

2024 年初中学业水平考试适应性练习（一）

科学 试题卷

(2024.04)

注意事项：

1. 本试题卷分卷I（选择题）和卷II（非选择题）两部分，考试时间为 120 分钟。
2. 全卷共 8 页，有 4 大题，34 小题，满分为 160 分。
3. 本卷可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23
4. 答题时请仔细阅读答题纸上的注意事项，认真审题，细心答题。

卷 I

一、选择题（本题有 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。请选出各题中一个符合题意的正确选项，不选、多选、错选，均不给分）

1. 约在公元前 500 年，我国就研究掌握了玻璃制作的工艺。玻璃工艺品制作过程中先将玻璃加热到流体状态后，加工成各种形状，再慢慢晾干变硬。下列有关说法正确的是
 - A. 玻璃的物态变化是先熔化后凝华
 - B. 玻璃的物态变化是先熔化后凝固
 - C. 玻璃变软的过程，玻璃的熔点升高
 - D. 玻璃变硬的过程，玻璃的内能增大

2. 如图，用条形磁铁使铁钉竖直静止在空中，细线紧绷且质量不计。下列说法正确的是

- A. 铁钉下端一定是 S 极
- B. 桌面对石头的支持力和石头的重力大小相等
- C. 条形磁铁对铁钉的磁力与铁钉的重力是一对平衡力
- D. 铁钉对细线的拉力和细线对铁钉的拉力是一对相互作用力

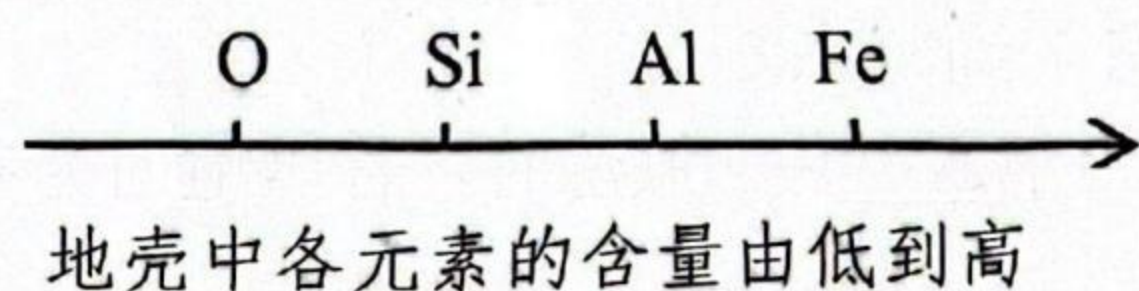


3. 杭州亚运会开幕式上，游泳运动员汪顺与由上亿名数字火炬手组成的“数字人”共同点亮亚运主火炬，这是世界首创。数字人是一种基于人工智能技术的虚拟人物，如图所示。下列关于数字人的说法正确的是

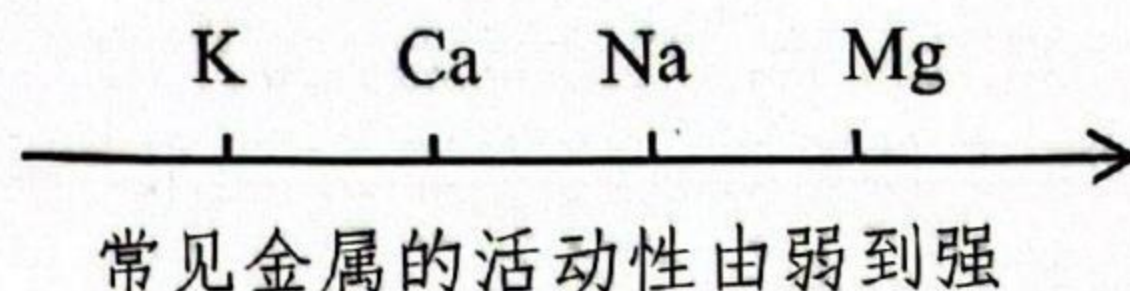
- A. 数字人是由细胞组成的非生物
- B. 数字人不属于生态系统中的消费者
- C. 数字人的存在增大了世界物种的多样性
- D. 数字人执行点火是在对外界的刺激做出反应



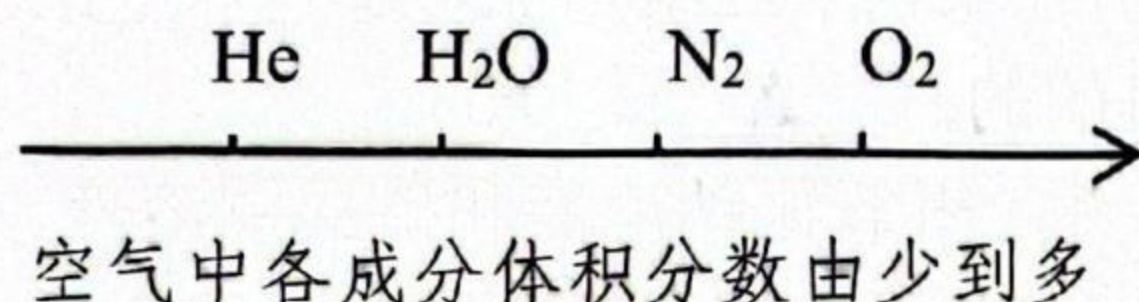
4. 用数轴表示某些科学知识直观、简明、易记。下列用数轴排序表示正确的是



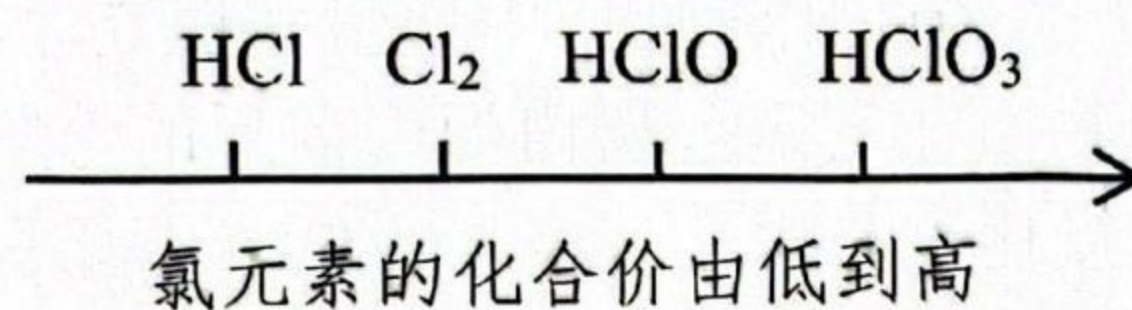
A



B



C



D

5. 甘蔗很甜，它的茎中含有大量的糖分，这些糖分主要是

- A. 由茎的表皮直接制造获得
- B. 由叶制造后，通过筛管运输来的
- C. 由根从土壤里吸收，通过筛管运输来的
- D. 由根从土壤里吸收，通过导管运输来的

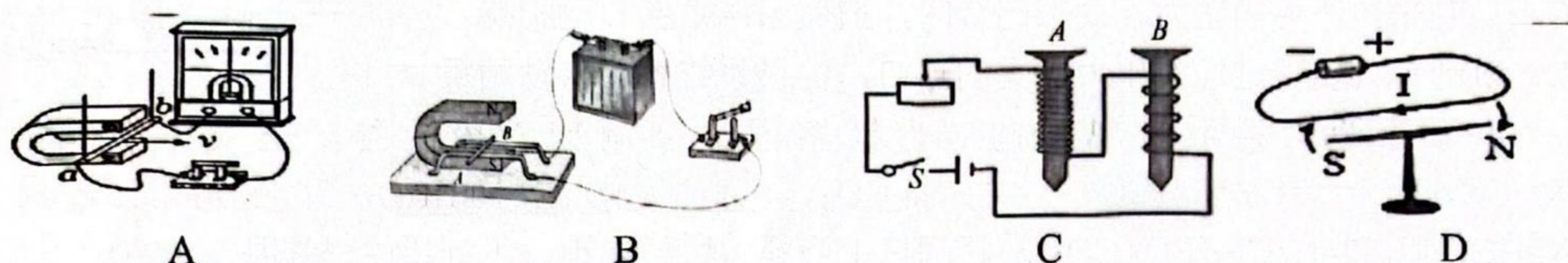
6. 物质的结构决定性质、性质决定用途。下列物质的结构、性质和用途之间关系匹配正确的是

