

**第八章检测卷**

(100分　45分钟)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题　号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总　分 |
| 得　分 |  |  |  |  |  |

一、填空题(每空**2**分,共**30**分;将答案直接填写在横线上,不必写出解题过程)

1.用吸管“吸”盒装牛奶时,牛奶是在　大气压　作用下被“吸”入口中的。

2.运动场上,小宇穿着一双短跑用的钉鞋。若与穿着同样质量的平底鞋相比,站立时对水平地面的压强　较大　,对地面的压力　相等　(均选填“较大”“较小”或“相等”)。

3.如图所示,切蛋器装有一排很细的钢丝,能轻松地把熟鸡蛋切成片,请你解释其中的原因:　钢丝很细,鸡蛋受力面积小,钢丝对鸡蛋的压强大,能轻松地把熟鸡蛋切成片　。



4.如图所示,物体*m*的质量为5 kg,物体*M*的质量为8 kg,静止时*M*对地面的压力是　30　N(*g*取10 N/kg)。



5.把一个空杯子底朝上竖直按入水中,随着杯子没入水中深度的增加,杯中空气的压强　增大　,体积　减小　(均选填“不变”“增大”或“减小”)。

6.三峡船闸实现了在保持集中水面落差的同时上下游船只的通航,如图所示。船闸是根据　连通器　原理工作的。



7.春节期间,小明一家驾车走亲访友,车的总质量是1.6 t,车轮与地面接触的总面积是0.08 m2,当车停在水平路面上时,车对地面的压强是　2×105　Pa(*g*取10 N/kg)。

8.如图所示,小明做托里拆利实验时,不慎有空气混入,实验测得管内外水银柱高度差为72 cm,而此时大气压强为76 cmHg。则管内*A*点的压强为　4　cmHg,管内距管外液面50 cm高的*B*点处的压强为　26　cmHg。



9.甲、乙两个完全相同的密闭圆台形容器,一正一反放置在同一水平桌面上,内部装有质量相等、深度相同的不同液体,如图所示。桌面受到甲、乙两容器的压力分别为*F*甲和*F*乙,两容器底部受到液体的压强分别为*p*1和*p*2,则*F*甲等于*F*乙,*p*1小于*p*2(均选填“大于”“小于”或“等于”)。



10.有一玻璃瓶,其瓶身是圆柱体,底面积为0.02 m2,瓶内圆柱形空间的高度为0.25 m,瓶内有水,水深0.20 m,瓶嘴小,只容乌鸦嘴伸入,且其深度与乌鸦嘴长相等,瓶子放在水平地面上。已知空玻璃瓶重12 N,则玻璃瓶底对地面的压强为　2600　Pa。为了喝到瓶中水,乌鸦用嘴将周围的石子衔入瓶中。假设每颗石子的质量都是43 g,乌鸦至少向瓶中衔入　59　颗石子才能接触到瓶中水(假设石子全部浸入水中,*ρ*石=2.5×103 kg/m3,*g*取10 N/kg)。

二、选择题(每小题**3**分,共**21**分;每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题意,请把符合题意的选项序号填入下列表格内,答案未填入表格内的不能得分)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题　号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 答　案 | D | C | C | B | D | A | D |

11.如图所示,下列现象中不能说明大气压存在的是



12.做托里拆利实验时,发现读数比可能的大气压的值小了很多,其原因可能是

A.玻璃管太细

B.玻璃管太粗

C.把装满水银的玻璃管倒立在水银槽里时,手指没堵住,进入了空气

D.玻璃管没有放竖直,发生了倾斜

13.当一个在平原生活的人来到西藏,往往出现头晕、恶心等现象,主要原因是

A.西藏的气温太低

B.西藏的阳光太强

C.西藏海拔高,气压太低

D.西藏海拔高,气压太高

14.据美联社报道,“机遇号”火星探测器由于车轮陷入细沙中而被困在火星表面的一个沙丘上,一直动弹不得,这与沙丘能够承受的压强较小有关。如果你是火星探测器的设计者,为了减小探测器对地面的压强,可行的改进方法是

A.增大探测器的质量

B.车轮使用履带式

C.减小车轮表面的粗糙程度

D.减小车轮与地面的接触面积

15.如图所示,容器中盛有水,其中*h*1=100 cm,*h*2=60 cm,容器底面积*S*=20 cm2,

*g*=10 N/kg,水对右侧容器顶的压强是



A.10000 Pa

B.2000 Pa

C.6000 Pa

D.4000 Pa

16.如图是甲、乙两种物质的质量和体积的关系图像,若用质量相等的甲、乙两种物质分别制成实心正方体*A*、*B*,把它们平放在水平地面上,则两正方体*A*、*B*对水平地面的压强之比为



A.4∶1 B.4∶3

C.1∶2 D.8∶1

17.如图所示,两个底面积不同的圆柱形容器内分别盛有深度不同的液体,已知距容器底部均为*h*的*A*、*B*两点的压强相等。现将实心金属球甲、乙分别浸没在左右两液体中,均无液体溢出,此时*A*点的压强大于*B*点的压强,则一定成立的是



A.甲球的质量小于乙球的质量

B.甲球的质量大于乙球的质量

C.甲球的体积小于乙球的体积

D.甲球的体积大于乙球的体积

三、实验题(第**18**小题**8**分,第**19**小题**6**分,第**20**小题**10**分,共**24**分)

18.在长约1 m、一端封闭的玻璃管里灌满水银,用手指将管口堵住,然后倒插在水银槽中,移开手指,管内水银下降到一定高度时就不再下降,这就是著名的托里拆利实验。

(1)为了测得大气压的值,这时必须测量　管内外水银面高度差(2分)　,实验过程中若将玻璃管倾斜了,则测量结果　不变(2分)　(选填“变大”“变小”或“不变”);

