**9.4 流体压强与流速的关系 同步练习**

**一、选择题**

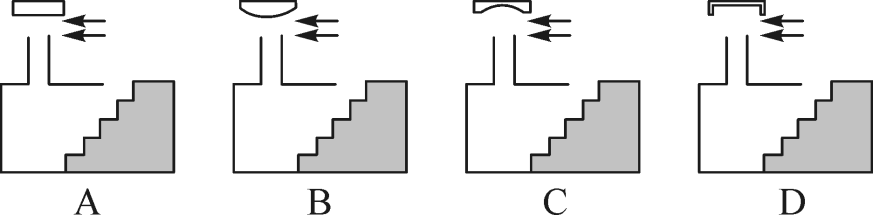
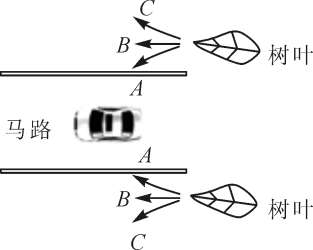
**1**、龙卷风是高速旋转的气流，它能把地面上的人、动物或物体等“吸起”卷入空中。龙卷风能“吸起”物体的原因是（　**A**　）

A．龙卷风内部的压强远小于外部的压强

B．龙卷风内部的压强远大于外部的压强

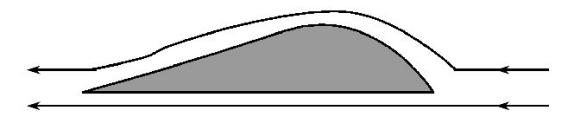
C．龙卷风使物体受到的重力变小 D．龙卷风使物体受到的重力变大

**2**、为改善地铁地下车站的通风状况，小明设计了抽气管道，利用地面横风实现自动抽气．为提高抽气效果，管道上方遮雨盖的形状应设计成下列图中的(　**B** 　)

 3题

**3**、我们经常看到这样的现象：在无风的天气，汽车在马路上快速驶过以后，马路两边的树叶会随风飘动．如图所示，汽车向左行驶，马路两边的树叶会沿着*A*、*B*、*C*哪一个方向飘动(  **A**  )

A．向*A*方向飘动 B．向*B*方向飘动 C．向*C*方向飘动 D．条件不足，无法判断

**4**、几十吨重的飞机能够腾空而起,秘密在于机翼,如图为飞机机翼截面图。飞机起飞过程中,下列说法正确的是　(　**B**　)

A.机翼上方空气流速比下方大,上方气体压强比下方大

B.机翼上方空气流速比下方大,上方气体压强比下方小

C.机翼上方空气流速比下方小,上方气体压强比下方大

D.机翼上方空气流速比下方小,上方气体压强比下方小

**5**、如图所示为我国海军赴亚丁湾、索马里海域执行护航任务。护航编队一般采用前后护航形式,而不采用并排护航。这主要是因为并排护航时,在两艇之间的　(**A**　)

A.水流流速快,压强小,容易使舰艇引起相撞事故

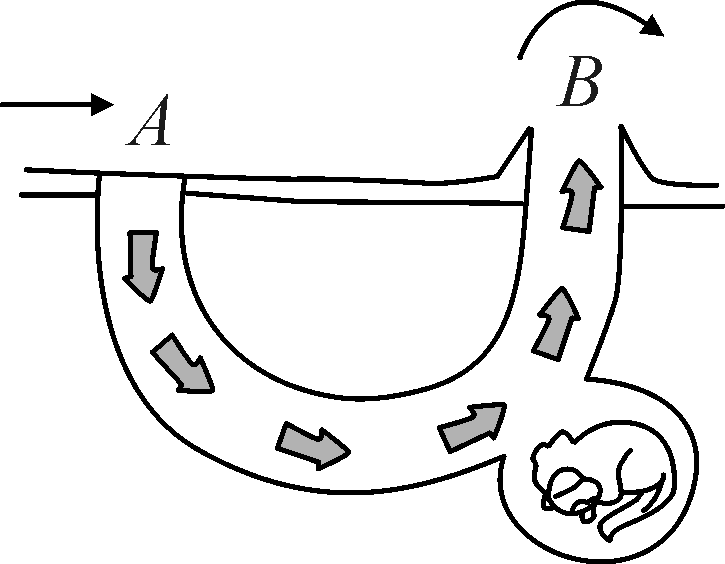
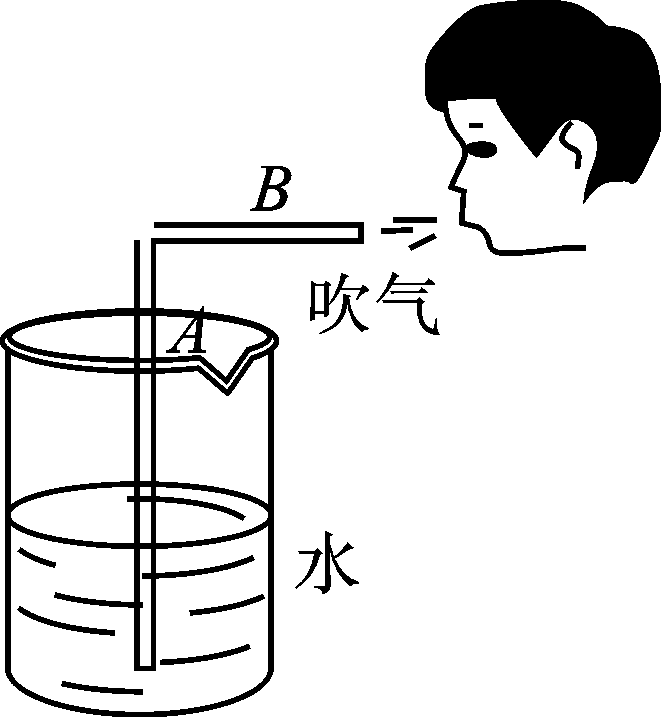