选项	物质结构	性质	用途
A	氢氧化钡中含有 Ba^{2+}	具有碱性	可以除去溶液中的 SO_4^{2-}
B	氢氧化钡中含有 OH^-	具有碱性	可以除去溶液中的 H^+
C	稀硫酸中含有 H^+	具有酸性	检验溶液中是否存在 Ba^{2+}
D	稀硫酸中含有 SO_4^{2-}	具有酸性	检验溶液中是否存在 CO_3^{2-}

7. 龙须藤是豆科藤本植物，其花极小，龙须藤的繁殖方法有多种，可采用种子、扦插等进行繁殖。根据以上描述，龙须藤属于植物分类中的

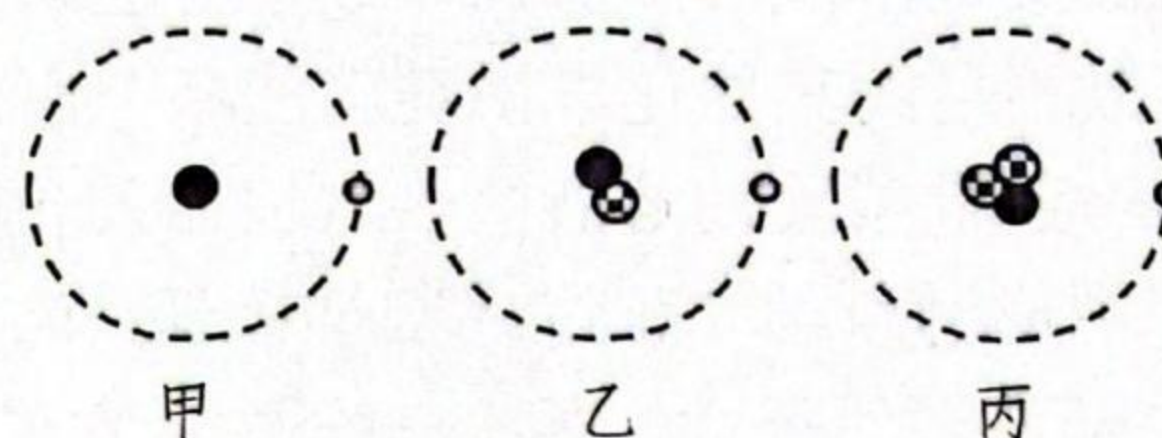
- A. 被子植物 B. 蕨类植物 C. 藻类植物 D. 裸子植物

8. 纯电动汽车刹车时，汽车电动机“变身”为发电机，将汽车机械能转化为电能，简称能量回收系统。下列实验中与能量回收系统原理相同的是

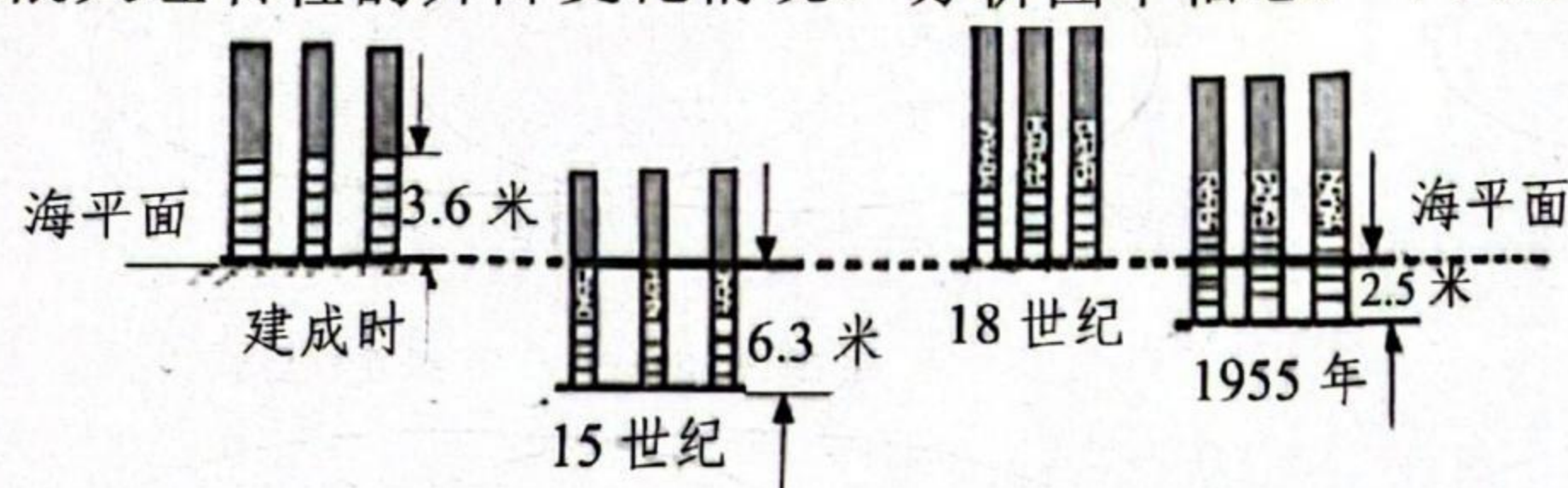


9. 氕、氘、氚是氢的三种同位素原子，它们的原子结构模型如甲、乙、丙图所示。下列有关说法正确的是

- A. 图中“●”表示中子
B. 图中“⊕”表示电子
C. 图中“○”表示质子
D. 三种同位素原子的质量不同



10. 地球自形成以来，其结构和表面形态就在不断发生变化。如图所示为意大利那不勒斯海岸三根大理石柱的升降变化情况。分析图中信息，下列推断合理的是



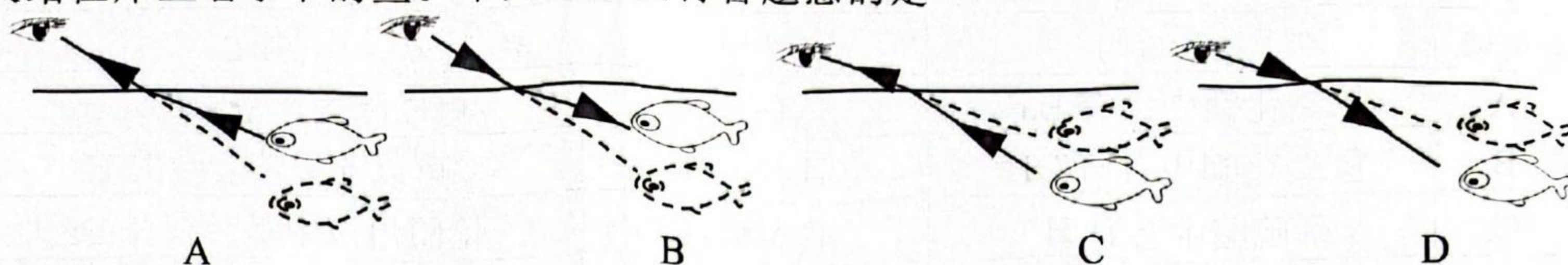
意大利那不勒斯海岸三根大理石柱的升降变化情况：石柱上横线代表曾经被火山灰覆盖，小点部分保留着海洋生物活动的痕迹。

