**质量密度-简单**

**一．选择题（共30小题）**

1．（2017•贺兰县校级模拟）关于物体的质量，下面哪种说法正确（　　）

A．同一块铁，做成铁锤质量大，做成铁管质量小

B．一块铝熔化成液体后，质量变小了

C．一块铜在地球上时的质量比在月球上时的质量大

D．一块铜的质量不随它的形状、温度、状态、位置的改变而改变

【解答】解：A、同一块铁，做成铁锤和做成铁管，形状改变了，但是物体中所含铁这种物质的多少没变，我们就说它的质量不变，故本选项说法错误；

B、一块铝熔化成液体后，铝的状态变了，但其中所含铝这种物质的多少没变，则它的质量就不会变，故本选项说法错误；

C、一块铜在地球上带到月球上，尽管它的位置变了，但它所含的物质多少没有变，它的质量就不会改变，故本选项说法错误；

D、因为质量是物体本身的一种属性，它的大小与物体所含物质的多少有关，而与物体的温度、形状、状态和地理位置无关，所以一块铜的质量不随它的形状、温度、状态、位置的改变而改变，故本选项说法正确．

故选D．

2．（2017•徐汇区一模）冰融化成水后，不变的物理量是（　　）

A．密度 B．体积 C．质量 D．比热

【解答】解：冰熔化成水后，只是状态发生了变化，水的多少没有变，故质量不变．但冰的密度、比热容比水的小．而且冰变成水后，体积变小了．

故选C．

3．（2017•红桥区模拟）下列数据最接近生活实际的是（　　）

A．一个苹果质量约有1.5kg

B．短跑运动员比赛速度可达到15m/s

C．一名普通初中学生的体积约0.5m3

D．初中生使用的课桌高度约0.8m

【解答】解：A、一斤（500g）苹果可买2﹣3个；故一个苹果的质量在200g左右，达不到1.5kg；故A错误；

B、短跑运动员比赛速度可接近10m/s；达不到15m/s；故B错误；

C、一名普通初中学生的质量约50kg，人的密度与水接近，故人的体积大约为0.05m3；故C错误；

D、普通学生课桌高度在1m以内，大约0.8m（即80cm）；故D正确；

故选D

4．（2017•杨浦区一模）下列单位中，属于密度单位的是（　　）

A．帕斯卡 B．牛/千克 C．千克/米3 D．牛

【解答】解：密度的单位是由质量单位和体积单位复合而成的，质量的单位是千克，体积单位是立方米，由公式ρ=$\frac{m}{V}$可得密度的国际单位是千克/米3，常用的有克/厘米3．