B.水流流速慢,压强小,容易使舰艇引起相撞事故

C.水流流速快,压强大,容易使舰艇引起相撞事故

D.水流流速慢,压强大,容易使舰艇引起相撞事故

**6**、如图所示，草原犬鼠的洞穴有两个洞口，*A*口在平地上，*B*口在凸起的小土包上。当微风从左向右掠过地面的时候，就会有气流在洞穴内流动，让闷热的洞穴变成凉爽的“空调房”。洞穴内能形成气流，是因为*B*口上方比*A*口上方（　**B**　）

A．风速大，气压大 B．风速大，气压小 C．风速小，气压大 D．风速小，气压小



**6题 7题 8题 9题**

**7**、如图所示，将乒乓球放置于吹风机出风口的正上方，球会悬在空中。若将乒乓球稍微右移，放手后乒乓球将会（  **B**  ）

A．停在右边 B．回到正上方 C．往下掉落 D．往右移动

**8**、如图所示是中国科技馆的“球吸”展项．不吹风时，两球静止．当风自下而上吹向两球中间时，两球会相互靠拢，出现“球吸”现象．针对这一现象下列说法不正确的是（  **A**  ）

A．如果把吹风方向改为前后则球会相互分离

B．由于“球吸”现象的存在，风从窗前吹过窗帘会飘向窗外

C．由于“球吸”现象的存在，飞机的机翼才可获得向上的升力

D．由于“球吸”现象的存在，两艘在海上并列前进的船会相互靠近

**9**、如图所示，把饮料吸管*A*插入盛水的杯中，另一根吸管*B*的管口贴靠在*A*管的上端．往*B*管中吹气，可以看到*A*管中的水面上升，这是因为（  **A**  ）

A．*A*管上端口附近气压变小 B．*B*管左端口附近气压变大

C．杯中水面上的大气压变大 D.杯中的水产生的压强变小

**10**、小明将两个相同的一次性塑料杯叠放在一起，用吹风机以恒定风速沿上杯口水平吹气，发现塑料杯被吹出，如图．有人认为这是因为“上杯口流速大，压强小”使杯子飞出，也有人认为这是因为“吹气时有气体进入下面的杯子中将上面的杯子顶上来”．为进一步验证以上两种解释，下列方案不可行的是(  **C**  )