- A. 15 世纪该地可能是海洋 B. 大理石柱升降变化是地球外力的作用
C. 证明地壳变动都很缓慢 D. 证明地壳变动是断断续续进行

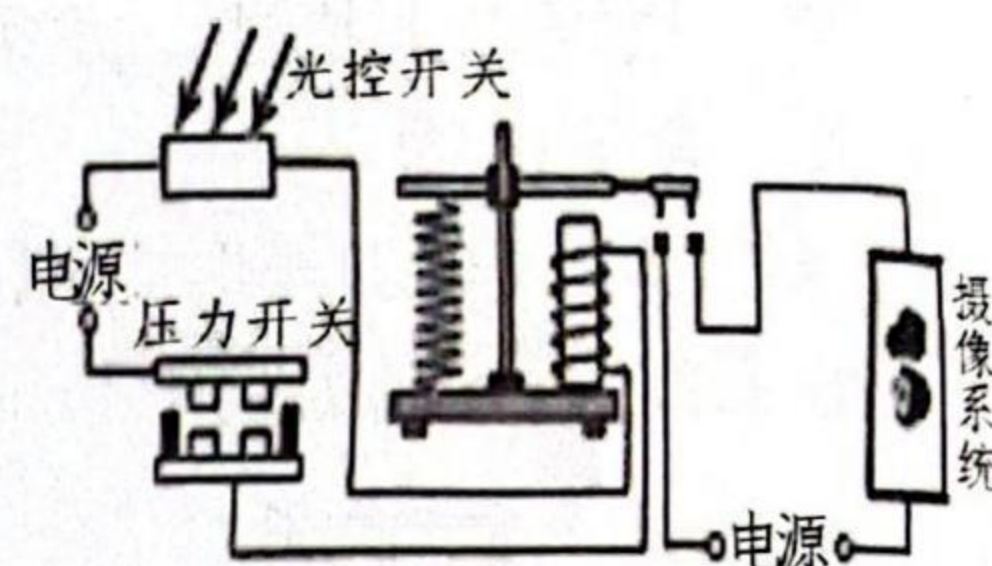
11. 生物体的结构决定其主要性质与功能，科学研究的重要方法是根据其功能或特性，探索结构，逐步了解规律。以下列举的结构与功能相吻合的是 浙考神墙620

选项	结构	功能
A	主动脉和肺动脉有瓣膜	血液不会从心室倒流回心房
B	衣藻细胞有足，能自由移动	衣藻能根据光照强弱在水中移动
C	苔藓植物的叶多数为单层细胞	苔藓植物的叶能吸收水分
D	海龟体表有坚硬的壳	海龟能在水里生活

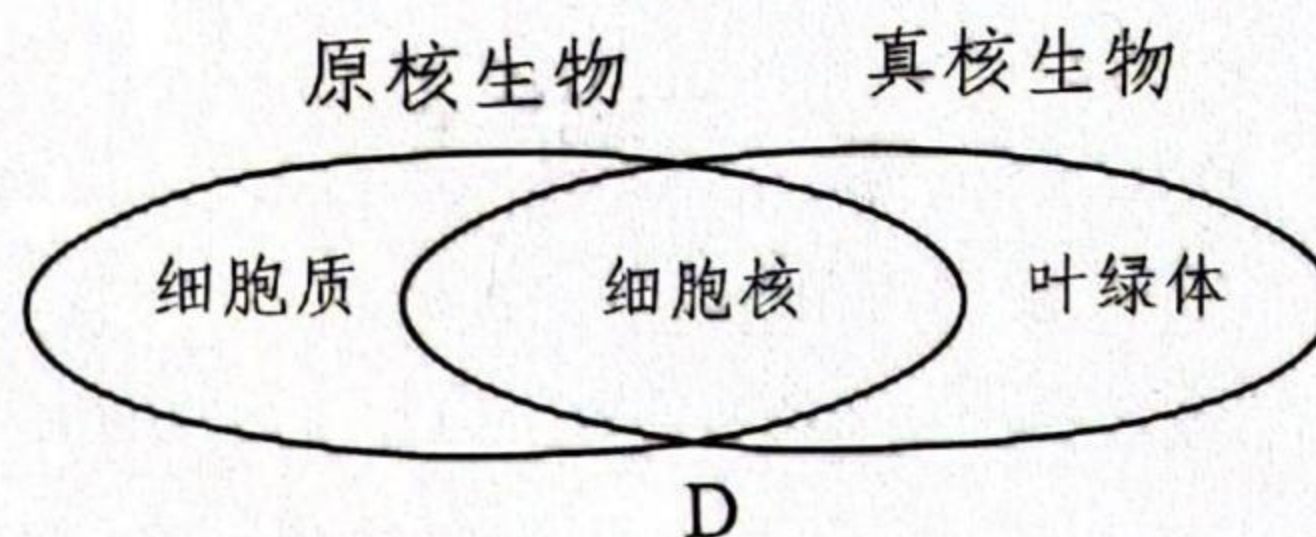
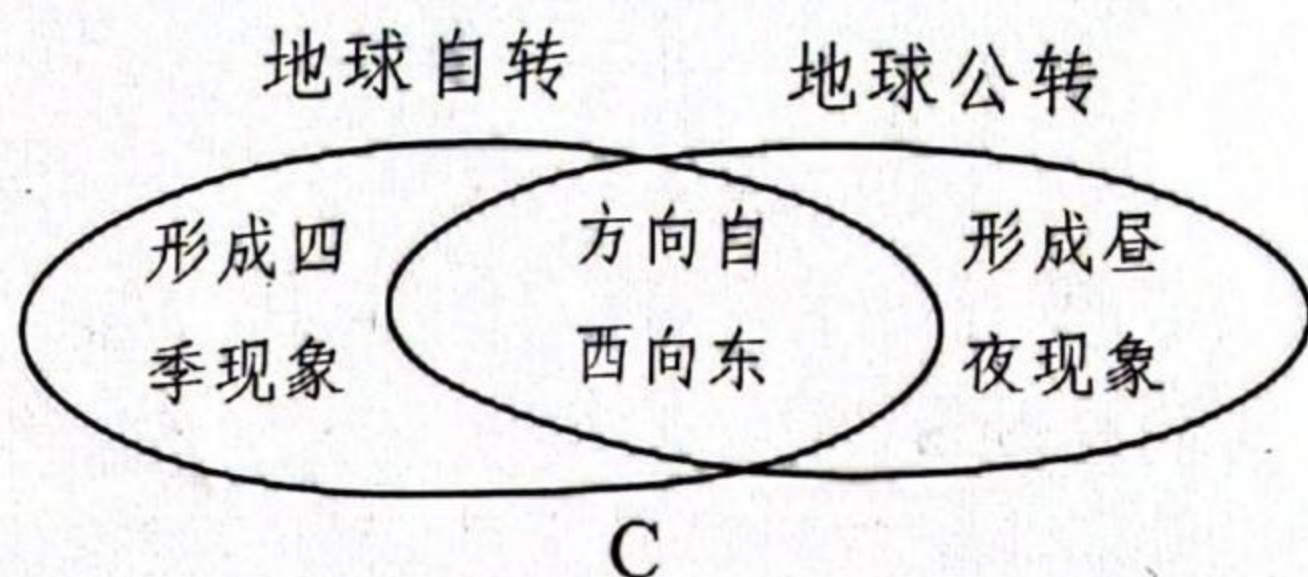
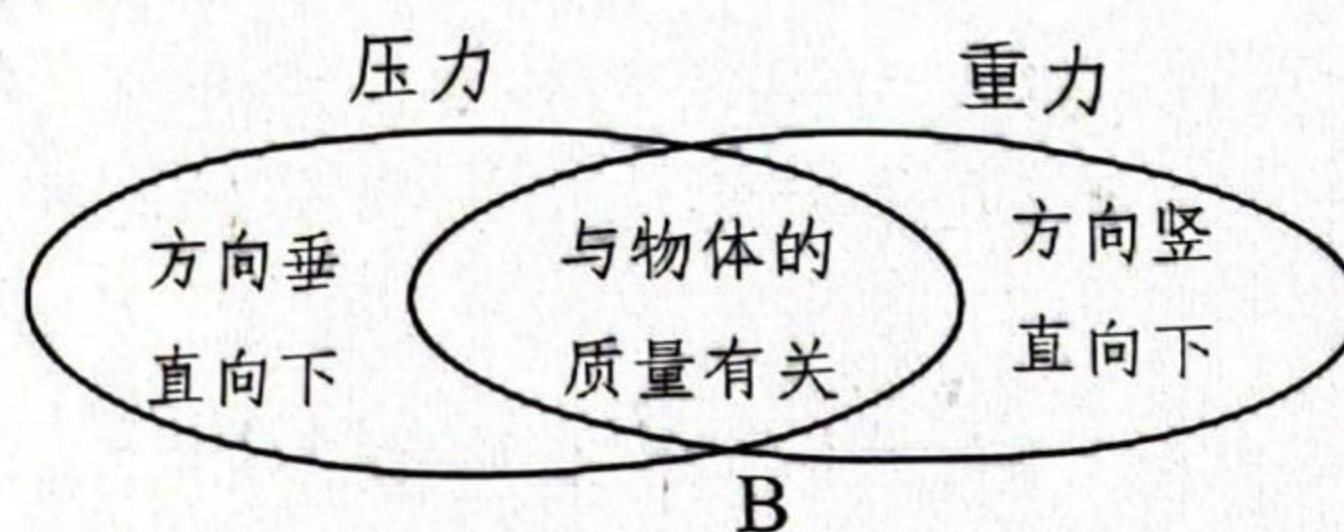
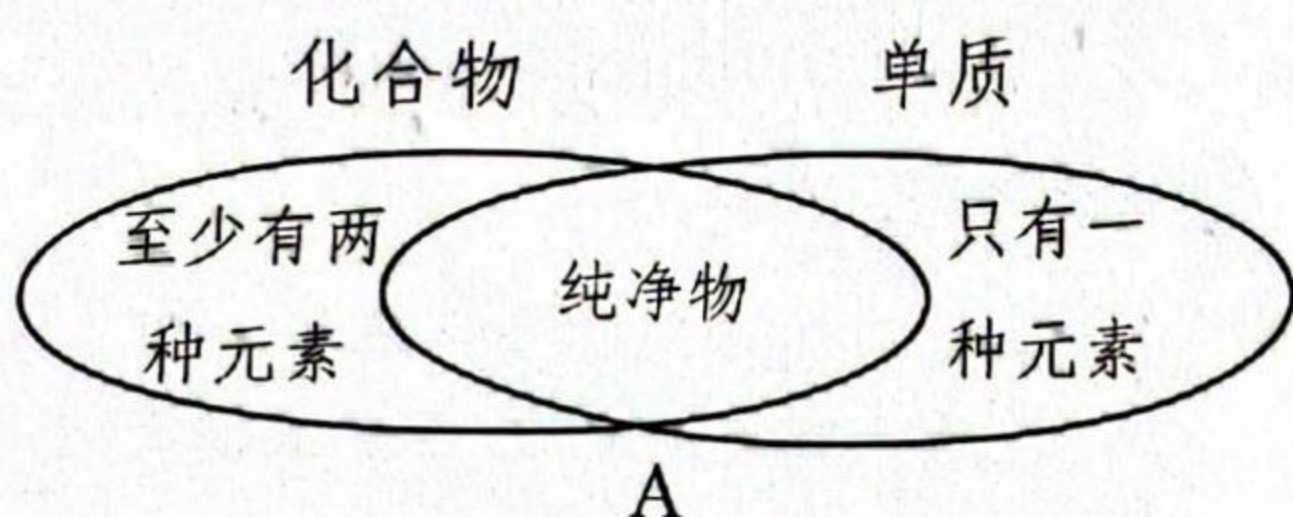
12. 人站在岸上看水中的鱼。下列光路图符合题意的是