故选C．

5．（2017•长宁区一模）将一木板截成长短不同的两段，则下列关于两段木板的物理量的大小相同的是（　　）

A．质量 B．体积 C．重力 D．密度

【解答】解：将一根长木板截成长短不同的两段，因长短不同，则质量和体积都不同，但密度与质量和体积没有关系，所以这两段木板的密度不变，仍然相等．

故选D．

6．（2017•潍坊模拟）学习了密度知识后，李明同学根据日常生活经验，对一个鸡蛋的体积进行了估算，下列估算值最接近实际的是（　　）

A．10 cm3 B．50 cm3 C．100 cm3 D．150 cm3

【解答】解：一个鸡蛋的质量约m=50g，密度约ρ=1g/cm3，

根据ρ=$\frac{m}{V}$可得，一个鸡蛋的体积：

V=$\frac{m}{ρ}$=$\frac{50g}{1g/cm^{3}}$=50cm3．

故选B．

7．（2017•枣阳市校级模拟）一根铁棒，在下列情况下，它的质量会发生变化的是（　　）

A．把铁棒加热到100℃ B．把铁棒轧成一张铁片

C．让宇航员把铁棒带上月球 D．用锉刀对铁棒进行加工

【解答】解：A、把铁棒加热到100℃，温度改变，铁的质量不变，故A不符合题意；

B、把铁棒轧成一张铁片，形状改变，铁的质量不变，故B不符合题意；

C、带上月球后，位置改变，铁的质量不变，故C不符合题意；

D、用锉刀对铁棒进行加工，组成铁的物质总量减少，所以质量减小，即质量发生变化，故D符合题意．

故选D．

8．（2017•枣阳市校级模拟）三种均匀物体的质量之比为1：2：3，体积之比为3：2：1，则这三种物质的密度之比为（　　）

A．1：2：3 B．2：3：6 C．1：3：9 D．3：2：1

【解答】解：由密度公式$ρ=\frac{m}{v}$，可知密度的比值等于质量的比除以体积的比；

设三种物质分别为甲、乙、丙，

则$\frac{ρ\_{甲}}{ρ\_{乙}}=\frac{m\_{甲}}{m\_{乙}}×\frac{v\_{乙}}{v\_{甲}}=\frac{1}{2}×\frac{2}{3}=\frac{1}{3}$；

$\frac{ρ\_{甲}}{ρ\_{丙}}=\frac{m\_{甲}}{m\_{丙}}×\frac{v\_{丙}}{v\_{甲}}=\frac{1}{3}×\frac{1}{3}=\frac{1}{9}$；

ρ甲：ρ乙：ρ丙=1：3：9

故选C．

9．（2017•枣阳市校级模拟）在测量铁块的密度时，用了下面几个步骤，则测量步骤合理顺序是（　　）

①计算铁块的体积；②记录铁块放入量筒后水面上升到的刻度；③观察量筒中水的体积；

④用天平测出铁块的质量；⑤调节好天平；⑥计算铁块的密度．

A．⑤④②③①⑥ B．④⑤③②①⑥ C．③②①⑤④⑥ D．⑤④③②①⑥

【解答】解：实验中，调节天平必须是首先要做的；再测量铁块的质量，这样的质量会更准确，因为后面还要浸水和系线，会影响质量的结果；测体积时要先倒入适量的水，再将铁块放入，算出两次的体积差；最后利用公式求出密度的值．

故选D．

10．（2017春•江阴市校级月考）用天平称一粒米的质量，下列说法中比较简单而又比较准确的是（　　）

A．先称出100粒米的质量，再通过计算求得

B．把1粒米放在一只杯子里，称出其总质量，再减去杯子的质量

C．把1粒米放在天平上仔细测量

D．把1粒米放在天平上多次测量，再求平均值

【解答】解：（1）依据分析可知，先称出100粒米的质量，然后用总质量除以100，可以算出一粒米质量，故A正确；

（2）用天平测质量，是分辨不出杯子的质量与杯子加一粒米质量的差别的，故B不正确；

（3）一粒米质量小于天平的分度值，直接测是测不出来的，故C、D不正确；

故选A．

11．（2017春•陕西月考）一根铜棒在下列情况下，质量会发生变化的是（　　）

A．把铜棒加热到100℃ B．钳工用锉刀对它加工

C．把铜棒轧成一张薄铜板 D．把铜棒带到月球上

【解答】解：因为质量是物质的一种属性，它不随物体的状态、形状、所处的空间位置的变化而变化．所以铜棒加热到100℃，把铜棒轧成一张薄铜板，以及带到月球上都不能改变它的质量．钳工用锉刀对它进行加工，使它的质量减小了，故ACD不符合题意．

