

第十章《压强和浮力》单元测试卷（提升卷）（解析版）

（考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分）

测试范围：苏科版八年级上册第 10 章。

第 I 卷 选择题

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 一个自重为 G_0 的盒子里有一只重力为 G 的瓢虫，盒子放在台秤上，如图所示。请分析以下两种情况盒子对台秤的压力大小：（1）瓢虫静止在盒子底部；（2）瓢虫在盒子中匀速直线飞行（不触碰盒子壁）（ ）



- A. 第（1）种盒子对台秤的压力为 G_0
- B. 第（2）种盒子对台秤的压力为 G_0
- C. 第（1）种和第（2）种盒子对台秤的压力相等
- D. 第（1）种盒子对台秤的压力比第（2）种大

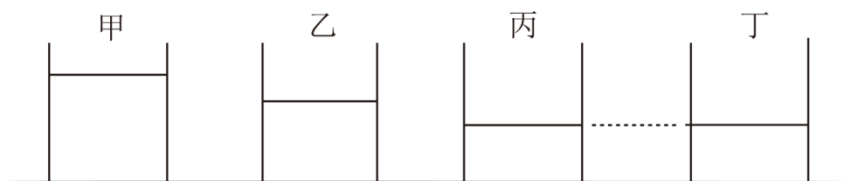
【答案】C

【分析】由图可知，盒子是密闭的，所以盒子、盒内的空气、瓢虫看做一个整体分析。

【解答】解：由图可知，盒子是密闭的，所以盒子、盒内的空气、瓢虫看做一个整体，瓢虫静止或匀速直线飞行，这个整体是不变的，所以两种情况下对台秤的压力大小相等，即 $F = G_0 + G + G_{\text{空气}}$ 。

故选：C。

2. 质量相同的四种不同的液体，分别倒入水平桌面上四个完全相同的圆柱形容器中，如图所示。这四种液体对容器底部的压强分别为 $p_{\text{甲}}$ 、 $p_{\text{乙}}$ 、 $p_{\text{丙}}$ 、 $p_{\text{丁}}$ ，它们之间的大小关系为（ ）



- A. $p_{\text{甲}} < p_{\text{乙}} < p_{\text{丙}} = p_{\text{丁}}$
- B. $p_{\text{甲}} > p_{\text{乙}} > p_{\text{丙}} = p_{\text{丁}}$
- C. $p_{\text{甲}} = p_{\text{乙}} = p_{\text{丙}} = p_{\text{丁}}$
- D. 不知道四种液体的密度，无法判断它们的大小关系

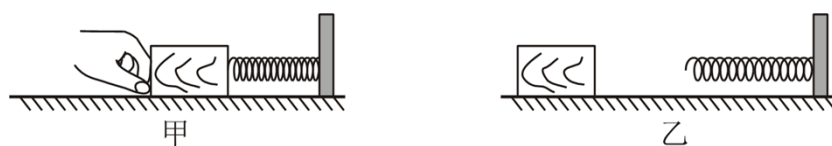
【答案】C

【分析】规则形状的容器中液体对容器底的压力等于自身的重力，根据 $p = \frac{F}{S}$ 分析容器底部受到的液体的压强的大小关系。

【解答】解：质量相同的四种不同的液体，分别倒入水平桌面上四个完全相同的圆柱形容器中，根据 $G = mg$ 可知，液体的重力相同，由于容器是规则的，则容器底部受到的压力等于液体的重力，所以容器底部受到的压力大小相同，容器的底面积相同，根据 $p = \frac{F}{S}$ 可知，四个容器底部受到的压强大小相同，故 C 正确。

故选：C。

3. 在粗糙程度相同的水平桌面上，手沿水平方向推木块向右压缩轻质弹簧至图甲所示位置；松手后，木块向左运动，最终静止在图乙所示位置，下列说法中正确的是（ ）



- A. 图甲中，木块受到的重力和桌面对它的支持力是一对相互作用力
- B. 木块离开弹簧后最终会停下，说明物体的运动需要力来维持
- C. 木块在向右、向左运动的过程中，桌面对它的摩擦力大小不变
- D. 图乙中，木块对桌面的压力是由于桌面形变产生的