A．在上面的塑料杯底开一个孔，再次重复实验，观察杯子情况

B．将下面的塑料杯的底剪去，再次重复实验，观察杯子情况

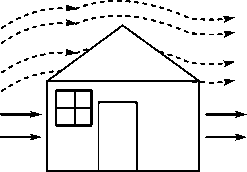
C．将两塑料杯的底都剪去，再次重复实验，观察杯子情况

D．将上面塑料杯的杯口剪去，使其低于下面塑料杯的杯口，再次重复实验，观察杯子情况

**11、**下列实例中，不能用流体压强与流速关系解释的是（ **B** ）

A．飞机机翼获得升力 B．用活塞式抽水机抽水

C．火车站的站台设置安全线 D．两船并列航行时要保持安全距离

**12、**沿海地区经常会有台风(如图所示)，市政府要求居民将简易房的屋顶加固，对于这一要求下列解释正确的是( **B**  )

A．屋顶上方空气的流速大于下方，屋顶被向下压垮

B．屋顶上方空气的流速大于下方，屋顶被向上掀起

C．屋顶上方空气的流速小于下方，屋顶被向下压垮

D．屋顶上方空气的流速小于下方，屋顶被向上掀起

**13、**刮大风的天气，我们在上学的路上如果迎风走路或骑车一阵大风刮来时，我们无法用嘴或鼻子吸空气，但可以向外吐气，当这阵风过去又恢复正常呼吸，其原因是（ **B** ）

A．风大时，脸前空气压强变大，使人难以吸气 B．风大时，脸前空气压强变小，使人难以吸气

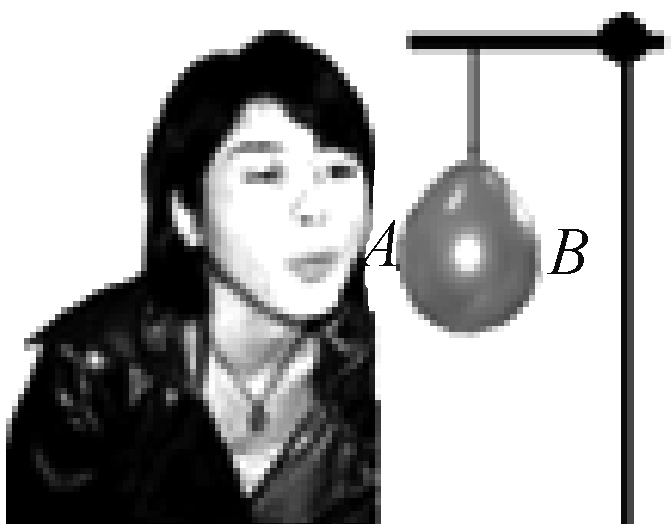
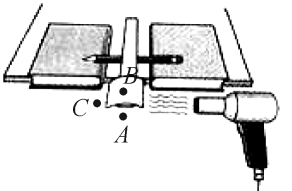
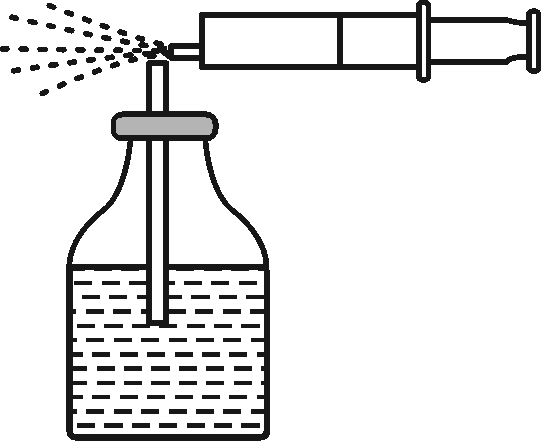
C．与气压没关系，是人缺乏锻炼 D．风大时，脸前气压大，所以容易向外吐气

**二、非选择题**

**14**、小红把气球悬挂起来，向气球的A侧吹气(如图所示)，会看到气球向  **A**  (填“A”或“B”)侧运动，这是因为 **气体流速越快的位置，压强越小**  ．

**15**、如图所示，用电吹风吹机翼模型，机翼模型上升．图中A、B、C三点，气体流速最快的是  **B**  ，气体压强最大的是  **A**  ．若增大风力，机翼模型获得的升力将 **增大**  (填“增大”“减小”或“不变”)．

**16**、如图所示是喷雾器工作时的示意图．当推动活塞时，管口的空气速度增大，管口处的压强  **减小** (填“增大”“减小”或“不变)；瓶中的液体就在 **大气压**  的作用下被压上去，随流动的空气而喷成雾状．

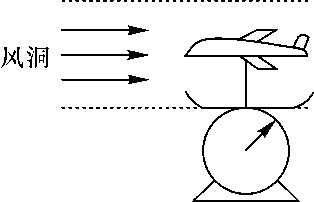
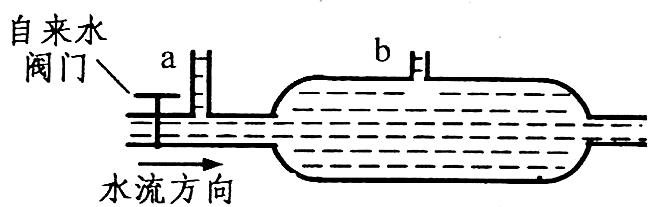
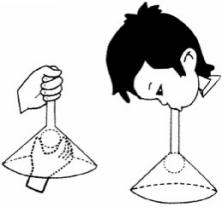
14题 15题 16题 17题

