

2024 年海曙区九年级科学模拟试卷

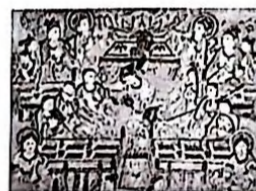
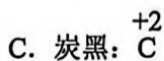
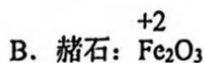
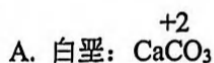
考生须知：

1. 全卷分试题卷I、试题卷II和答题卷。试题卷共 8 页，有 4 个大题，33 个小题，满分为 160 分。考试时间为 120 分钟。
2. 请将姓名、准考证号分别填写在试题卷和答题卷的规定位置上。
3. 答题时，把试题卷I答案在答题卷I上对应的选项位置用 2B 铅笔涂黑、涂满。将试题卷II答案用黑色字迹钢笔或签字笔书写，答案必须按照题号顺序在答题卷II各题目规定区域内作答，做在试题卷上或超出答题区域书写的答案无效。
4. 本卷可能用到的相对原子质量：H:1 C:12 N:14 O:16 Na:23 P:31 Cl:35.5 Ca:40 Fe:56
本卷 g 取 $10N/kg$ ，水的密度取 $1 \times 10^3 kg/m^3$ 。

试 题 卷 I

一、选择题（本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。请选出每小题中一个符合题意的选项，不选、错选均不给分）

1. 健康的生活方式，才能使我们拥有健康。下列属于健康生活方式的是
 - A. 经常不吃早餐
 - B. 坚持体育锻炼，劳逸结合
 - C. 网络成瘾，暴饮暴食
 - D. 染上吸烟、酗酒的习惯
2. 敦煌莫高窟享有世界“东方美术馆”之美誉。科学研究表明，壁画所用颜料大部分取自天然矿物。下列壁画颜料所含主要物质中，加点的元素化合价标注正确的是



（第 2 题图）

3. 下列实验操作不正确的是



- A. 点燃酒精灯
 - B. 滴加液体
 - C. 加热液体
 - D. 取少量固体
4. 2024 年 4 月 3 日在台湾莲花地区发生了 7.3 级地震，宁波多地地震感明显。下列有关地震的描述正确的是
 - A. 发生地震时可乘坐电梯快速逃生
 - B. 可通过现代科技手段准确预测地震
 - C. 地震是由于地球内部力量造成的
 - D. 此次地震发生在地中海-喜马拉雅地震火山带
 5. 2023 年 7 月 12 日，我国科学家首次发现液氮温区镍氧化物超导体，这是由中国科学家首次率先独立发现的全新高温超导体。下列应用中适用超导体的是

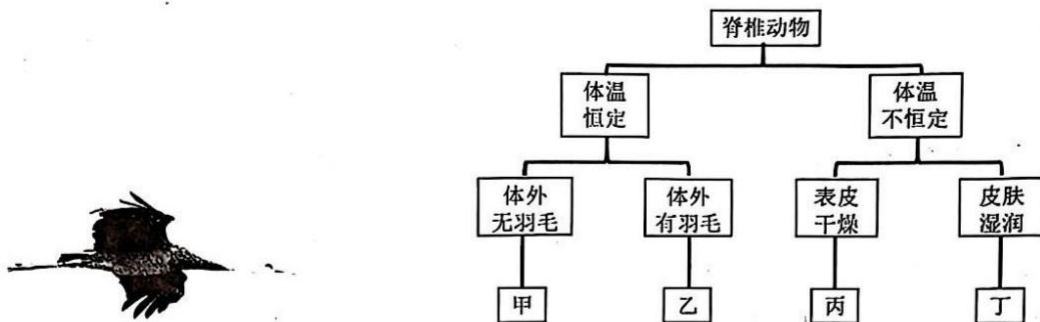


- A. 输电线
 - B. 电烤箱
 - C. 电熨斗
 - D. 电饭锅
6. 海曙区龙观乡拥有原生态极好的深山峡谷环境，水汽丰沛，是许多蕨类植物生长的理想家园，比如尾叶稀子蕨（如图）。下列关于尾叶稀子蕨的说法正确的是
 - A. 属于单子叶植物
 - B. 没有根，只有茎和叶
 - C. 通过自花传粉进行繁殖
 - D. 在生态系统成分中属于生产者