【答案】C

【分析】（1）一对平衡力应满足的条件：大小相等、方向相反、作用在同一直线上，作用在同一物体上；

一对相互作用力应满足的条件：大小相等、方向相反、作用在同一直线上，作用在不同的物体上；

（2）力是改变物体运动状态的原因，不是维持物体运动的原因；

（3）木块在桌面上运动时受到的摩擦力为滑动摩擦力，影响滑动摩擦力大小的因素有压力大小和接触面的粗糙程度，通过分析压力大小和接触面的粗糙程度的变化来分析摩擦

力大小的变化；

(4) 弹力的产生条件是直接接触并发生弹性形变。

【解答】解：

A、图甲中，木块受到的重力和桌面对它的支持力都作用在木块上，即作用在同一物体上，不是一对相互作用力，故 A 错误；

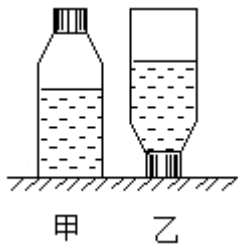
B、木块最终停下来，是因为摩擦力改变了木块的运动状态，说明力可以改变物体的运动状态，但物体的运动不需要力来维持，故 B 错误；

C、木块在向右、向左运动的过程中，木块受到滑动摩擦力的作用，因压力大小和接触面的粗糙程度都不变，所以桌面对它的摩擦力大小不变，故 C 正确；

D、木块放在桌面上时，木块会产生向上的微小形变，因木块要恢复原状，所以木块对桌面有压力的作用，即木块对桌面的压力是由于木块发生弹性形变而产生的，故 D 错误。

故选：C。

4. 如图所示，设水对瓶子底部的压强为 p ，瓶子对桌面的压强为 p' 。将瓶子从正放（如图甲）变为倒放（如图乙），则 p 和 p' 的变化情况是（ ）



- A. p 变小， p' 变大
B. p 变小， p' 变小
C. p 变大， p' 变小
D. p 变大， p' 变大

【答案】D

【分析】瓶子粗细不均匀，上面细下面粗，倒过来后液体深度会发生变化，与桌面的接触面积也发生变化，根据液体压强公式 $p = \rho gh$ 和压强公式 $p = \frac{F}{S}$ 具体分析即可正确解答。

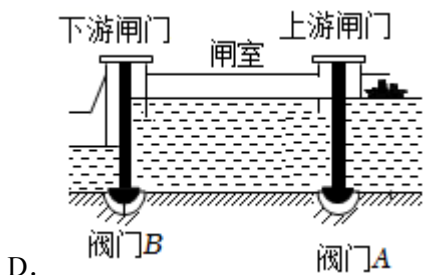
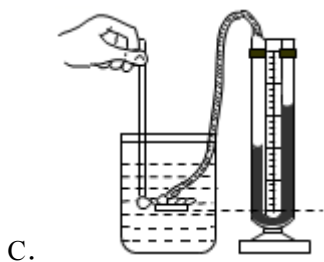
【解答】解：由于瓶内水不满，而瓶子上细下粗，所以倒过来时水的深度变大，由公式 $p = \rho gh$ 可知，水对瓶子底部的压强变大。

瓶对桌面的压力等于瓶和里面水的总重力，无论瓶口朝上还是朝下，它们的重力不变，所以对桌面的压力也不变；但倒过来后受力面积变小，所以根据 $p = \frac{F}{S}$ 可知对桌面的压强变大；

即将瓶子从正放（如图甲）变为倒放（如图乙），则 p 变大， p' 变大。

故选：D。

5. 1912 年，海上发生了两船相撞的诡异事件，当时海上航行的“奥林匹克号”与一艘突然从后面高速赶来的巡洋舰并排前行一段时间后，突然被一只看不见的巨手推动使两船相撞，据专家分析相撞原因是两船中间流体流速较大导致的。你认为下列图片中展示的原理与两船相撞的原因相同的是（ ）