**17**、地效翼船(如图)是一种经济、安全的飞行器，其工作原理是：在贴近水面或地面飞行时，离地表很近的带有翼刀或隔断端板的机翼下方，就会形成气流的堵塞，空气流速减小，压强 **增大** ，使机翼上下表面间的压力差增大，从而产生一个  **向上** (填“向上”或“向下”)的力．

**18**、在飞机设计、制造过程中，要进行风洞实验，用来搜集分析有关数据．在江苏省科学宫内，有一个风洞实验室，一架飞机模型固定在托盘测力计上，如图所示．当无风时托盘测力计的示数为15 N；当迎面吹着飞机的风速达到20 m/s时，托盘测力计的示数为7 N．托盘测力计示数减小的原因是气体在流速大的地方压强 **小** ；此时飞机模型受到的升力为 **8**  N.

**19**、如图装置可以用来研究液体压强与流速的关系，打开阀门，水流经该装置时，可观察到a、b两管口均有水喷出，  **b**  管口喷出的水柱更高，原因是  **b管下方管径大，水流速小，压强大，水柱喷射高 。**

**20**、注射器能将药液吸入针筒是利用了 **大气压（强）**  的作用；在倒置的漏斗里放一个乒乓球，用手指托住乒乓球。然后从漏斗口向下用力吹气，并将手指移开，由于乒乓球上方空气流速大，压强 **小**  的缘故，乒乓球将不会下落。

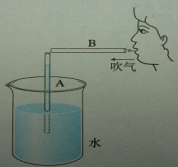
18题 19题 20题

**21、**小明擦窗户时，一阵风沿窗外吹过，窗帘向 **外**  飘去，这是因为空气流速大的位置，压强 **小** 。

**22、**如图所示是某同学家中最近购买的一辆小轿车，他发现该轿车的外形类似于 飞机的机翼。那么，当该轿车在成渝高速公路上快速行驶的过程中，车子上方的气体的速度 **大于**  车子下方的气体的速度，从而使轿车行驶时，它对地面的压力**\_\_\_大于\_\_**\_车的重力。(选填“大于”“小于”或“等于”)

**23**、利用吸管可以做物理小实验．

（1）用吸管“取”水．如图甲所示，要求用这根两端开口的塑料吸管把一只杯子中的水取出一些，移到另一只空杯中．现有以下四个动作：



a．用手指封住管口

b．将吸管移出水面到空杯上方

c．将吸管插入水中

d．松开封住管口的手指．

以上四个动作的合理顺序是  **cabd**  （填字母）．这个实验的成功说明了  **大气压** 的存在．

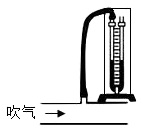
（2）如图乙所示，往吸管*B*中吹气，可以看到吸管*A*中的水面上升．以下现象中涉及的物理原理与之不同的有  **②**  （填序号）

