

13.1 分子热运动 同步易错题集

【高频考点梳理】

一、物质的构成

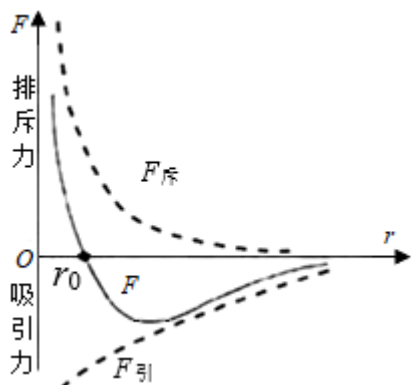
- 1、常见的物质是由大量的分子、原子构成的。
- 2、分子大小：分子很小，人们用肉眼和光学显微镜无法分辨，只能用电子显微镜观察。
- 3、一般分子的直径只有百亿分之几米，人们通常以 10^{-10} m 为单位来度量分子。

二、分子热运动

- 1、定义：一切物质的分子都在不停地做无规则运动，这种无规则运动叫做分子的热运动。
- 2、扩散：不同的物质在互相接触时彼此进入对方的现象。
 - (1) 气体、液体、固体均能发生扩散现象。
 - (2) 扩散快慢与温度有关。温度越高，扩散越快。
 - (3) 扩散现象说明：①分子在不停地做无规则的运动。②分子之间有间隙。
- 3、注意：能够用肉眼直接看到的运动不是分子热运动，例如尘土飞扬、云雾缭绕等。

三、分子间的作用力

- 1、分子间同时存在相互作用的引力和斥力。
- 2、分子间作用力与分子间距离的关系
 - (1) 当分子间距离变小时，引力和斥力都增大，斥力增大更明显，此时 $F_{斥} > F_{引}$ ，作用力表现为斥力；
 - (2) 当分子间距离变大时，引力和斥力都减小，斥力减小更明显，此时 $F_{斥} < F_{引}$ ，作用力表现为引力；



注意：当 $r = r_0$ 时，分子间引力与斥力相等；当 $r \geq 10r_0$ 时，分子间的作用力可以忽略不计。

四、分子动理论

- 1、物质由分子组成；
- 2、一切物体的分子都在不停地做无规则运动。
- 3、分子间存在相互作用的引力和斥力。


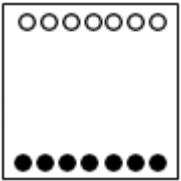
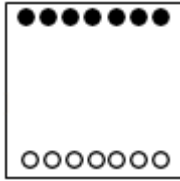
【必刷易错题集】

一、选择题

1. (2022·常德模拟) 有关扩散现象，下列说法中正确的是 ()
 - A. 扩散现象使我们直接观察到物体里分子的运动
 - B. 扩散现象说明分子在不停地做无规则运动
 - C. 只有液体和气体才有扩散现象
 - D. 扩散时一定是密度大的物质下沉，密度小的物质上升
2. (2022·佛山模拟) 新冠疫情尚未结束，防控决不能掉以轻心，每个人都要有自我防控意识。如题图是在电子显微镜下观察新型冠状病毒的照片。该病毒一般呈球形，直径在 $75 \sim 160\text{nm}$ 之间，主要通过飞沫传播，下列说法正确的是 ()