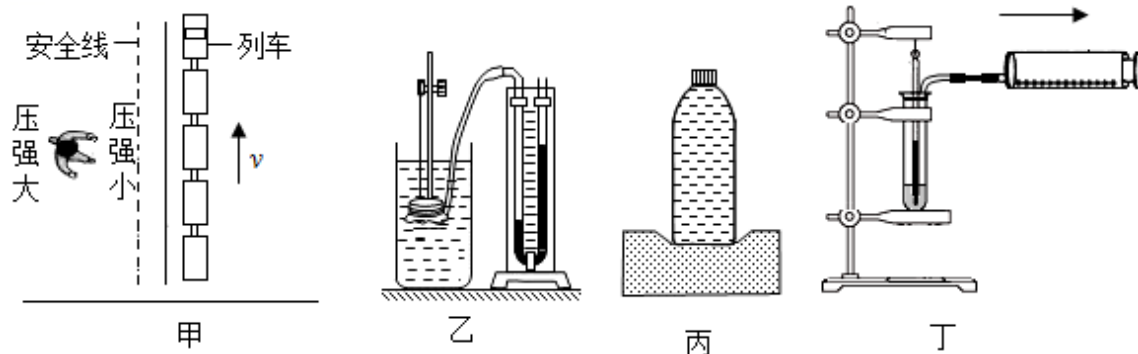
【答案】A

【分析】流体在流速大的地方压强较小，在流速小的地方压强较大。

【解答】解：A. 如图 A 所示，乒乓球上方空气流速大，压强小，下方空气流速小，压强大。在这种压强差的作用下，形成升力，从而导致乒乓球紧贴在漏斗上，故 A 正确；
B. 如图 B 所示，吸饮料是利用大气压，故 B 不正确；
C. 如图 C 所示，U 形管内液面有高度差，是探究液体内部压强特点，故 C 不正确；
D. 如图 D 所示，船闸是利用连通器原理工作，故 D 不正确。

故选：A。

6. 同学们梳理了与压强知识相关的实验，如图所示，其中分析正确的是（ ）



- A. 甲图，高铁站台边，人须在安全线左侧区域候车
B. 乙图，当金属盒在水中深度增大时，U 形管两边液面高度差不变
C. 丙图，装有水的瓶子竖放在海绵上，瓶中水越少，海绵凹陷越明显
D. 丁图，向外拉活塞，试管内停止沸腾的水再次沸腾，可知气压减小，水的沸点升高

【答案】A

【分析】（1）流体压强与流速的关系：流体流速越大的地方压强越小，流速越小的地方压强越大；

（2）液体压强和深度有关，同种液体中，深度越深，压强越大，所以 U 形管两边液面高度差越大；

（3）受力面积一定时，压强随着压力的增大而增大，瓶内水越少，压力越小，压强越小；

（4）沸点和气压有关，气压减小，沸点降低。

【解答】解：A、当列车驶进站台时，会带动人和车之间的空气流动速度加快，此时人外侧的空气流动速度慢，根据流体压强与流速的关系可知：人外侧空气流速慢压强大，而内侧流速快压强小，会产生一个向内侧的压强差，将人推向火车，易出现危险。所以人必须站在黄色线以外（即安全线左侧）的区域候车，故 A 正确；

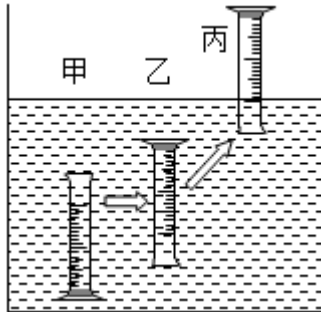
B、液体压强和深度有关，同种液体中，深度越深，压强越大，所以 U 形管两边液面高度差越大，故 B 错误；

C、瓶内水越少，压力越大，在受力面积一定时，压强越小，即海绵凹陷程度越不明显，故 C 错误；

D、沸点和气压有关，向外拉活塞，试管内气压减小，沸点降低，故 D 错误。

故选：A。

- ．如图中，将一只空量筒浸入大水槽中如甲所示，等水充满量筒后，在水面以下将量筒倒转过来，使它底朝上如乙所示，此时量筒里面充满了水，再用手抓住筒底向上提起一定高度如丙所示（筒口始终不离开水面），则露出水面部分的量筒内部（ ）



