

第二章 天气和气候单元测试卷

出卷人：章智燕 审核人：黄浩 2023.10

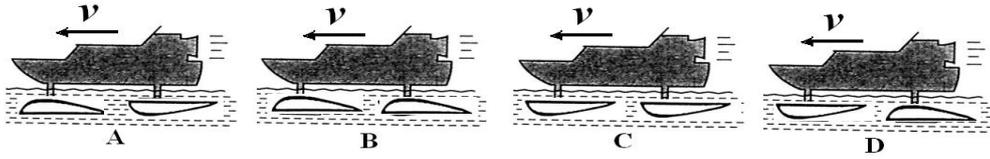
一、选择题（每小题 2 分，共 30 分）

1. 如果地球上没有大气，下列发生过的现象中，仍然存在的是(▲)
A. 狂风暴雨 B. 雷电交加 C. 火山喷发 D. 天空出现彩虹
2. 在冬季，剩下半瓶热水的暖水瓶经过一个夜晚后，第二天拔瓶口的软木塞时会觉得很紧，不易拔出来，其主要原因是：(▲)
A. 软木塞受潮膨胀 B. 瓶口因温度降低而收缩变小
C. 瓶内气体温度降低而把瓶塞吸住
D. 瓶内气体因温度降低使压强减小，大气压把瓶塞压紧
3. 关于对流层的叙述，正确的是 (▲)
①云、雨、雪等大气现象都发生在这一层 ②纬度越高对流层厚度越大
③飞机、卫星等航天器主要在这一层飞行 ④这一层的热量主要直接来源于地面
⑤温度随高度增加而上升，所以空气对流运动旺盛
A. ①②③ B. ②④⑤ C. ①④ D. ①⑤
4. 下列说法中正确的是(▲)
A. 甲图中,注射器用来注射药物是利用了大气压
B. 乙图中,发现自制气压计的细管内水柱升高,表明外界大气压减小
C. 丙图中,“拔罐”时,局部皮肤向罐内突起,说明了大气压的存在
D. 丁图中,选用不同直径的马德堡半球,拉开半球时所用的力大小相等



5. 下列事例违背科学原理的是 (▲)
A. 坐在汽车前排的人要系上安全带 B. 火车站的站台设置了 1 米以上安全线
C. 标准大气压下用普通铁锅将水加热到 120°C D. 在阳光下，用一块冰将一张纸点燃
6. 在抗击新冠肺炎疫情的时期，“负压救护车”发挥了重要的作用，“负压救护车”是因为车内的气压低于车外气压而得名。下列处于负压状态的是(▲)
A. 吹足气的气球 B. 高空飞行中的飞机机舱
C. 吸饮料过程中的吸管 D. 漏气的足球
7. 大气压作用在 10 平方厘米面积上产生的压力大约为(▲)
A. 10 N B. 100N C. 1000 N D. 10000 N

8. 如图所示是一种水翼船, 船体下安装了水翼。当船在高速航行时, 水面下的水翼会使船体整体抬高从而减小水对船体的阻力。则水翼安装正确的(▲)

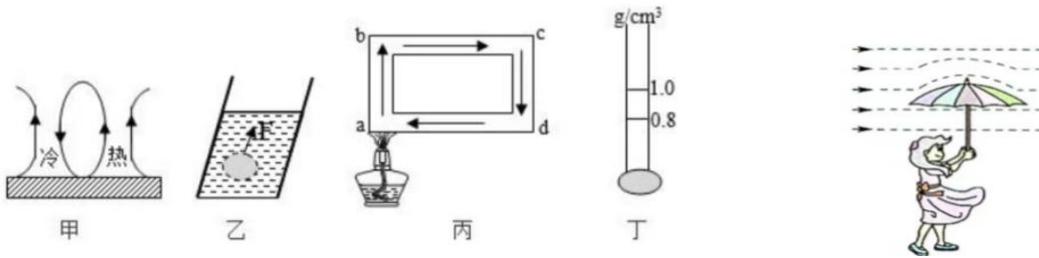


9. 下列对诗歌或语句的解读不正确的是(▲)

- A. “人间四月芳菲尽, 山寺桃花始盛开” 形象反映了地形对气候的影响
- B. “江南二月试罗衣, 春尽燕山雪尚飞” 反映了纬度位置对两地气候的影响
- C. 浙江气候特点: 夏季高温多雨, 冬季温和少雨, 其主要影响因素是季风
- D. “早穿皮袄午穿纱, 围着火炉吃西瓜” 体现西北地区气温年较差大的特点