13. 如图是拍摄机动车闯红灯的摄像系统工作原理示意图。光控开关接受到红灯发出的光会自动闭合，压力开关受到机动车的压力会闭合，摄像系统在电路接通时可自动拍摄违章车辆。下列有关说法正确的是



- A. 只要光控开关接受到红光，拍摄系统就会自动拍摄
B. 将光控开关和压力开关并联，也能起到相同的作用
C. 只有光控开关和压力开关都闭合时，拍摄系统才会自动拍摄
D. 机动车只要驶过埋有压力开关的路口，拍摄系统就会自动拍摄
14. 小嘉查阅资料后发现：向碳酸钠溶液中逐滴加入稀盐酸，先发生的反应是 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{NaHCO}_3$ ；当 Na_2CO_3 全部转化成 NaHCO_3 后，再发生反应 $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ 。根据以上资料和所学知识，下列说法错误的是
- A. 向稀盐酸中滴加碳酸钠溶液立即会有气泡产生
B. 向碳酸钠溶液中滴加稀盐酸不会立即产生气泡
C. 可以不借助其他化学试剂就能区分出碳酸钠溶液和稀盐酸
D. 向一定量碳酸钠溶液中一次性加入和逐滴加入足量稀盐酸产生的气体质量不一样
15. 利用图形对科学知识进行归纳梳理，可以直观地反映两者的个性和共性。下列图形中左右两部分表示两者的个性，相交部分表示它们的共性，其中归纳梳理正确的是



卷 II

二、填空题（本题有 9 小题 20 空格，每空 2 分，共 40 分）

16. 如图所示是一盆蝴蝶兰。蝴蝶兰是一种花期长达 4-6 个月的观赏性植物。蝴蝶兰除作观赏用外，还可以净化空气，其白天进行 ▲，吸收室内二氧化碳，释放氧气。蝴蝶兰的根很短，肉质较厚，宜在疏松和排水良好的土壤中种植，这些结构特点是对环境的 ▲。从生态系统的组成成分看，蝴蝶兰属于 ▲。

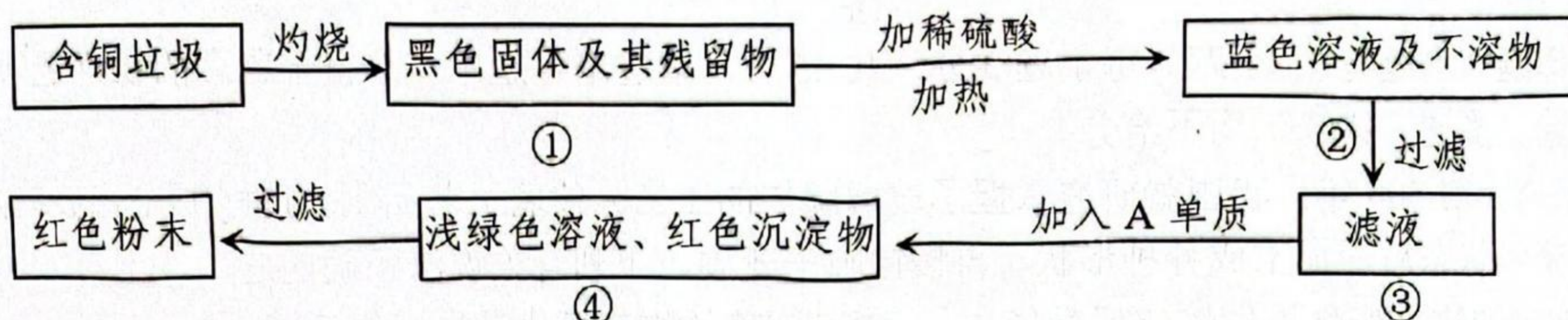


17. 如图甲是安装拆卸方便的家庭单杠。安装时只需要通过调节单杠上的旋钮使两侧的底座紧紧压在墙面，即使单杠受到向下的力也不会掉下来，是因为墙面对单杠有 ▲ 的作用（选填“摩擦力”或“压力”）。安装时要确保单杠水平，当气泡位于水平仪中间表示单杠水平。若安装时气泡位置为如图乙所示时，应将左侧高度适当 ▲ （选填“升高”或“下降”）。



