

秘密★启用前

九江市 2023 年第三次高考模拟统一考试

理科综合能力测试

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,第 I 卷 1 至 5 页,第 II 卷 6 至 15 页。满分共 300 分,考试时间为 150 分钟。

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的准考证号、姓名填写在答题卡上。
2. 第 I 卷每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑,如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号,第 II 卷用黑色墨水签字笔在答题卡上书写作答,在试题卷上作答,答案无效。
3. 必须用 2B 铅笔将选做题题号在答题卡规定位置涂黑。
4. 考试结束,监考员将答题卡收回。

可能用到的相对原子质量:H:1 Na:23 Cl:35.5 O:16 S:32

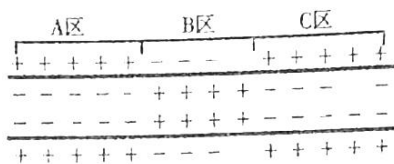
第 I 卷(本卷共 21 小题,每小题 6 分,共 126 分)

一、单项选择题(本题共 13 小题,每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项符合题目要求。)

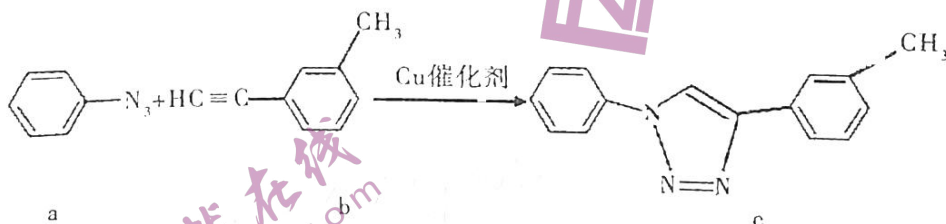
1. 结构与功能观是生物学的基本观点之一。以下相关叙述正确的是
 - A. 参与消化酶合成和分泌的具膜细胞器有核糖体、内质网和高尔基体
 - B. 将 S 型菌的 DNA 经 DNA 酶处理后与 R 型菌混合培养后可以得到 S 型菌
 - C. 在高温干旱条件下,某些植物的气孔会周期性的开合以适应不良环境
 - D. 由于灌木丛较高,灌木遮挡草本植物,导致群落对光能的利用率减少
2. 哺乳动物成熟红细胞的细胞膜含有丰富的水通道蛋白,药物 X 可使水通道蛋白失去活性。下列叙述正确的是
 - A. 经 X 处理的红细胞在低渗蔗糖溶液中不会膨胀
 - B. 经 X 处理的红细胞在高渗蔗糖溶液中会快速变小
 - C. 未经 X 处理的红细胞在低渗蔗糖溶液中会缓慢膨胀
 - D. 未经 X 处理的红细胞在高渗蔗糖溶液中会迅速变小
3. 细胞呼吸的原理在生产和生活中得到了广泛的应用。下列有关叙述正确的是
 - A. 选用透气性好的“创可贴”,是为保证人皮肤伤口表面细胞的有氧呼吸
 - B. 稻种催芽时常用温水淋种,可为种子的萌发提供水分和适宜的温度条件
 - C. 适时中耕松土有利于农作物根系进行有氧呼吸,但不利于有机物积累
 - D. 酵母菌在密封发酵初期不会增殖,一段时间后就会有大量酒精产生
4. 新冠病毒是一种 RNA 病毒,在细胞中该病毒的 RNA 可作为模板,指导合成病毒复制所需的 RNA 聚合酶,该酶催化 RNA 合成时碱基出错频率为 10^{-5} 。下列叙述正确的是
 - A. 新冠病毒只有在药物的作用下才发生基因突变
 - B. 感染后,新冠病毒可诱导人体产生相应的抗病毒变异
 - C. 新冠病毒在细胞内增殖过程中一定会出现 A-T 配对
 - D. 新冠病毒 RNA 聚合酶可作为研制治疗新冠肺炎药物的有效靶标

高三模 理科综合试卷 第 1 页(共 15 页)

5. 实验动物某一离体神经纤维由于 B 区受到有效刺激导致膜内外的电位变化如下图所示。下列叙述错误的是



- A. 神经纤维 A 区的状态主要是靠钾离子外流形成的
 B. 产生的局部电流可导致 A、C 区的细胞膜对钠离子的通透性增加
 C. B 区产生兴奋后膜内外钠离子浓度的比值变大
 D. 图示中兴奋的传导方向与膜外电流方向相同
6. 果蝇的长翅和残翅由一对等位基因控制,灰身和黑身由另一对等位基因控制。一对长翅灰身果蝇杂交的子代中出现了残翅雌果蝇,雄果蝇中的黑身个体占 1/4。不考虑变异的情况,下列叙述正确的是
- A. 两亲本的基因型可能相同
 B. 两对基因位于同一对染色体上
 C. 控制长翅和残翅的基因只位于 X 染色体上
 D. 子代中残翅黑身雄果蝇的比例为 1/16
7. 化学在科学、技术、社会和环境等方面发挥着巨大作用。下列有关说法正确的是
- A. 塑料中植入微量蛋白酶 K,有助于塑料降解,活性银离子、乙醇均能使该蛋白酶变性
 B. 制造 5G 芯片的氮化铝晶圆属于传统无机非金属材料
 C. 氢燃料电池属于二次电池,优点是能源利用率高、清洁无污染
 D. 酿酒过程中葡萄糖在酒化酶的作用下发生水解反应生成乙醇
8. 点击化学是一种快速合成大量化合物的新方法,给传统有机合成化学带来重大革新。下图是科学家研究点击化学的一种代表反应:



下列说法正确的是

- A. 化合物 a 苯环上的二氯取代物有 6 种
 B. 上述反应属于取代反应
 C. 化合物 b 分子中共线的原子最多有 4 个
 D. 化合物 c 分子式为 $C_{15}H_{12}N_3$

高三模 理科综合试卷 第 2 页(共 15 页)

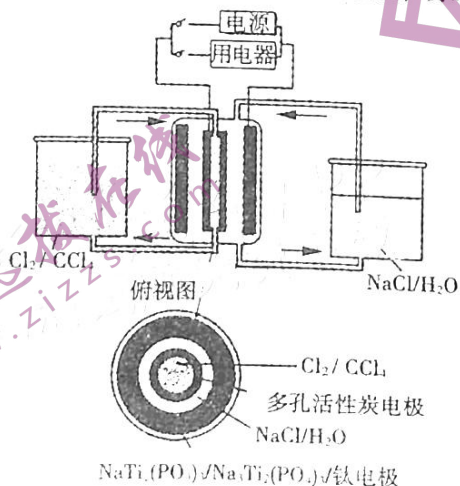
9. 室温下,下列实验探究方案不能达到探究目的的是

选项	探究方案	探究目的
A	将形状大小相同的金属钠分别与等体积的乙醇、水、煤油反应,观察实验现象	探究乙醇的结构
B	向盛有 SO_2 水溶液的试管中滴加几滴品红溶液,振荡,观察溶液颜色变化	探究 SO_2 是否具有漂白性
C	取 pH 试纸于玻璃片上,用玻璃棒蘸取少量 NaClO 溶液点在试纸上,观察颜色并测 pH	探究 HClO 是否为弱酸
D	向 K_2CrO_4 溶液中缓慢滴加硫酸,观察溶液颜色变化	探究 $c(\text{H}^+)$ 对 CrO_4^{2-} 、 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 相互转化的影响

10. 湿法制备高铁酸钾的过程:①将制得的 Cl_2 通入一定体积分数的 KOH 溶液中得到 KClO 溶液;②将 KOH 固体溶解在①中得到的 KClO 溶液中,加入一定质量的 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$, 搅拌得到 K_2FeO_4 溶液,继续加 KOH 固体至溶液饱和;③减压过滤,滤渣经一系列操作得到 K_2FeO_4 晶体。已知 K_2FeO_4 性质:低温、碱性环境稳定;具有强氧化性,能氧化烃、苯胺和 80% 以下的乙醇溶液。

