

第八章 神奇的压强

8.3 大气压与人类生活

1. 知道大气压强及其与人类生活的关系。
2. 了解大气压的测量方法和估测方法，知道标准大气压的数值。
3. 知道大气压随高度变化的规律。知道液体的沸点跟液体表面气压的关系。

知识点1：大气压强

1. 定义：由大气产生的压强叫做大气压强，简称大气压。
2. 产生原因：气体受到重力作用，同时又具有流动性。
3. 特点：大气内部向各个方向都有压强，且在同一高度向各个方向的压强大小相等。

4. 最早证明大气压强存在的实验：马德堡半球实验。

5. 其他证明大气压存在的实验：瓶吞鸡蛋实验、覆杯实验等。

❖ 课堂演练

1. 某同学用嘴将小空瓶内的空气吸出，小瓶马上就挂在嘴唇上了，这是因为（ **D** ）

A. 嘴把小瓶吸住

B. 嘴边的唾液把小瓶黏住

C. 瓶内剩余空气作用的结果

D. 大气压把小瓶压在嘴唇上

2. 在刚盛过热水的密闭空塑料瓶上浇上冷水，可以看到塑料瓶变瘪。塑料瓶变瘪的主要原因是（ **D** ）

A. 塑料瓶遇冷收缩

B. 塑料瓶受重力作用

C. 所浇冷水对塑料瓶施加了压力

D. 瓶内气压小于外界大气压

3.新冠肺炎疫情防控中使用负压救护车救治和转运感染者，“负压”就是通过技术手段使车内气压小于（填“大于”或“小于”）外界气压，使新鲜空气流入车内，而车内被污染的空气通过无害化处理后排出，最大限度地减少医护人员与病人交叉感染。

思路点拨：1. 大气压是客观存在的，一般需要通过减小一个区域的大气压强来显示大气压的存在。

2. 由于空气与液体一样具有流动性，所以大气压也是朝向各个方向的。

3. 在有关大气压的很多实例中，所谓的“吸”其实都是大气压的“压”在起作用。

知识点2：大气压强的测量

6. 托里拆利实验：

(1) 实验过程：在长约1 m、一端封闭的玻璃管里灌满汞液，用手指将管口堵住，然后将玻璃管倒插在汞液槽中。放开手指，管内汞液面下降到一定高度时就不再下降，汞液处于静止状态。大气压强等于管内的汞柱产生的压强，因此只要测出管内外汞液面的竖直高度差，就可以得出大气压的数值。

(2) 实验注意事项:

①玻璃管中要充满汞，不能混有气泡。目的是使玻璃管倒置后，汞柱上方为真空；若未灌满，或有少量空气进入管中，会使测量值变小。

②汞柱的高度是指玻璃管内外汞液面的竖直高度差，不是指玻璃管倾斜时汞柱的长度，所以实验过程中，测量的是玻璃管内外汞液的竖直高度差。只要测量正确，玻璃管是否倾斜不影响实验结果。

(3) 实验结果：托里拆利测得的汞柱高度为760 mm，通常把这样大小的大气压叫做1个标准大气压，符号为1 atm，数值为 1.013×10^5 Pa。

(4) 托里拆利采用汞液来做实验，是因为汞的密度大，减小玻璃管的长度。

7. 气压计：测量大气压的仪器。如汞气压表、无液气压计（金属盒气压计）等。

❖ 课堂演练

4. 在托里拆利实验中，管内水银柱的高度取决于

(C)

- A. 玻璃管的粗细
- B. 玻璃管是否竖直插在水银槽中
- C. 外界大气压的大小
- D. 水银槽中水银的多少

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/856213241215011001>