①在火车站，人要与行驶的列车保持适当距离

②通过拍打窗帘清除它上面的浮尘

③平行于岸边航行的船不能靠岸太近

**24、**为了探究“气体压强与流速的关系”，小明设计了如图所示的实验装置。其中两端开口的U形管中有适量的水，U形管的左端通过橡皮管与玻璃管侧壁管口相连通。

（1）小明用电吹风机从左侧管口吹冷风，则U形管 **右**  （选填“左”或“右”）侧液面将降低，解释原因  **流体中流速越大的地方压强越小**  ；

（2）以下事例中，与上述实验原理相同的是  **② ④**  （填序号）。

①吸管吸饮料；

②地铁、火车站的站台设置安全线，使人与行驶的列车保持适当距离；

③直升飞机悬停在空中；

④当房间前后空气贯通时，“过堂风”会把室内侧面摆放的衣框门吹开；

⑤通过拍打窗帘清除它上面的浮尘； ⑥用注射器将药液注射入人体。

**9.4 流体压强与流速的关系 同步练习**

**一、选择题**

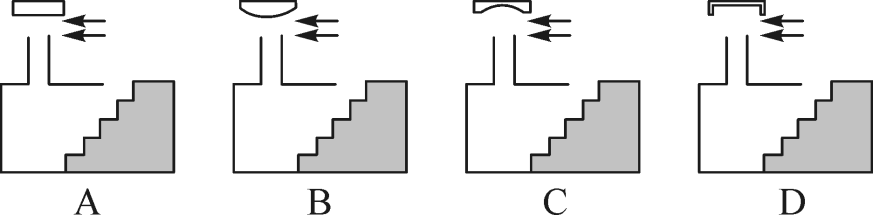
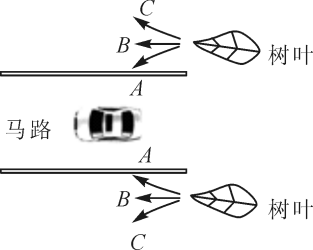
**1**、龙卷风是高速旋转的气流，它能把地面上的人、动物或物体等“吸起”卷入空中。龙卷风能“吸起”物体的原因是（　**A**　）