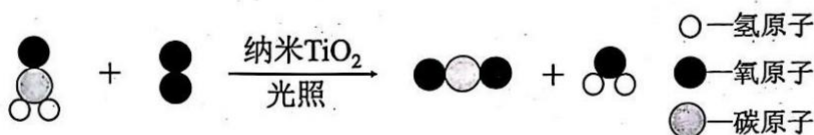
（第 6 题图）

7. 在余姚海涂水库发现国家一级保护动物——白头鹤，它的额和两眼前方有较密集的黑色刚毛，从头到颈是雪白的柔毛，其余部分体羽都是石板灰色。在如图所示的分类检索表中，白头鹤的位置是



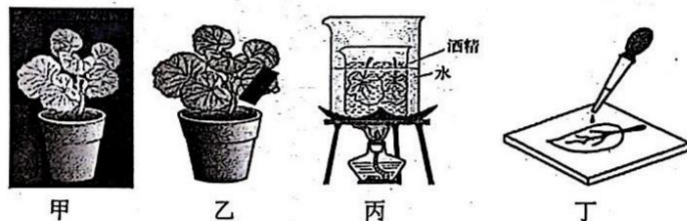
(第7题图)

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁
8. 纳米材料具有特殊的性质和功能。纳米 TiO_2 参与光催化反应，可使吸附在其表面的甲醛被氧化，该反应的微观示意图如下。下列说法不正确的是



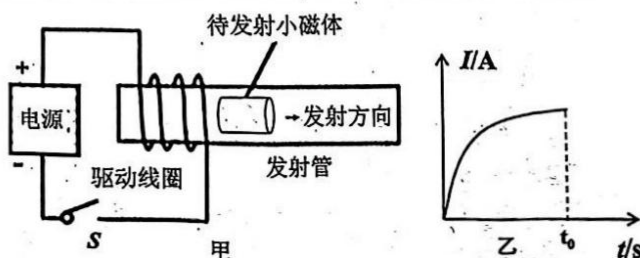
(第8题图)

- A. 甲醛分子是由碳原子、氢分子和氧原子构成的
- B. 该反应的化学方程式是 $\text{CH}_2\text{O} + \text{O}_2 \xrightarrow[\text{光照}]{\text{纳米 TiO}_2} \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- C. 纳米 TiO_2 反应前后化学性质不变
- D. 反应物和生成物中共有两种氧化物
9. 小宁想要验证“绿叶在光照下制造淀粉”，进行了如下实验。下列选项不正确的是



(第9题图)

- A. 图甲：绿叶暗处理的目的是消耗植物体内原有的有机物
- B. 图乙：叶片一部分用黑纸盖严，其余部分未盖，该变量是有无光照
- C. 图丙：绿叶用酒精隔水加热的目的是为了溶解叶绿素
- D. 图丁：叶片滴加碘液后，叶片遮光部分变蓝
10. 如图所示，驱动线圈通过开关 S 与电源连接，待发射小磁体放在绝缘且内壁光滑的发射管内。闭合开关 S 后，在 $0 \sim t_0$ 时间内驱动线圈的电流 I 随时间 t 的变化如图乙所示。这段时间内，下列说法正确的是



(第10题图)

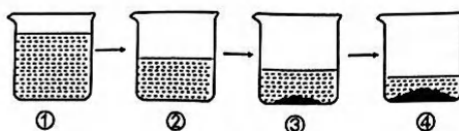
11. 高铁是我国“新四大发明”之一。在高速行驶的列车窗台上，放了一枚直立的硬币，在较长时间里，硬币始终直立（如图），体现了我国高铁具有极好的稳定性。在列车行驶中，下列判断不正确的是



(第 11 题图)