10. 下列图像中, 能正确表达相关选项的方向或刻度的是(▲)

- A. 甲: 大气对流运动的方向
- B. 乙: 物体受到液体对它的浮力方向
- C. 丙: 对流管中水流动的方向
- D. 丁: 密度计上的刻度



第 10 题

第 11 题

11. 如图所示, 小丽同学撑一把雨伞在雨中行走, 当一阵大风吹来, 伞面可能被“吸”得严重变形。下列有关这一现象及其解释正确的是(▲)

- A. 伞面被向下“吸”, 伞上方的空气流速小于下方
- B. 伞面被向上“吸”, 伞上方的空气流速大于下方
- C. 伞面被向下“吸”, 伞上方的空气压强大于下方
- D. 伞面被向上“吸”, 伞上方的空气压强大于下方

12. 在制糖工业中, 要用沸腾的方法除去糖汁中的水分, 为了使糖在沸腾时不致变质, 沸腾的温度低于 100°C , 制糖时应采用措施为(▲)

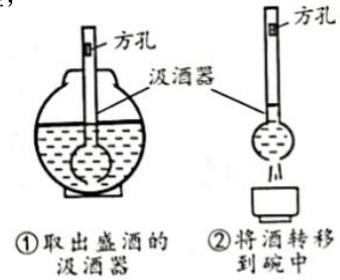
- A. 增大装置内的气压
- B. 加热的火不要太猛
- C. 减小装置内的气压
- D. 一定要把整个装置搬到高山上去

13. 在低气压地区, 一般较多会出现(▲)

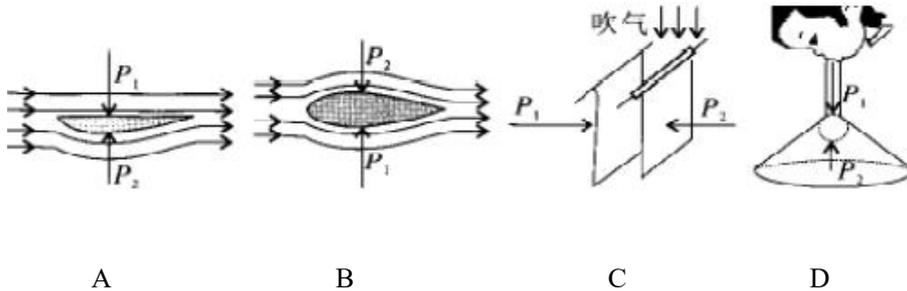
- A. 湿热天气
- B. 寒冷天气
- C. 晴朗干燥天气
- D. 阴雨天气

14. 如图①和②是战国时期的青铜汲酒器取酒要经历的过程，要完成这两个过程，手指的操作分别是 (▲)

- A. ①摁住方孔②摁住方孔
- B. ①摁住方孔②松开方孔
- C. ①松开方孔②摁住方孔
- D. ①松开方孔②松开方孔



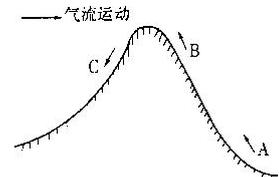
15. 如图所示，以下四个关于“气体压强与流速的关系”的现象中，压强 P_1 、 P_2 大小关系为 $P_1 > P_2$ 的是(▲)



二、填空题(每空 1 分,共 24 分)

16. 历史上著名的 ▲ 实验证明了大气压的存在；一标准大气压等于 ▲ 毫米水银柱，这时大气压为 ▲ Pa。

17. 如图所示，A 地海拔 200 米，B、C 两地海拔 2200 米，且 A 处长年吹东风。(1) A 和 B 相比，气温较高的是 ▲ 地，相差 ▲ °C，理由是 ▲ 。



(2) B 和 C 地相比，降水较多的是 ▲ 地，判断理由是：▲ 。

18. 嵊州位于北半球，属于 ▲ 气候类型，四季分明，湿润多雨。冬季，嵊州的主要风向是 ▲ 风。

19. 下面是我市气象台在某一天发布的一条气象消息：我市今天夜里到明天晴，东南风 3-4 级，明天白天最高气温为 23°C，早上最低气温是 8°C。相对湿度为 53%，明天的森林防火等级 5 级，极易引起森林火灾，注意控制野外用火。

