

12.2 看不见的运动

一、单选题

1. 如图所示，在玻璃注射器内吸入部分水，并用橡皮塞封住注射孔，这时人用力推动活塞，很难使其体积发生变化。这一现象说明（ ）



- A. 水被压缩成固体了
B. 水分子间存在斥力
C. 水分子的体积大
D. 水分子间有引力
2. 自然界存在多种多样的运动形式，其中体现分子做无规则运动的是（ ）
- A. 花香四溢 B. 人潮涌动 C. 骏马奔腾 D. 旭日东升
3. 如图所示，志愿者小李在关爱老人的社会实践活动中，为社区的空巢老人蒸花馍。关于蒸花馍的物理现象，下列说法正确的是（ ）



- A. 热腾腾的“白气”弥漫说明分子在不停地做无规则运动
B. 闻到蒸熟的花馍香味是因为发生了扩散现象
C. 蒸熟的花馍粘在笼布上，是由于分子间只存在引力
D. 用手捏一下蒸熟的花馍，花馍变瘪了，说明分子间有空隙
4. 关于粒子和宇宙，下列说法正确的是（ ）
- A. 太阳是恒星，它是银河系的中心
B. 铁块很难被压缩，说明分子间没有间隙
C. 在电子、质子和原子中，尺度最小的是质子
D. 卢瑟福通过研究，建立了原子核式结构模型
5. 2025 年 4 月 24 日神舟二十号载人飞船成功发射，并与空间站快速对接，关于空间站以及对接后的神舟飞船下面说法正确的是（ ）

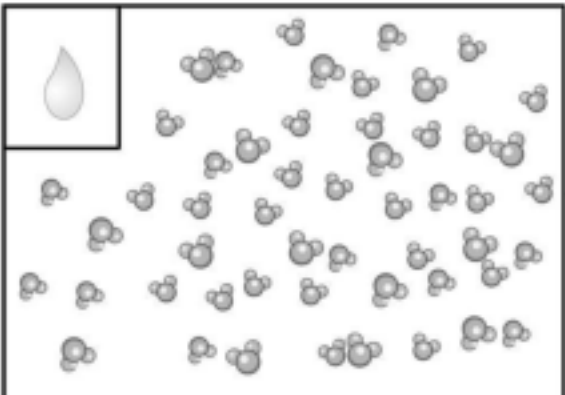
- A. 以空间站为参照物，对接后的神舟飞船是运动的
- B. 神舟二十飞船所搭载的斑马鱼从地面到太空所受重力不变
- C. 空间站内可以用弹簧测力计测量物体重
- D. 空间站内可以完成气体扩散现象实验

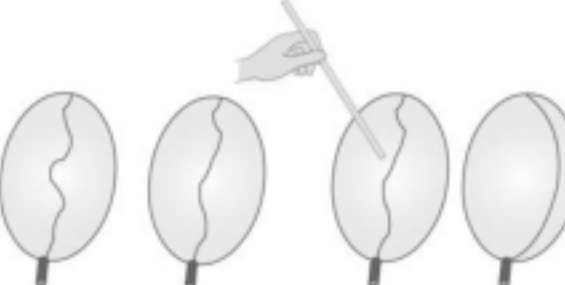
6. 燃放烟花爆竹是中国的传统习俗，制作烟花体现了我国劳动人民的智慧。对中国人来说，在爆竹声中过年，更是持续了千年的中国式浪漫。关于燃放烟花，下列说法正确的是（ ）

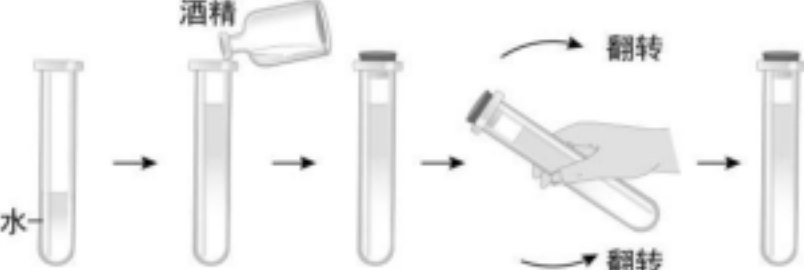


- A. 点燃烟花的导火线，导火线“哧哧”的响着。这是用做功的方式改变导火线的内能。
- B. 烟花先是冒出一股白烟，随后像“炮弹”一样冲上天空，喷出光彩夺目的火花，鞭炮声响彻云霄。“鞭炮声响彻云霄”说明声音的音调很高。
- C. 五颜六色的烟花重叠在一起，闪闪发光，天空也成了光的海洋。我们看见“发光的烟花”，是因为光的反射。
- D. 放过烟花的空气中弥漫着刺鼻的味道，说明分子在不停地做无规则运动。