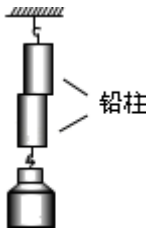
- A. 病毒分子也可以用肉眼直接看到

- B. 健康人佩戴口罩可防止感染，是因为口罩材料的分子之间没有空隙
- C. 新型冠状病毒随飞沫传播是一种分子运动
- D. 温度越高，构成新型冠状病毒的分子无规则运动越剧烈
3. (2022·佛山期中) 古诗词往往蕴含丰富的物理知识，在下列诗词中能体现“分子在不停息运动”的是 ()
- A. 人间四月芳菲尽，山寺桃花始盛开
- B. 不经一番寒彻骨，怎得梅花扑鼻香
- C. 春风得意马蹄疾，一日看尽长安花
- D. 明月别枝惊鹊，清风半夜鸣蝉
4. (2022·柳州模拟) 如图，在一根长玻璃管中注入一半水，再缓缓地注满酒精，用塞子塞住开口端，上下颠倒几次再竖起来。可以看到玻璃管内的液面比原来的低，这说明 ()
- A. 物质是由分子组成
- B. 分子间存在着间隙
- C. 分子间存在相互作用力
- D. 分子在不停地做无规则运动
5. (2022·广州模拟) 氧气的密度比氮气的密度大，用“●”表示氧气分子，“○”表示氮气分子，静止的封闭容器中有氧气和氮气，图中最能代表久置后封闭容器里的氧气和氮气分布情况的是 ()
- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
6. (2021·常州中考)

夏季来临，瓶装水迎来销售旺季，大量废弃的塑料瓶污染环境。三位英国大学生用海藻提取物制成可食用薄膜，将水封装在薄膜中做成“水球”——Ooho，可直接吞服解渴，如图所示。图中薄膜没有破裂是因为（ ）



- A. 薄膜的分子间有引力
 - B. 薄膜的分子间有斥力
 - C. 薄膜的分子静止不动
 - D. 薄膜的分子间没有空隙
7. (2021•重庆期末) 如图所示，在两个同样的烧杯中装入等量的热水和冷水，用滴管分别在两个烧杯中滴入等量的红墨水，当观察到热水大面积变成红色时，冷水只有少量的变成红色。对该现象的微观解释合理的是（ ）
- A. 温度越高，分子体积越大
 - B. 温度越高，分子运动越快
 - C. 温度越高，分子间隔越小
 - D. 温度越高，分子质量越小
8. (2022•合肥模拟) 如图所示，悬浮在液体中的固体微粒受到液体分子的撞击，从而出现不同的运动状态，下列说法错误的是（ ）
- A. 液体分子的运动是无规则的
 - B. 微粒受撞击后的运动是有规则的
 - C. 温度越高，液体分子对微粒的撞击越频繁
 - D. 微粒越小，受液体分子撞击后运动的变化越明显
9. (2022•绵阳模拟) 如图所示，将两个铅柱的底面削平、削干净，紧紧压在一起，在下面吊一个重物都不能把它们拉开。这个实验事实说明（ ）



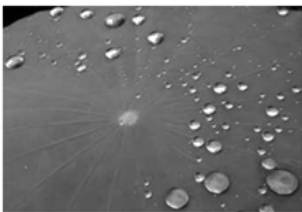
- A. 物质是由分子构成的
- B. 分子在不停地做热运动
- C. 分子之间存在引力
- D. 分子之间存在斥力

10. (2022·太原模拟) 如图所示, 在装着红棕色二氧化氮气体的瓶子上面, 倒扣一个空瓶子, 使两个瓶口相对, 之间用一块玻璃板隔开。扯掉玻璃板后, 会发生什么变化? 下列说法正确的是 ()



- A. 空气因为重力的作用才进入下面的瓶子里
- B. 空气和二氧化氮只会在下面的瓶子里混合
- C. 二氧化氮的密度比空气大, 它不能进到上面的瓶子里
- D. 一段时间后两种气体会在两个瓶子内均匀混合在一起

11. (2021·益阳中考) 如图所示, 荷叶上的水珠如颗颗珍珠一般, 摇一摇荷叶, 水珠会很快滑落, 荷叶上竟然滴水不沾。关于荷叶上水珠的一些说法, 正确的是 ()



- A. 当水珠静止不动时, 水珠中的水分子也静止不动
- B. 很小的水珠就是一个水分子
- C. 荷叶不沾水, 是因为水珠与荷叶的分子之间只有斥力没有引力
- D. 两滴水珠相遇时能形成一个较大的水珠, 说明分子之间存在引力