- A. 是真空的
B. 充满水
C. 有水，但不满
D. 以上情况都有可能

【答案】B

【分析】利用标准大气压的值结合液体压强的计算公式求出其能够支撑的水柱的高度；联系量筒的长度，即可确定筒内露出水面部分是否充满水。

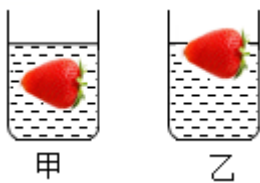
【解答】解：假设当时的气压为 $1 \times 10^5 \text{Pa}$ ，由 $p = \rho gh$ 得，这个压强能够支撑的水柱高度

$$h = \frac{p}{\rho g} = \frac{1 \times 10^5 \text{Pa}}{1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg}} = 10 \text{m};$$

由于一个量筒的高度远远小于 10m，量筒内露出水面部分能够充满水。

故选：B。

8. 水平桌面上，甲、乙两个相同容器中盛有浓度不同的盐水，小梦将两个草莓（假设其完全相同）分别放入杯中进行清洗，当两草莓静止时，甲、乙容器中的液面恰好相平，如图所示。下列说法正确的是（ ）



- A. 甲中草莓受到的浮力更大
B. 两杯盐水的密度相等
C. 乙中盐水对容器底部的压强更大
D. 甲杯子对桌面的压强更大

【答案】C

【分析】(1) 根据物体的浮沉条件判断浮力的关系；

(2) 根据物体的浮沉情况判断出物体密度与盐水密度的关系；

(3) 根据 $p = \rho_{\text{液}} gh$ 得出容器底受到压强的关系；

(4) 乙盐水的密度较大，乙盐水体积也较大，由 $m = \rho V$ 可知，乙盐水的质量较大，则乙盐水的重力较大，容器对水平面的压力等于总重力，底面积相同，根据 $p = \frac{F}{S}$ 得出容器对桌面的压强的关系。

【解答】解：A、草莓在甲盐水中悬浮，则 $F_{\text{浮甲}} = G$ ；在乙盐水中漂浮，则 $F_{\text{浮乙}} = G$ ，由于草莓的重力相同，所以草莓在甲、乙两液体中受到的浮力相等，故 A 错误；

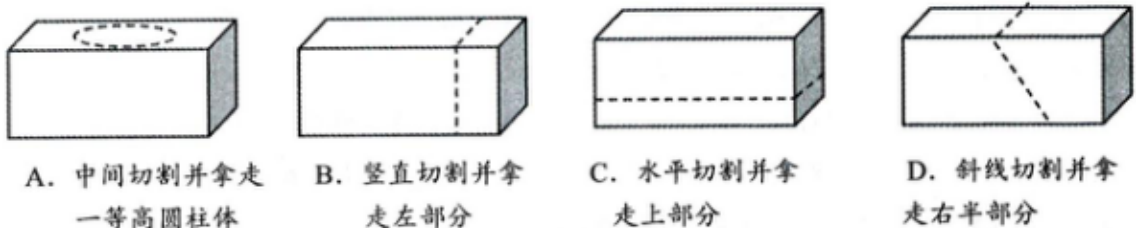
B、草莓在甲盐水中悬浮，则 $\rho_{\text{甲}} = \rho_{\text{物}}$ ，在乙盐水中漂浮，则 $\rho_{\text{乙}} > \rho_{\text{物}}$ ，可知甲盐水的密度较小，乙盐水的密度较大，故 B 错误；

C、由 B 知，乙盐水的密度较大，深度相同，由 $p = \rho_{\text{液}} gh$ 可知，乙盐水对容器底的压强大，故 C 正确；

D、甲、乙两个相同的容器，两容器中液面恰好相平，由图知，乙盐水的体积较大，且乙盐水的密度较大，由 $m = \rho V$ 可知，乙盐水的质量较大，则乙盐水的重力较大，容器对水平面的压力等于总重力，而 $G_{\text{总}} = G_{\text{容器}} + G_{\text{物}} + G_{\text{液体}}$ ，则乙容器的总重力大，对水平桌面的压力较大，由 $p = \frac{F}{S}$ 可知，乙容器对水平面的压强较大，故 D 错误。