下列说法正确的是

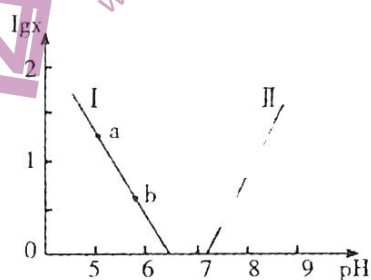
- A. ②中两次使用 KOH 固体的作用相同
 B. ③中一系列操作含洗涤,洗涤时可用 75% 乙醇溶液
 C. K_2FeO_4 消毒、净水过程均利用它的氧化性
 D. 制备过程中涉及的主要化学反应都是氧化还原反应
11. X 、 Y 、 Z 、 M 、 Q 为原子序数依次增大的短周期主族元素,其最外层电子数之和为 19。 Z 的原子序数是 X 与 Y 的原子序数之和, M 与 X 同主族, X 与 Q 可形成原子个数比为 2:1 的 18e^- 分子。下列说法正确的是
- A. X 与 Z 形成的 10 电子微粒只有 2 种
 B. 简单离子半径: $\text{Q} > \text{M} > \text{Z} > \text{Y}$
 C. 由 X 、 Y 、 Z 三种元素形成的化合物的水溶液均显酸性
 D. 含 Z 、 M 、 Q 三种元素的化合物超过 3 种
12. 科学家基于 Cl_2 易溶于 CCl_4 的性质,研究出一种储能电池,原理如图。下列说法正确的是



高考一模 理科综合试卷 第 3 页(共 15 页)

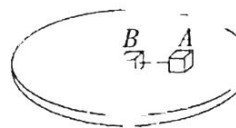
- A. 充电时，多孔活性炭电极接电源负极
 B. 充电时阳极反应： $\text{Na}_3\text{Ti}_2(\text{PO}_4)_3 - 2\text{e}^- = \text{NaTi}_2(\text{PO}_4)_3 + 2\text{Na}^+$
 C. 1molCl_2 参与反应，理论上 NaCl 溶液增重 117g
 D. 放电时 NaCl 溶液的 pH 减小
13. 人体血液存在 $\text{H}_2\text{CO}_3/\text{HCO}_3^-$ ， $\text{HPO}_4^{2-}/\text{H}_2\text{PO}_4^-$ 等缓冲对。常温下，水溶液中各缓冲对的微粒浓度之比的对数值 $\lg x$ [x 表示 $\frac{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}{c(\text{HCO}_3^-)}$ 或 $\frac{c(\text{HPO}_4^{2-})}{c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)}$] 与 pH 的关系如图所示。已知碳酸 $\text{pK}_{a1} = 6.4$ 、磷酸 $\text{pK}_{a2} = 7.2$ ($\text{pK}_a = -\lg K_a$)。则下列说法错误的是

- A. 曲线 I 表示 $\lg \frac{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}{c(\text{HCO}_3^-)}$ 与 pH 的变化关系
 B. $a \rightarrow b$ 的过程中，水的电离程度逐渐增大
 C. 当 pH 增大时， $\frac{c(\text{HCO}_3^-) \cdot c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}$ 逐渐减小
 D. 当 $c(\text{H}_2\text{CO}_3) = c(\text{HCO}_3^-)$ 时， $c(\text{HPO}_4^{2-}) < c(\text{H}_2\text{PO}_4^-)$

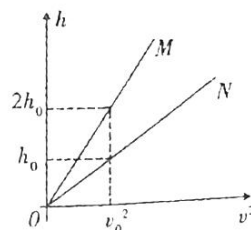


二、选择题：本题共 8 小题，每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中，第 14~18 题只有一项符合题目要求，第 19~21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

14. 太阳内部某种热核反应方程式为 ${}^2_1\text{H} + {}^3_1\text{H} \longrightarrow {}^4_2\text{He} + X$ ，并释放 γ 射线，则：
 A. X 为质子
 B. γ 射线本质为高能量的光子
 C. 核反应中 ${}^2_1\text{H}$ 的比结合能较 ${}^4_2\text{He}$ 的更大
 D. 核电站利用核能的反应与该反应类型相同
15. 如图所示，在匀速转动的水平圆盘上，沿半径方向放着质量相等的两个物体 A 和 B ，通过细线相连， B 放在转轴的圆心上，它们与圆盘间的动摩擦因数相同（最大静摩擦力等于滑动摩擦力）。现逐渐增大圆盘的转速，当圆盘转速增加到两物体刚要发生滑动时烧断细线，则：
 A. 物体 A 沿半径方向滑离圆盘
 B. 物体 A 沿切线方向滑离圆盘
 C. 物体 A 仍随圆盘一起做圆周运动
 D. 物体 A 受到的摩擦力大小不变

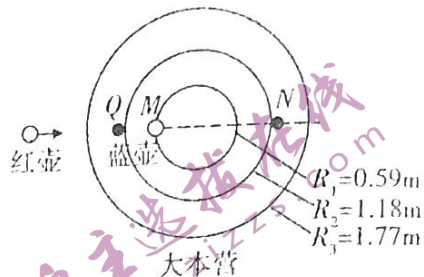


16. 已知 M 、 N 两星球的半径之比为 $2:1$ ，分别在两星球表面竖直上抛某个物体，其上升的最大高度 h 与初速度平方 v^2 的关系如图所示（不计空气阻力）， M 、 N 两星球的密度之比为

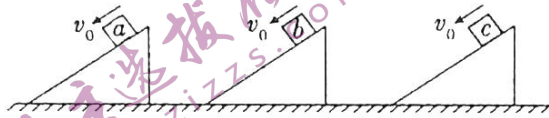


- A. 1:16
 B. 1:8
 C. 1:4
 D. 1:1

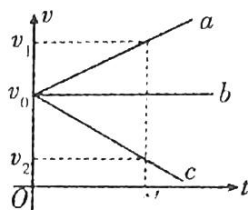
17. 某次冰壶比赛中蓝壶静止在大本营 Q 处, 材质相同、质量相等的红壶与蓝壶发生对心正碰, 在摩擦力作用下最终分别停在 M 点和 N 点。可将冰壶视为质点, 半径大小如图所示。则:



- A. 碰撞过程中两壶动量的变化量相同
B. 碰后运动过程中两壶动量的变化量相同
C. 两壶碰撞为弹性碰撞
D. 碰后瞬间蓝壶速度大小为红壶的 2 倍
18. 如图甲所示, 表面粗糙程度不同的三个物块 a 、 b 、 c 质量均为 m , 放在三个完全相同的斜面体上, 斜面体质量为 M 底部倾角为 θ 。物块 a 、 b 、 c 以相同初速度 v_0 下滑, 其 $v-t$ 图像如图乙所示, 斜面体始终保持静止。 a 、 b 、 c 与斜面之间的动摩擦因数分别为 μ_a 、 μ_b 、 μ_c , 地面对斜面体的支持力分别为 F_{Na} 、 F_{Nb} 、 F_{Nc} , 地面对斜面体的摩擦力分别为 f_a 、 f_b 、 f_c 。则:



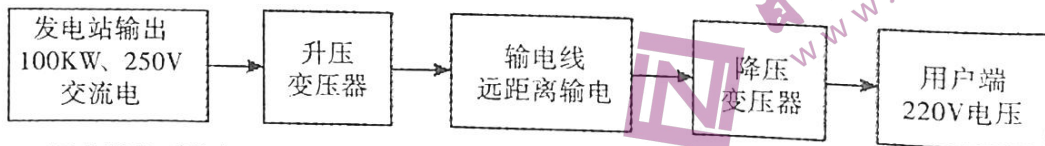
甲



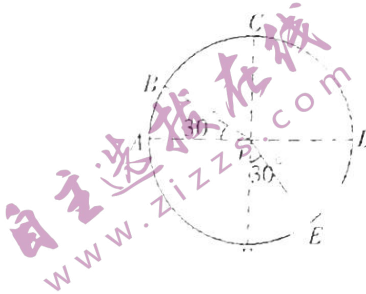
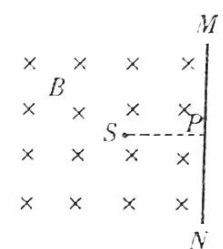
乙

