

江苏省仪征中学 2023-2024 学年度第一学期高三物理学科导学案

固体、液体和气体（第 1 课时）

班级：_____ 姓名：_____ 学号：_____ 授课日期：2023. 12. 27

【课程标准】

- 1、了解固体的微观结构。知道晶体和非晶体的特点。能列举生活中的晶体和非晶体。通过实例，了解液晶的主要性质及其在显示技术中的应用。
- 2、了解材料科学的有关知识及应用，体会它们的发展对人类生活和让会发展的影响。

【自主导学】

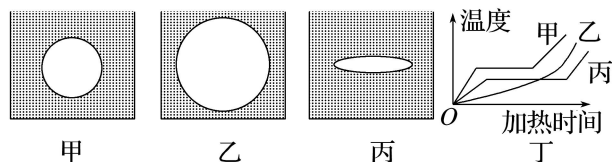
1. 了解固体的微观结构，知道晶体和非晶体的特点，了解液晶的主要性质。
2. 了解表面张力现象和毛细现象，知道它们的产生原因。

【重点导思】

考向 1 晶体和非晶体

【例 1】 在甲、乙、丙三种固体薄片上涂上石蜡，用烧热的针尖接触薄片背面上的一点，石蜡熔化区域的形状如图甲、乙、丙所示。甲、乙、丙三种固体在熔化过程中温度随加热时间变化的关系如图丁所示，则下列说法中正确的是()

- A. 甲一定是单晶体
B. 乙可能是金属薄片
C. 丙在一定条件下可能转化成乙
D. 甲内部的微粒排列是规则的，丙内部的微粒排列是不规则的



【本题重点导思】怎样区分晶体和非晶体？又怎样区分单晶体和多晶体？

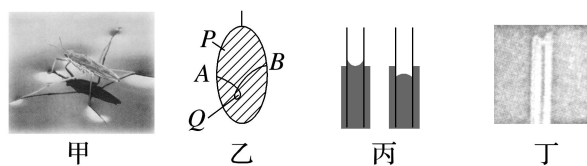
考向 2 液体

【例 2】 关于以下几幅图中现象的分析，下列说法正确的是()

- A. 甲图中水黾停在水面而不沉，是浮力作用的结果
B. 乙图中将棉线圈中肥皂膜刺破后，扩成一个圆孔，是表面张力作用的结果

- C. 丙图中毛细管中液面高于管外液面的是毛细现象，低于管外液面的不是毛细现象

- D. 丁图中玻璃管的裂口在火焰上烧熔后，它的尖端会变钝，是一种浸润现象



【本题重点导思】浸润与不浸润的原因是什么？

考向 3 气体压强解释

【例 3】 对于一定质量的理想气体，下列论述正确的是()

- A. 气体的压强仅由温度决定
B. 若单位体积内分子个数不变，当分子热运动加剧时，压强可能不变
C. 若气体的压强不变而温度降低，则单位体积内分子个数一定增加
D. 若气体的压强不变而温度降低，则单位体积内分子个数可能不变

【本题重点导思】压强的大小跟哪些因素有关？

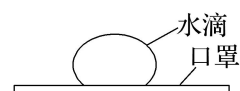
【随堂导练】

1. (2020·江苏卷·13A(1)改编)玻璃的出现和使用在人类生活里已有四千多年的历史,它是一种非晶体.下列关于玻璃的说法正确的是()

- A. 没有固定的熔点
- B. 天然具有规则的几何形状
- C. 沿不同方向的导热性能不同
- D. 分子在空间上周期性排列

2. 规范佩戴医用防护口罩是预防新冠肺炎的有效措施之一、合格的医用防护口罩内侧所用材料对水都是不浸润的,图为一水滴落在某防护口罩内侧的示意图,以下说法正确的是()

- A. 图片中的口罩为不合格产品
- B. 图片中水滴形状的成因与液体表面张力有关
- C. 图片中水滴与口罩间附着层内水分子比水滴内部分子密集
- D. 该材料对所有的液体都是不浸润的



3. 密闭容器内有一定质量的理想气体,如果保持气体的压强不变,气体的温度升高,下列说法中不正确的是()

- A. 气体分子的平均速率增大
- B. 器壁单位面积受到气体分子碰撞的平均作用力变大
- C. 气体分子对器壁的平均作用力变大
- D. 该气体的密度减小

【导思总结】

1. 固体

(1)分类:固体分为晶体和非晶体两类.晶体又分为单晶体和多晶体.

(2)晶体和非晶体的比较

2. 液体的表面张力

①作用效果:液体的表面张力使液面具有收缩的趋势,使液体表面积趋于最小,而在体积相同的条件下,球形表面积最小.

②方向:表面张力跟液面相切,跟这部分液面的分界线垂直.

③形成原因:表面层中分子间距离比液体内部分子间距离大,分子间作用力表现为引力.

3. 液晶

(1)液晶的物理性质:①具有液体的流动性. ②具有晶体的光学各向异性.

(2)液晶的微观结构:从某个方向上看,其分子排列比较整齐,但从另一方向看,分子的排列是杂乱无章的.

【导学感悟】本节课你学到了什么?

【导练巩固】见附页本节“学科作业”