18. 垃圾的分类回收再利用越来越受社会的关注。下图是某工厂处理含铜垃圾的生产流程：

- (1) 根据相关现象可知加入的 A 单质可能是 ▲。
(2) ④中的溶液一定含有的阳离子是 ▲。



19. 近日，中国科学家们发现二氧化硫分子在极紫外光的作用下能产生硫原子和氧气分子，该反应属于化学基本反应类型中的 ▲ 反应。二氧化硫是一种非金属氧化物，它与氢氧化钠发生反应的化学方程式为 $2\text{NaOH} + \text{SO}_2 = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。二氧化硅 (SiO_2) 也是一种非金属氧化物，也具有类似的性质，请写出氢氧化钠与二氧化硅反应的化学方程式 ▲。

20. 周末禾禾参观了嘉兴的“东兴奶牛场”，浏览路线为：给奶牛喂干草——看挤奶工挤奶——观看鲜奶制作过程——品尝新鲜的鲜奶。

- (1) 参观时，禾禾看到被吸出的鲜牛奶会沿着管道进入一个较大的不锈钢大罐里，并进行短暂的低温保存，因为低温保存可以降低微生物体内 ▲ 的活性，从而抑制微生物的新陈代谢。
(2) 参观结束，禾禾购买了一杯鲜奶进行品尝，这些鲜奶中的蛋白质先在人体的胃里进行初步消化，最终在小肠内被分解成 ▲，这些营养物质通过小肠绒毛进入血液运输到全身各处。
(3) 科学老师告诉禾禾，鲜奶营养价值虽然很高，但也不能过多饮用，因为这些蛋白质经过新陈代谢最终会产生尿酸尿素等含氮废物，如果人体 ▲ （填器官名称）不能及时将这些代谢废物排出体外，会危害身体健康。

21. 健腹轮是一种健身器材，使用时可将膝盖跪在垫上，双手紧握健腹轮手柄，向前推动健腹轮至身体水平于地面，然后回收归位，反复操作，如图所示。某体重为 500 牛的人，身体从状态 1 到状态 2 的过程中，身体重心平均下降 25 厘米，重力所做的功为 ▲ 焦。锻炼时，若以地面为参照物，健腹轮是 ▲ （选填“静止”或“运动”）的。



22. 质量守恒定律的发现，对科学的发展做出了重要贡献。

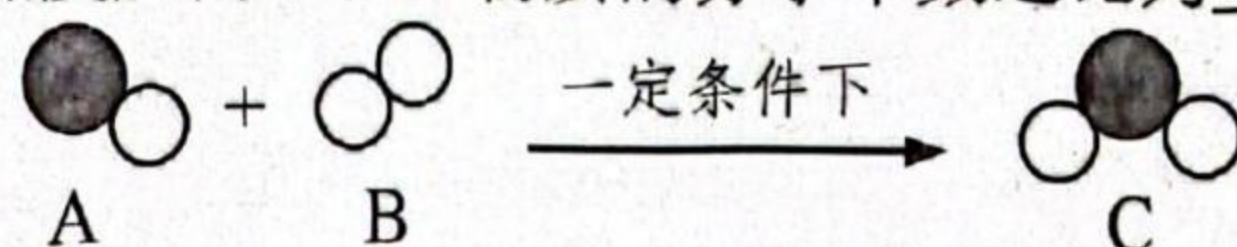
- (1) 为了验证化学反应中质量守恒定律，实验小组分别选取以下三组药品，通过称量比较各组物质在密闭容器内混合前后的总质量，能达到目的的有 ▲。

A 氯化钠和水

B. 碳酸钙和稀盐酸

C. 氢氧化钠溶液和硫酸铜溶液

- (2) 在一定条件下，A 和 B 反应生成 C，微粒种类变化如图所示（“●”、“○”表示不同原子）。则参加反应的 A、B 物质的分子个数之比为 ▲。



23. 关于静电学的研究，科学家们经历了漫长的探究过程。

材料：1746年 - 1752年，“电学之父”富兰克林在研究静电现象时，有如下发现：

①带有电荷的尖锐导体之间容易产生电火花。

②用风筝收集的雷电（天电），它可以产生一切摩擦电（地电）所能产生的现象。

③手摩擦玻璃瓶后，两者带不同电荷；当两者再次接触后，电荷抵消不再带电。

(1) 小明将摩擦过的琥珀靠近带负电荷的小球，如图所示，请判断琥珀所带电荷种类是 ▲。

(2) 某同学基于富兰克林发现进行了推测，其中合理的是 ▲（可多选）。

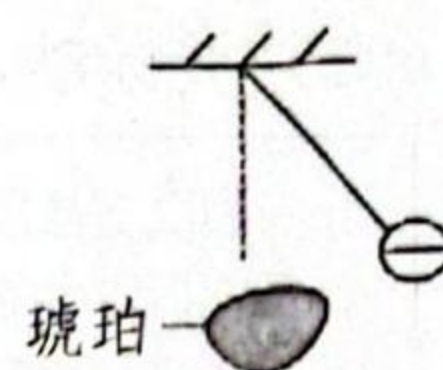
A. 物体的尖端可能容易放电

B. 地电和天电本质是一样的

C. 摩擦会产生电荷

D. 只有摩擦才能使物体带电

E. 带不同电荷的物体接触后可能会发生电荷转移



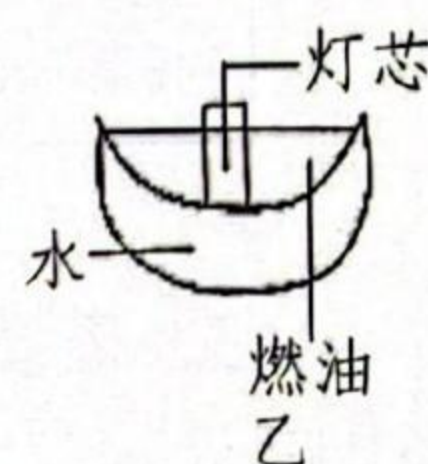
24. 南宋陆游在《省油灯盏》中写道“……盖夹灯盏，一端作小窍，注清冷水于其中，每夕一易之，其省油几半”。图甲、乙分别为省油灯实物图及其结构示意图。其“省油”的主要原理是减少燃油的蒸发。