7. 观察下列四组图片，能说明分子间有引力的图是

A.  1cm^3 水中有 3.035×10^{22} 个水分子

B.  肥皂膜实验

C.  酒精与水混合

D. 墨水滴入水中



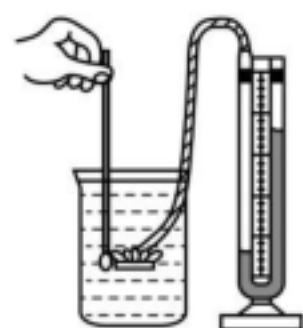
8. 关于构成物质的分子，下列说法正确的是（ ）

- ①分子非常小，通过电子显微镜才能观察
- ②通常以 $10^{-10}nm$ 为单位来量度分子的大小
- ③固体有一定的形状和体积，是因为分子间作用力很大
- ④气体没有一定的体积和形状，是因为分子间几乎没有作用力

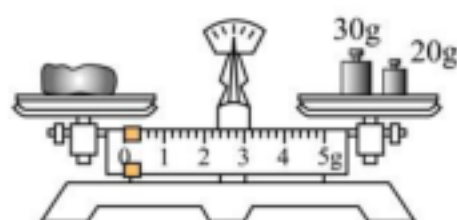
A. ①②④ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②③④

9. 中国航天科技事业的快速发展让我们相信，不久的将来，我国的宇航员将登上月球。就我们的书本实验中，你认为月球上不能进行是（ ）

A. 利用压强计研究液体内部的压强特点



B. 利用天平、量筒测量月球岩石的密度



C. 红墨水在水中的扩散实验

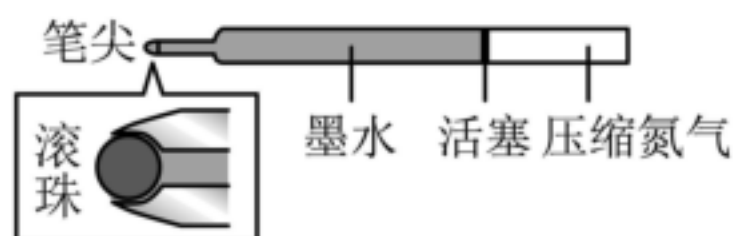


D. 吹纸条，纸条上扬实验



10. 在太空中用钢笔书写，墨水不会自动往下流，导致书写断断续续。为此，设计了出如图所示的“太空圆珠笔”，使用时利用压缩的氮气推动活塞使墨水由笔尖流出。关于“太空圆珠笔”下列说法正确的

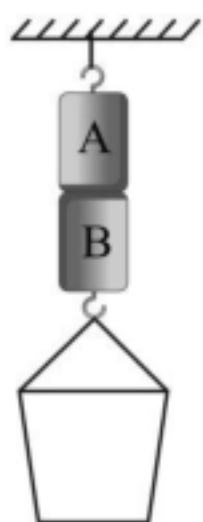
是（ ）



- A. 使用时，笔芯内的墨水质量不变
- B. 使用时，笔芯内氮气的密度变小
- C. 使用时，笔尖与纸张间的摩擦是滑动摩擦
- D. 笔迹能留在纸上是因为分子间有斥力

二、填空题

11. 游客在公园散步时，看到五颜六色的花朵，这是因为光照射在花的表面时发生了_____（选填“反射”或“折射”）；游客能闻到阵阵花香，这是由于分子在不停地做_____。
12. 两种不同物质相互接触过程中，会产生彼此进入对方的现象叫_____；打开一瓶香水的盖，较远处都能闻到香味，这一现象说明_____。
13. 课堂上老师演示了如图所示的实验，将两块表面_____的铅块挤压后，观察到两铅块吸引到一块，说明了分子之间存在引力，此时分子间_____（选填“存在”或“不存在”）斥力。小明猜想，标准大气压下，有没有可能是大气压将两个铅块挤压到一块的，经测量：老师实验用的铅柱 B 和悬挂的水桶所受的总重力为 38N，两个铅柱接触面的面积为 3cm^2 ，经计算铅柱 B 下表面所受的大气压力为_____N，该铅柱实验_____（选填“能”或“不能”）说明铅块挤压到一块不是大气压造成的。



