

物理学导论 第二章 测验题答案

以下选择题中，正确选项均为 A

- 自然界中，下列哪一现象不可能自动发生
A. 热量从低温物体传向高温物体； B. 热量从高温物体传向低温物体
C. 滴入清水中的墨水发生扩散； D. 在 27°C 的室内开口容器中的水的蒸发
- 在热的分子运动理论建立之前，人们对热现象本质的主要观点为
A. 热是一种物质，称为“热质”； B. 热是不可能称量的
C. 气体的热学过程一定是等温过程； D. 气体的热学过程一定是等压过程
- 下列关于热力学第二定律的说法，正确的是
A. 这一定律是由法国科学家卡诺首先提出的
B. 这一定律指出热量的本质是分子运动
C. 这一定律指出包含热量的能量是守恒的
D. 这一定律指出热机吸收的热量可以全部用于对外做功
- 按照气体分子运动理论，下列说法不恰当的是
A. 气体分子在运动中具有相同的速率
B. 气体压强来源于气体分子之间和分子与容器壁间的碰撞
C. 气体分子之间的碰撞符合动量守恒定律
D. 气体温度的本质是分子热运动
- 下列关于奥地利物理学家玻尔兹曼的叙述，不恰当的是
A. 他的工作得到了当时物理学家们的一致认同
B. 他发展和完善了分子动理论
C. 他创立了经典统计理论
D. 他的工作引起了关于热现象可逆性的探讨
- 下列哪种温标不属于与测温物质无关的理想温标
A. 摄氏温标； B. 理想气体温标
C. 热力学温标； D. 国际温标
- 下列关于温度范围的说法，错误的是
A. 目前实验室能达到的最低温度是零下三百摄氏度
B. 目前发现自然界存在的最低温度是 1K 左右
C. 人体正常体温范围是 $36^{\circ}\text{C}\sim 37.2^{\circ}\text{C}$
D. 地球表面的温度范围大约是 $-94.5^{\circ}\text{C} \sim 58^{\circ}\text{C}$

8. 天空中的云街、岩石的花纹、松花蛋中的松花这些现象属于

- A. 自组织现象;
- B. 凝结现象
- C. 毛细现象;
- D. 热缩冷涨现象

9. 地球大气层的上层温度约为零下二十度，而地表温度约零上十五度，维持这一温度差的主要原因是大气中存在的

- A. 水和二氧化碳;
- B. 氧气
- C. 氮气;
- D. 稀有气体

10. 用毛笔蘸墨汁、植物的根从土壤吸收水分，这些过程都是利用了液体的

- A. 毛细现象;
- B. 自组织现象
- C. 凝结现象;
- D. 热缩冷涨现象

判断题

1. 如果液体中完全不存在气泡，就不会发生沸腾现象。(答案：对)
2. 在高山上食物不易煮熟，是因为高山上温度低，食物吸收的热量不够。(答案：错)
3. 进行人工降雨时，实际上是增加使水蒸气凝结成液体的凝结核。(答案：对)
4. 热力学第一定律的本质是能量守恒。(答案：对)
5. 农民给土壤松土是为了利用毛细现象促进植物吸收土壤中的水分。(答案：错)
6. 空气湿度 100% 的含义是空气中液体的分子数等于气体的分子数。(答案：错)
7. 只要是符合能量守恒的功能转换过程就一定能实现。(答案：错)
8. 不可能从单一热源吸收热量，使其完全变为有用的功而不产生其它影响。(答案：对)
9. 一切与热现象有关的实际宏观过程都是不可逆的。(答案：对)
10. 当气体的某种物理量的宏观分布不均匀时就发生扩散等输运过程。(答案：对)