(2)考虑到水银有毒,杨阳同学也利用此装置,把水银换成水,将玻璃管灌满水后倒插在水槽内时,结果看到管中的水柱　不会(2分)　下降,如果这时在管顶开一个小孔,水柱　不会(2分)　向上喷出(均选填“会”或“不会”)。

19.小明同学在探究“压力的作用效果与压力大小的关系”时,做了如图所示的实验:



(1)实验中用　海绵的凹陷程度(2分)　表示压力的作用效果;

(2)为了探究“受力面积一定时,压力越大,压力的作用效果越明显”,应选择图　甲、乙(2分)　进行对比;

(3)图丙和图丁的压强大小为*p*丙*=*(2分)(选填“*>*”“*<*”或“*=*”)*p*丁。

20.小明用如图甲所示的装置探究影响液体内部压强的因素。



(1)用手轻按橡皮膜,U形管内　右(2分)　侧液面会上升;

(2)探究过程中,应将橡皮膜先后放在　*a*、*b*(2分)　(选填“*a*、*b*”“*a*、*c*”或“*a*、*d*”)两点,观察到的实验现象是　U形管内液面的高度差变大(2分)　;

(3)图中*a*点和*d*点的压强分别是*pa*和*pd*,则*pa　<*(2分)(选填“*>*”“*<*”或“*=*”)*pd*;

(4)下列操作中,有可能让图丙中烧杯底部所受液体压强变小的是　CD(2分)　(填字母)。

A.向烧杯内加浓盐水 B.向烧杯中加入适量的水

C.倒掉一些盐水 D.将烧杯适当倾斜

四、计算与推导题(第**21**小题**6**分,第**22**小题**7**分,第**23**小题**12**分,共**25**分)

21.如图所示,将U形管底*C*处阀门关闭,*A*、*B*两处液面的高度分别是*h*1、*h*2(*h*1*>h*2)。如果在U形管的左右两边分别装的是密度为*ρ*1、*ρ*2的两种液体且不互溶,在打开阀门时,两边液体恰好不流动,试证明:*ρ*1*<ρ*2。



证明:假设*C*处有一竖直方向的液片,在打开阀门时,两边液体恰好不流动,说明液片两边受到的压力相等,即*F*1*=F*2(2分)

根据*p=*$\frac{F}{S}$可知,液片两边受到的压强相等,即*p*1*=p*2,则*ρ*1*gh*1*=ρ*2*gh*2(2分)

因为*h*1*>h*2,所以*ρ*1*<ρ*2(2分)

22.我国“88式”主战坦克,总质量为40 t,高(顶部舱门距地面)为2 m,每条履带与地面的接触面积为2 m2,该坦克具有潜渡功能(*g*取10 N/kg)。求:

(1)该坦克在水平路面上行驶时,对地面的压强;

(2)该坦克在深为5 m的河流中潜渡时,对水平河床有压力,此时坦克顶部舱门受到水的压强。

解:(1)坦克对地面的压力

*F=G=mg*=40×103 kg×10 N/kg=4×105N(2分)

对地面的压强*p=*$\frac{F}{S}=\frac{4×10^{5}N}{2×2m^{2}}$=1×105 Pa(2分)

(2)由题意可知,顶部舱门高为2 m,则坦克在深为5 m的河流中潜渡时,顶部舱门受到水的压强

*p'=ρ*水*gh'*=1.0×103 kg/m3×10 N/kg×(5 m-2 m)=3×104 Pa(3分)

23.如图所示,一个底面积为200 cm2、重2 N的圆柱形容器中装有4 kg的水。将一个密度为2.7×103 kg/m3的实心铝球放入水中后沉底(容器中水未溢出),导致水位最终上升至22 cm(*g*取10 N/kg)。求:

(1)水对容器底的压强;

(2)该实心铝球的质量;

(3)容器对水平桌面的压强。



解:(1)水对容器底的压强

*p=ρgh*=1.0×103 kg/m3×10 N/kg×0.22 m=2.2×103 Pa(1分)

(2)铝球放入前,由*ρ=*$\frac{m}{V}$可得水的体积

*V*水*=*$\frac{m\_{水}}{ρ\_{水}}=\frac{4kg}{1.0×10^{3}kg/m^{3}}$=4×10-3 m3(1分)

水的深度*h'=*$\frac{V\_{水}}{S}=\frac{4×10^{-3}m^{3}}{2×10^{-2}m^{2}}$=0.2 m=20 cm(1分)

则铝球放入水中后水上升的高度

Δ*h=h-h'*=22 cm-20 cm=2 cm(1分)

因为铝球沉底,则铝球排开水的体积

*V*排*=V*铝球*=S*Δ*h*=200 cm2×2 cm=400 cm3=4×10-4m3(2分)

由*ρ=*$\frac{m}{V}$可得铝球的质量

*m*铝球*=ρ*铝球*V*铝球=2.7×103 kg/m3×4×10-4 m3=1.08 kg(1分)

(3)容器内水的重力

*G*水*=m*水*g*=4 kg×10 N/kg=40 N(1分)

铝球的重力

*G*铝球*=m*铝球*g*=1.08 kg×10 N/kg=10.8 N(1分)

容器对水平桌面的压力

*F=G*容*+G*水*+G*铝球=2 N+40 N+10.8 N=52.8 N(2分)

容器对水平桌面的压强

*p'=*$\frac{F}{S}=\frac{52.8N}{2×10^{-2}m^{2}}$=2.64×103 Pa(1分)