- A. $F_{Na} < (M + m)g$, $f_a = \frac{m(v_1 - v_0)}{t'} \cos\theta$ 且方向水平向左
B. $F_{Nb} < (M + m)g$, $f_b = 0$
C. $F_{Nc} > (M + m)g$, $f_c = \frac{m(v_0 - v_2)}{t'}$ 且方向水平向左
D. $\mu_a > \mu_b > \mu_c$

19. 如图所示为某地远距离输电线路流程的简化图。已知输电线的总电阻为 8Ω , 两变压器均为理想变压器, 输电线上损失的电功率为 5kW 。则:



- A. 用户端得到的电功率为 90kW
B. 输电线上损失的电压为 200V
C. 升压变压器的匝数比为 $1:20$
D. 降压变压器的匝数比为 $190:11$
20. 如图所示, 竖直平面内有一个半径为 R 的圆周, A 、 D 两点为其水平直径的两端, C 、 F 两点为其竖直直径的两端。空间有与圆周平面平行的匀强电场, 在圆周上的 B 点有一粒子源, 在圆平面内, 以相同大小的初速度 v_0 沿各个方向发射质量为 m 的带相同正电荷的微粒。对比到达圆周上各点的微粒的能量, 发现到达 D 点的微粒机械能最大, 到达 E 点的微粒动能最大。已知重力加速度为 g , 则:

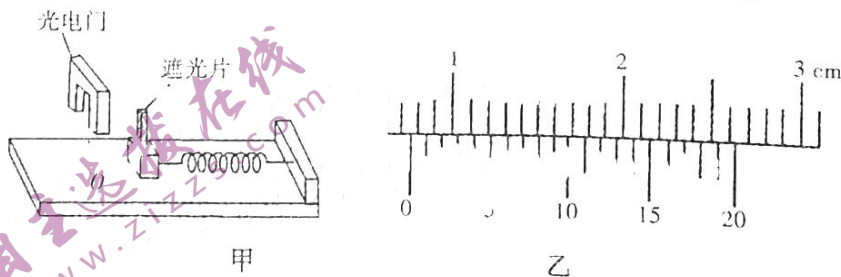
- A. 电场的方向沿半径 O 到 E
- B. 微粒所受电场力大小为 $\frac{\sqrt{3}}{3}mg$
- C. 微粒动能的最小值为 $\frac{1}{2}mv_0^2 - (\frac{2\sqrt{3}}{3} - 1)mgR$
- D. 微粒动能的最大值为 $\frac{1}{2}mv_0^2 + (\frac{\sqrt{3}}{3} - 1)mgR$
21. 如图所示, S 为一离子源, MN 为足够长的荧光屏, S 到 MN 的距离为 $SP = L$, MN 的左侧区域有足够大的匀强磁场, 磁感应强度大小为 B , 方向垂直纸面向里. 某时刻离子源 S 一次性沿平行纸面的各个方向均匀地喷发大量的质量为 m 、电荷量为 q 、速率为 $\frac{qBL}{m}$ 的正离子(此后不再喷发), 不计离子重力, 不考虑离子之间的相互作用力. 则:
- A. 打中荧光屏的最短时间为 $\frac{\pi m}{3qB}$
- B. 打中荧光屏的最长时间为 $\frac{\pi m}{qB}$
- C. 打中荧光屏的宽度为 $2\sqrt{3}L$
- D. 打到荧光屏的离子数与发射的离子数比值为 $\frac{1}{2}$
- 
- 

第 II 卷 (非选择题, 共 174 分)

三、非选择题 (包括必考题和选考题两部分。第 22 题~第 32 题为必考题, 每个试题考生都必须作答。第 33 题~第 38 题为选考题, 考生根据要求作答。)

(一) 必考题

22. (5 分) 如图甲所示, 利用光电门、遮光片组合可以探究弹簧的弹性势能与形变量的关系. 弹簧的右端连接在固定的木板上, 弹簧的左端放置一小滑块 (与弹簧不拴接), 滑块的上方有一宽度为 d 的遮光片, 弹簧左端原长位置 O 处固定一光电门, 光电门上连接有计时器 (图中未画出), 已知滑块连同遮光片的总质量为 m , 当地的重力加速度为 g 。



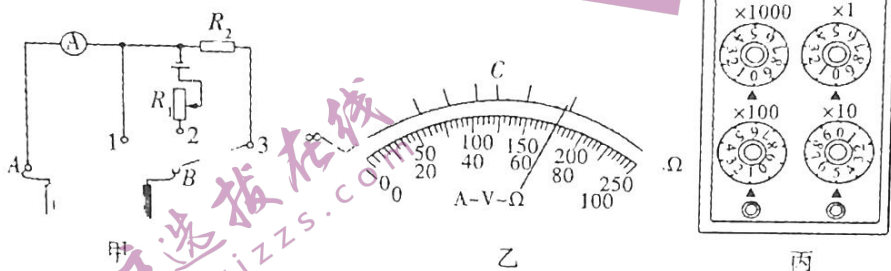
- (1) 先用游标卡尺测出遮光片的宽度 d , 如图乙所示, 则 $d =$ _____ mm;
- (2) 将小滑块向右压缩弹簧 x 后从静止释放, 小滑块在弹簧的作用下被弹出, 记下遮光片通过光电门的时间 t , 则小滑块通过光电门的速度表达式为 $v =$ _____ (用题中所给物

高三模 理科综合试卷 第 6 页 (共 15 页)

理量的符号表示)；

(3) 又测得小滑块停下的位置到光电门的距离为 s ，则压缩弹簧时弹簧的弹性势能 E_p 与形变量 x 间的关系式为 $E_p = \underline{\hspace{2cm}}$ (用题中所给物理量的符号表示)。

23. (10分) 图甲为物理兴趣小组设计的多用电表的电路原理图。他们选用内阻 $R_g = 40\Omega$ 满偏电流 $I_g = 10\text{mA}$ 的电流表、标识不清的电源 E 、定值电阻 R_2 、滑动变阻器 R_1 、导线等组装好多用电表。当选择开关接“3”时为量程 250V 的电压表。该多用电表表盘如图乙所示，下排刻度均匀，上排刻度线对应数值未标出。



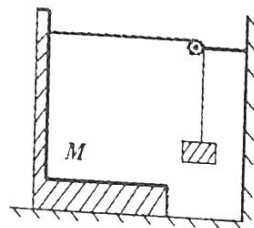
- (1) 电阻 $R_2 = \underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。
 (2) 选择开关接“1”时，两表笔接入待测电路，若指针指在图乙所示位置，其读数为 $\underline{\hspace{2cm}} \text{mA}$ 。

(3) 兴趣小组在实验室找到了一个电阻箱，利用组装好的多用电表设计了如下从“校”到“测”的实验：

- ① 将选择开关接“2”，红黑表笔短接，调节 R_1 的阻值使电表指针满偏；
- ② 将多用电表红黑表笔与电阻箱相连，调节电阻箱使多用电表指针指在电表刻度盘中央 C 处，此时电阻箱如图丙所示，则 C 处刻度线的标注值应为 $\underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。
- ③ 用待测电阻 R_x 代替电阻箱接入两表笔之间，表盘指针依旧指在图乙所示位置，则计算可知待测电阻 R_x 约为 $\underline{\hspace{2cm}} \Omega$ 。(保留三位有效数字)
- ④ 小组成员拿来一块标准电压表，粗略测量电源的电动势，将两表笔分别触碰电压表的两接线柱，其中 $\underline{\hspace{2cm}}$ 表笔(填“红”或“黑”)接电压表的正接线柱。