故选B

12．（2017春•太仓市校级月考）下列物体质量发生改变的是（　　）

A．一个铁块被加热温度不断升高

B．冬天，密封在瓶子里的水结成冰

C．一个被飞船带到太空的石块

D．用钢锉将铁块锉成一定的形状

【解答】解：

A、一个铁块被加热温度升高，物质多少没有变化，所以质量不变．不符合题意；

B、水结成冰，状态发生变化，物质多少没有变化，所以质量不变．不符合题意；

C、被飞船带到太空的石块位置发生变化，物质多少没有变化，所以质量不变．不符合题意；

D、用钢锉将铁块锉成一定的形状，物质减少．符合题意；

故选D．

13．（2017春•沂源县校级月考）下列关于质量的说法中，正确的是（　　）

A．铁水凝固成铁块后，质量变大了

B．100g塑料泡沫比100g铁钉的质量小

C．把钢块压成钢片，质量减小了

D．质量是物体的固有属性，与形状、位置、状态、温度无关

【解答】解：A、铁水凝固成铁块，只是改变了它的状态，组成铁的物质多少没有变化，所以质量不会改变．故A错误；

 B、100g塑料泡沫与100g铁钉的质量相同．故B错误；

 C、把钢块压成钢片，只是改变了它的形状，组成铁的物质多少没有变化，所以质量不会改变．故C错误；

 D、质量是物体本身的一种属性，与物体的位置、状态、形状和温度无关．故D正确；

故选D．

14．（2017春•太仓市校级月考）一个物体的质量是300g，则这个物体可能是（　　）

A．一本物理书 B．一支钢笔 C．一张课桌 D．一个学生

【解答】解：

A、两个苹果的质量在300g左右，物理书的质量与两个苹果差不多，在300g左右．符合题意；

B、一支钢笔的质量在10g左右．不符合题意；

C、一张课桌的质量在10kg左右．不符合题意；

D、一个学生的质量在50kg左右．不符合题意．

故选A．

15．（2017春•江阴市月考）有一位同学用天平称一块矿石的质量，把天平调好后错把矿石放在右盘，在左盘放50g、20g砝码各一个，又把游码拨至标尺4g处，达到平衡，这块矿石的质量应该是（　　）

A．74 g B．70 g C．66 g D．78 g

【解答】解：天平调好后错把矿石放在右盘，在左盘放50g，20g砝码各一个，又把游码拨至标尺4g处，达到平衡，砝码的质量=物体的质量+游码对应的刻度值，

物体的质量=砝码的质量﹣游码对应的刻度值=50g+20g﹣4g=66g．

故选C．

16．（2017春•宜兴市校级月考）小莉同学在测量物体质量之前无论如何也不能将天平调平，于是她向左盘中放入质量为0.3g的砂粒，这时天平平衡了．在测量过程中向右盘放入了62g的砝码，此时天平再次平衡，则此物体的实际质量为（　　）

A．62 g B．62.3 g C．61.7 g D．61.3 g

【解答】解：虽然左盘中放入质量为0.3g的砂粒，但天平在测量前是平衡的，而且游码的位置也并没有再移动．因此，此时左右两盘中的质量是相同的，并未受到影响，所以物体的实际质量62g．

故选A．

17．（2017春•海安县校级月考）用被磨损的砝码来称物体的质量，其测量结果将比真实值（　　）

A．偏小 B．偏大 C．不受影响 D．不能确定

【解答】解：正常情况下砝码上标的质量是砝码的实际质量，例如某砝码上标有50g的字样，这个砝码的质量就是50g．如果这个砝码磨损了，其实际质量就会小于50g，用此磨损的砝码去称物体的质量，当天平平衡时，物体的质量等于砝码的质量小于50g，而你仍按标准值读数，读出来是50g，所以测量结果就比实际值偏大．

故选B．

18．（2017春•宜兴市月考）用天平测量一个金属回形针的质量，可采用的方法是（　　）

A．把一个金属回形针放在天平盘里仔细测量

B．把一个金属回形针放在天平盘里，测量多次，再求平均值

C．先测出100个金属回形针的质量，再计算求得

D．把一个金属回形针和一小铁块放在一起测出总质量，再减去铁块质量

【解答】解：一个金属回形针的质量太小，甚至可能小于天平标尺上的分度值，因此直接测量一个金属回形针的质量，或将金属回形针与质量相差较大的小铁块放在一起测都是无法准确测出其质量的，取多次测量的平均值也不能解决质量太小无法测量准确的问题，因此，只有通过累积法，通过测多算少的办法，求出一个金属回形针的质量．

