

成都七中高2024届二诊模拟理科综合测试（2024.3.5）

物理答案

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

22. (1) 20.0 (2) A (3) 是 (每空2分)

23. (9分) (1) AC (3分) (2) 6 (2分) (3) $\frac{U}{I}$ (2分) (4) 等于 (2分)

24. (12分)

(1) 运动员做平抛运动由C运动至D，根据平抛运动规律有： $h = \frac{1}{2}gt^2$ ， $x = vt$ (1分)

由几何关系有： $\tan \theta = \frac{h}{x} = \frac{3}{4}$ (1分)

联立解得： $v = 30\text{m/s}$ (1分)

由牛顿第二定律，运动员在C处有： $N - mg = m\frac{v^2}{R}$ (2分)

得： $N = 1950\text{N}$ (1分)

由牛顿第三定律得，运动员对轨道的压力大小： $N' = N = 1950\text{N}$ (1分)

方向竖直向下 (1分)

(2) 运动员由A至C过程，根据动能定理有：

(2) A→C:
 $mg[L \cos 60^\circ + R(1 - \cos 60^\circ)] + W_f$
 $= \frac{1}{2}mv^2 - 0$
 $\therefore W_f = -13800\text{J}$ (2分)

25. (20分)

(1) 质子进入速度选择器中的速度 v_0 ，由力的平衡得： $qv_0B = qE$ (1分)

为 由动能定理有： $qU = \frac{1}{2}mv_0^2$ (1分)

联立得： $v_0 = 1 \times 10^7\text{m/s}$ ， $U = 5 \times 10^5\text{V}$ (2分)

(2) 质子在电场中运动到达OP上的Q点时间为t，竖直方向速度为 v_y ，水平位移为x，竖直位移为y，加速度为

a。由运动学公式有： $x = v_0t$ ， $y = \frac{1}{2}at^2$ ， $v_y = at$ (3分)

由几何关系有： $\tan \alpha = \frac{d-y}{x}$ ， $\tan \alpha = \frac{v_0}{v_y}$ (2分)

由牛顿第二定律有： $qE_1 = ma$

联立可得： $x = \frac{\sqrt{3}}{5}\text{m}$ ， $y = 0.3\text{m}$ ， $E_1 = 5 \times 10^6\text{N/C}$ (3分)

(3) 质子进入磁场的速度为v，则： $v = \frac{v_0}{\cos 60^\circ} = 2v_0 = 2 \times 10^7\text{m/s}$ (1分)

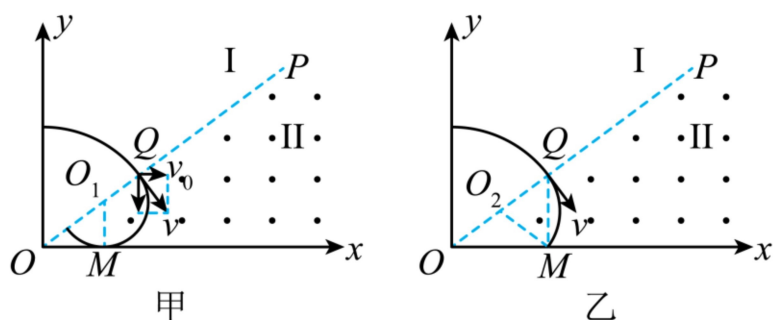
质子在磁场中运动半径为R，由牛顿第二定律有： $qvB_1 = m\frac{v^2}{R}$ (2分)

有： $\frac{0.4\text{m}}{3} \leq R \leq 0.2\text{m}$ (2分)

由几何关系有： $OQ = \frac{x}{\cos 30^\circ} = 0.4\text{m}$ ， $QN = d - y = 0.2\text{m}$ (2分)

当 $R_2 = 0.2\text{m}$ ，质子恰好从 N 点飞出，当 $R_1 = \frac{0.4}{3}\text{m}$ ，质子恰好与 x 轴相切。故质子能到达 x 轴上的区间长度：

$$L = R_1 \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{15}\text{m} \quad (1 \text{ 分})$$



34. (15 分)

(i) (5 分) BCD

(ii) (10 分)