(1) 夹层中的液体选择水作为冷却剂，能起到降低燃油的温度。这是利用了水的 ▲ 较大。

(2) 省油灯点燃后，夹层中水的温度会升高，该过程中水内能增大的方式是 ▲。



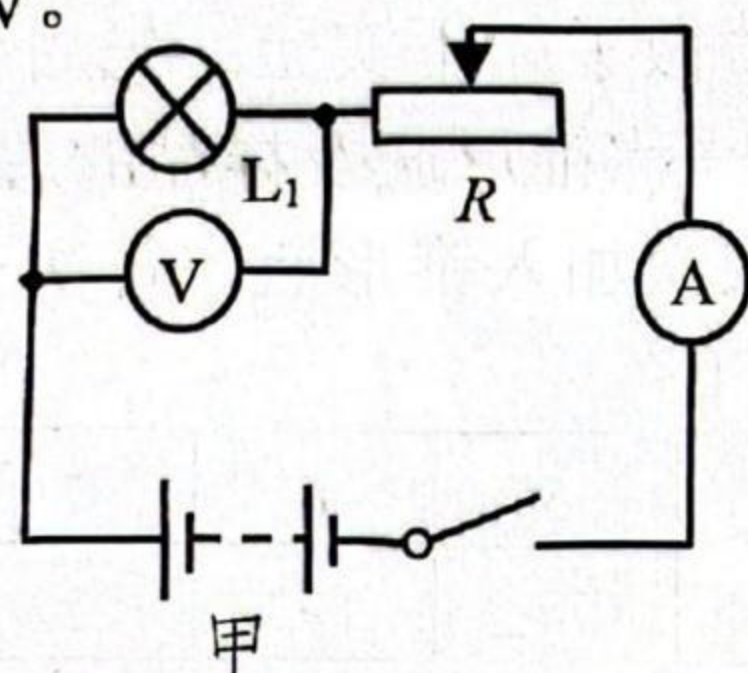
甲



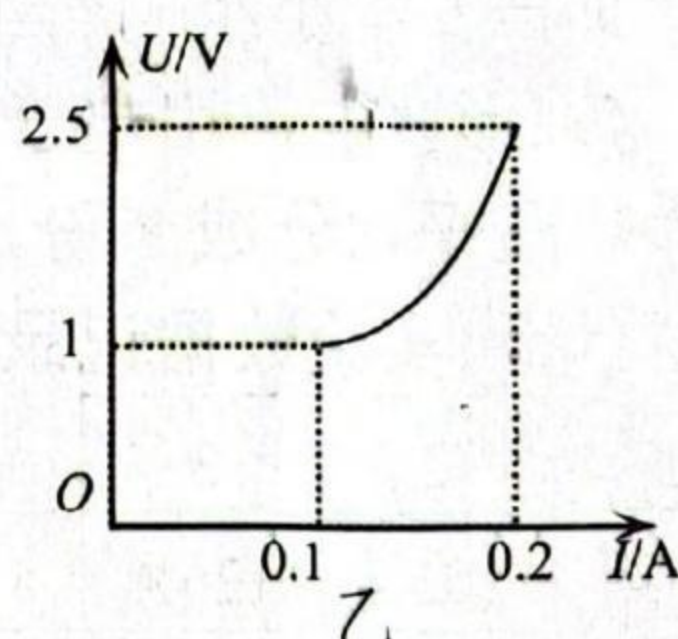
乙

三、实验探究题（本题有4小题13空格，第25、26小题每空3分，第27、28小题每空2分，共32分）

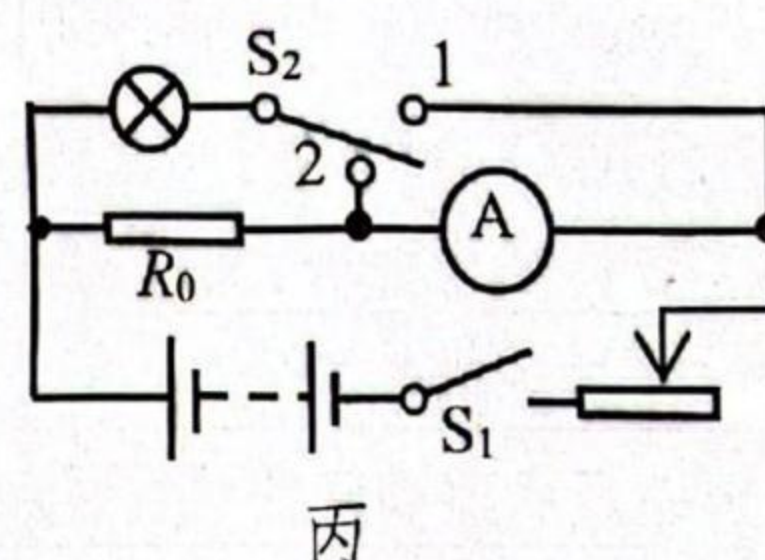
25. 小嘉利用如图甲所示的电路图来测量小灯泡的电功率。其中电源电压为3V，小灯泡的额定电压是2.5V。



甲



乙



丙

(1) 仪器连接完成后，小嘉进行实验并开始记录数据，得到小灯泡 $U-I$ 图像如乙所示，则小灯泡的额定功率是 ▲ W。

(2) 完成实验后小嘉同学进行了反思，如果电压表损坏了，能不能用其他实验器材来完成实验呢？经过思考，他选用了定值电阻 ($R_0=10\Omega$)，并设计了如图丙所示的电路，请将实验步骤补充完整。

①闭合开关 S_1 ，将 S_2 拨到触点“1”，为确保 R_0 两端的电压为2.5V，移动滑动变阻器滑片，使电流表的示数为 ▲ A；

②保持滑动变阻器的滑片位置不变，再将开关 S_2 拨到触点“2”，读出电流表的示数 I ；

③小灯泡的额定功率表达式为 $P_{\text{额}} = \text{▲}$ （用已知量和测量量表示）。

26. 空气中含有二氧化碳吗？小嘉同学运用如图所示的实验装置开展了一系列的实验探究。

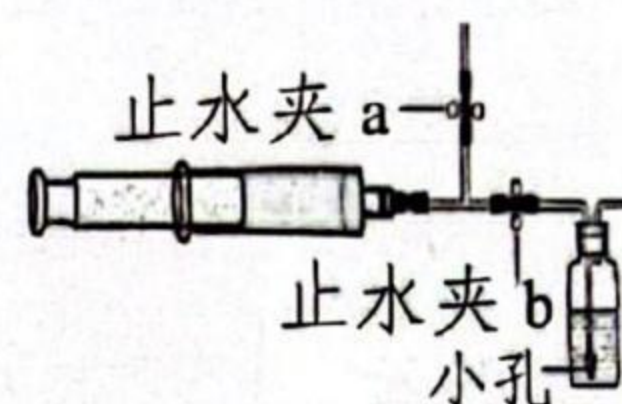
【实验原理】二氧化碳具有使澄清石灰水变浑浊的性质，可以根据此现象来确定空气中是否存在二氧化碳。