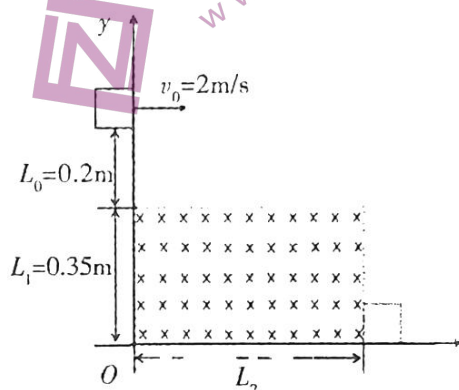
24. (12分) 如图所示，质量为 M 的“L”型装置静止放在水平地面上，通过细绳跨过固定在竖直墙上的光滑定滑轮与物块连接，“L”型装置的底面粗糙，重力加速度为 g ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力。

- (1) 若物块质量为 $\frac{1}{3}M$ 时，“L”型装置刚好能滑动，求“L”型装置与地面间的动摩擦因数 μ ；
- (2) 若物块质量为 $\frac{1}{4}M$ ，水平外力将“L”型装置向左缓慢移动 x ，求水平外力所做的功 W ；



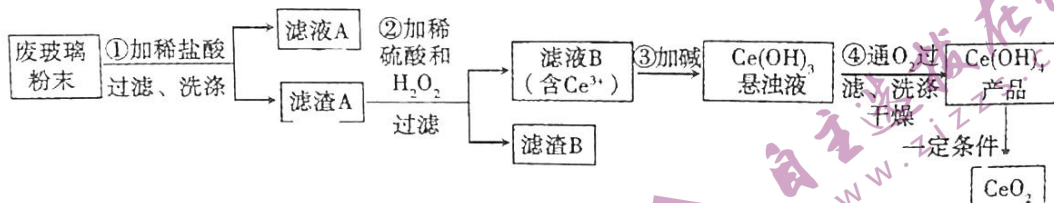
(3) 若物块质量为 $\frac{1}{2}M$ ，静止释放物块和“L”型装置，求物块下降过程中“L”型装置的加速度大小 a 。(物块下降过程中与“L”型装置和地面不相撞)

25. (20分) 如图所示，在光滑水平面上有一个宽为 $L_1 = 0.35\text{m}$ 、长为 L_2 的矩形磁场区域，磁感应强度 $B = 2\text{T}$ ，方向竖直向下。从某时刻开始，在水平面上有一个边长 $d = 0.1\text{m}$ 、质量 $m = 0.1\text{kg}$ 、电阻 $R = 0.4\Omega$ 的正方形导线框从图中实线位置（距离磁场边界 $L_0 = 0.2\text{m}$ 处）沿 x 轴正方向以 $v_0 = 2\text{m/s}$ 的初速度开始运动。若线框运动的全程受到一个沿 y 轴负方向的恒力 F ，一段时间后，线框会进入磁场区域，并在进入磁场的过程中保持速度不变，最后从磁场的右边界离开磁场（如图中虚线所示，整个过程中线框不转动）。不计一切摩擦，求：

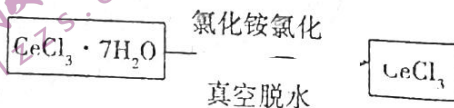


- (1) 进入磁场过程中通过导线横截面的电荷量 q ；
- (2) 恒力 F 的大小；
- (3) 线框从开始运动到完全离开磁场的总时间 t ；
- (4) 线框整个运动过程中产生的焦耳热 Q 。

26. (14分) 二氧化铈 (CeO_2) 常用于玻璃添加剂，还可用在化妆品中起到抗紫外线作用。平板电视显示屏生产过程中产生大量的废玻璃粉末（含 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 CeO_2 以及其他少量可溶于稀酸的物质）。某课题组以此粉末为原料回收铈，设计实验流程如下：



- (1) 步骤①过滤过程中使用的玻璃仪器主要有_____，滤渣 A 的主要成分为_____。
- (2) 第②步反应中，氧化剂与还原剂的物质的量之比为_____。
- (3) 第④步反应的化学方程式为_____，该步骤中洗涤滤渣的方法是_____。
- (4) 工业上以 $\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 为原料制备无水 CeCl_3 ，流程如下：



制备过程中，如直接加热 $\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 会发生反应生成 CeOCl ，该反应的化学方程式为_____，加 NH_4Cl 能够减少 CeOCl 的生成，其原因为_____（用化学方程式表示）。

27. (14分) Na_2S 又称臭碱、臭苏打, 在生产、生活中有广泛应用。某化学兴趣小组在实验室制备、提纯硫化钠并探究其性质, 测定硫化钠产品的纯度。

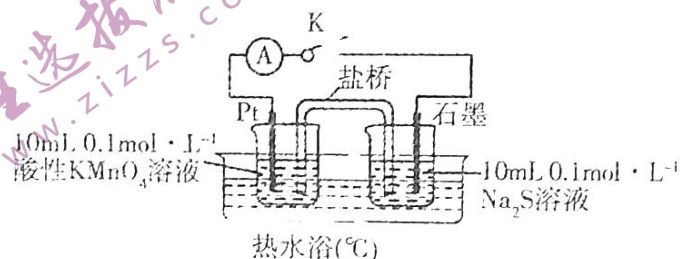
实验(一) 制备并提纯硫化钠。

该化学兴趣小组在实验室模拟工业用煤粉还原法制备硫化钠, 将芒硝($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)与过量的煤粉混合于 $800 \sim 1100^\circ\text{C}$ 高温下煅烧还原, 生成物经冷却后用稀碱液热溶解、过滤, 将滤液进行浓缩, 再进行抽滤、洗涤、干燥, 制得硫化钠产品。

- (1) 写出“高温还原”过程中的主要化学方程式: _____。
(2) 抽滤又称减压过滤, 相比普通过滤, 抽滤的主要优点是_____。(答一条即可)

实验(二) 探究硫化钠的性质。

- (3) 为了探究 Na_2S 的还原性, 该小组按如图装置进行实验。



接通 K, 发现电流表指针发生偏转, 左侧烧杯中溶液颜色逐渐变浅。实验完毕后, 该小组查阅资料后猜测, S^{2-} 被氧化为 SO_4^{2-} 。设计实验验证: 取出少量右侧烧杯中溶液于试管中, _____, 则该猜测成立。写出正极的电极反应式_____。

实验(三) 测定 $\text{Na}_2\text{S} \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 产品纯度。

称取 $w\text{g}$ 产品溶于水, 配制成 250mL 溶液, 准确量取 25.00mL 溶液于锥形瓶中, 加入 $V_1\text{mL}$ $c_1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ I_2 溶液(过量), 过滤, 滴几滴淀粉溶液, 用 $c_2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液滴定至终点, 消耗标准溶液 $V_2\text{mL}$ 。

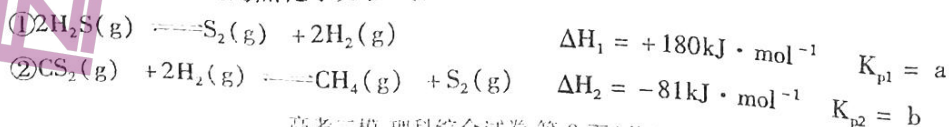
- (4) 滴定终点的现象是_____。选择_____ (填“酸”或“碱”) 式滴定管量取 I_2 溶液。

(5) 滴定反应: $\text{Na}_2\text{S} + \text{I}_2 = 2\text{NaI} + \text{S}$, $\text{I}_2 + 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 = \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$ 。

该产品含 $\text{Na}_2\text{S} \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 的质量分数为_____ (用含 x 、 c_1 、 c_2 、 V_1 、 V_2 、 w 的代数式表示)。假设其他操作都正确, 滴定终点时俯视读数, 测定结果_____ (填“偏高”“偏低”或“无影响”)。

28. (15分) 硫化氢为易燃危化品, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸, 并且硫化氢有剧毒。油气开采、石油化工、煤化工等行业废气普遍含有硫化氢, 需要回收处理并加以利用。回答下列问题:

(1) 已知下列反应的热化学方程式:



高三模 理科综合试卷 第9页(共15页)

则反应③ $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CS}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g})$ 的 $\Delta H_3 =$ _____ $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$,

$K_{p3} =$ _____ (不写单位)。

(2) 在不同温度、反应压强为 100kPa, 进料 H_2S 的摩尔分数 (可看成体积分数) 为 0.1% ~ 20% (其余为 N_2) 的条件下, 对于反应①, H_2S 分解平衡转化率的结果如图 1 所示。则 T_1 、 T_2 和 T_3 由大到小的顺序为 _____; 同温同压下 H_2S 的摩尔分数越大, H_2S 分解平衡转化率越小的原因是 _____。

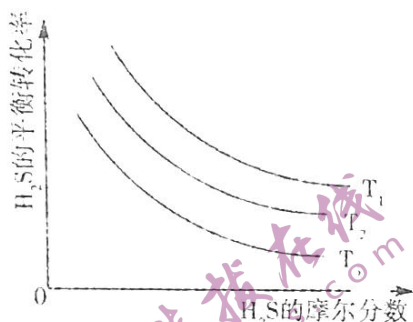


图 1

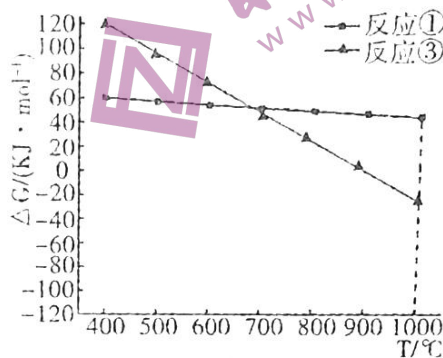
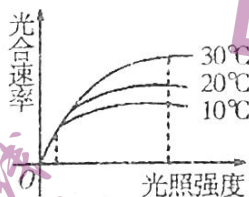


图 2

(3) 反应①和③的 ΔG 随温度的影响如图 2 所示, 已知 $\Delta G = -RT \ln K$ (R 为常数, T 为温度, K 为平衡常数), 则在 1000°C 时, 反应的自发趋势① _____ ③ (填 “>”、“<” 或 “=”)。在 1000°C、100kPa 反应条件下, 将一定量的 H_2S 和 CH_4 混合进行反应 (不考虑反应②), 达到平衡时 $n(\text{CS}_2) : n(\text{H}_2)$ 约为 1 : 4, $n(\text{S}_2)$ 微乎其微, 其原因是 _____。

(4) 在 1000°C、100kPa 反应条件下, 将 H_2S , CH_4 , N_2 摩尔分数比为 3 : 3 : 2 的混合气进行反应③, 达到平衡时, CS_2 分压与 H_2S 的分压相同。则反应③的 $K_p =$ _____ (不写单位)。

29. (8分) 天地有正气, 杂然赋流形。农作物在生长过程中会受到多种因素的影响, 而一种因素对农作物的影响程度也会受到其他因素的干扰。



(1) 温度能影响农作物的光合速率。由上图分析可知, 在 _____ 条件下温度对光合速率的影响更显著。

(2) 由图可知, 在弱光条件下适度提高温度对光合作用的促进作用并不明显, 其主要原因是 _____。

(3) 已知一定范围内, 农作物气孔开放程度会随土壤湿度的增大而增大。在土壤湿度较 _____ (填 “高” 或 “低”) 时, 施加有机肥更有利于促进农作物的光合作用, 其原因是 _____。

高考三模 理科综合试卷 第10页 (共15页)

30. (9分) 抑制素 (INH) 是一种主要由卵巢分泌的蛋白类激素, 调节促性腺激素的合成和分泌。科研人员制备了 INH 的抗体并在大鼠发情期注射给大鼠, 测定相关指标, 结果如表。

检测指标 组别	促性腺激素 (mIU/mL)		性激素 (ng/mL)	卵泡质量 (g)	成熟卵泡 个数 (个)
	促卵泡激素		促黄体素	孕酮	
对照组	8.53	15.18	8.86	0.63	28.67
实验组	25.36	15.19	11.78	0.91	35

- (1) 对照组的处理为_____。
- (2) 实验中激素的含量可以通过体液检测的原因是_____。
- (3) 由实验数据推测 INH 的作用是_____ (3分), 从而_____ 卵泡发育。
31. (10分) 黑鹳性情孤独, 机警而胆小, 听觉、视觉均很发达, 当人离得很远时就会凌空飞起, 难以接近, 黑鹳也被鸟类研究者称为“最神秘的鸟儿”。冬季主要栖息于开阔的湖泊、河岸和沼泽地带, 有时也出现于农田和草地。
- (1) 黑鹳种群数量少、警惕性强, 捕捉不利于其个体生存。在调查其种群数量时, 确定调查地点后, 可借助望远镜对黑鹳个体进行_____ (3分)。
- (2) 为了有效保护黑鹳, 动物保护人员提出以下建议: ①对沼泽地的芦苇进行选择收割; ②冬季稻田中预留部分谷物不收割; ③冬季捕鱼后降低鱼塘水面高度。这样做的目的是_____ (3分)。
- (3) 为提高湿地公园的生态效益和经济效益, 某地欲引入黑鹳。为探究引入黑鹳对当地湿地公园植物多样性的影响, 请写出你的研究思路_____ (4分)。
32. (12分) 科研人员用甲基磺酸乙酯 (EMS) 处理 wt (野生型水稻) 得到 mp 和 ac 两个矮秆突变型植株, 再利用其进行下列杂交实验, F_1 自交得 F_2 。控制 mp 与 ac 矮秆的单突变基因分别位于 1 号和 11 号染色体上。

杂交组合	F_1 是否表现突变性状	F_2 突变型植株数	F_2 野生型植株数
♂ wt × ♀ mp	否	102	310
♂ mp × ♀ wt	否	95	290
♂ wt × ♀ ac	否	74	208
♂ ac × ♀ wt	否	85	260

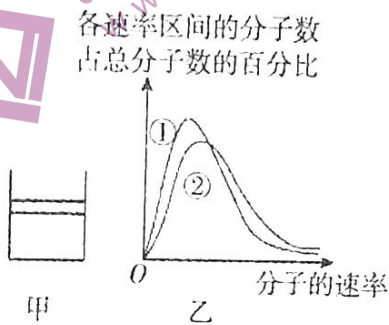
- (1) 两个矮秆突变型株均为_____ (显性或隐性), 依据是_____。
- (2) mp 与 ac 杂交得到的 F_1 表现型为_____, F_1 自交, F_2 中突变型植株占_____ (3分)。
- (3) 若要验证两对等位基因的遗传符合基因的自由组合定律, 可选择 F_1 进行测交, 同时还要设置正交和反交实验的原因是_____ (3分)。

高考三模 理科综合试卷 第11页(共15页)

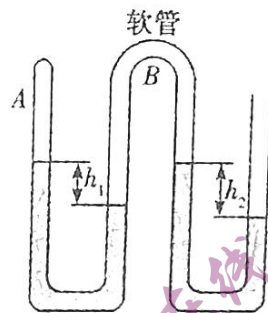
(二) 选考题 (共 45 分。请考生从给出的 2 道物理题、2 道化学题、2 道生物题中每科任选一题作答, 并用 2 电场 B 铅笔在答题卡上把所选题目的题号涂黑。注意所做题目的题号必须与所涂题目的题号一致, 在答题卡选答区域指定位置答题。如果多做, 则每学科按所做的第一题计分。)

33. 【物理——选修 3-3】(15 分)

(1) (5 分) 如图甲所示, 一个内壁光滑的绝热汽缸, 用绝热活塞封闭一定质量的理想气体。现向活塞上表面缓慢倒入适量的细砂。图乙为倒沙前后气体分子速率分布图像。则倒沙前出现的曲线为_____ (选填“①”或“②”); 曲线①气体的内能_____曲线②气体的内能 (选填“大于”、“等于”或“小于”); 曲线①下方的面积_____曲线②下方的面积 (选填“大于”、“等于”或“小于”)。