14. 如图为某款儿童用的驱蚊手环，刚撕开包装袋会闻到驱蚊剂的味道，这是_____现象；温度越高气味越明显，是因为温度越高，分子运动越_____。

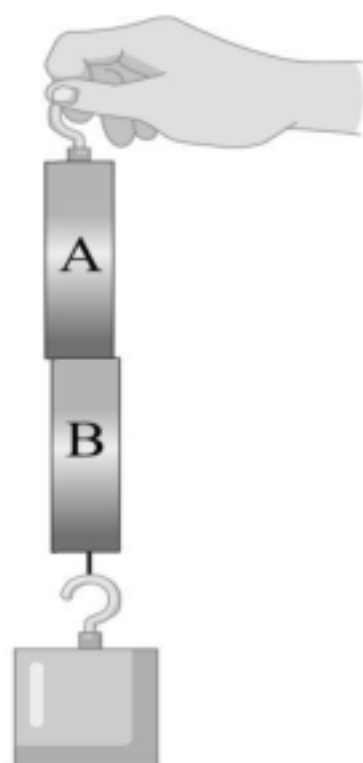


15. 玩具“光压”风车如图，它主要由抽掉适量空气的密闭玻璃罩、四个轻质叶片、转轴和底座组成。放在阳光下照射，风车能自动旋转起来。风车每个叶片一面为黑色，另一面为白色，受到阳光照射的

黑色叶面比白色叶面温度要 _____ (低/高), 温度高的叶面附近空气分子运动 _____, 对叶面的撞击作用力大, 叶片绕中间轴转动。若将玻璃罩内抽成真空, 在阳光下风车叶片 _____ (会/不会) 旋转。



16. 亲身体验和深入思考是学习物理的重要方法。将底面削平、削干净的铅柱 A、B 压紧后能吊起质量为 200g 的大钩码, 若每个铅柱的质量为 100g, 则铅柱 B 对铅柱 A 的引力为 _____ N; 此时铅柱 AB 间 _____ (选填“存在”或“不存在”) 斥力。(g 取 10N/kg)



三、综合题

17. 2020 年年初新冠肺炎肆虐全球。

(1) 新冠病毒的直径约为 0.1 微米, 合 _____ m, 主要通过呼吸道飞沫传播和接触传播。带有病毒的飞沫直径一般为 10^{-10} 微米, 其在空气中的运动 _____ (是/不是) 分子的无规则运动。常用的三种口罩过滤孔径如下: ①普通 16 层纱布口罩在 100 微米左右; ②单层无纺布口罩在 10 微米左右; ③N95 专业口罩在 0.1 微米左右。上述口罩在防控新冠病毒中更有效的是 _____ (填序号);

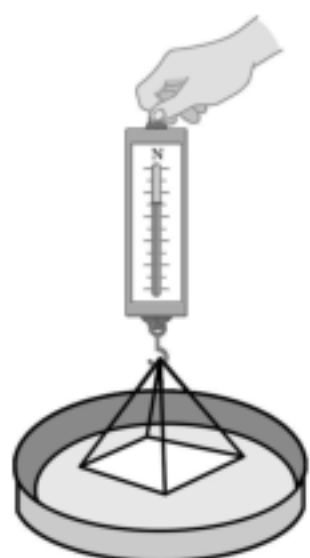
(2) 专家指出, 75% 的酒精 (即每 100mL 酒精溶液中, 酒精体积 75mL, 水的体积 25mL) 可有效灭活病毒。若总体积等于纯酒精和水的体积之和, 则在 100mL 酒精溶液中, 酒精质量是 _____ g, 75% 酒精溶液的密度是 _____ kg/m^3 。但实际配制好的酒精密度比该密度值要大, 这是因为 _____。(已知纯酒精的密度是 $0.8 \times 10^3 \text{kg/m}^3$)

