

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

1. 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
2. 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
3. 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
4. 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
5. 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
6. 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
7. 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)