故选：C。

9. 如图，一块质量分布均匀的砖沿虚线以四种方式被切割后，剩余部分对地面压强分别为 p_1 、 p_2 、 p_3 、 p_4 。若砖未切割前对地面的压强为 p ，则切割后剩余部分对地面的压强与 p 的关系正确的是（ ）



A. $p_1 < p_2 < p$

B. $p_1 = p_2 < p$

C. $p_3 > p$

D. $p_4 < p$

【答案】D

【分析】压强公式 $p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{\rho Vg}{S} = \frac{\rho gSh}{S} = \rho hg$ ，然后据此表达式分析解答此题。

【解答】解：放在水平地面上的均匀实心长方体对地面的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{\rho Vg}{S} =$

$$\frac{\rho_{\text{砖}} g S h}{S} = \rho_{\text{砖}} g h,$$

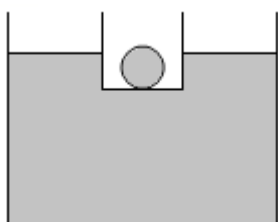
(1) AB 两种方法切割后，砖的密度和高度不变，故压强不变，即 $p_1 = p_2 = p$ ，故 AB 错误；

(2) 按照第三种方法切割后，砖的密度 ρ 不变，高度 h 变小，故对地面压强变小，即 $p_3 < p$ ，故 C 错误；

(3) 沿斜线切割后，拿走右半部分，可以看成先竖直切去一部分，压强不变，然后斜着切，保持受力面积不变，减小压力，压强变小，对地面压强变小，即 $p_4 < p$ ，故 D 正确。

故选：D。

10. 如图所示，水平桌面上有一个装有水的圆柱形容器，水面漂浮着一个放有铁球的烧杯（ $\rho_{\text{铁}} > \rho_{\text{水}}$ ）；若将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上，下列说法正确的是（ ）



- A. 容器底受到水的压强不变
- B. 容器对桌面的压强会变小
- C. 容器中的水面会下降一些
- D. 烧杯下表面受到水的压强不变

【答案】C

【分析】当铁球放在烧杯中，烧杯漂浮在水面上时，根据物体漂浮条件可知，烧杯和铁球受到的总浮力等于烧杯和铁球受到的总重力；

当将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上时，根据物体漂浮条件可知，烧杯受到的浮力等于烧杯受到的重力，由于 $\rho_{\text{铁}} > \rho_{\text{水}}$ ，所以铁球在水中沉入水底，根据物体沉底的条件可知，铁球受到的浮力小于铁球受到的重力，即此时烧杯和铁球受到的总浮力小于烧杯和铁球受到的总重力；

AC、根据阿基米德原理可知，当将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上时，烧杯和铁球排开水的体积小于当铁球放在烧杯中，烧杯漂浮在水面上时，烧杯和铁球排开水的体积，根据 $V_{\text{排}} = S_{\text{容器}} h$

可得出将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上，水面将下降，根据 $p = \rho_{\text{水}} gh$ 可知，容器底受到水的压强的变化；

B、容器放在水平桌面上，容器对水平桌面的压力大小等于容器、水、烧杯和铁球的总重力，根据 $p = \frac{F}{S}$ 可得出容器对桌面的压强的变化；

D、当铁球放在烧杯中，烧杯漂浮在水面上时，此时烧杯下表面受到水的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{G_{\text{烧杯}} + G_{\text{铁球}}}{S_{\text{烧杯}}}$ ；当将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上时，此时

烧杯下表面受到水的压强 $p = \frac{F'}{S} = \frac{G_{\text{烧杯}}}{S_{\text{烧杯}}}$ ，由此可得出烧杯下表面受到水的压强的变化。