- A. 硬币相对于车窗是静止的
- B. 硬币相对于窗外的地面是运动的
- C. 在列车转弯和变速时，硬币更容易倒下或滚动
- D. 列车在水平方向匀速直线行驶时，硬币受到向前的力

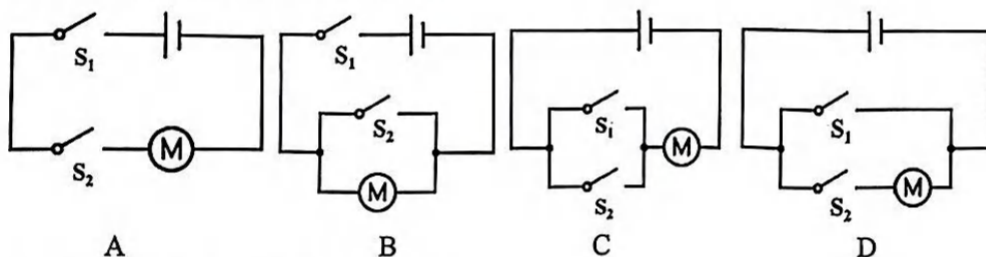
12. 我国产盐主要来源于湖盐和井盐，其比例约占 70%，仅茶卡盐湖储量达 4.48 亿吨，可满足全国 70 年的用盐需求。如图为用食盐水模拟盐湖恒温晒盐获取氯化钠的过程，下列说法正确的是



(第 12 题图)

- A. 在此过程中氯化钠的溶解度增大
- B. 图①→图②过程中，溶液的溶质质量分数不变
- C. 图②中溶液一定是不饱和溶液
- D. 图③→图④过程中，溶液的密度不变

13. 扶手电梯通常会在出入口各设置一个紧急制动按钮（如图）。当乘客出现摔伤或踩踏等意外事故时，只要迅速按下任意一个按钮，开关断开，电梯内部电动机立刻停止工作，这样就能避免伤害加重。下列选项中符合上述电梯工作情况的电路是



(第 13 题图)

14. 下列实验方案不能达到实验目的的是

| 选项 | 实验目的 | 实验方案 |
|----|---|---------------------------|
| A | 鉴别浓盐酸和浓硫酸 | 闻气味 |
| B | 实验室制 CO_2 | 用石灰石和稀硫酸反应 |
| C | 除去 NaCl 溶液中的少量 MgCl_2 | 加入适量的 NaOH 溶液，过滤 |
| D | 探究水的组成 | 检验水电解后产生的气体 |

15. 春晚舞蹈诗剧《只此青绿》再现了中国古代画作《千里江山图》的盛景。图甲中左侧表演者呈现出一个优美且难度极大的后仰动作，其简化图如图乙所示。人后仰平衡且静止时，双脚的着地点可看作 A 点和 B 点，两个点都受到地面支持力，下列说法正确的是



甲



乙

- A. 表演者受到重力的作用线一定经过 B 点
- B. 表演者受到重力的作用线可能经过 B 点
- C. 表演者受到重力的作用线可能经过 B 点右侧
- D. 表演者受到重力的作用线一定经过 A 点和 B 点之间

(第 15 题图)

试题卷 II

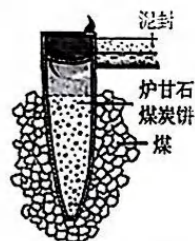
二、填空题（本题共 7 小题，每空 2 分，共 30 分）

16. 2024 年 3 月 25 日（农历二月十六），受太阳活动影响，北方多地出现了罕见的极光。

(1) 由于当天月相为 ▲，对极光的观赏效果产生了一定的影响。浙考神墙620

(2) 太阳活动对人类生产生活有重要影响。除耀斑和日珥外，常见的太阳活动还有 ▲（任举一例）。

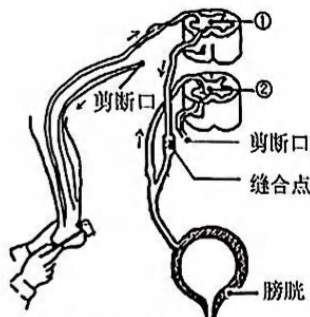
17. 明代宋应星所著《天工开物》中介绍了“火法炼锌”的方法：把炉甘石（ ZnCO_3 ）和煤炭饼装入炼锌罐泥封，“其底铺薪，发火煅红”，“冷定毁罐取出”。炼锌装置剖面图如图所示。