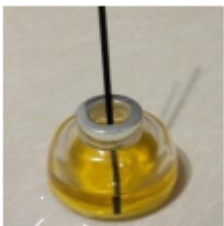
12. (2022•呼伦贝尔模拟) 下列有关分子动理论的说法中正确的是 ()

- A. “破镜难重圆”是因为固体分子间只存在着斥力
- B. 松软的大馍用手一捏体积会大大缩小, 这说明分子间存在间隙
- C. 在空调房间吸烟时, 会看到烟雾在空中弥漫, 这是分子的无规则运动
- D. 用热水相比较冷水更容易去掉衣物上污渍说明温度越高分子的无规则运动越剧烈

二、填空题

13. (2022•陇南模拟) 饺子是中国的传统美食, 包饺子时, 用力捏面皮, 面皮会粘在一起, 说明分子之间存在相互作用的_____。在煮饺子的过程中, 香气四溢, 这个现象说明了_____。

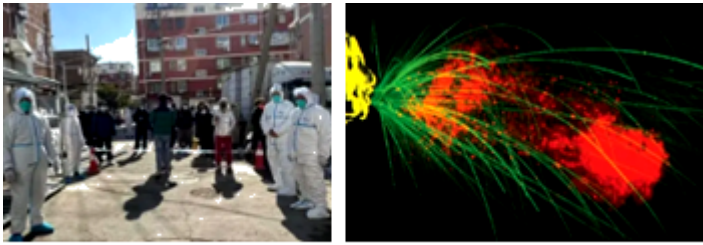
14. (2022•吉林模拟) 如图所示是家中放置的缤果物语藤条香薰, 导致室内芳香四溢, 这是_____现象, 室内温度越高, 香味越浓, 这是由于温度越高, 分子_____越剧烈。



15. (2022•西安模拟) “花气袭人知骤暖”, 这是诗人陆游《村居书喜》中的诗句, 其中隐含的物理知识为: 分子的无规则运动程度与_____有关; 雨后天晴, 荷叶上两滴滚动的水珠相遇时, 会汇合变成一滴较大的水滴, 这说明分子间存在_____; 一般情况下, 固体很难被压缩, 这是由于固体分子间存在_____。

16. (2022•佛山模拟) 携带新冠肺炎病毒的飞沫是极小的颗粒物, 这些飞沫在空气中的运动_____ (选填“属于”或“不属于”) 分子热运动; 配制消毒用的酒精时, 将酒精和水混合在一起时, 发现混合液的总体积小于酒精与水的体积之和, 原因是分子间存在_____, 用酒精消毒时能闻到酒精的气味, 说明酒精分子在不停地做_____。

17. (2022•连云港期中) 自2022年3月11日起, 东海县划定封控区、管控区和防范区, 如图甲所示, 在管控区里, 社区工作人员要喷洒消毒液, 楼道里弥漫着消毒液味, 能闻到消毒液的气味说明了_____, 随着气温的升高, 这种现象会_____ (选择“加快”或“减慢”)。科学家为了说明戴口罩防护的重要性, 用高速摄像机拍下打喷嚏的过程, 如图乙所示, 数万个几微米到几十微米的小液滴(气溶胶)组成高密度喷射物, 最远可达8米, 大量病毒随产生的小液滴传播开来。小液滴向四周飞散与前述闻到消毒液的气味实际上是_____ (选填“相同”或“不同”) 的物理现象。



甲

乙

18. (2022·上海模拟) 分子之间存在相互作用力。分子间的作用力由吸引力和排斥力组成，吸引力对抗拉伸，排斥力对抗压缩。如图所示为分子间作用力关系图， r 表示两分子间的距离， r_0 表示吸引力和排斥力相平衡的距离， $F_{斥}$ 表示斥力曲线， $F_{引}$ 表示引力曲线， F 表示合力曲线。当两个分子相距较远时， F 表现为吸引力，当两个分子非常接近时， F 表现为排斥力。