(1) “东南风 3-4 级” 中的东南风是指从 ▲ 方向吹来的风。

(2) 气象消息预报明天的最高气温为 23 °C，这应出现在 ▲ 前后，预计明天的气温日较差为 ▲ 左右。

(3) 相对湿度为 53% 的天气是比较干燥的，极易引起森林火灾。运用干湿球湿度计测量湿度时，干球温度计与湿球温度计的温度差越小，空气的湿度越 ▲ 。

20. 病人输液时用的吊瓶,如图所示,A 管是输液管,B 管是空气管。在输液过程中,如果发现病人的血液沿输液管回流,可将吊瓶的位置 ▲ (选填“提高”或“降低”)使流入患者血管处药液的压强变大,这样药液和血就会被压回到血管里;插入 B 管后,瓶内液面上方气体的压强 ▲ 外界大气压(选填“大于”、“小于”或“等于”)。

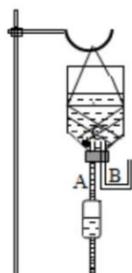


图1



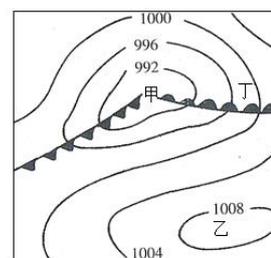
图2

21. 如图是用气球做的两个实验。请根据实验回答:

- (1)如图 1,吹风机在工作时,吹风口能“吸”住气球,是利用了气球上方空气流速大,压强 ▲。
 (2)如图 2,气球放在热水烫过的玻璃瓶口,过一会在 ▲ 的作用下被“吸”入瓶中。

22. 读“北半球某地区天气图”,回答下列问题:

- (1)天气状况以阴雨天气为主的是 ▲ (填“甲”或“乙”)地。
 (2)丁地附近活动的锋面在丁地过境时,丁地的天气状况是 ▲。



23. 分析下列气候现象,并指出影响这种现象的主要因素。

- (1)我国西部广大地区有时会“晨穿棉袄午披沙” ▲;
 (2)冬季哈尔滨冰天雪地,海南岛温暖如春 ▲;
 (3)浙江省的年平均降水量明显多于塔里木盆地的年平均降水量 ▲;
 (4)“一山有四季,十里不同天” ▲。

三、探究题(每空 2 分,共 20 分)

24. 小敏同学利用注射器(容积为 V)。弹簧测力计和刻度尺估测大气压的值。

(1)实验时,首先把注射器的活塞推至注射器筒的底端,用橡皮帽封住注射器的小孔。这样做的目的是 ▲。



图 1

(2)如图所示,水平向右慢慢拉动注射器筒,当注射器的活塞开始滑动时,记下弹簧测力计的示数 F,用刻度尺测出注射器的全部刻度的长 L,则大气压的值可表示为

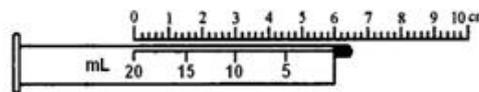


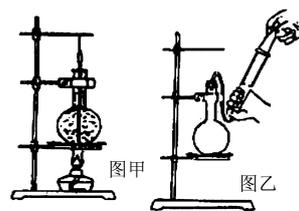
图 2

$p = \frac{F}{V/L}$ 。(用 F、V、L 表示)

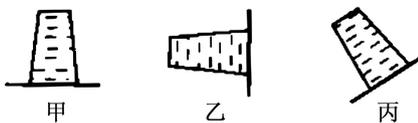
(3)实验过程中注射器筒内漏进了少量空气,则测得的大气压值 ▲ (填“偏大”、“偏小”或“不变”)。

(4)实验室有甲、乙两个注射器,活塞的横截面积分别为 0.5 cm^2 和 2 cm^2 ,若弹簧测力计量程为 10N,实验时应选用 ▲ (选填“甲”或“乙”)注射器,理由是 ▲。

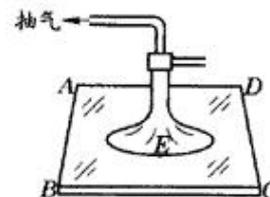
25. 如图甲. 乙所示, 烧瓶中的水沸腾后, 移去酒精灯, 水停止沸腾, 待水温稍微降低一些后, 将一大注射器接到密闭的烧瓶口上, 向外拉注射器的活塞, 可以看到的现象是 ▲, 实验表明 ▲。