A．龙卷风内部的压强远小于外部的压强

B．龙卷风内部的压强远大于外部的压强

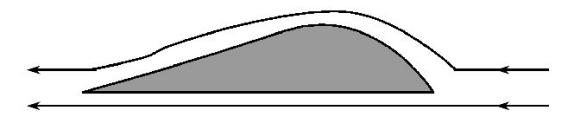
C．龙卷风使物体受到的重力变小 D．龙卷风使物体受到的重力变大

**2**、为改善地铁地下车站的通风状况，小明设计了抽气管道，利用地面横风实现自动抽气．为提高抽气效果，管道上方遮雨盖的形状应设计成下列图中的(　**B** 　)

 3题

**3**、我们经常看到这样的现象：在无风的天气，汽车在马路上快速驶过以后，马路两边的树叶会随风飘动．如图所示，汽车向左行驶，马路两边的树叶会沿着*A*、*B*、*C*哪一个方向飘动(  **A** )

A．向*A*方向飘动 B．向*B*方向飘动 C．向*C*方向飘动 D．条件不足，无法判断

**4**、几十吨重的飞机能够腾空而起,秘密在于机翼,如图为飞机机翼截面图。飞机起飞过程中,下列说法正确的是　(　**B**　)

A.机翼上方空气流速比下方大,上方气体压强比下方大

B.机翼上方空气流速比下方大,上方气体压强比下方小

C.机翼上方空气流速比下方小,上方气体压强比下方大

D.机翼上方空气流速比下方小,上方气体压强比下方小

**5**、如图所示为我国海军赴亚丁湾、索马里海域执行护航任务。护航编队一般采用前后护航形式,而不采用并排护航。这主要是因为并排护航时,在两艇之间的　(**A**　)

A.水流流速快,压强小,容易使舰艇引起相撞事故

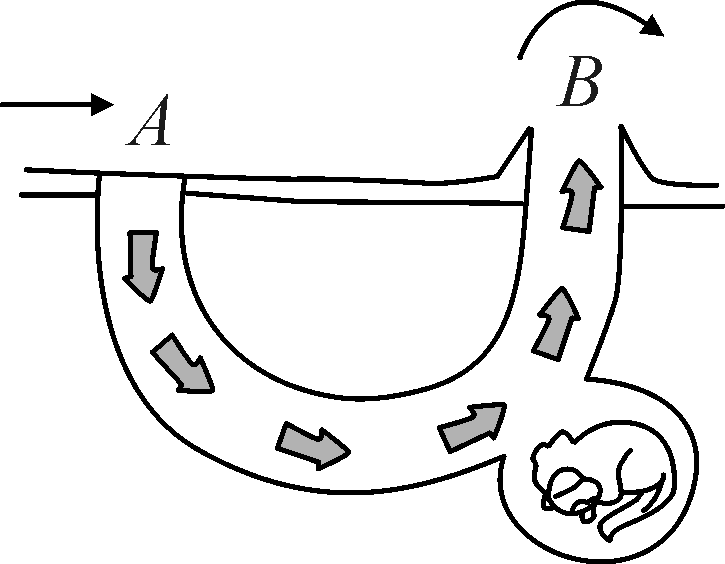
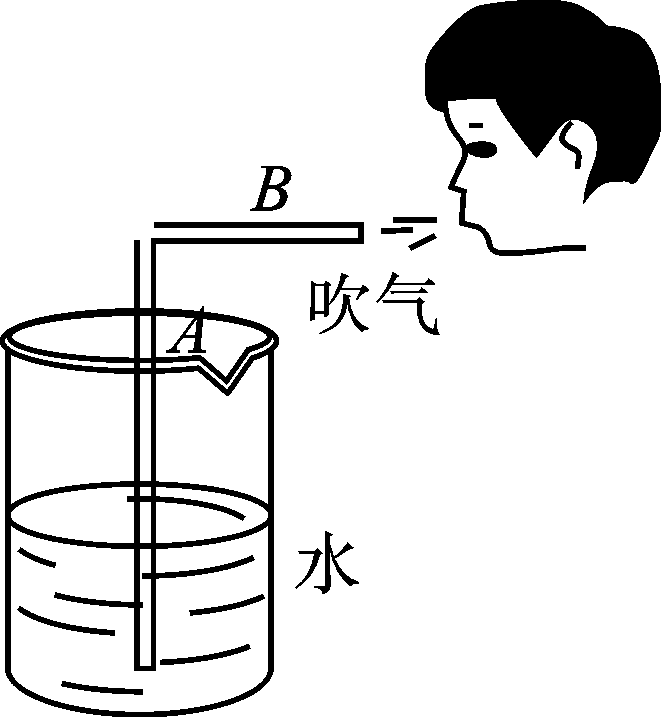
B.水流流速慢,压强小,容易使舰艇引起相撞事故

C.水流流速快,压强大,容易使舰艇引起相撞事故

D.水流流速慢,压强大,容易使舰艇引起相撞事故

**6**、如图所示，草原犬鼠的洞穴有两个洞口，*A*口在平地上，*B*口在凸起的小土包上。当微风从左向右掠过地面的时候，就会有气流在洞穴内流动，让闷热的洞穴变成凉爽的“空调房”。洞穴内能形成气流，是因为*B*口上方比*A*口上方（　**B**　）

A．风速大，气压大 B．风速大，气压小 C．风速小，气压大 D．风速小，气压小



**6题 7题 8题 9题**

**7**、如图所示，将乒乓球放置于吹风机出风口的正上方，球会悬在空中。若将乒乓球稍微右移，放手后乒乓球将会（  **B**  ）

A．停在右边 B．回到正上方 C．往下掉落 D．往右移动

**8**、如图所示是中国科技馆的“球吸”展项．不吹风时，两球静止．当风自下而上吹向两球中间时，两球会相互靠拢，出现“球吸”现象．针对这一现象下列说法不正确的是（ **A** ）

A．如果把吹风方向改为前后则球会相互分离

B．由于“球吸”现象的存在，风从窗前吹过窗帘会飘向窗外

C．由于“球吸”现象的存在，飞机的机翼才可获得向上的升力

D．由于“球吸”现象的存在，两艘在海上并列前进的船会相互靠近

**9**、如图所示，把饮料吸管*A*插入盛水的杯中，另一根吸管*B*的管口贴靠在*A*管的上端．往*B*管中吹气，可以看到*A*管中的水面上升，这是因为（  **A**  ）

A．*A*管上端口附近气压变小 B．*B*管左端口附近气压变大

C．杯中水面上的大气压变大 D.杯中的水产生的压强变小

**10**、小明将两个相同的一次性塑料杯叠放在一起，用吹风机以恒定风速沿上杯口水平吹气，发现塑料杯被吹出，如图．有人认为这是因为“上杯口流速大，压强小”使杯子飞出，也有人认为这是因为“吹气时有气体进入下面的杯子中将上面的杯子顶上来”．为进一步验证以上两种解释，下列方案不可行的是(  **C**  )