【解答】解：当铁球放在烧杯中，烧杯漂浮在水面上时，根据物体漂浮条件可知，烧杯和铁球受到的总浮力等于烧杯和铁球受到的总重力；

当将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上时，根据物体漂浮条件可知，烧杯受到的浮力等于烧杯受到的重力，由于 $\rho_{\text{铁}} > \rho_{\text{水}}$ ，所以铁球在水中沉入水底，根据物体沉底的条件可知，铁球受到的浮力小于铁球受到的重力，即此时烧杯和铁球受到的总浮力小于烧杯和铁球受到的总重力；

AC、根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 可知，当 $\rho_{\text{水}}$ 、 g 一定时， $F_{\text{浮}}$ 变小， $V_{\text{排}}$ 变小，所以当将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上时，烧杯和铁球排开水的体积小于当铁球放在烧杯中，烧杯漂浮在水面上时，烧杯和铁球排开水的体积，根据 $V_{\text{排}} = S_{\text{容器}} h$ 可知，将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上，水面将下降，根据 $p = \rho_{\text{水}} gh$ 可知，容器底受到水的压强将变小，故 A 错误，C 正确；

B、容器放在水平桌面上，容器对水平桌面的压力大小等于容器、水、烧杯和铁球的总重力，所以将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上，容器对桌面的压力保持不变，根据 $p = \frac{F}{S}$ 可知，容器对桌面的压强不变，故 B 错误；

D、当铁球放在烧杯中，烧杯漂浮在水面上时，此时烧杯下表面受到水的压强 $p = \frac{F}{S} = \frac{G_{\text{烧杯}} + G_{\text{铁球}}}{S_{\text{烧杯}}}$ ；

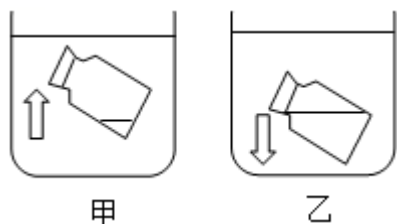
当将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上时，此时烧杯下表面受到

$$\text{水的压强 } p = \frac{F'}{S} = \frac{G_{\text{烧杯}}}{S_{\text{烧杯}}},$$

由此可知，将铁球从烧杯中取出缓缓放入水中，烧杯仍竖直浮在水面上，烧杯下表面受到水的压强变小，故 D 错误。

故选 C。

11. 如图所示，同一小瓶内装入质量不同的水，将小瓶浸没在水中松手后，发现小瓶在甲图中上浮，在乙图中下沉。待小瓶静止后，小瓶在甲、乙中受到水的浮力分别为 $F_{\text{甲}}$ 和 $F_{\text{乙}}$ ，则（ ）



- A. $F_{\text{甲}} > F_{\text{乙}}$ B. $F_{\text{甲}} = F_{\text{乙}}$ C. $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$ D. 无法比较

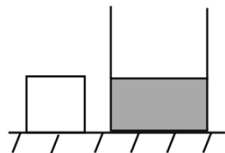
【答案】C

【分析】根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 判断出小瓶受到浮力的关系。

【解答】解：同一小瓶内装入质量不同的水，将小瓶浸没在水中松手后，发现小瓶在甲图中上浮，最终漂浮在水面上，排开水的体积小于小瓶的体积，在乙图中小瓶下沉，排开水的体积等于小瓶的体积，所以待小瓶静止后，乙图中小瓶排开水的体积大，根据 $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}} g V_{\text{排}}$ 知乙图中小瓶受到的浮力大，即 $F_{\text{甲}} < F_{\text{乙}}$ ，故 C 正确。

故选：C。

12. 如图所示，金属块和一柱形盛水容器放在水平面上，它们的底面积之比为 1：2，金属块对水平面的压强等于容器中水对容器底的压强，大小均为 p_0 ，现把金属块浸没在水中，水对容器底的压强变为 p_1 ，则（ ）



- A. $p_0 < p_1 < 1.5p_0$ B. $1.5p_0 < p_1 < 2p_0$
C. $2p_0 < p_1 < 3p_0$ D. $3p_0 < p_1$

