

泸州市高 2021 级第二次教学质量诊断性考试

物理部分参考答案及评分意见

选择题（共 48 分）

选择题（本题包含 8 个小题，每小题 6 分，共 48 分。每个小题所给选项中有一个或多个选项是符合题目要求的。全部选对得 6 分，选不全的得 3 分，有选错的得 0 分）。

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	D	C	A	A	B	BC	CD	AB

非选择题（共 62 分）

22.（每空 2 分，共 6 分）

(1) $\frac{1}{2}$ （或 0.5） (2) 4 (3) 245

23.（每空 2 分，共 10 分）

(1) 20Ω
 (2) 6.25 1.25
 (3) 小于 小于

24.（12 分）

解：（1）当粒子打在最远处 N 时，即 MN 为轨迹圆的直径，故有：

$$r = R \cos 30^\circ = 6\text{m} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

粒子在磁场中由洛伦兹力提供向心力有：

$$qvB = m \frac{v^2}{r} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

解得： $\frac{q}{m} = \frac{1}{12} \times 10^8 \text{C/kg} \approx 8.33 \times 10^6 \text{C/kg} \dots\dots\dots (2 \text{分})$

（2）从 N 点离开的粒子轨迹对应的圆心角为 π ，由匀速圆周运动有：

$$T = \frac{2\pi r}{v} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$t = \frac{\theta}{2\pi} T = \frac{\pi r}{v} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

解得： $t = 6\pi \times 10^{-5} \text{s} \approx 1.88 \times 10^{-4} \text{s} \dots\dots\dots (2 \text{分})$

25.（19 分）

解：（1）物块与木板刚要出现相对滑动时：

以滑块研究对象，由牛顿第二定律有：

$$\mu_1 mg = ma_0 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

以滑块和木板整体为研究对象，由牛顿第二定律有：

$$F_0 - \mu_2(M + m)g = (M + m)a_0 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{解得： } F_0 = 15\text{N}$$

即拉力 F 超过 15N，物块和长木板间就会出现相对滑动…… (1分)

由于 $F_1=10\text{N}$ ，故滑块和长木板相对静止一起做加速运动，其加速度为 a_1 ，以滑块和木板整体为研究对象，由牛顿第二定律有：

$$F_1 - \mu_2(M + m)g = (M + m)a_1 \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\text{解得： } a_1 = 1\text{m/s}^2 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

(2)当 $F_2=24\text{N}$ 时，滑块和木板间有相对滑动。滑块的加速度为 a_2 ，木板的加速度为 a_3 。

以滑块为研究对象，由牛顿第二定律有：

$$\mu_1 mg = ma_2 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

以长木板为研究对象，由牛顿第二定律有：

$$F_2 - \mu_2(M + m)g - \mu_1 mg = Ma_3 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

设经过 t 时间，当滑块滑下长木板时两者的位移应满足：

$$\frac{1}{2}a_3t^2 - \frac{1}{2}a_2t^2 = L \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

$$\text{解得： } t=1\text{s} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

(3)当 $F_3=30\text{N}$ 作用时，物块仍以加速度 a_2 做匀加速直线运动，长木板做加速度为 a_4 的匀加速直线运动，以长木板为研究对象，由牛顿第二定律有：

$$F_3 - \mu_1 mg - \mu_2(M + m)g = Ma_4 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

作用 t_1 时间后，长木板的速度 v_1 ，由运动学公式有：

$$v_1 = a_4t_1 \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

撤去 F_3 后，小滑块继续以加速度 a_2 做匀加速直线运动，长木板做加速度为 a_3 的匀减速直线运动，以长木板为研究对象，由牛顿第二定律有：

$$\mu_1 mg + \mu_2 (M + m)g = Ma_3 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

撤去 F 后，经过 t_2 时间滑块与长木板共速：

$$v_1 - a_3 t_2 = a_2 (t_1 + t_2) \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

由于 $\mu_1 > \mu_2$ 因此共速后两者不会再有相对运动，位移满足：

$$\frac{1}{2} a_4 t_1^2 + v_1 t_2 - \frac{1}{2} a_3 t_2^2 - \frac{1}{2} a_2 (t_1 + t_2)^2 = L \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

