10章压强和浮力综合练习

1．“094型”潜艇是我国自行研制的新一代潜艇，当它从深海中上浮而未露出水面的过程中，它受到的海水的(　　)

A．压强减小，浮力不变

B．压强减小，浮力增大

C．压强减小，浮力减小

D．压强增大，浮力不变

2．下列关于压力的说法中，正确的是(　　)

A．压力的大小总等于物体重力大小 B．压力的方向总是竖直向下

C．压力的方向总垂直于物体表面 D．压力的大小决定了压强大小

3．体积相同的铜、铁、铝三个小球，同时轻轻放入盛水的容器中，铜球上浮，铝球下沉，静止后如图 所示，则下列判断正确的是(　　)



A．铝球一定是实心的，铜、铁两球一定是空心的

B．三个小球的浮力关系：*F*铝＞*F*铁＞*F*铜

C．三个小球的质量关系：*m*铝＞*m*铁＞*m*铜

D．铝球对杯底没有压力作用

4．如图 所示，航母上的舰载机群飞离后，航母受到的浮力*F*及其底部受到水的压强*p*的变化情况是(　　)



A．*F*减小，*p*增大 B．*F*增大，*p*减小

C．都减小 D．都增大

5．某物体的重力为5 N，把她放入盛满水的大烧杯中，溢出了3 N的水，则它受到的浮力(　　)

A．可能为2 N B．一定为3 N

C．可能为4 N D．一定为5 N

6．如图 所示，图钉尖的面积是10－7 m2，图钉帽的面积是10－4 m2，墙壁表面能承受的最大压强是4×106 Pa.下列说法正确的是(　　)



A．手指必须用大于0.4 N的压力，图钉尖才能进入墙壁

B．手指必须用大于400 N的压力，图钉尖才能进入墙壁

C．图钉静止时，手对钉帽的压力大于墙对钉尖的支持力

D．图钉静止时，手对钉帽的压力小于墙对钉尖的支持力

7．如图 所示，在三个相同的容器中装有质量相同的水，将木块*A*、金属块*B*按不同的方式放入水中，待*A*、*B*静止时，三个容器中木块*A*下表面所受的压强相比较，正确的是(　　)



A．*p*甲>*p*乙>*p*丙 B．*p*甲＝*p*乙>*p*丙

C．*p*甲<*p*乙＝*p*丙 D．*p*甲＝*p*乙＝*p*丙

8．如图 所示，两只相同的烧杯内分别装有质量相等的煤油和水，则两只烧杯底部受到液体的压强应该是(　　)



A．*p*甲＞*p*乙 B．*p*乙＞*p*甲 C．*p*甲＝*p*乙 D．无法判断

9．如图 所示，将苹果和梨子放入水中后，苹果漂浮，梨子沉底，若苹果的质量、体积及受到的浮力分别为*m*1、*V*1和*F*1，梨子的质量、体积及受到的浮力分别为*m*2、*V*2和*F*2，以下判断正确的是(　　)



A．若*m*1＞*m*2，则*F*1一定小于*F*2

B．若*m*1＝*m*2，则*F*1一定小于*F*2

C．若*V*1＝*V*2，则*F*1一定小于*F*2

D．若*V*1＞*V*2，则*F*1一定大于*F*2

10．如图 所示，将重为5 N的木块放入烧杯中，静止时木块所受浮力的大小为\_\_\_\_\_\_\_\_N，放入木块后，烧杯底部所受水的压强与原来相比\_\_\_\_\_\_\_\_(选填“变大”“变小”或“不变”)。



11．把质量相等的两块橡皮泥捏成实心球状和碗状，轻轻放到水面上，静止之后，实心球状橡皮泥沉到容器底部，碗状橡皮泥漂浮在水面上，如图 所示，则它们受到的浮力大小关系是(　　)



A．*F*球＞*F*碗 B．*F*球＜*F*碗 C．*F*球＝*F*碗 D．*F*球≥*F*碗

12．如图 所示，弹簧测力计下端悬挂一高度为*l*、质量为*m*的圆柱体，它在水中受到的最大浮力为，圆柱体下表面刚刚与水面接触到浸没后，弹簧测力计的示数*F*拉及圆柱体所受的浮力*F*浮分别与浸入水中深度*h*关系如图 所示，其中正确的是(　　)