四、简答题

18. 小红冲了一杯热咖啡, 屋子里立刻充满了浓郁的香味。请你用分子动理论的观点解释这个现象。

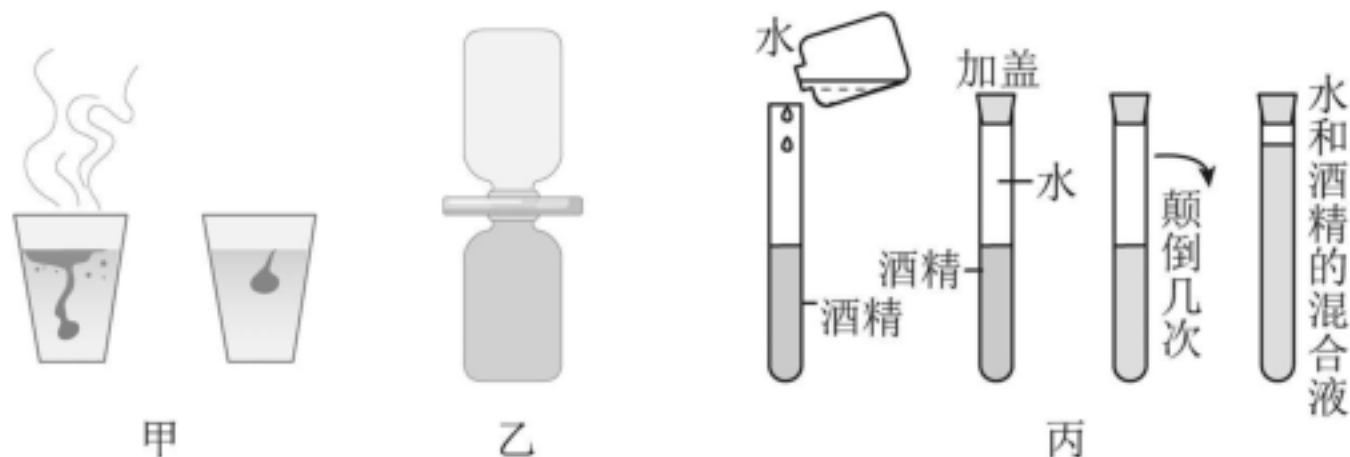
五、作图题

19. 用细线绑住干净的玻璃板，将玻璃板吊在弹测力计的下面，使玻璃板水平接触水面，然后稍稍用力向上拉玻璃板，且没有离开水面，如图所示，请画出此时玻璃板在竖直方向所受的力（除重力外）的示意图。



六、实验探究题

20. 请完成下列实验有关的填空。



(1) 如图甲所示，在热水和冷水中分别滴入两滴墨水，不要搅动杯中的水，_____杯（选填“冷水”或“热水”）中的墨水扩散得快，选用热水和冷水做实验的目的是比较_____对分子热运动快慢的影响；

(2) 如图乙为气体扩散的演示实验，两个瓶中分别装有空气和二氧化氮气体，其中空气密度小于二氧化氮气体的密度，那么，为了增加实验的可信度，下面一只瓶里装的气体应是_____气体；

(3) 如图丙所示，在一端开口的玻璃管内装有一半的酒精，再沿管壁慢慢地注入红色的水，这时可以清楚地看见红水和酒精的分界面，然后堵住管口，上下颠倒几次，使水和酒精充分混合，可以看见混合液体的体积_____（选填“<”“=”或“>”）混合前体积之和。

七、科普阅读题

21. 北京及周边 5 省市实施了最高一级重污染应急减排措施，减少污染物积累，减缓空气污染加剧速度，效果逐渐显现。北京的空气质量明显好转，北京市环保监测中心监测数据显示，北京市城六区 PM_{2.5} 浓度为每立方米 37 微克，和平时浓度最高达每立方米 993 微克相比，已是天壤之别，接近一级优水平，天空也逐渐变蓝。

(1) PM_{2.5} 是指大气中直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物，也称为可入肺颗粒物。它含有大量的

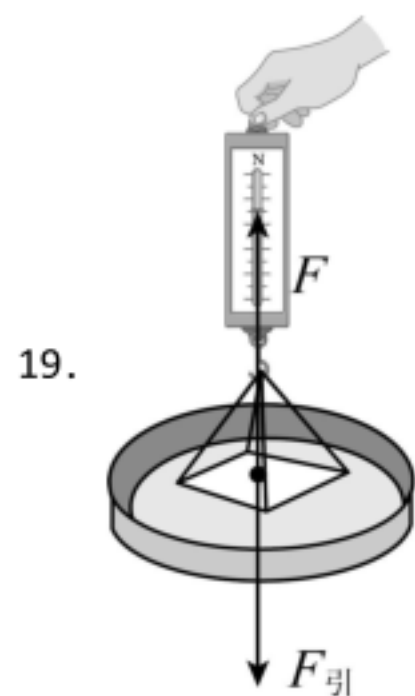
有毒、有害物质，因而对人体健康和大气环境质量影响巨大。PM2.5 颗粒在空气中的运动_____（选填“是”或“不是”）分子的无规则运动；

（2）文中提到“PM2.5 的浓度”，根据题中相关介绍，“浓度”对应着物理学中的_____（填物理量名称）；

（3）改善雾霾天气的关键是减少污染源。请结合自己的生活经验提出一条可以减轻对空气的污染从而减少霾出现的建议：_____。

参考答案

1. B
2. A
3. B
4. D
5. D
6. D
7. B
8. B
9. D
10. B
11. 反射；无规则运动
12. 扩散；分子在永不停息地做无规则运动
13. 光滑；存在；30；能
14. 扩散；剧烈
15. 高；快；不会
16. 3；存在
17. 10^{-7} ；不是；③；60； 0.85×10^3 ；分子间有空隙，导致混合后的总体积小于水和酒精体积之和
18. 答：根据分子动理论可知，分子不停地做无规则运动；温度越高，所以热咖啡闻起来香味浓。



20. (1) 热水；温度
- (2) 二氧化氮
- (3) $<$
21. (1) 不是

(2) 密度

(3) 尽量不开私家车，多乘坐公交车出行（或家里尽量用天然气，少用煤炭或煤气等合理即可）

VV99.net

免费文档下载