(第 17 题图)

- (1) 火法炼锌过程中，主要发生的化学反应是 $\text{ZnCO}_3 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Zn} + 3\text{CO} \uparrow$ ，该反应属于 ▲ 反应（填化学反应基本类型）。
- (2) “其底铺薪”指利用燃烧的木柴将泥罐外的煤引燃。从煤的燃烧条件分析，用木柴引燃的作用是 ▲ 。

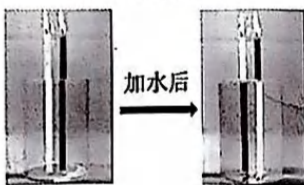
18. 我国首创人工反射弧重建术，解决了“因控制尿道括约肌的脊髓灰质受损导致的膀胱功能障碍”难题。具体做法：分别剪断患者支配跟腱及膀胱的传出神经，然后将二者进行缝合，如图所示。



(第 18 题图)

- (1) 尿液在 ▲ （填器官名称）形成，随后通过输尿管进入膀胱储存。
- (2) 患者的跟腱被敲击后，膀胱排尿，该过程属于 ▲ 反射（选填“条件”或“非条件”）。

19. 学校科技节上，小宁演示了“蜡烛嫁接”实验，他将两根大小一样仅颜色不同的蜡烛点燃（左边白色、右边紫色），放置在空玻璃杯的后方，如图甲。给玻璃杯加满水后，同学们惊奇地发现蜡烛呈现出如图乙所示的“错位嫁接”现象。



(第 19 题图)

- (1) 加满水的玻璃杯在水平方向所起作用与下列 ▲ 相似（填字母）。
- A. 凸透镜 B. 凹透镜 C. 平面镜 D. 凸面镜
- (2) 看到的水中“错位”蜡烛是 ▲ （选填“实像”或“虚像”）。
20. 有一种胶囊内窥镜，内部携带高清摄像头，可用于探测人体消化道的情况。患者吞服后，胶囊内窥镜在消化道内拍摄并把图像传输到显示屏上，供医生观察诊断。请据此回答：

- (1) 胶囊内窥镜用于胃部检查时，需要在胃中停留约 20min，仅由此可推测胶囊外壳的成分不可能是下列物质中的 ▲ （填字母）。
- A. 淀粉 B. 蛋白质 C. 纤维素

- (2) 检查时，被检查者要多喝水，水分主要通过 ▲ 吸收进入循环系统（填器官名称）。

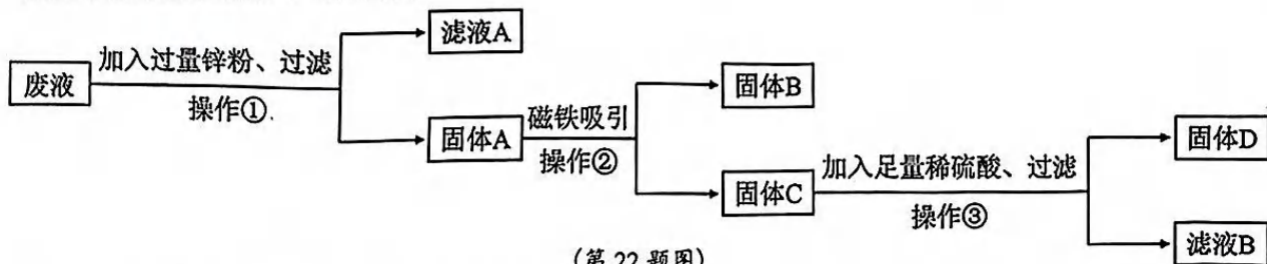
21. “绿电”越来越受到全世界的欢迎，风力发电就是绿色电力。一台中型的风力发电机，在风力稳定的情况下，风机叶片的旋转速度比电风扇慢许多，平均转一圈需 3s，风机叶片转 200 转可以发电 250kW·h。请回答下列问题：