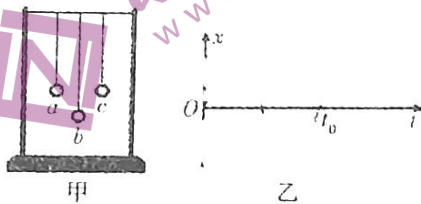
(2) (10 分) 如图所示, 内径相同的两 U 形玻璃管竖直接放置在空气中, 中间用细软管相连, 左侧 U 形管顶端封闭, 右侧 U 形管开口, 用水银将气体 A 封闭在左侧 U 形管内, 细软管内有气体 B。已知环境温度恒为 $17\text{ }^{\circ}\text{C}$, 大气压强为 76 cmHg , 稳定时, 气体 A 长度为 20 cm , 管内各液面高度差分别为 $h_1 = 8\text{ cm}$ 、 $h_2 = 10\text{ cm}$ 。



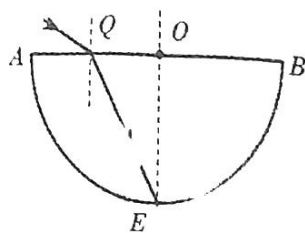
- (i) 求气体 A 的压强;
- (ii) 现仅给气体 A 加热, 当温度升高了 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 气体 A 长度变为 22 cm , 求此时右侧 U 形管液面高度差 h_2' 。

34. 【物理——选修 3-4】(15 分)

(1) (5 分) 如图甲所示, 在一条张紧的绳子上挂三个完全相同的摆球, a、c 摆的摆长相同且为 b 摆的摆长的 $\frac{2}{3}$ 。先让 a 摆振动起来, 通过张紧的绳子给其它各摆施加驱动力, 它们随后也振动起来。忽略空气阻力, 各摆稳定后, 图乙是 b 摆的振动图像。c 摆振动的周期为_____; b 摆的最大振幅_____c 摆的最大振幅 (选填“大于”、“等于”或“小于”); a 摆的摆长为_____ , 重力加速度为 g 。



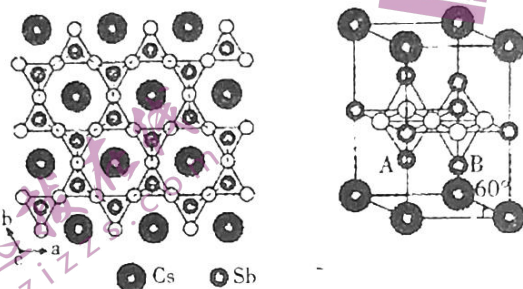
(2) (10 分) “天宫课堂” 逐渐成为中国太空科普的国家品牌。某同学观看太空水球光学实验后, 想研究光在水球中的传播情况, 于是找到一块横截面如图所示的半圆柱形玻璃砖模拟光的传播, 半圆的半径为 R , O 为圆心。入射光线 PQ 以 $\angle AQP = 30^{\circ}$ 的方向射入玻璃砖, 入射点 Q 到圆心 O 的距离为 $\frac{\sqrt{3}}{3}R$, 光线恰好从玻璃砖圆弧 AB 的中点 E 射出。



- (i) 求玻璃砖的折射率;
(ii) 现使光线 PQ 向左平移, 求移动多大距离时恰不能使光线从圆弧面射出。(不考虑经半圆柱内表面反射后射出的光)

35. 【化学—选修3: 物质结构与性质】(15分)

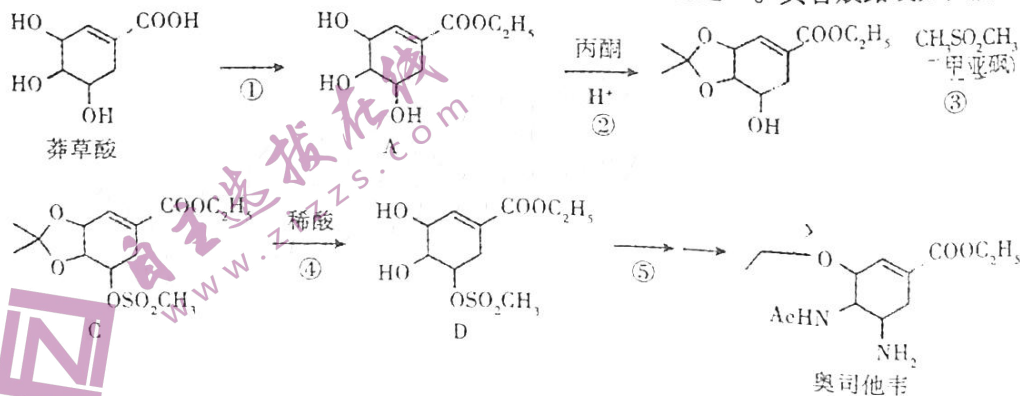
钒基笼目金属在超导电性方面有广阔的应用前景。某钒基笼目金属(M)的晶体结构如图所示。



- (1) Sb 在元素周期表中的位置是_____。
(2) 基态 V 原子的价电子中, 未成对电子数与成对电子数之比为_____。
(3) 钒化合物在药物化学及催化化学等领域应用广泛。基态钒原子的价电子排布图为_____, 钒有 +2、+3、+4、+5 等多种化合价, 其中最稳定的化合价是_____, VO_4^{3-} 的空间结构为_____。
(4) SbH_3 的键角比 NH_3 的键角小, 原因是_____。
(5) 该钒基笼目金属(M)的化学式为_____, 与 V 原子距离最近且等距的 V 原子_____个。
(6) 已知, 该晶胞中距离最近的两个 V 原子间的距离为 2.75\AA , 则晶胞体内 A、B 原子之间的距离为_____ \AA ($\sqrt{3} \approx 1.73$, 保留两位小数)。

36. 【化学—选修5 有机化学基础】(15分)

奥司他韦是目前治疗流感、甲型 H1N1 等病毒最有效的药物之一。其合成路线如图所示:



高三模 理科综合试卷 第13页(共15页)

请回答下列问题：

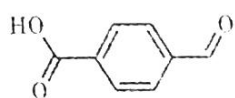
(1) 有机物莽草酸的含氧官能团名称为_____；反应①的试剂及条件是_____，反应③的反应类型是_____。

(2) 请写出反应②的化学方程式_____。

(3) 碳原子上连有4个不同的原子或基团时，该碳称为手性碳。有机物C中有_____个手性碳。

(4) 化合物Y是有机物A的同分异构体，核磁共振氢谱显示有5组峰，分子中含有六元碳环和甲基，1molY与足量NaHCO₃溶液反应产生2molCO₂，与足量的Na反应产生1molH₂。写出Y的结构简式_____。

(5) 参考上述合成线路，设计由对甲基苯甲醛和乙二醇为原料制备对醛基苯甲酸



的合成路线（无机试剂任用，合成路线流程图示例见本题题干）

37. 【生物—选修1：生物技术实践】（15分）

中国科学家运用合成生物学方法构建了一株嗜盐单胞菌H，以糖蜜（甘蔗榨糖后的废弃液，含较多蔗糖）为原料，在实验室发酵生产PHA等新型高附加值可降解材料，期望提高甘蔗的整体利用价值。回答下列问题：

(1) 为提高菌株H对蔗糖的耐受能力和利用效率，可在液体培养基中将蔗糖作为_____，并不断提高其浓度，经多次培养以获得目标菌株。培养过程中定期取样并用_____的方法进行菌落计数，评估菌株增殖状况。此外，培育优良菌株的方法还有_____等。（答出两种方法）

(2) 基于菌株H嗜盐、酸碱耐受能力强等特性，研究人员设计了一种不需要灭菌的发酵系统，其培养基盐浓度设为60g/L，pH为10，菌株H可正常持续发酵60d以上。该系统不需要灭菌的原因是_____（3分）。（答出两点）

(3) 研究人员在工厂进行扩大培养，在适宜的营养物浓度、温度、pH条件下发酵，结果发现发酵液中菌株H细胞增殖和PHA产量均未达到预期，并产生了少量乙醇等物质，说明发酵条件中_____可能是高密度培养的限制因素。