13．将边长为10 cm的实心正方体木块轻轻地放入盛满水的大烧杯内，待木块静止时，从杯中溢出600 g的水，如图 所示。求：(*g*取10 N/kg)

(1)木块所受到的浮力。

(2)木块下表面受到的水的压强。



14．如图 所示，同一物体放在甲、乙两种不同液体中，比较物体在两种液体中所受浮力*F*甲与*F*乙及两种液体的密度*ρ*甲和*ρ*乙的大小，下列说法正确的是(　　)



A．*ρ*甲＝*ρ*乙 B．*ρ*甲＞*ρ*乙 C．*F*甲＝*F*乙 D．*F*甲＞*F*乙

15．在物理课“造船比赛”中，把橡皮泥捏成碗形，可以漂浮在水面上，这是采用\_\_\_\_\_\_\_\_的方法增大了排开水的体积，从而增大可利用的浮力．某同学用质量为20 g的橡皮泥做成的船能漂浮在液面上，此时橡皮泥排开水的质量是\_\_\_\_\_\_\_\_g.

16． 小刚想利用细线、量筒、小筒和水(水的密度为*ρ*水)，测量一小块铁矿石的密度。



请你将小刚的实验步骤补充完整：

(1)在量筒中倒入适量的水，将小筒放入量筒中，使其漂浮在水面上，如图 甲所示，读出量筒中水面的刻度值*V*1，并记录。

(2)将待测矿石放入小筒中，使小筒仍漂浮在水面上，如图乙所示，读出量筒中水面的刻度值*V*2，并记录。

(3)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，读出量筒中水面的刻度值*V*3，并记录。

(4)根据已知量和测量量，导出计算铁矿石密度的公式：*ρ*＝\_\_\_\_\_\_\_\_。

17． (1)如图 甲所示，铁球正在水中下沉，请画出此时铁球的受力示意图．

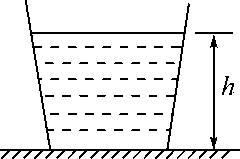
(2)如图乙所示，物块*A*静止在斜面*B*上，请画出物块*A*对斜面*B*的压力*F*和*A*受到的摩擦力*f*.



18． 在一个重为2 N、底面积为0.01 m2的容器里装8 N的水，容器中水的深度*h*为0.05 m，把它放在水平桌面上，如图 所示。求：(*g*取10 N/kg)

(1)水对容器底部的压强和压力。

(2)容器对桌面的压力和压强。



19． 一个质量为0.6 kg、边长为0.1 m的正方体物块，放置在水平地面上．求：(*g*取10 N/kg)

(1)物块受到的重力．

(2)物块对地面的压强．

(3)若将物块浸没在水中后松手，试通过计算判断该物块的浮沉情况．

答案

1． A

2． C

3． C

4． C

5． B

6． A

7． A

8． C

9． C

10． 5　变大

11． B

12． A

13． (1)木块受到的浮力：

*F*浮＝*G*排＝*m*排*g*＝0.6 kg×10 N/kg＝6 N。

(2)木块下表面受到的水的压力：

*F*＝*F*浮＝6 N，*S*＝0.01 m2，

木块下表面受到的水的压强：

*p*＝＝＝600 Pa。

14． BC

15． 空心　20

16． (3)将矿石从小筒中取出放入量筒的水中　(4)*ρ*水

17． 如图所示



18． (1)水对容器底部的压强：*p*1＝*ρ*水*gh*＝1.0×103 kg/m3×10 N/kg×0.05 m＝500 Pa；

水对容器底部的压力：*F*1＝*p*1*S*＝500 Pa×0.01 m2＝5 N。

(2)容器对桌面的压力：*F*2＝*G*水＋*G*容＝8 N＋2 N＝10 N，

容器对桌面的压强：*p*2＝＝＝1000 Pa。

19． (1)物体受到的重力：*G*＝*mg*＝0.6 kg×10 N/kg＝6 N.

(2)物块对地面的压强：*p*＝＝＝＝600 Pa.

(3)物块的密度：*ρ*＝＝＝0.6×103 kg/m3＜*ρ*水，故物块将上浮，最终漂浮在水面上．