



理科综合参考答案

一、选择题：本题共 13 小题，每小题 6 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	C	C	B	D	C	A	C	B	D	A	B	C	C

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 14~17 题只有一项符合题目要求；第 18~21 题有多项符合题目要求，全部选对的给 6 分，选对但不全的给 3 分，有选错的给 0 分。

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	C	B	C	B	AD	BD	BC	BD

【解析】

- 完全日照下阴生植物会生长不良，C 错误。
- 控制甲病的基因位于常染色体上，控制乙病的基因位于 X 染色体上，所以这两对等位基因的遗传遵循基因的自由组合定律；III-9 个体的乙病致病基因来自 I-1 个体；II-3 和 II-4 再生一个女孩不可能同时患两种遗传病。
- 若醛固酮的合成和分泌量减少，会减少肾小管和集合管对 K^+ 的排出，引起高血钾，B 错误。
- 一些物种虽然在群落中比较常见，但对其他物种的影响不大，它们就不占优势，A 错误。种群内部的生物因素会影响藤壶种群的数量变化，B 错误。该群落发展的最终结果可能是藤壶和贻贝共存于同一个群落中，C 错误。
- 不可用二苯胺鉴定 PCR 获得的具有特定序列的 DNA 分子，C 错误。
- 摩尔根利用假说—演绎法证明“基因位于染色体上”，A 错误。
- 镁与浓硝酸能发生反应，A 错误。红外光谱仪仅用于获得分子中所含有的化学键或官能团信息，B 错误。制造墨水的原理是三价铁使没食子酸显色，D 错误，故选 C。
- 根据端基确定单体应该为 $\text{ClC}(\text{O})_2(\text{CH}_2)_4\text{C}(\text{O})_2\text{Cl}$ 与 $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$ ，生成该高分子为缩聚反应，A、D 均错误。该高分子化合物存在酰胺基，能发生水解，B 正确。极性共价键的数目还应该考虑端基，数目应为 $(27n+2)N_A$ ，C 错误，故选 B。
- 硫酸铜中通入足量氨气后，生成 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ ，A 错误。 H_2SO_3 有较强还原性， Na_2CrO_4 与 H_2SO_3 会发生氧化还原反应，B 错误。 FeS 难溶于水，不拆分，C 错误。故选 D。
- 联吡啶中 N 原子的孤电子对能结合氢离子，具有碱性，A 正确。联吡啶中的两个氮原子均可作为提供孤电子对的原子，据图可知，配体数目为 3，配位数为 6，B 错误。联吡啶为平面结构，碳原子与氮原子的杂化方式均为 sp^2 ，C 错误。依据信息可知组装作用力应为配位键而非氢键，D 错误，故选 A。
- 依据信息推断可知，Q、X、Y、W 对应的元素是 B、F、P、Ca。根据非金属性 $F > P$ ，HF 的稳定性比 PH_3 强，A 错误。 BF_3 的价层电子对数计算得 $3+0$ ，中心原子无孤电子对，因此空间结构为平面正三角形，属于含极性键的非极性分子，B 正确。 CaF_2 属于离子晶体， BF_3 是分子晶体，二者熔沸点差异是由于晶体类型不同，C 错

□ □ ■ □ □ ■ ■ □

误。PF₆⁻中配原子有6个，至少应该有6个轨道参与杂化，3s、3p轨道数仅有4个，D错误，故选B。

12. 应选择等浓度的溶液测定pH，饱和溶液的浓度不相等，A错误。乙酰水杨酸、水杨酸中均存在羧基，均能与碳酸钠反应生成CO₂，B错误。根据Zn—Fe、Fe—Cu电极组合发生的电化学反应及Fe²⁺与K₃[Fe(CN)₆]作用生成蓝色沉淀，C设计能达到实验目的，C正确。非金属性的判据之一应为最高价氧化物对应水化物的酸性，SO₂不是最高价氧化物，D错误，故选C。