解得： $t_1 = \frac{\sqrt{30}}{10} \text{ s} = 0.55 \text{ s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

33. (15 分)

(1) ABE

(2) 解：

(i) 倒置后左右两端水银柱液面的高度差为 h_1 ：

$$h_1 = h - 2\Delta h = 32 \text{ cm} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

倒置后左管内气体的压强为 P_2 ：

$$P_2 = P_0 + h_1 (\text{cmHg}) \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

解得：

$$P_2 = 108 \text{ cmHg} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(ii) 倒置前左管中气体的压强为 P_1 ：

$$P_0 = P_1 + \Delta h \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

倒置前左管中空气的长度为 L_1 ，倒置后左管中空气的长度为 L_2 ，设管的横截面积为 S ，管

倒置的过程由玻意耳定律有：

$$P_1 L_1 S = P_2 L_2 S \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

由该过程空气柱长度减小了 4cm 有：

$$L_1 - L_2 = 4 \text{ cm} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

解得： $L_2 = 2 \text{ cm} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

34. (15分)

(1) ACD

(2) 解:

(i) 设在 O 处的折射角为 γ , 由几何关系有:

$$\gamma = \angle OPN \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

由反射定律有:

$$\angle OPN = \angle QPM \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\sin \gamma = \sin \angle QPM = \frac{MQ}{PQ} = \frac{4}{5} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

由折射定律有:

$$n = \frac{\sin \gamma}{\sin \theta} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{解得: } n = \frac{4}{3} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

(ii) 光在液体中的路程为 SO , 有几何关系有:

$$SO = \frac{h}{\cos \theta} = 0.5\text{m} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

光在液体中的传播速度为 v , 则有:

$$v = \frac{c}{n} \dots\dots\dots (2 \text{分})$$

光液体中传播的时间:

$$t = \frac{SO}{v} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

$$\text{解得: } t = \frac{2}{9} \times 10^{-8} \text{s} = 2.2 \times 10^{-9} \text{s} \dots\dots\dots (1 \text{分})$$

参考答案

一、选择题

题号	7	8	9	10	11	12	13
选项	A	B	B	C	C	D	B

二、非选择题

26. (14分)

(1)冷凝管(2分) 冷凝,较好将生成的水分离出去(2分)

(2)防止苯胺被氧化(2分)

(3)提高苯胺的转化率(或利用率)或提高乙酰苯胺的产率(1分)

(4)温度过低无法蒸出水(或将水分离出去),温度过高会导致蒸出乙酸过多(2分)

(5)乙酰苯胺在水中的溶解度随温度变化大,且杂质乙酸等的溶解度比乙酰苯胺大(2分)

(6)3.3(2分) 产率58.3%,与用锌时基本一致,或加适量 SnCl_2 后粗产物颜色由黄色变为白色(1分)

27.(15分)

(1) SO_3^{2-} 、 Fe^{2+} (2分) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (1分) CaSO_3 或 CaSO_3 、 CaSO_4 (1分)

(2) $\text{NH}_4^+ + \text{NO}_2^- = \text{N}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)

(3) $2\text{Ni}^{2+} + 4\text{OH}^- + \text{ClO}^- = 2\text{NiOOH}\downarrow + \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ (2分)

(4) $\text{AlO}_2^- + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow$ 或 $[\text{Al}(\text{OH})_4]^- + \text{H}^+ = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (2分)

(5) 4:1(2分) 气体a含有毒气CO(1分)

(6) $10^{-4.4}$ (2分)

28.(14分)

(1)-101(2分)

(2)②280(2分) 3.2(2分) $\frac{1.2 \times 13.2}{2.8 \times 4.8} = \frac{33}{28} = 1.18$ (2分)

②丁(1分) 增大压强,加快反应速率,能缩短到达平衡的时间;反应①平衡逆向移动, CH_4 的转化率将降低(2分)

(3)大于(1分) $\text{CO}\cdot + \text{OH}\cdot + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{COOH}\cdot + \text{H}_2\text{O}\cdot$ (2分)

35. [化学——选修3:物质结构与性质](15分)