故选C．

19．（2017春•常熟市校级月考）密封在氧气瓶中的氧气密度为6kg/m3，当用去三分之二后，氧气瓶中氧气的密度（　　）

A．仍为6kg/m3 B．变为4 kg/m3 C．变为2 kg/m3 D．无法判断

【解答】解：设原来的质量为m，体积为V，则ρ=$\frac{m}{V}$=6kg/m3．氧气为气体，空间有多大，体积有多大，所以氧气体积不变，仍为V（等于瓶的容积），用去三分之二后，剩余氧气的质量为$\frac{1}{3}m$，那么，剩余氧气的密度ρ′=$\frac{\frac{1}{3}m}{V}$=$\frac{1}{3}×\frac{m}{V}$=$\frac{1}{3}$×6kg/m3=2kg/m3．

故选C

20．（2017春•泉山区校级月考）关于密度公式：密度=$\frac{质量}{体积}$，下列的说法中正确的是（　　）

A．物质的密度跟它的质量成正比，质量越大，密度越大

B．物质的密度跟它的体积成反比，体积越大，密度越小

C．对某种物质而言，当物质的体积一定时，密度与质量成正比

D．密度是物质的一种特性，每一种物质都有一定的密度，它与物体的质量和体积无关

【解答】解：

密度是物质的一种特性，对于同一种物质，在确定的温度和状态下，密度是不变的，即物质的密度与质量和体积无关，不能理解为物质的密度与质量成正比或与体积成反比．所以选项A、B、C错误，选项D正确．

故选：D．

21．（2017春•沂源县校级月考）下面的四个关系中，哪一个是正确的？（　　）

A．1g/cm3＜1kg/m3 B．1g/cm3＞1kg/m3

C．1g/cm3=1kg/m3 D．1g/cm3＜1kg/m3＜1

【解答】解：因为1g/cm3=1.0×103kg/m3．故1g/cm3＞1kg/m3，故B正确，ACD错误．

故选B．

22．（2017春•市北区校级月考）下列有关密度的说法不正确的是（　　）

A．某种物质的质量越大，这种物质的密度越大

B．物质的密度是由质量和体积决定的

C．一块砖切成体积相等的两块后，砖的密度变为原来的一半

D．物质的密度不随状态的变化而变化

【解答】解：

（1）密度是物质的一种特性，对于同一种物质，在确定的温度和状态下，密度是不变的，即物质的密度大小与质量和体积无关，故AB错误；

（2）一块砖切成体积相等的两块后，物质种类不变，密度不变，故C错误；

（3）密度是物质的一种特性，密度大小跟物质种类、状态有关；当物质的状态变化时，物质的密度也要发生变化，故D错误．

故选：ABCD．

23．（2017春•江阴市校级月考）现有一个给病人输氧的氧气瓶容积大约为0.1m3，瓶中还有2.0kg的氧气，再用去一半后，氧气瓶中剩余的氧气质量和密度分别是（　　）

A．1.0kg 20kg/m3 B．1.0kg 10kg/m3

C．2.0kg 20kg/m3 D．2.0kg 10kg/m3

【解答】解：

（1）原来氧气瓶里氧气的质量：

m0=2.0kg，

用去一半后，剩余氧气的质量：

m=$\frac{1}{2}$m0=$\frac{1}{2}$×2.0kg=1.0kg；

（2）∵瓶内氧气的体积不变，

∴剩余氧气的密度：

ρ=$\frac{m}{V}$=$\frac{1.0kg}{0.1m^{3}}$=10kg/m3．

故选B．

24．（2017春•高邮市校级月考）现代宇宙学告诉我们，恒星在演变过程中，会形成密度很大的天体，如白矮星、中子星或黑洞．据推测，1m3中子星物质的质量是1.5×1015t，则中子星的密度约（　　）