甲

【实验过程】(1) 借助如图甲的实验装置，用大针筒把空气压入澄清石灰水中，连续反复操作数次后发现澄清石灰水没有变浑浊。原因可能是 ▲ 所致。

(2) 大针筒一次推压完毕后，需要先取下，吸入空气后，再和装置导气管连接，才能实现连续压入空气。很明显，这样的操作非常低效和麻烦。



乙

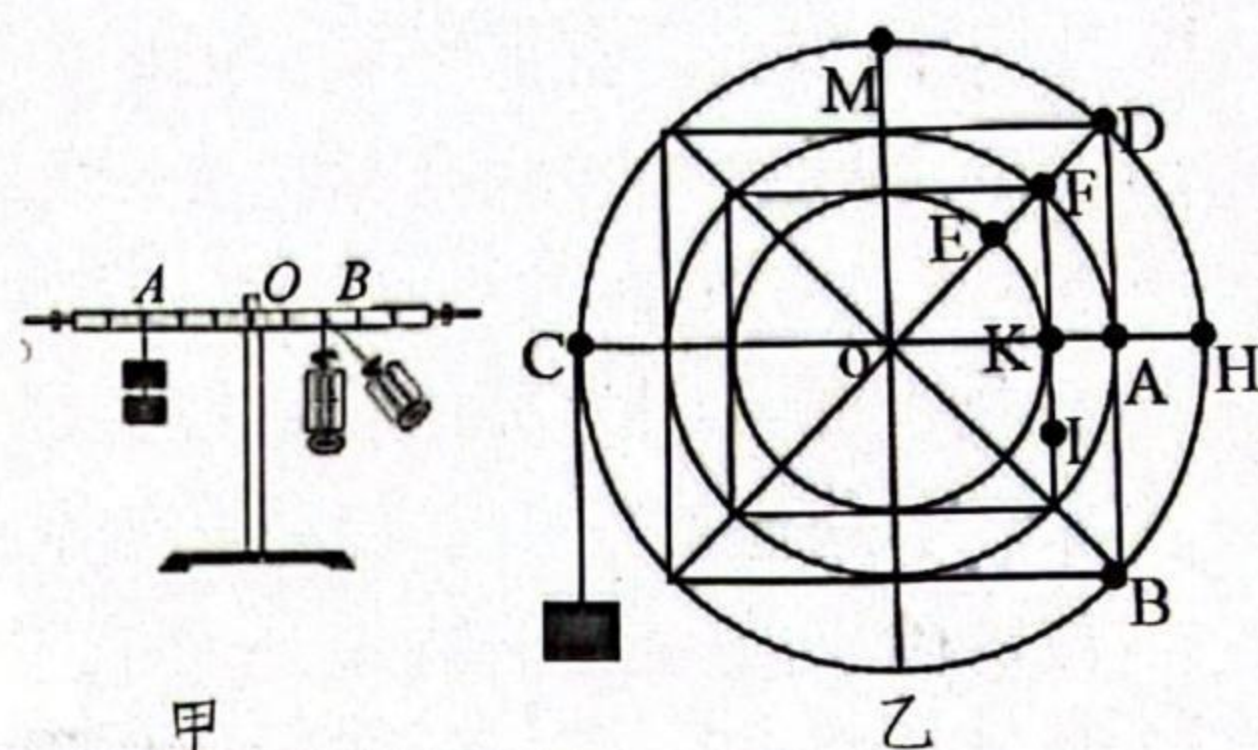
【实验改进】小嘉对装置进行改进，如图乙所示。小嘉同学安装好并确保装置的气密性良好后，向广口瓶中加入一定量饱和的澄清石灰水，接下来他要进行的实验操作是 ▲。

【装置迭代】使用改进装置进行实验，针筒反复操作几次就出现了澄清石灰水变浑浊的现象。但小嘉仍觉得麻烦，因为在抽气和送气时需要不断调节装置。于是他上网查到有一个叫单向阀的装置，若用 $\begin{array}{c} a \\ \text{---} \text{---} \text{---} b \end{array}$ 表示单向阀，该装置只允许流体从 a 至 b 流动，无法回流。装置上安装单向阀后，就能实现快速连续地抽气和送气。请你在答题卷上帮助小嘉画出改进装置的迭代示意图。

27. 小嘉用如图甲、乙实验装置探究杠杆平衡条件实验。

(1) 如图甲所示，杠杆在水平位置平衡后，在 A 点挂两个钩码，每个钩码重 0.1N，在 B 点竖直向下拉弹簧测力计，杠杆水平位置平衡；若斜拉弹簧测力计，使杠杆仍在水平位置平衡，弹簧测力计的示数将 ▲。

(2) 小嘉又制作了一个密度均匀的圆盘(相当于杠杆)，圆盘可以绕着圆心 O 转动(转轴阻力忽略不计)，他先在圆盘的 C 点挂上重力为 G 的钩码如图乙，再用一个量程合适的弹簧测力计分别在 D 点、H 点、B 点施加大小为 G 的拉力使圆盘静止，该实验操作要探究的问题是 ▲。



(3) 为了探究“力的作用点到支点的距离是否会影响杠杆的平衡”，小嘉在 C 点挂上重力为 G 的钩码(如图乙)，又在 F 点挂上一定数量的钩码后发现圆盘在图示位置平衡。为了改变支点到力的作用点的距离，他将挂在 F 点的钩码先后挂在 ▲ 两个点又进行了两次实验，发现圆盘仍在图示位置平衡，即可得到结论。

28. 小嘉在学习了微生物发酵的知识后，对土壤中的微生物对淀粉是否有分解作用产生了疑问，对此，他进行 浙考神墙620 实验探究。

【查阅资料】

材料一：碘液是棕色液体，淀粉遇到碘液变成蓝色，葡萄糖遇到碘液不变色；

材料二：斐林试剂遇葡萄糖变成砖红色；斐林试剂遇淀粉不变色。

【实验材料】

鸡蛋蛋花汤、大米汤、花生油、土壤浸出液、无菌水、斐林试剂、碘液、试管若干等。

【实验过程】

1. 取四支相同的试管分别编号 A₁、A₂、B₁、B₂。

2. 实验分组及所加试液如表所示：

试管编号	反应物甲	加入物质	验色试剂	环境条件	实验现象
A ₁	3mL	2mL 乙	2mL 碘液	适宜的温度等	
A ₂	3mL	2mL 丙	2mL 碘液		
B ₁	3mL	2mL 乙	2mL 斐林试剂		斐林试剂不变色
B ₂	3mL	2mL 丙	2mL 斐林试剂		斐林试剂变砖红色

【反思与交流】

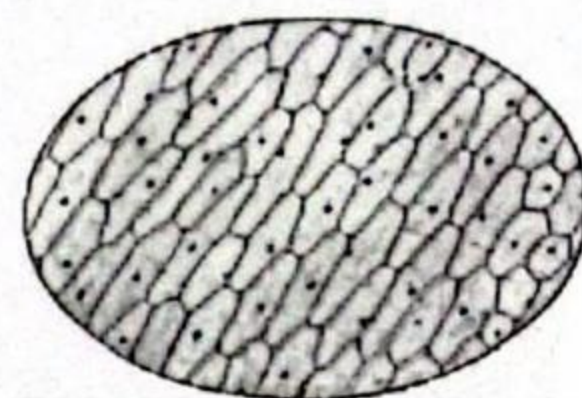
- (1) 根据小嘉探究的问题，反应物甲应选择实验材料中的 ▲ 作为反应物。
- (2) 根据实验现象可知 B₁ 试管中加入的物质乙是 ▲，最终观察到 A₁ 试管中溶液的颜色是 ▲。
- (3) 小嘉同学根据实验可得出的结论是 ▲。

四、解答题（本题有 6 小题，第 29 题、第 30 题每小题 6 分，第 31 小题 5 分，第 32 小题 9 分，第 33 小题 8 分，第 34 小题 9 分，共 43 分）

29. 2024 年 1 月 1 日，我国首艘国产大型邮轮“爱达·魔都号”正式开启商业运行。这意味着，中国造船业在大型邮轮建造领域零的突破，也使我国成为全球唯一一个目前可以建造航空母舰、大型液化天然气（LNG）运输船和大型邮轮的国家。（g 取 10N/kg）

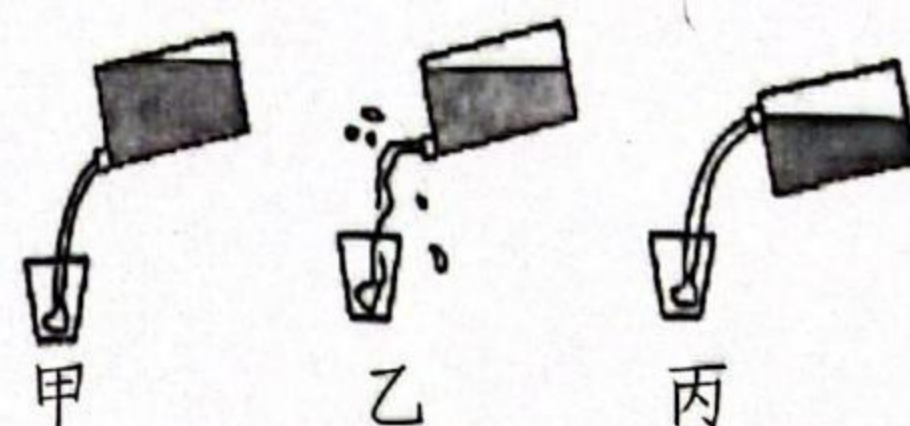


- (1) “魔都号”具备安全返港的能力，即该邮轮在极端条件下可以实现依靠自身能力从 1500 海里之外安全返回最近港口，若按 6 海里/小时的航速返港，则安全返港至少需多少小时？
 - (2) “魔都号”拥有 2125 间豪华客房和套房，满载可容纳 5246 名宾客。若某次航行时所受的浮力为 1.025×10^9 牛，则排开海水的体积为多少立方米？（ $\rho_{\text{海水}} = 1.025 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ）
30. 小嘉同学用光学显微镜去观察洋葱表皮细胞结构，他按照显微镜的操作要求规范使用成功找到了洋葱表皮细胞结构，如图。小嘉无论如何操作都没有找到叶绿体这一结构，所以他怀疑要么是显微镜放大倍数太低，要么洋葱表皮就没有这一结构。