(第 21 题图)

- (1) 从能量转化的角度，风力发电是将 ▲ 转化为电能。
- (2) 在风力稳定的情况下，该发电机发电功率为 ▲ W。

22. 某工厂排放的废液中含有 CuSO_4 、 ZnSO_4 、 FeSO_4 。小宁研究废液的处理方案，欲回收部分金属。设计的实验流程如图所示，请回答：

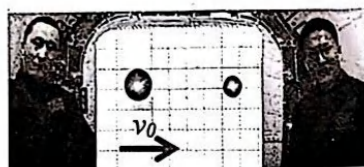


(第 22 题图)

- (1) 该同学设计的实验流程中，固体 B 是 ▲ 。
- (2) 在上述实验流程中，能证明操作①中锌粉过量的现象是 ▲ 。
- (3) 滤液 A 和滤液 B 均含有的溶质为 ▲ （填化学式）。

三、实验探究题（本题共4小题，第24题（2）6分，其余每空3分，共39分）

23. 如图是我国宇航员在太空失重环境下演示的钢球碰撞实验：实验中右侧钢球质量为 m_0 ，处于悬空静止状态；左侧选用了6种质量不同的钢球，其质量大小关系为 $m_1 > m_2 > m_3 > m_4 > m_5 > m_6$ ($m_4 = m_0$)。将左侧钢球均以速度 v_0 向右推出，正面撞击右侧钢球，记录撞击后两球的运动状态，撞击后左侧钢球速度大小关系为 $v_1 > v_2 > v_3$ ， $v_5 < v_6$ 。实验中钢球均无旋转、无相互摩擦。



(第23题图)

| 实验次数 | 左侧钢球质量 | 右侧钢球质量 | 左侧钢球撞击后运动状态 | 右侧钢球撞击后运动状态 |
|------|--------|--------|---------------|-------------|
| 1 | m_1 | m_0 | 向右运动，速度 v_1 | 向右运动 |
| 2 | m_2 | m_0 | 向右运动，速度 v_2 | 向右运动 |
| 3 | m_3 | m_0 | 向右运动，速度 v_3 | 向右运动 |
| 4 | m_4 | m_0 | “？” | 向右运动 |
| 5 | m_5 | m_0 | 向左运动，速度 v_5 | 向右运动 |
| 6 | m_6 | m_0 | 向左运动，速度 v_6 | 向右运动 |

- (1) 原来静止的右侧钢球被撞击后会运动起来，说明 ▲。
- (2) 根据1、2、3三组实验数据可知：当左侧钢球质量大于右侧钢球质量时，左侧钢球撞击后的运动方向与原运动方向 ▲。
- (3) 请根据上表实验数据合理推测：第4次实验中，左侧钢球撞击后的运动状态为 ▲（选填“向右运动”“向左运动”或“静止”）。
24. 科学兴趣小组用如图所示的自制装置来验证种子呼吸作用吸收氧气、释放二氧化碳、放出热量。
- 自制装置：由瓶盖挖孔的厚壁玻璃瓶和塑料瓶套在一起，两瓶口接缝处打玻璃胶组成简易保温瓶。塑料瓶内插有探针温度计和氧气传感器。装置各处密封性能良好。



说明：氧气传感器可实时检测装置内氧气含量，并通过显示器显示测量结果。

(第24题图)

实验器材：萌发的绿豆种子、煮熟的萌发的绿豆种子、两套自制装置、澄清石灰水。

实验步骤：

- ①向两套装置的塑料瓶中分别放入等质量的萌发的绿豆种子和煮熟的萌发的绿豆种子；
- ②两个小试管分别用细线挂于两个简易保温瓶内部，用来收集简易保温瓶内气体；
- ③将两个装置置于黑暗温暖处一段时间；
- ④观察两组装置中氧气传感器的示数；
-