A．在上面的塑料杯底开一个孔，再次重复实验，观察杯子情况

B．将下面的塑料杯的底剪去，再次重复实验，观察杯子情况

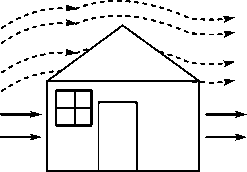
C．将两塑料杯的底都剪去，再次重复实验，观察杯子情况

D．将上面塑料杯的杯口剪去，使其低于下面塑料杯的杯口，再次重复实验，观察杯子情况

**11、**下列实例中，不能用流体压强与流速关系解释的是（ **B** ）

A．飞机机翼获得升力 B．用活塞式抽水机抽水

C．火车站的站台设置安全线 D．两船并列航行时要保持安全距离

**12、**沿海地区经常会有台风(如图所示)，市政府要求居民将简易房的屋顶加固，对于这一要求下列解释正确的是( **B** )

A．屋顶上方空气的流速大于下方，屋顶被向下压垮

B．屋顶上方空气的流速大于下方，屋顶被向上掀起

C．屋顶上方空气的流速小于下方，屋顶被向下压垮

D．屋顶上方空气的流速小于下方，屋顶被向上掀起

**13、**刮大风的天气，我们在上学的路上如果迎风走路或骑车一阵大风刮来时，我们无法用嘴或鼻子吸空气，但可以向外吐气，当这阵风过去又恢复正常呼吸，其原因是（ **B** ）

A．风大时，脸前空气压强变大，使人难以吸气 B．风大时，脸前空气压强变小，使人难以吸气

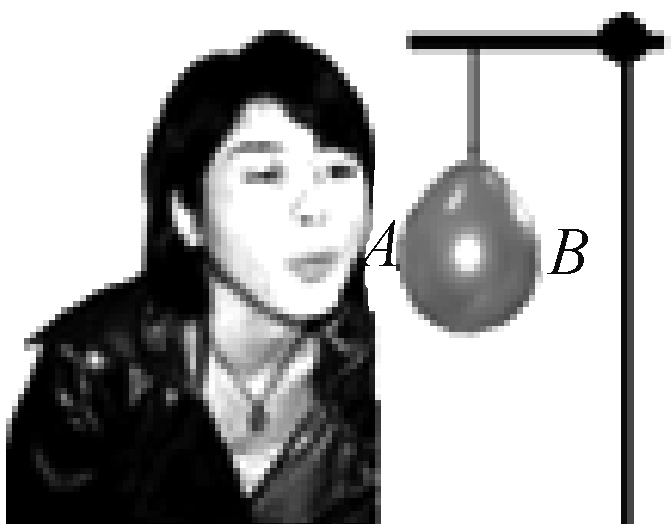
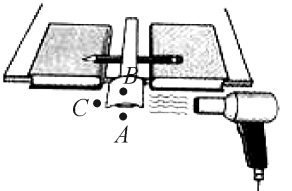
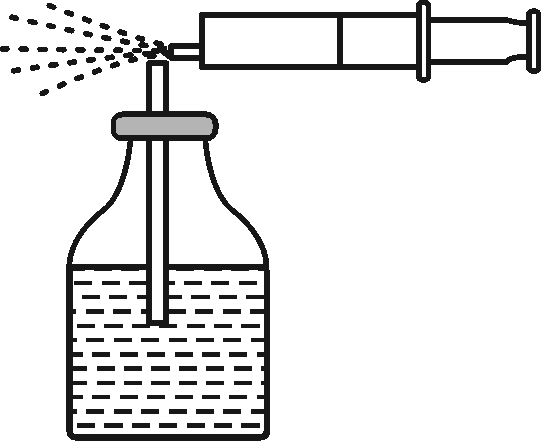
C．与气压没关系，是人缺乏锻炼 D．风大时，脸前气压大，所以容易向外吐气

**二、非选择题**

**14**、小红把气球悬挂起来，向气球的A侧吹气(如图所示)，会看到气球向  **A**  (填“A”或“B”)侧运动，这是因为 **气体流速越快的位置，压强越小**  ．

**15**、如图所示，用电吹风吹机翼模型，机翼模型上升．图中A、B、C三点，气体流速最快的是 **B** ，气体压强最大的是 **A** ．若增大风力，机翼模型获得的升力将 **增大** (填“增大”“减小”或“不变”)．

**16**、如图所示是喷雾器工作时的示意图．当推动活塞时，管口的空气速度增大，管口处的压强  **减小** (填“增大”“减小”或“不变)；瓶中的液体就在 **大气压** 的作用下被压上去，随流动的空气而喷成雾状．

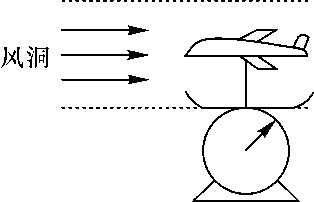
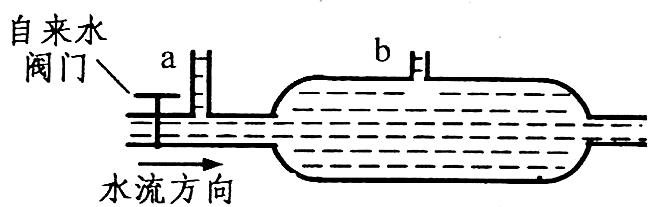
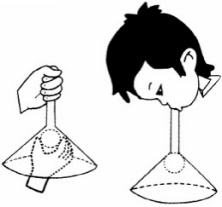
14题 15题 16题 17题