- (1) 求证：小嘉准备换用高倍镜来观察，当转动物镜转换器换用高倍物镜时，因为高倍物镜镜身更长，所以可能会出现 ▲ 的现象，于是他就停止了转动。实际上，为了增大显微镜观察时的放大倍数，除了换用高倍物镜外，他还可以换用 ▲ 来实现。
- (2) 揭秘：小嘉在增大放大倍数后，视野下也找不到叶绿体结构，因此他认为洋葱表皮细胞没有叶绿体这一结构。
- (3) 反思：叶绿体并不是每个植物细胞都必须具备的细胞结构。原来，叶绿体中含有光合作用所需要的叶绿素，而洋葱因为长期生长在土壤里没有获得 ▲，所以叶绿体这一结构就逐代退化了。

31. 小嘉在家中倒牛奶时发现了一个有趣的现象。若开口在下倒牛奶，一开始可以顺畅倒出，如图甲所示。一段时间后牛奶却倒出不顺畅，时远时近，导致液体飞溅，如图乙所示。而开口在上倒牛奶，可以平稳倒出。如图丙所示。请利用相关科学知识对上述现象进行解释。



32. 为防止盐分摄入过多引起高血压等心血管疾病，在熟食制作时使用盐度计能快速测定食盐溶液的质量分数，某项目化学习小组开展了自制简易盐度计活动。

【查阅资料】食盐溶液的电阻大小与溶液的质量分数的关系如下表所示：

20°C 时食盐溶液的电阻大小随质量分数变化表

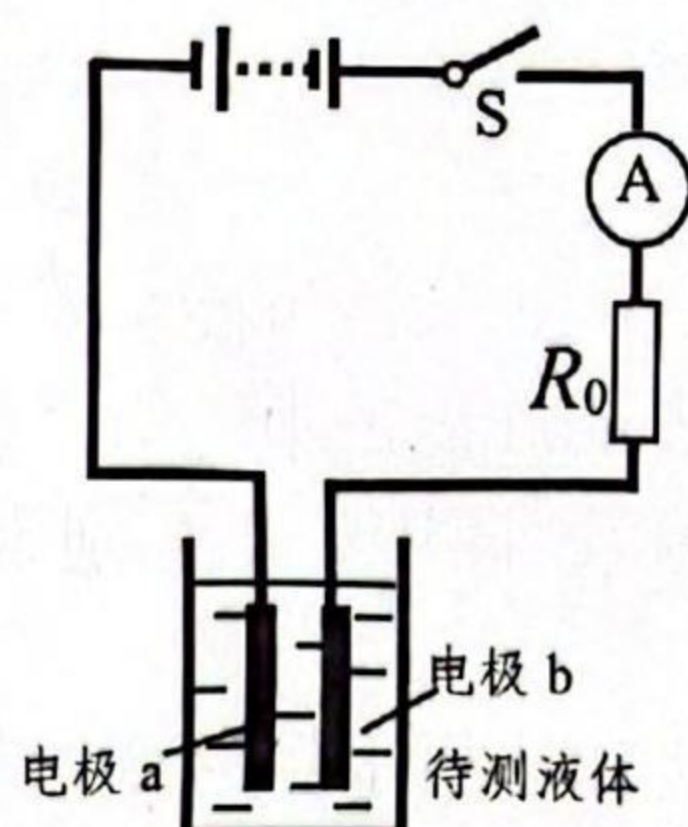
质量分数(%)	0.5	1.4	4.1	7.9	10.3	15.7	20.5	23.9	26.5
电阻 (Ω)	193.6	105.4	44.8	25.0	19.4	13.0	10.0	8.6	8.0

【产品制作】如图为盐度计工作电路图，电极 a、b 分别固定在烧杯内壁两侧， R_0 是阻值为 4 欧姆的定值电阻，电源电压为 3 伏，电流表的量程为 0~0.6A。请回答：

- (1) 盐度计工作时，通过观察电路中 ▲ 能反映被测溶液质量分数的大小。
- (2) 20°C，食盐的溶解度为 36 克。请结合表格，通过计算判断该盐度计能否测出 20°C 时该饱和食盐溶液的质量分数？（要有计算过程，结果保留一位小数）

【产品检验】该小组迁移应用了二歧分类检索表，根据测量范围和精确度制定了简易盐度计的分类标准，具体如下：

1a 能测量食盐溶液浓度-----	2
1b 不能测量食盐溶液浓度-----	A
2a 食盐溶液浓度大于或等于 20% -----	3
2b 食盐溶液浓度小于 20% -----	4
3a 最小刻度值大于或等于 1% -----	B
3b 最小刻度值小于 1% -----	C
4a 最小刻度值大于或等于 1% -----	D
4b 最小刻度值小于 1% -----	E



- (3) 若要测量质量分数 22.5% 的食盐溶液，应选择检索表中 ▲（用字母表示）标准的盐度计。

33. 学校实验室有存放已久的氢氧化钠固体，为了确定该氢氧化钠固体是否变质，小组同学开展以下实验：

- (1) 小组同学取少量氢氧化钠固体溶于试管中，并滴加少量的 ▲ 溶液，振荡后发现试管内出现白色沉淀，说明试剂瓶中的氢氧化钠已经变质。
- (2) 为了进一步确定该氢氧化钠变质程度，小组同学继续做了如下实验：先用电子天平准确称取 20g 变质的氢氧化钠样品放入锥形瓶中，用电子天平称锥形瓶及样品的总质量为 51.4g 后，再把 200g 一定质量分数的稀盐酸平均分成 8 份，依次加入锥形瓶，每次充分反应后用电子天平称锥形瓶及所盛物质的质量，实验数据记录如下：

加入盐酸的次数	1	2	3	4	5	6	7	8
锥形瓶及所盛物质的总质量/克	76.4	101.4	126.4	151.4	174.2	197	222	247

请通过计算样品中碳酸钠的质量分数为多少。

34. 某项目化学习小组同学想设计制作一款可调温果汁加热器，过程如下：

【明确问题】项目化小组同学们讨论后认为，加热器具有如下基本功能，并提出具体标准：

- (1) 电源电压：220V；保温模式功率：220W。
- (2) 加热器可以连续调温；可调加热功率范围为：220W-1100W。

【方案设计】根据标准，小组讨论后，初步设计了如图方案；且 R_1 、 R_2 均为发热电阻。

- (1) 加热器处于最大加热功率时，开关 S_1 、 S_2 所处的状态为 ▲。
- (2) 发热电阻 R_1 应选择的阻值为多少欧姆？

【方案优化】有同学认为该方案不能实现连续调温，请你帮同学们在该方案的基础上设计成可调温功率范围为 220W-1100W 的电路图，并画在答卷虚线框内。

【拓展延伸】若加热器对 1kg 果汁加热 2min，果汁的温度升高 30°C，求加热器的功率至少需要多大。[果汁比热容取 $4.0 \times 10^3 \text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$]