- (1) 实验步骤①起到 ▲ 作用。
- (2) 将实验步骤补充完整。

25. 小宁同学对暖宝宝产生了极大的兴趣，为此对它展开了探究。

【查阅资料】

- ①暖宝宝的主要成分：铁粉、水、活性炭、氯化钠、蛭石、吸水树脂（蛭石是一种耐高温的保温材料；吸水树脂是一种吸水、保水能力强的高分子材料）。
- ②暖宝宝的发热是因为铁粉氧化放热。
- ③使用方法：撕开外包装袋，粘贴在衣服上。

【验证成分】

| | 实验内容 | 化学方程式 | 结论 |
|-----|---|--|-----------|
| I | 用磁铁吸引暖宝宝内固体粉末，放入试管中滴加适量盐酸，观察到有气泡产生 | $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ | 固体粉末中有铁粉 |
| II | 用酒精灯加热少量暖宝宝内固体粉末，将内壁涂有澄清石灰水的烧杯倒置于火焰上方，观察到“？”。 | $\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$ $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ | 固体粉末中有活性炭 |
| III | 另取少量暖宝宝内固体粉末于烧杯中，加足量水搅拌、静置，取上层清液于试管中，滴加 AgNO_3 溶液，产生白色沉淀，再加入稀硝酸，沉淀不溶解。 | “？” | 固体粉末中有氯化钠 |

实验 II 中观察到的现象是 ▲。实验 III 中涉及的化学方程式为 ▲。

【提出问题】小宁注意到铁在自然状态下氧化放热并不明显。暖宝宝为什么能够迅速升温？

【获取证据】将①-⑤组中的药品分别放入如图所示的装置中，测出加入药品前后 1 分钟锥形瓶内的温度，实验数据记录如下表：



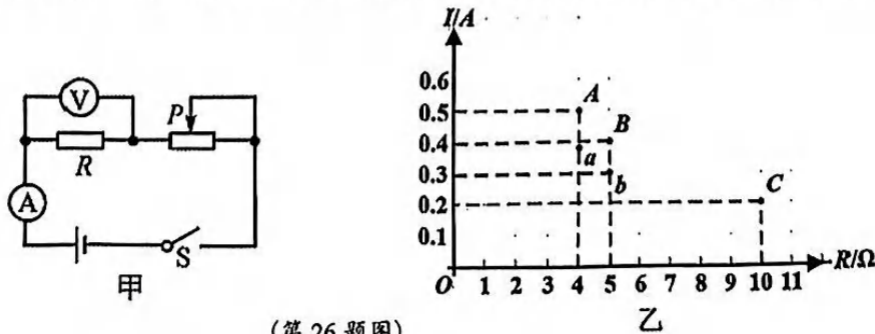
(第 25 题图)

| 实验组别 | 药品 | 温度变化 |
|------|---------------------------|---------|
| ① | 10g 铁粉、6g 水 | 21℃→21℃ |
| ② | 10g 铁粉、6g 水、6g 氯化钠 | 21℃→21℃ |
| ③ | 10g 铁粉、6g 水、6g 活性炭 | 21℃→21℃ |
| ④ | 10g 铁粉、6g 氯化钠、6g 活性炭 | 21℃→21℃ |
| ⑤ | 10g 铁粉、6g 水、6g 氯化钠、6g 活性炭 | 21℃→55℃ |

【作出解释】暖宝宝能迅速升温的原因是 ▲ 的共同作用下加速了铁粉与氧气的反应。

【交流反思】结合暖宝宝及其探究结果，下列分析正确的是 ▲。

- A. 金属的氧化对我们的生活生产有益无害 B. 暖宝宝须妥善保管，避免外袋破损而失效
- C. 可以回收氧化铁并还原，实现原料的重复利用 D. 暖宝宝可用于测定空气中氧气体积分数
26. 小宁在探究“电流与电阻关系”实验中，按照如图甲连接好电路，已知电源电压恒为 6V。第一次实验：依次接入阻值为 4Ω、5Ω 的电阻，测得两组数据，在图乙中描出 a、b 两点。更换成 10Ω 电阻，无论如何调节滑动变阻器，均无法完成实验。经检查，发现电压表在接入电路前未调零。小宁断开开关，将电压表调零并进行第二次实验：测得三组数据，在图乙中描出 A、B、C 三点（实验中，其他仪器均正常）。