① 分子间的引力和斥力都与 _____ 有关。固体和液体很难被压缩，说明分子之间存在 _____。分子间的 $F_{斥}$ 和 $F_{引}$ 随都 r 的增大而 _____。

② 有关分子之间作用力说法正确的是 _____

- A. 当 $r=r_0$ 时，分子间没有排斥力或吸引力
- B. 当 $r<r_0$ 时，分子之间只有排斥力
- C. 当 $r>r_0$ 时，分子之间只有吸引力
- D. 当 $r=10r_0$ 时，分子间的作用力可以忽略不计

三、实验探究题

19. (2022·晋中模拟) 请你在下列提供的器材中，自主选择实验器材，设计一个实验，说明温度越高，分子扩散越快。提供器材：温度计、两个相同烧杯、热水、冷水、停表、红墨水、胶头滴管、刻度尺。

(1) 选用器材： _____

(2) 实验步骤： _____

20. (2022·深圳模拟) 在学习了“分子动理论”后，小宇进行了以下几个小实验：

(1) 如图甲所示，小宇在一个圆柱形深筒中依次倒入蓝色的硫酸铜溶液和无色的水，放置 30 天后，液体变为均匀的淡蓝色，这说明：分子 _____

· 小宇想，气体之间能否发生类似的现象呢，于是进行了如图乙所示的实验，他在上、下两个集气瓶中分别装有红棕色二氧化氮气体和透明的空气，并用玻璃板隔开（已知 $\rho_{\text{二氧化氮}} > \rho_{\text{空气}}$ ），再将玻璃板拿走后，观察两个瓶中的颜色变成均匀的浅棕色。小宇 _____（填“能”或“不能”）从这个实验得出相同的结论。

（2）如图丙所示，小宇先后将 50mL 水和 50mL 的酒精倒入量筒中，反复翻转几次后，发现水和酒精的总体积 _____ 100mL（填“大于”、“小于”或“等于”），这说明：分子间 _____。

（3）如图丁所示，小宇用细线拴住玻璃板的四个角，用弹簧测力计勾住细线，将玻璃板平放在水面上与水面刚好接触，向上拉弹簧测力计时，发现测力计的示数变大了。这说明：分子间 _____。这个原理可以用来解释固体很难被 _____（填“拉伸”或“压缩”）。

13.1 分子热运动 同步易错题集

【高频考点梳理】

一、物质的构成

- 1、常见的物质是由大量的分子、原子构成的。
- 2、分子大小：分子很小，人们用肉眼和光学显微镜无法分辨，只能用电子显微镜观察。
- 3、一般分子的直径只有百亿分之几米，人们通常以 10^{-10} m 为单位来度量分子。

二、分子热运动

- 1、定义：一切物质的分子都在不停地做无规则运动，这种无规则运动叫做分子的热运动。
- 2、扩散：不同的物质在互相接触时彼此进入对方的现象。
 - (1) 气体、液体、固体均能发生扩散现象。
 - (2) 扩散快慢与温度有关。温度越高，扩散越快。
 - (3) 扩散现象说明：①分子在不停地做无规则的运动。②分子之间有间隙。
- 3、注意：能够用肉眼直接看到的运动不是分子热运动，例如尘土飞扬、云雾缭绕等。

三、分子间的作用力

- 1、分子间同时存在相互作用的引力和斥力。
- 2、分子间作用力与分子间距离的关系
 - (1) 当分子间距离变小时，引力和斥力都增大，斥力增大更明显，此时 $F_{斥} > F_{引}$ ，作用力表现为斥力；
 - (2) 当分子间距离变大时，引力和斥力都减小，斥力减小更明显，此时 $F_{斥} < F_{引}$ ，作用力表现为引力；

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/076105041054010231>