【答案】A

【分析】利用 $p = \frac{F}{S}$ 表示出金属对水平面的压强、容器中水对容器底的压强；把金属块浸没在水中后，容器中物体排开液体的体积 $\Delta V = S_1 h_1 = S_2 \Delta h$ ，据此求得高度变化，利用 $p = \rho gh$ 表示出把金属块浸没在水中时水对容器底的压强，比较即可。

【解答】解：容器中水对容器底的压强为：

$$p_{\text{水}} = p_0 = \frac{F_{\text{水}}}{S_2} = \frac{m_{\text{水}} g}{S_2} = \frac{\rho_{\text{水}} V_{\text{水}} g}{S_2} = \rho_{\text{水}} g h_2,$$

$$\text{金属对水平面的压强为：} p_{\text{金}} = p_0 = \frac{F_{\text{压}}}{S_1} = \frac{m_{\text{金}} g}{S_1} = \frac{\rho_{\text{金}} V_{\text{金}} g}{S_1} = \rho_{\text{金}} g h_1,$$

把金属块浸没在水中后，金属物体排开液体的体积为： $\Delta V = S_1 h_1 = S_2 \Delta h$ ，

$$\text{解得 } \Delta h = \frac{S_1 h_1}{S_2} = \frac{1}{2} h_1,$$

此时水对容器底的压强为：

$$p_1 = \rho_{\text{水}} g (h_2 + \Delta h) = \rho_{\text{水}} g (h_2 + \frac{1}{2} h_1) = \rho_{\text{水}} g h_2 + \frac{1}{2} \rho_{\text{水}} g h_1 = p_0 + \frac{1}{2} \rho_{\text{水}} g h_1,$$

$$\text{因为 } \frac{1}{2} p_{\text{金}} = \frac{1}{2} p_0 = \frac{1}{2} \rho_{\text{金}} g h_1 = 0.5 p_0 > \frac{1}{2} \rho_{\text{水}} g h_1,$$

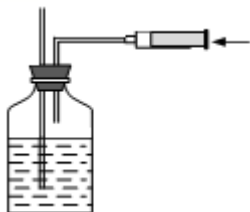
所以 $p_0 < p_1 = p_0 + \frac{1}{2} \rho_{\text{水}} g h_1 < 1.5 p_0$ ，故 A 符合题意，BCD 不符合题意。

故选：A。

第 II 卷 非选择题

二、填空题（本题共 10 小题，每题 3 分，共 30 分）

13. 如图所示的实验。当用力推注射器活塞时，广口瓶内的气压将 大于（选填“大于”、“小于”或“等于”）直玻璃管内的气压，能观察到的现象是玻璃管内液体上升，此实验 能（选填“能”或“不能”）验证“饮料是被气压压上来的”这一结论。



【答案】大于；能

【分析】用吸管吸饮料时，吸管内气压减小小于外界大气压，在大气压的作用下饮料被

压入吸管；气体压强跟体积成反比，当体积变小时，压强就会增大。

【解答】解：广口瓶上部空气通过玻璃管与注射器相连，当用力推注射器活塞时，注射器与瓶内空气的体积减小，广口瓶内的气压就增大，由于瓶内的气压大于瓶外的大气压，在瓶内气压的作用下就把饮料压进吸管中，导致玻璃管内的液体上升。

故答案为：大于；能。

14. 2020 年 11 月 10 日，我国“奋斗者号”潜水器潜入了全世界最深的马里亚纳海沟，该海底深 10909m。该潜水器在海面以下下潜过程中受到的浮力 不变（选填“变大”“不变”或“变小”），当它下潜到水下 10000m 时，受到海水的压强为 1.0×10^8 Pa。（假设海水密度保持不变， $\rho_{\text{海水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）。

【答案】不变； 1.0×10^8 。

【分析】（1）据阿基米德原理分析潜艇下潜的过程即可判断其浮力的变化；

（2）已知海水的密度和潜水器下潜到的深度，利用 $P = \rho gh$ 计算受到的海水压强。

【解答】解：

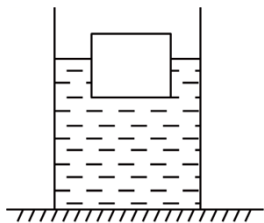
（1）据阿基米德原理 $F_{\text{浮}} = G_{\text{排}} = \rho g V_{\text{排}}$ 可知，该潜水器在海面以下下潜过程中，海水的密度不变，排开液体的体积不变，故其在海水中所受浮力不变；