(第 26 题图)

- (1) 分析图乙中 A、B、C 三组数据，实验中控制电阻两端电压为 ▲ V。
- (2) 两次实验都通过调节滑动变阻器使电压表指针指在同样示数。请分析图乙，未调零的电压表在接入电路前，指针所指的刻度值为 ▲ V。
- (3) 小宁在本实验中所使用的滑动变阻器可能是如下的 ▲ (填字母)。

- A. 10Ω 2A B. 15Ω 1A C. 25Ω 3A D. 35Ω 1.5A

四、解答题（本题共 7 小题，第 27、28 题每题 6 分，第 29、30 题每题 5 分，第 31、32、33 题每题 8 分，共 46 分）

27. “七仔”是目前全球唯一的圈养棕白色大熊猫。“七仔”的父母是两只正常的黑色大熊猫。



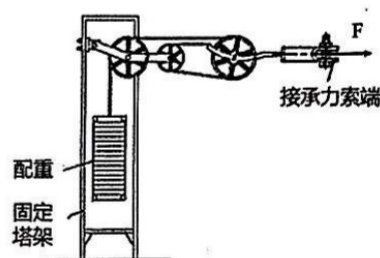
(第 27 题图)

- (1) 大熊猫繁殖和抚育后代的方式是 ▲。
- (2) “七仔”的棕白色性状由 ▲ 决定。
- (3) “七仔”的毛色性状与父母不同，属于 ▲（选填“遗传”或“变异”）。

28. 2024 年 3 月，宁波出现流感感染高峰，磷酸奥司他韦（化学式为 $C_{16}H_{28}N_2O_4 \cdot H_3PO_4$ ）能有效治疗甲型、乙型流感。求：

- (1) 1 个磷酸奥司他韦分子中共有 ▲ 个原子。
- (2) 磷酸奥司他韦中 C、N 元素的质量比为 ▲ 浙考神墙620
- (3) 提前接种疫苗能有效预防流感，从预防传染病的措施看，接种疫苗属于 ▲。

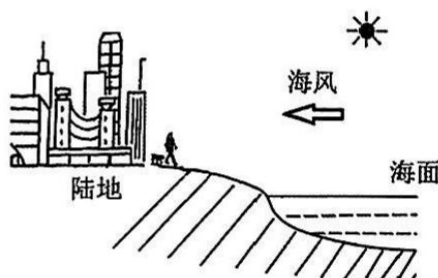
29. 2024 年春节期间，湖北等地遭遇极端冻雨天气，高铁轨道上方的承力索上挂冰严重，导致高铁不能正常运行。如图是高铁线路上用于固定承力索的滑轮装置。正常情况下，接承力索端需获得 24000N 的拉力 F 。



(第 29 题图)

- (1) 由于天气极冷承力索收缩，导致接承力索端向右移动 5cm，则配重会上升 ▲ cm。
- (2) 若不计绳重和摩擦，则配重质量至少需要多少千克？

30. 家住海边的小宁，发现如下现象：往往白天风从海洋吹向陆地，而夜晚则相反。请你运用所学知识解释：为什么白天风从海洋吹向陆地？

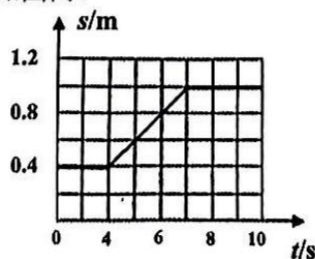
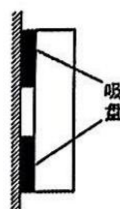


(第 30 题图)