A．1.5×1012kg/m3 B．1.5×1015 kg/m3

C．1.5×1018 kg/m3 D．1.5×1021 kg/m3

【解答】解：

由题可知，中子星物质的体积V=1m3，中子星物质的质量m=1.5×1015t=1.5×1018kg，

则中子星的密度：ρ=$\frac{m}{V}$=$\frac{1.5×10^{18}kg}{1m^{3}}$=1.5×1018kg/m3．

故选C．

25．（2017春•江阴市校级月考）一间普通教室里的空气质量大约是（标准状况下ρ空气=1.29kg/m3）（　　）

A．200多毫克 B．200多克 C．200多千克 D．200多吨

【解答】解：一般教室的长是8m，宽是6m，高是4m，则教室的容积就是V=8m×6m×4m=192m3，

由密度公式ρ=$\frac{m}{v}$得：m=ρv=1.29kg/m3×192m3≈248kg．

故选 C．

26．（2017春•仪征市校级月考）如图所示，三只相同的杯子中分别装有质量相等的水、煤油和盐水（ρ盐水＞ρ水＞ρ煤油），则下列判断正确的是（　　）



A．甲杯是煤油，乙杯是盐水，丙杯是水

B．甲杯是水，乙杯是煤油，丙杯是盐水

C．甲杯是盐水，乙杯是水，丙杯是煤油

D．甲杯是煤油，乙杯是水，丙杯是盐水

【解答】解：由题意可知，盐水的密度最大，其次是水，密度最小的是煤油；

∵ρ=$\frac{m}{V}$，

∴V=$\frac{m}{ρ}$，

∵三者质量相等，

∴体积最大的是煤油，体积最小的是盐水，

又∵三只杯子完全相同，

∴甲是煤油，乙是盐水，丙是水．

故选A．

27．（2017春•兴化市校级月考）甲、乙两物体质量之比是3：2，密度之比9：2，那么它们的体积之比是（　　）

A．1：3 B．3：1 C．27：4 D．4：27

【解答】解：

∵ρ=$\frac{m}{V}$，

∴V=$\frac{m}{ρ}$，

∴V甲：V乙=$\frac{m\_{甲}}{ρ\_{甲}}$：$\frac{m\_{乙}}{ρ\_{乙}}$=$\frac{m\_{甲}}{m\_{乙}}$×$\frac{ρ\_{乙}}{ρ\_{甲}}$=$\frac{3}{2}$×$\frac{2}{9}$=1：3．

故选A．

28．（2017春•江都区月考）铜和铝的密度之比为89：27，分别用铜和铝制成质量和横截面积相等的导线，则铜线和铝线的长度之比为（　　）

A．1：1 B．89：27 C．27：89 D．892：272

【解答】解：铜和铝制成导线的质量相等，由ρ=$\frac{m}{V}$可得，两者的体积之比：

$\frac{V\_{铜}}{V\_{铝}}$=$\frac{\frac{m}{ρ\_{铜}}}{\frac{m}{ρ\_{铝}}}$=$\frac{ρ\_{铝}}{ρ\_{铜}}$=$\frac{27}{89}$，

因铜和铝制成导线的横截面积S相等，

所以，由V=SL可得，两种导线的长度之比：

$\frac{L\_{铜}}{L\_{铝}}$=$\frac{\frac{V\_{铜}}{S}}{\frac{V\_{铝}}{S}}$=$\frac{V\_{铜}}{V\_{铝}}$=$\frac{27}{89}$．

故选C．

29．（2017春•东海县校级月考）有甲、乙两物体，它们的体积之比是2：1，密度之比是4：1，那么甲与乙的质量之比是（　　）

A．8：1 B．2：1 C．1：4 D．1：8

【解答】解：∵ρ=$\frac{m}{V}$，

∴m=ρV，

甲、乙两个物体，它们的密度之比是4：1，体积之比是2：1，

甲、乙两物体质量之比是：$\frac{m\_{甲}}{m\_{乙}}$=$\frac{ρ\_{甲}V\_{甲}}{ρ\_{乙}V\_{乙}}$=$\frac{ρ\_{甲}}{ρ\_{甲}}$×$\frac{V\_{甲}}{V\_{乙}}$=$\frac{4}{1}$×$\frac{2}{1}$=$\frac{8}{1}$．

故选：A．

30．（2017春•泉山区校级月考）拍摄房屋倒塌伤人的特技镜头时，用泡沫塑料制作房屋构件的道具，主要原因是（　　）

A．泡沫塑料的价格便宜 B．泡沫塑料的密度小

C．泡沫塑料不怕雨淋日晒 D．泡沫塑料的质量小

【解答】解：演电影时房屋用泡沫做密度小，质量小，重力小，不会使演员受伤．

故选B．