① (3 分) 如图所示

② (7 分) 根据光路的对称性和光路可逆性，与入射光线相对于 OC 轴对称的出射光线一定与入射光线平行。这样，从半球面射入的折射光线，将从圆柱体底面中心 C 点反射。

设光线在半球面的入射角为 i ，折射角为 r 。

由折射定律有 $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ ① (1 分)

由正弦定理有 $\frac{\sin r}{2R} = \frac{\sin(i-r)}{R}$ ② (2 分)

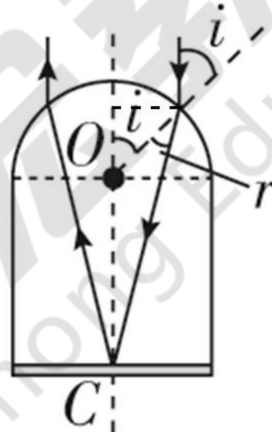
由几何关系，入射点的法线与 OC 的夹角为 i 。

由题设条件和几何关系有 $\sin i = \frac{L}{R}$ ③ (1 分)

式中 L 是入射光线与 OC 的距离。

由②③式和题给数据得 $\sin r = \frac{6}{\sqrt{205}}$ ④ (1 分)

由①③④式和题给数据得 $n = \sqrt{2.05} \approx 1.43$ 。 (2 分)



化学答案

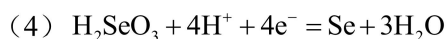
7、B 8、C 9、B 10、D 11、A 12、A 13、D

26. (15分，除标明外，每空2分)

(1) 1: 3

(2) ZnSO_4 (1 分)； $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 12\text{H}_2\text{SO}_4 + 12\text{MnO}_2 = 12\text{MnSO}_4 + 6\text{CO}_2 \uparrow + 18\text{H}_2\text{O}$ ；在较高温度及酸性催化条件下，葡萄糖发生了副反应，从而额外消耗了大量葡萄糖

(3) 加热蒸发 (或蒸发结晶或蒸发浓缩) (1分) 趁热过滤 (1分) 乙醇 (或酒精) (1分)



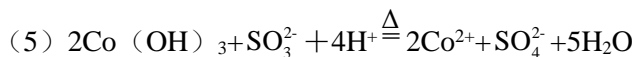
(5) 醋酸 (CH_3COOH) (1分)

(6) 当加入碳酸钠溶液时，发生 $\text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) + \text{PbSO}_4(\text{s}) \rightleftharpoons \text{PbCO}_3(\text{s}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ 反应，该反应的平衡常数

$$K = \frac{c(\text{SO}_4^{2-})}{c(\text{CO}_3^{2-})} = \frac{K_{\text{sp}}(\text{PbSO}_4)}{K_{\text{sp}}(\text{PbCO}_3)} = \frac{2.5 \times 10^{-8}}{7.5 \times 10^{-14}} > 10^5, \text{ 几乎可以完全转化}$$

27. (14分, 除特殊标注外, 每空2分)

(1) 54.3 (2) B (3) CD (4) 水 (1分)



(6) 若用草酸钠溶液代替草酸铵溶液，会有氢氧化亚钴沉淀生成，导致 CoC_2O_4 的产率降低



28. (14分, 每空2分)

(1) +169.4 直接再生路径的 ΔG 均大于0，反应不自发

(2) 吸热 在相同温度下， $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{FeO}$ 载氧体系参与反应时，平衡常数最大 ($\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{FeO}$ 载氧体系成本较低)

(3) 反应I为放热反应，反应III为吸热反应，温度升高促进反应I逆向进行、反应III正向进行，800°C之前，

温度对反应III的影响程度大于反应I，故 $n(\text{CO})$ 随温度升高而增大 $\text{Fe} + \text{Fe}_3\text{O}_4 \xrightarrow{\text{高温}} 4\text{FeO} \quad \frac{\text{P}}{6}$

35. (15分, 除标明外, 每空2分)

(1) $+\frac{1}{2}$ 或 $-\frac{1}{2}$ (1分) Cu^+ 的3d轨道全满达到稳定状态

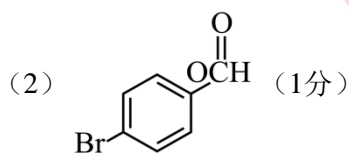
(2) C (1分)

