”)。

18． 变小     下调

19．质量相同的两个实心铝块和铁块（ρ铝＜ρ铁），则　 　的体积大；体积相同的水和酒精（ρ水＞ρ酒精），则　 　的质量大。

19．铝块；水。

20．一瓶标有600ml的纯净水，这水的质量为　 　g，若将其放入冰箱内冻成冰（冰的密度小于水的密度），其质量　 　，体积　 　（后两个空选填“变大”、“变小”或“不变”）

20．600；不变；变大。

21．有一个玻璃瓶质量为400g，装满水时总质量为900g，装满另一种液体时总质量为800g（已知水的密度p水＝1.0x103kg/m3）求：

（1）玻璃瓶的容积；

（2）另一种液体的密度；

（3）玻璃瓶装满密度为1.6×103kg/m3的蜂蜜后总质量。

21．解：（1）玻璃瓶装满水后水的质量：

m水＝m瓶和水﹣m瓶＝900g﹣400g＝500g，

玻璃瓶的容积：

V瓶＝V水＝＝＝500cm3；

（2）装满另一种液体时液体的体积：

V液＝V瓶＝500cm3，

液体的质量：

m液＝m瓶和液﹣m瓶＝800g﹣400g＝400g，

另一种液体的密度：

ρ液═＝＝0.8g/cm3；

（3）玻璃瓶装满蜂蜜后蜂蜜的体积：

V蜂蜜＝V瓶＝500cm3，

蜂蜜的质量：

m蜂蜜＝ρ蜂蜜V蜂蜜＝1.6g/cm3×500cm3＝800g，

玻璃瓶装满蜂蜜后的总质量：

m瓶和蜂蜜＝m瓶+m蜂蜜＝400g+800g＝1200g。

答：（1）玻璃瓶的容积为500cm3；

（2）另一种液体的密度为0.8g/cm3；

（3）玻璃瓶装满密度为1.6×103kg/m3的蜂蜜后总质量为1200g。