**17**、地效翼船(如图)是一种经济、安全的飞行器，其工作原理是：在贴近水面或地面飞行时，离地表很近的带有翼刀或隔断端板的机翼下方，就会形成气流的堵塞，空气流速减小，压强 **增大** ，使机翼上下表面间的压力差增大，从而产生一个  **向上** (填“向上”或“向下”)的力．

**18**、在飞机设计、制造过程中，要进行风洞实验，用来搜集分析有关数据．在江苏省科学宫内，有一个风洞实验室，一架飞机模型固定在托盘测力计上，如图所示．当无风时托盘测力计的示数为15 N；当迎面吹着飞机的风速达到20 m/s时，托盘测力计的示数为7 N．托盘测力计示数减小的原因是气体在流速大的地方压强 **小** ；此时飞机模型受到的升力为 **8**  N.

**19**、如图装置可以用来研究液体压强与流速的关系，打开阀门，水流经该装置时，可观察到a、b两管口均有水喷出，  **b**  管口喷出的水柱更高，原因是  **b管下方管径大，水流速小，压强大，水柱喷射高 。**

**20**、注射器能将药液吸入针筒是利用了 **大气压（强）**  的作用；在倒置的漏斗里放一个乒乓球，用手指托住乒乓球。然后从漏斗口向下用力吹气，并将手指移开，由于乒乓球上方空气流速大，压强 **小**  的缘故，乒乓球将不会下落。

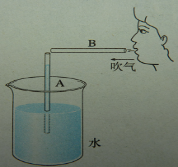
18题 19题 20题

**21、**小明擦窗户时，一阵风沿窗外吹过，窗帘向 **外** 飘去，这是因为空气流速大的位置，压强 **小** 。

**22、**如图所示是某同学家中最近购买的一辆小轿车，他发现该轿车的外形类似于 飞机的机翼。那么，当该轿车在成渝高速公路上快速行驶的过程中，车子上方的气体的速度 **大于** 车子下方的气体的速度，从而使轿车行驶时，它对地面的压力\_**\_\_大于**\_\_\_车的重力。(选填“大于”“小于”或“等于”)

**23**、利用吸管可以做物理小实验．

（1）用吸管“取”水．如图甲所示，要求用这根两端开口的塑料吸管把一只杯子中的水取出一些，移到另一只空杯中．现有以下四个动作：



a．用手指封住管口

b．将吸管移出水面到空杯上方

c．将吸管插入水中

d．松开封住管口的手指．

以上四个动作的合理顺序是 **cabd**  （填字母）．这个实验的成功说明了  **大气压** 的存在．

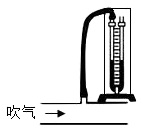
（2）如图乙所示，往吸管*B*中吹气，可以看到吸管*A*中的水面上升．以下现象中涉及的物理原理与之不同的有 **②**  （填序号）

①在火车站，人要与行驶的列车保持适当距离

②通过拍打窗帘清除它上面的浮尘

③平行于岸边航行的船不能靠岸太近

**24、**为了探究“气体压强与流速的关系”，小明设计了如图所示的实验装置。其中两端开口的U形管中有适量的水，U形管的左端通过橡皮管与玻璃管侧壁管口相连通。

（1）小明用电吹风机从左侧管口吹冷风，则U形管 **右**  （选填“左”或“右”）侧液面将降低，解释原因 **流体中流速越大的地方压强越小**  ；

（2）以下事例中，与上述实验原理相同的是  **② ④**  （填序号）。

①吸管吸饮料；

②地铁、火车站的站台设置安全线，使人与行驶的列车保持适当距离；

③直升飞机悬停在空中；

④当房间前后空气贯通时，“过堂风”会把室内侧面摆放的衣框门吹开；

⑤通过拍打窗帘清除它上面的浮尘； ⑥用注射器将药液注射入人体。