(3) $11N_A$ F、N、C (1分)

(4) 50% CuInTe_2 $\left(\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{8}\right) \sqrt{\frac{a^2}{4} + \frac{c^2}{16}}$

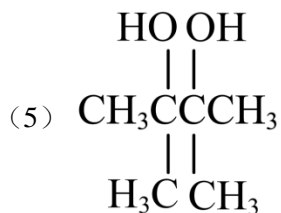
36. (15分, 除标明外, 每空2分)

(1) 羟基、醛基

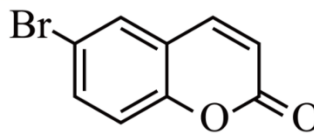
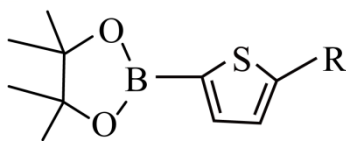


(3) 乙酸酐 (1分) $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$ (1分)

(4) 加成反应 (1分) 消去反应 (1分) 取代反应 (1分)



(6) 取代 (1分)



生物答案

1-6 B C D C D B

29. (9分, 除特殊说明外, 每空1分)

(1) 有氧呼吸第三阶段 光反应

(2) 头部 NADH、NADPH

(3) 载体蛋白 顺浓度梯度、不消耗能量, 需要载体

(3) 正常生长的绿色植物体内光合作用速率大于呼吸作用速率; 呼吸作用释放的能量大部分以热能形式散失, 少部分用于合成 ATP; 图 1 是有氧呼吸第三阶段, 该阶段合成的 ATP 少于呼吸作用整个过程合成的 ATP。(3分)

30、除标注外, 每空1分, 共10分

(1) 自由扩散 酒精抑制了小脑和大脑皮层中语言中枢的功能 (2分)

(2) 电信号→化学信号→电信号 学习效率下降、记忆力减退 (2分)

(3) 血浆渗透压降低 将若干只实验大鼠随机均分成甲、乙两组, 甲组大鼠灌胃适量的酒精, 乙组大鼠灌胃等量的生理盐水, 一段时间后检测并比较两组大鼠血浆中抗利尿激素的含量 (3分)

31、(除标注外, 每空1分, 共10分)

(1) 取样器取样法 种类(类群或类别)和数量

(2) 水分、无机盐 光照

(3) 1年和3年(2分) 改变了土壤动物物种组成(2分)

(4) 增加了土壤有机质含量, 为更多的土壤动物提供食物, 同时提高了土壤温度, 有利于中小型土壤动物的生存和繁衍 (2分)

32、(10分)

(1) 两对基因位于一对常染色体上(1分) 翅形基因位于X染色体上, 眼色基因位于常染色体上(1分)
两对基因均位于X染色体上(1分) Aabb、AaX^bY、bbX^AY、X^{Ab}Y(1分)

(2) 不能。若两对基因均位于X染色体上, 亲本基因型为X^{Ab}Y×X^{aB}X^{ab}, F₁中长翅红眼和长翅紫眼均为雌性, 残翅红眼和残翅紫眼均为雄性(2分)

(3) 方案: 让F₁中的长翅红眼和残翅紫眼杂交, 统计F₃的表型及比例(2分)

结果及结论: ①若F₃有4种表型(长翅红眼、长翅紫眼、残翅红眼、残翅紫眼), 比例为1:1:1:1, 则两对相对性状的遗传遵循基因的自由组合定律; ②若F₃有2种表型(长翅紫眼、残翅红眼), 比例为1:1, 则两对相对性状的遗传不遵循基因的自由组合定律(2分)

37、(1) ①发酵培养(2分) 将少量三孢布拉氏霉菌在氮源正常的培养液中培养, 待细胞浓度最高时再用氮源缺乏的培养液培养(3分)

②稀释涂布平板(1分) 因培养时间不足而导致遗漏菌落的数目(2分) ③培养液中氮源的浓度(2分)

(2) 沸点高、溶解β-胡萝卜素充分、不与水混溶(3分) BD(2分)