26. 将杯子里装满水, 用纸片把杯口盖严, 按住纸片, 把杯子倒过来, 放手后, 纸片不会掉下来, 杯子里的水也不会流出来(如图甲所示), 这表明 ▲。把杯子放于如图乙. 丙所示位置, 纸片都不会掉下来, 这说明 ▲。



27. 在工厂里常用圆形低压吸盘搬运玻璃, 如图 E 为一圆形吸盘, 其直径为 0.2 米, ABCD 为一正方形平板玻璃, 边长为 1 米, 重 125.6 牛, 若吸盘能将该平板玻璃水平吸住并悬空, 则吸盘内的气压至少应比外界小 ▲ 帕。



四、简答题(第 28. 29 题各 4 分,第 30 题 6 分. 第 31 题 12 分,共 26 分)

28. 货车驾驶员在卸货后,把空的纸箱放在车斗里。在汽车行驶时,发现有纸箱从车斗里“飞”了出来。为什么会出现这种现象呢?小明同学经过思考后,进行了模拟实验:
将纸屑放在一个铁盒里,用吹风机向铁盒上方水平吹风,发现有纸屑从铁盒中“飞”出来,如图。
请回答:

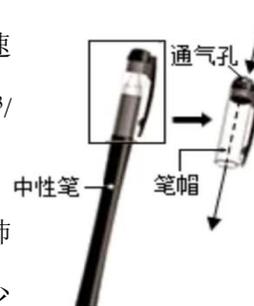


(1)小明向铁盒上方吹风是模拟汽车 ▲。
(2)请用所学的知识解释纸箱从车斗里“飞”出来的原因 ▲。

29. 小科发现中性笔的笔帽上有小孔,为了解小孔作用,小科查阅资料: 儿童不小心将笔帽吸入引发窒息,这个通气孔能保证呼吸道不被完全堵塞因此被称为“救命孔”

(1)若不小心吸入笔帽,人体在用力吸气时通过该笔帽通气孔的气体流速可达 20 米/秒。为确保生命安全,人体与外界通气量要达到 1.4×10^{-4} 米³/秒,则通气孔的面积至少为 ▲ 毫米²。

(2)若不小心将没有通气孔的笔帽吸入气管,此时由于呼吸道堵塞导致肺内气压比外界气压小 1.3×10^4 帕,笔帽的横面积约为 0.85 厘米²,医生至少需要多少牛的力才能将笔帽取出?(计算结果精确到 0.1 牛)。



30. 资料说明：刮龙卷风时，大气压能达到 $9 \times 10^4 \text{Pa}$ 。在一座面积为 200m^2 的简易平顶厂房中，当时的大气压强是 $1 \times 10^5 \text{Pa}$ ，如果此时龙卷风从厂房房顶上刮过，那么大气对厂房房顶的作用力可能是多少？方向怎样？

31. 如图所示为高压锅的示意图，锅盖上有一个空心柱，有一个横截面积为 10毫米^2 的排气孔，排气孔上戴着一个质量为 100克 的限压阀，当高压锅内气体的压强超过安全值时，锅内气体就会冲开限压阀，气体跑出一部分，使锅内气压减小。现有一个直径为 24厘米 的高压锅，要用它来煮饭，若当时的大气压为 $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ 。（ g 取 10N/Kg ）



- (1) 用高压锅煮饭，可以增大锅内气体的压强，使水的沸点 ▲（“升高”或“降低”），
- (2) 高压锅是一种实用的厨具，登山队很喜欢使用它，因为在高原上，气压 ▲（填“高于”或“低于”）一个标准大气压，水在未达到 100°C 时开始沸腾。
- (3) 此高压锅内气体达到的最大压强为多少？（写出计算过程）
- (4) 下表为不同气压下水的沸点：

$P/10^5 \text{ Pa}$	0.98	1.01	1.13	1.29	1.48	1.69	1.80	2.00
$t/^\circ\text{C}$	99	100	103	107	111	115	117	120

根据（3）的计算，锅内水的最高温度能达到 ▲ $^\circ\text{C}$ 。经商品质量检验部门检测，此高压锅内气体的最大压强不能超过 $1.8 \times 10^5 \text{Pa}$ ，要使此高压锅能继续安全使用，原来的限压阀不能使用，应再配一个质量比原来的限压阀 ▲（选填“大”或“小”）的新限压阀。