(1)①O(2分) 3个2p电子分占3个轨道,且自旋方向相同(2分)

② sp^2 、 sp^3 (2分) 7(1分) 碱(1分) 因为基团 $-\text{NH}_2$ 、 $-\text{NH}-$ 中的N原子有孤对电子,能与酸电离出 H^+ 的空轨道形成配位键(或能与水电离出 H^+ 的空轨道形成配位键,促进 $\text{H}-\text{O}$ 键断裂,产生 OH^-)。(2分)

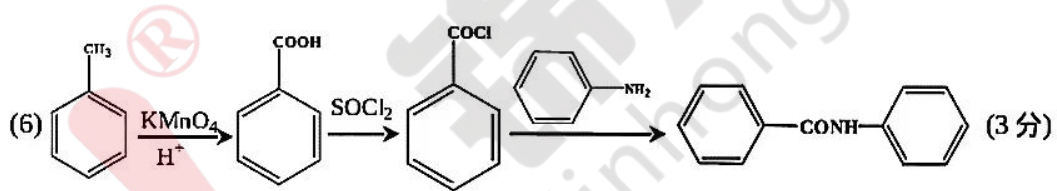
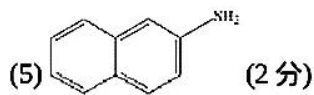
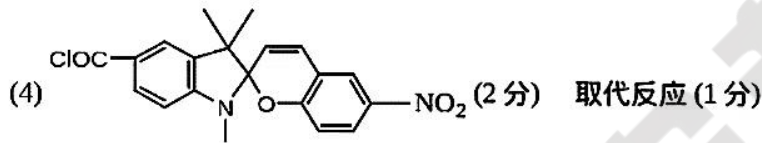
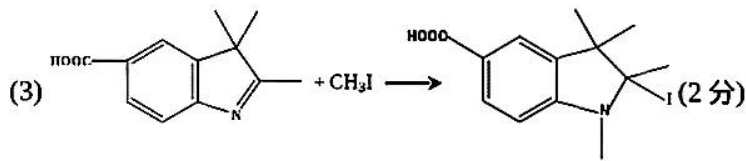
(2)④ (2分) AO_2 (1分)

$$\frac{2M_A + 2M_B + 16 \times 8}{(a \times 10^{-10})^3 \times N_A} \quad (2分)$$

36. [化学——选修5：有机化学基础] (15分)

(1) 甲苯 (2分) 醚键 (1分)

(2)b (2分)



泸州市高 2021 级第二次教学质量诊断性考试

生物参考答案

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6
答案	C	D	A	B	D	C

二、非选择题

29. (10 分)

(1) 甲 从叶绿体移动到线粒体和细胞外

(2) 该植物在 30°C 和 35°C 时，总光合速率均是 6.5mg/h，故 CO₂ 的固定速率相同，在相同时间内，CO₂ 的固定量相同

(3) 20°C 该温度下植物光照吸收 CO₂ 的量与夜晚释放 CO₂ 的量差值最大，因此在该温度下植物一天增量最大

30. (9 分，除标注外每空 2 分)

(1) 幼根、幼芽

(2) 拮抗 打开 长期的触碰刺激将促进茉莉酸含量的增加，促进赤霉素降解基因的打开，促进赤霉素降解，赤霉素降解后促进植物生长减弱，植株高度变矮 (3 分)

31. (8 分)

(1) 核膜

(2) 提高基因表达效率 45

(3) 能与稀有密码子配对的 tRNA

32. (12 分)

(1) Z 子代性状与性别相关，且叶形并非仅在雌性中出现

(2) 相同 3/16

(3) 3/4 种群数量足够大、没有突变、没有自然选择、没有迁入迁出、所有个体均能自由交配且产生后代

37. (15 分，除标注外每空 2 分)

(1) (水蒸气) 蒸馏 部分玫瑰精油会随水蒸气挥发而流失

胡萝卜素易溶于有机溶剂，挥发性差，不能随水蒸气蒸馏出来

(2) 温度和时间 除去固体 Na₂SO₄

(3) 蔗糖 以蔗糖为碳源，分别用不同氮源进行实验，检测并比较β-胡萝卜素含量 (3 分)