（2）潜水器下潜到 10000m 处受到的压强为：

$$p = \rho_{\text{海水}} gh = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3 \times 10 \text{N/kg} \times 10000 \text{m} = 1.0 \times 10^8 \text{Pa}。$$

故答案为：不变； 1.0×10^8 。

15. 如图所示，将一个边长为 10cm 的正方体木块放入装有某种液体的圆柱形容器中，木块静止时露出液面的高度为 2cm，液面比放入木块前升高 1cm，容器底部受到的液体压强比放入木块前变化了 80Pa，则液体密度为 0.8×10^3 kg/m^3 ，木块受到的浮力为 6.4 N。



【答案】 0.8×10^3 ；6.4。

【分析】（1）根据题意可知，木块静止时液面上升的高度和容器底部受到液体压强的变化量，利用 $p = \rho_{\text{液}} gh$ 求出液体的密度；

(2) 根据 $V=Sh$ 求出木块排开液体的体积, 利用 $F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}$ 求出木块受到的浮力。

【解答】解: (1) 由题意可知, 木块静止时露出液面的高度为 2cm, 液面比放入前升高 1cm = 0.01m, 容器底部受到液体的压强变化了 80Pa,

$$\text{由 } p=\rho_{\text{液}}gh \text{ 可得, 液体的密度: } \rho_{\text{液}}=\frac{\Delta p}{g\Delta h}=\frac{80\text{Pa}}{10\text{N/kg}\times 0.01\text{m}}=0.8\times 10^3\text{kg/m}^3;$$

$$(2) \text{ 木块排开液体的体积: } V_{\text{排}}=Sh_{\text{浸}}=(10\text{cm})^2\times (10\text{cm}-8\text{cm})=800\text{cm}^3=8\times 10^{-4}\text{m}^3,$$

$$\text{木块受到的浮力: } F_{\text{浮}}=\rho_{\text{液}}gV_{\text{排}}=0.8\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 8\times 10^{-4}\text{m}^3=6.4\text{N}.$$

故答案为: 0.8×10^3 ; 6.4。

16. 雄伟壮观的亭子口水电站大坝位于我县境内, 水电站大坝修成上窄下宽的形状, 是因为大坝上部受到水的压强 小于 (选填“大于”、“小于”或“等于”) 下部受到的压强, 水下某处受到水的压强为 $3\times 10^5\text{Pa}$, 则该处的深度为 30 m。(g 取 10N/kg)

【答案】小于; 30。

【分析】(1) 利用液体内部压强的特点 (液体的压强随深度的增加而增大) 去分析解释

(2) 由液体压强公式 $p=\rho gh$ 的变形公式可以求出水的深度。

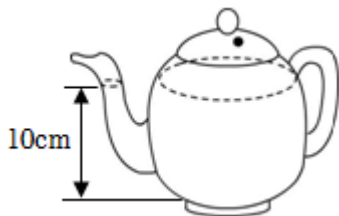
【解答】解: (1) 因为液体的压强随深度的增加而增加, 大坝上部受到水的压强小于下部受到的压强, 所以大坝修成上窄下宽的形状, 以便承受更大的水压;

(2) 由 $p=\rho gh$ 可知, 该处的深度为:

$$h=\frac{p}{\rho g}=\frac{3\times 10^5\text{Pa}}{1\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}}=30\text{m}.$$

故答案为: 小于; 30。

17. 待客喝茶所用的茶壶结构如图所示, 其壶身和壶嘴实质上是一个 连通器, 壶嘴液面高度为 10cm, 则水对壶身底部的压强为 1000 Pa。



【答案】连通器; 1000。

【分析】(1) 上端开口, 底部连通的容器叫连通器;

(2) 根据 $p=\rho gh$ 求出水对壶身底部的压强。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/127155035053006114>