(4) 甘蔗榨糖后的甘蔗渣含有大量的纤维素。为高效降解甘蔗渣废弃物，研究人员利用从土壤中筛选获得的3株纤维素分解菌，在37℃条件下进行甘蔗渣降解实验，结果如表所示。在该条件下纤维素酶活力最高的是菌株_____，理由是_____。

菌株	甘蔗渣总重(g)	甘蔗渣残重(g)	甘蔗渣失重(%)	纤维素降解率(%)
A	2.00	1.51	24.50	16.14
B	2.00	1.53	23.50	14.92
C	2.00	1.42	29.00	23.32

高三模 理科综合试卷 第14页(共15页)

38. 【生物—选修3：现代生物科技专题】（15分）

PCR技术在分子生物学、临床医学、考古学等众多领域取得了巨大成就，当前新冠病毒核酸检测就需要借助PCR技术。据此回答下列问题。

(1) PCR扩增的第一步是使目的基因DNA受热变性，DNA中G+C的含量越多，要求的变性温度越高。其原因是_____（3分）。进行PCR时需要加入4种脱氧核苷三磷酸（dNTP），其作用是_____。

(2) 新冠病毒是一种RNA病毒，检测新冠病毒RNA（核酸检测）可以采取“荧光RT-PCR法”（RT-PCR即逆转录-聚合酶链式反应，大致过程是：提取组织或细胞中的总RNA，以其中的_____作为模板，反转录成cDNA，再以cDNA为模板进行PCR扩增），该过程中需要用到的酶有_____。基因工程中该技术还可用于检测_____。

(3) 在新冠筛查过程中，采集到的样本要迅速进行病毒灭活处理，其目的是_____。理论上，扩增后的核酸通过荧光标记的基因探针进行检测，有荧光标记的“杂交双链”出现，则说明检测结果呈_____（填“阴”或“阳”）性。

生物命题审校人：刘琦 邬国南 李建 吴集起 孟金平 刘茶春 郭凯明
化学命题审校人：尹魁 方晴 曹端喜 邱庆圆 李林 王鸿冰
物理命题审校人：钟鸣 彭世玉 秦书典 刘恒新 王华宏 李修生

一、选择题

1-6 CDB DDA

二、非选择题

29. (每空 2 分, 共 8 分)

- (1) 较高光照强度或适宜光照强度
- (2) 光照较弱, 光合作用速率受光反应产生的 ATP 和[H]的限制
- (3) 高 有机肥被分解产生 CO_2 土壤湿度高时, 气孔开放程度大, 有利于叶肉细胞吸收

30. (除注明外, 每空 2 分, 共 9 分)

- (1) 在发情期给大鼠注射等量的生理盐水或相应溶剂 (其他措施与实验组相同)
- (2) 激素分泌后通过体液运送到全身各处
- (3) 抑制垂体合成分泌促卵泡激素, 使性激素分泌减少 (3 分) 抑制

31. (共 10 分)

- (1) 逐个计数 (3 分)
- (2) 为黑鹳提供生存空间和食物 (3 分)
- (3) 统计并比较引入黑鹳前后植物多样性的变化或在此湿地公园中随机选取若干样方, 调查各样方植物的丰富度后向其中分别引入一定数量的黑鹳, 再定期调查各样方中植物的丰富度 (4 分)

32. (除注明外, 每空 2 分, 12 分)

- (1) 隐性 四个杂交组合中 F₂ 均未表现突变性状或 F₂ 突变型植株数: 野生型植株数 = 1:3
- (2) 野生型 7/16 (3 分) 需验证 F₁ 能产生四种比例相等的雌雄配子 (3 分)

三、选做题

37. (除注明外, 每空 2 分, 15 分)

- (1) 唯一碳源 稀释涂布平板 诱变育种、基因工程育种
- (2) 盐浓度为 60g/L 的条件下, 其他杂菌因失水过多而死亡; pH 为 10 的条件下, 其他杂菌的酶变性失活, 生长繁殖受抑制 (3 分)
- (3) 氧气 (O₂ 或溶解氧)
- (4) C 接种 C 菌株后粘种失重最多, 纤维素降解率最大

38. (除注明外, 每空 2 分, 15 分)

- (1) DNA 中 G 和 C 之间有三个氢键, A 和 T 之间只有两个氢键, G-C 含量越多, 其氢键越多, 变性时所需温度越高 (3 分) 为反应提供原料和能量
- (2) mRNA 逆转录酶、Taq 酶 目的基因在受体细胞中是否成功转录
- (3) 提高样本转运和检测阶段的安全性 (或防止病毒扩散感染正常人群) 阳

组稿 6D

选择题：本题共 8 小题，每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中，第 14~18 题只有一项符合题目要求，第 19~21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

14	15	16	17	18	19	20	21
B	D	C	D	A	BD	BC	AD

22. (5 分) (1) 7.45mm (2 分)

(2) $\frac{d}{t}$ (1 分)

(3) $\frac{md^2}{2st^2}(x+s)$ (2 分)

23. (10 分) (1) 84 990 (2 分)

(2) 7.0 (2 分)

(3) 150 (2 分)

64.3 (2 分)

黑 (2 分)

24. (12 分)

答案：(1) $\mu = \frac{1}{3}$ (4 分)；

(2) $W = \frac{7}{12}Mgx$ (4 分)；

(3) $a = \frac{1}{9}g$ (4 分)

【解答】(1) 设绳子对物块的拉力为 T ，“L”型装置刚好能滑动，则水平方向上受到地面最

大静摩擦力与拉力 T 平衡，有 $f = T = \frac{1}{3}Mg$

即在 $f = \mu Mg$ ，解得 $\mu = \frac{1}{3}$

(2) 水平外力将“L”型装置向左缓慢移动 x ，物块上升 x ，根据功能关系，水平外力所做的功 W 等于克服摩擦力做的功和物块增加的重力势能

$$W = \mu Mgx + \frac{1}{4}Mgx = \frac{7}{12}Mgx$$

(3) 静止释放物块和“L”型装置，“L”装置向右运动的加速度为 a ，则物块下降的加速度也为 a 。

对装置，在水平方向上 $T - \mu Mg = Ma$

对物块，在竖直方向上 $\frac{1}{2}Mg - T = \frac{1}{2}Ma$

解得： $a = \frac{1}{9}g$

25. (20分)

答案：(1) 0.05C

(2) 0.04N

(3) 1.75s

(4) $Q = 0.0235J$

【解答】(1) 线框进入磁场过程中产生的平均电动势 $E = \frac{\Delta\phi}{\Delta t}$

平均电流大小 $I = \frac{E}{R}$

通过导线横截面的电荷量 $q = It = \frac{\Delta\phi}{R}$

解得： $q = 0.05C$

(2) 对线框分析，可知线框在恒力 F 的作用下做类平抛运动

有 $L_0 = \frac{1}{2}at^2$ ， $F = ma$ ， $v_{y1} = at_1$

在线框进入磁场时，由于线框做匀速运动，

有 $F = F_{安}$ ， $F_{安} = Bld$ ， $I = \frac{E}{R}$ ， $E = Bdv_{y1}$

联立以上各式，解得 $v_{y1} = 0.4m/s$ ， $t_1 = 1s$ ， $F = 0.04N$

(3) 线框在进入磁场的过程中做匀速直线运动，

y 方向位移 $d = v_{y1}t_2$ ，解得 $t_2 = 0.25s$

线框从完全进场至完全出场的过程中， y 方向只受 F 的作用，故线框在 y 方向做匀加速直线运动；

线框在 y 方向运动的位移 $y_2 = L_1 - d = 0.25\text{m}$

之后, 线框离开磁场 由 $y_2 = v_{y1}t_3 + \frac{1}{2}at_3^2$

解得 $t_3 = 0.5\text{s}$ (另一根 $t_3 = -2.5\text{s}$ 舍去)