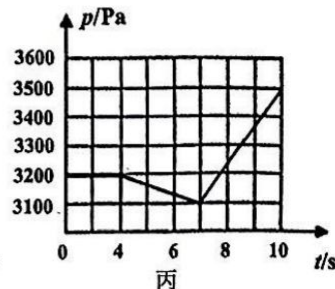
31. 小宁家新买了一台自动擦窗机器人，解决了高层擦窗的难题。机器人的质量为 1.2kg，研究发现它的“腹部”有吸盘，工作时，电动真空泵将吸盘内的空气抽出，使其能吸在竖直玻璃表面，如图甲所示。某次机器人擦窗时，大气压为 $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ ，小宁观察其工作情况并绘制出路程 s 与时间 t 图象如图乙，利用传感器测得吸盘内气压 p 与时间 t 图象如图丙。



甲



乙



丙

(第 31 题图)

- (1) 其中运动阶段，机器人沿玻璃表面竖直向上运动。求机器人在 4~7s 内克服重力做了多少功？
- (2) 吸盘与玻璃接触总面积为 0.05m^2 ，在 0~4s 内吸盘对玻璃的压力是 ▲ N。
- (3) 0~4s 与 7~10s 对比，自动擦窗机器人受到的摩擦力是否发生变化，并说明理由。

32. 某校科学研究性学习小组对一瓶因敞口放置可能已潮解、变质的 NaOH 固体产生了兴趣。该小组将 140g 7.3% 稀盐酸放入锥形瓶中。再称取 16g 样品平均分成 4 份，依次加入到稀盐酸中，实验数据记录如下，第四次实验后测得溶液 pH=7。求：

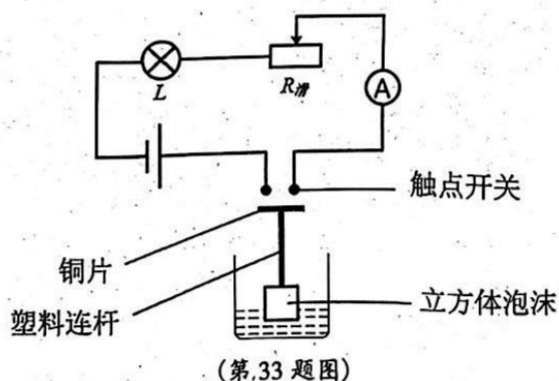
| | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 |
|------------|------|------|------|------|
| 所加样品的总质量/g | 4 | 8 | 12 | 16 |
| 产生气体的总质量/g | 0.88 | 1.76 | 2.64 | 3.52 |

- (1) 第一次反应后溶液中的溶质是 ▲。
- (2) 样品中 Na_2CO_3 质量分数。
- (3) 样品中水的质量。

33. 学习小组开展“水位自动报警器”的设计与制作活动，希望在水位上升至设定位置时能产生报警信号。提供材料：导线、电源 3V、小灯泡 (2.5V 0.5A)、滑动变阻器 (20Ω 0.6A)、电流表 (0~0.6A) 等。小组设计的产品评价表如下：

| 评价指标 | 优秀 | 良好 | 待改进 |
|------|-------------|-----------|-------------|
| 指标一 | 能报警，电路简洁 | 能报警，电路复杂 | 无法实现报警 |
| 指标二 | 通过声音和光线同时报警 | 通过声音或光线报警 | 不能通过声音或光线报警 |

小组成员设计了电路与浮沉装置，其中浮沉装置总质量 50g，自下而上包括 125cm^3 的立方体泡沫、10cm 高的塑料连杆、薄铜片（厚度忽略不计）。整个装置简图如下图所示，各部分连接良好。当水位上升，铜片与电路中的触点接触，电路接通。求：



- (1) 电路接通，小灯泡正常工作时，滑动变阻器的功率。
- (2) 电路未接通，浮沉装置在水中静止时，立方体泡沫浸入水中的深度。
- (3) 在设计制作过程中，若当水位刚达到 12cm 时能实现水位自动报警功能，触点开关距离容器底的理论高度为 ▲。
- (4) 评价产品：结合评价表，对产品测试时，其“指标一”为优秀，“指标二”为良好。请提出一种改进方法使“指标二”达到优秀。（可采用文字或电路图说明）