故总时间 $t = t_1 + t_2 + t_3$, 解得 $t = 1.75\text{s}$

(4) 由 $v_{y2} = v_{y1} + at_3$

解得线框出磁场时 y 方向的速度为 $v_{y2} = 0.6\text{m/s}$

在线框离开磁场的过程中, 由动量定理 $mv_x - mv_0 = \overline{F_{安}}t$

解得 $v_x = 1.9\text{m/s}$

故线框刚完全离开磁场时的速度 $v = \sqrt{3.97}\text{m/s}$

则整个过程中, 恒力 F 做的总功为 $W = F(L_0 + L_1) = 0.022\text{J}$

根据能量守恒, 有 $W = Q + \frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2$

解得 $Q = 0.0235\text{J}$

33.[物理——选修3-3](15分)

(1) (5分)

答案: ① (1分);

小于 (2分);

等于 (2分)

(2) (10分)

答案: (i) 58cmHg (5分)

(ii) 12cm (5分)

【解答】(i) 设 A 气体压强为 p , 软管内气体压强为 p_2 , 由图中液面的高度关系可知,

$$p_1 = p_2 + h_2 \quad p_2 = p_1 + h_1$$

$$\text{解得 } p_1 = p_0 - (h_1 + h_2) = 58\text{cmHg}$$

(ii) 对 A 气体由理想气体状态方程有

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_1' V_1'}{T_1'}$$

解得 $p'_1 = 60\text{cmHg}$

由于空气柱长度增加2cm,则水银柱向右侧移动2cm,因此液面高度差 $h'_2 = 12\text{cm}$

由 $p'_1 = p_0 - (h'_1 + h'_2)$

解得 $h'_2 = 12\text{cm}$

34.[物理——选修3-4] (15分)

(1) (5分)

答案: (i) (1分):

小于 (2分):

$$\frac{g_0^2}{4\pi^2} \quad (2分)$$

(2) (10分)

答案: (i) $\sqrt{3}$ (5分):

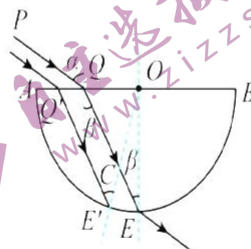
(ii) $\frac{2-\sqrt{3}}{3}R$ (5分)

【解答】(i) 光线 PQ 入射到玻璃砖表面, 入射角 $\alpha = 60^\circ$, 设对应

折射光线 QE 的折射角为 β , 如图所示:

由几何关系得: $\tan \beta = \frac{\sqrt{3}R}{R} = \sqrt{3}$, 即得 $\beta = 30^\circ$

根据折射定律有: $n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$, 即得 $n = \sqrt{3}$



(ii) 若使光线 PQ 向左平移距离 x , 折射光线 QE' , 到达圆弧面的入射角恰好等于

临界角 C , 则: $\sin C = \frac{1}{n}$

在 $\triangle Q'E'O$ 应用正弦定理有: $\frac{R}{\sin(90^\circ - \beta)} = \frac{\sqrt{3}R + x}{\sin C}$

联立解得: $x = \frac{2-\sqrt{3}}{3}R$

物理命题审校人: 钟鸣、彭世玉、秦书典、刘恒新、王华宏、李修生

九江市2023年第三次高考模拟统一考试

化 学

参考答案及评分标准

题号	7	8	9	10	11	12	13
答案	A	A	C	D	D	C	C

26. (14分) (1) 烧杯、漏斗、玻璃棒(2分) SiO_2 CeO_2 (2分)

(2) 2 : 1 (2分)

(3) $4\text{Ce}(\text{OH})_3 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Ce}(\text{OH})_4$ (2分)

继续向过滤器中加水浸没沉淀, 待水自然流干, 重复2~3次(2分)

(4) $\text{CeCl}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CeOCl}_2 + 2\text{HCl} \uparrow + 6\text{H}_2\text{O}$ (2分)

$\text{CeOCl}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{CeCl}_3 + 2\text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$

或 $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{HCl} \uparrow$

$\text{CeOCl}_2 + 2\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{CeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (2分)

27. (14分) (1) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O} + 4\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Na}_2\text{S} + 4\text{CO} \uparrow + 10\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(2) 过滤和洗涤速度快、液体和固体分离比较完全、滤出固体容易干燥(答对一点即可)(1分)

(3) 先滴加盐酸酸化, 再滴加 BaCl_2 溶液, 产生白色沉淀(2分)

$\text{MnO}_4^- + 5\text{e}^- + 8\text{H}^+ = \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(4) 当最后一滴(半滴) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液滴入时, 溶液恰好由蓝色变为无色且半分钟内不恢复原色(2分) 酸(1分)

(5) $\frac{(2c_1V_1 - c_2V_2) \times (78 + 18x)}{2w} \%$ (计算结果表达式正确均可)(2分)

偏高(2分)

28. (15分) (1) $\Delta H_3 = +261\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2分); $K_{p3} = a/b$ (2分)

(2) $T_1 > T_2 > T_3$ (2分); 恒温恒压下, H_2S 的摩尔分数增大, H_2S 的分压增大, 平衡逆向移动, H_2S 的转化率降低。(2分)

(3) $<$ (2分); 由图像可知, 在 1000°C 时, 反应① $\Delta G > 0$, 反应趋势小, 反应③ $\Delta G < 0$, 反应趋势大, 占主导。(2分) (反应① $\Delta G > 0$, 反应③ $\Delta G < 0$ 为得分点)

(4) $K_p = 1.28 \times 10^4$ (3分)

35. (15分) (1) 第五周期第 V A 族(1分)

(2) 3 : 2 (2分)

(3) $\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ \hline \end{array}$ (1分); +5价(1分); 正四面体形(2分)

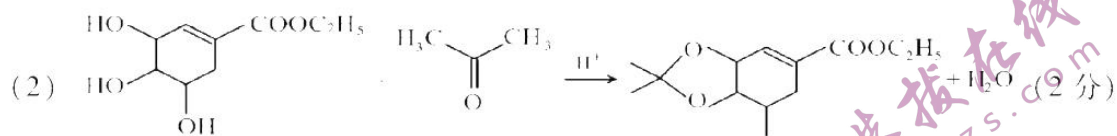
(4) N 元素电负性大, 成键电子对离中心原子更近, 且 N 原子半径小, 成键电子对间的距离近, 从而使成键电子对之间的斥力更大, 故 NH_3 中的键角也更大(2分)

(5) Cs ; Sb (2分); 4 (2分)

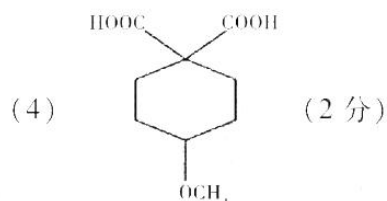
(6) 3.18 (2分)

三模试卷 化学部分 参考答案及评分标准 第1页(共2页)

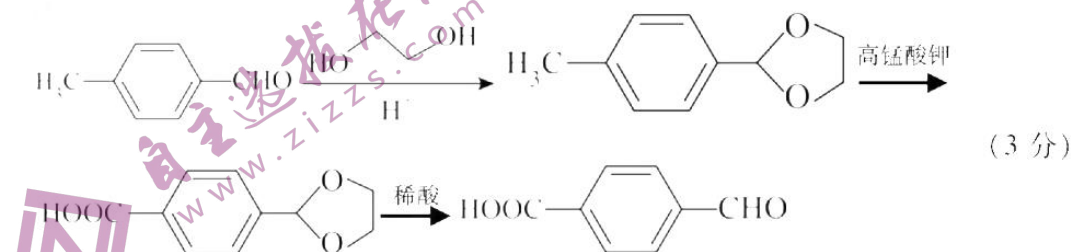
36. (15分) (1) 羧基、羟基 (2分) 乙醇、浓硫酸、加热 (2分) 取代反应 (2分)



(3) 3 (2分)



(5)



关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：[zizzsw](https://www.zizzs.com)。



微信搜一搜

自主选拔在线