13. 水合氢离子带正电荷，放电时应向正极移动，电极X为负极，A错误。根据电极反应式PTO+4e⁻+4H₃O⁺====HQ+4H₂O，充电时电极X储存水合氢离子，B错误。根据PTO、HQ的结构分析，HQ的化学式比PTO多四个H原子，则放电时电极反应式应为HQ-4e⁻+4H₂O====PTO+4H₃O⁺，C正确。充电时电极Y生成MnO₂，材料质量增大，D错误，故选C。

14. 图①为等压变化，从状态a变化到状态b体积减小，温度降低；图②为等压变化，从状态a变化到状态b温度升高；图③从状态a变化到状态b温度升高，压强不变；故②③正确。

15. 由原、副线圈匝数之比可知原线圈输入电压为9V，电流为灯泡电流的 $\frac{1}{3}$ ，故电阻R上的电压为1V，输入电压U为10V，故B正确。

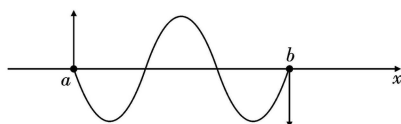
16. 由 $h\nu - W_0 = E_k = eU_c$ ，可知C正确。

17. Q做自由落体运动，有 $x_Q = 3h = \frac{1}{2}gt^2$ ，解得 $t = \sqrt{\frac{6h}{g}}$ ；从抛出到相遇，以向下为正方向，可得 $x_P = -v_0t + \frac{1}{2}gt^2$ ，

据几何关系可得 $x_Q - x_P = 2h$ ；解得 $v_0 = \frac{\sqrt{6gh}}{3}$ 。P上升的最大高度为 $h_m = \frac{v_0^2}{2g} = \frac{h}{3}$ ，故B正确。

18. 据题意画出 $t=0$ 时刻的波形，如图所示，可知此

播，故A正确。该波的周期为 $T = 4 \times 0.5s = 2s$ ，



波向x轴正方向传

$f = \frac{1}{T} = 0.5\text{Hz}$ ，故

B错误。据波形图可得 $\frac{3}{2}\lambda = 12\text{m}$ ，可得波长

$\lambda = 8\text{m}$ ，故C错

误。波速 $v = \frac{\lambda}{T} = 4\text{m/s}$ ，故D正确。

19. 电流稳定时，电子所受电场力和洛伦兹力平衡，有 $\frac{|U|}{a} \cdot e = evB$ ， $v = \frac{|U|}{aB}$ ， $I = nevS$ ， \therefore

$n = \frac{I}{evS} = \frac{IaB}{e|U|ab} = \frac{IB}{e|U|b}$ ，电流方向自左向右，电子自右向左运动，根据左手定则，可知电子向上表面聚集，

下表面正电荷较多，电场方向自下向上，故上表面电势低。

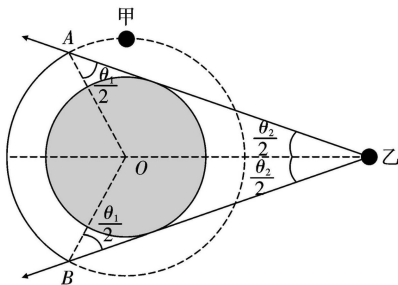
20. A、B两图中，a、b达到共速时，由于惯性，ab将继续运动，弹簧发生形变，加速度不为零，只要ab间静摩擦力足够大，ab可一起做简谐运动。C、D两图中，由图可知，达到共速前，a相对b超前，a受到的滑动摩擦力方向保持向左，做匀减速运动；达到共速前，b物体受到弹簧弹力和大小不变、方向向右的滑动摩擦力，

可知 b 做简谐运动。当达到共速时，两者恰好速度为零，此时弹簧恢复原长，物体加速度为零，故两者保持静止。

21. 由于不能求出轨道半径，无法求出地球质量。地

球密度解法如

$$\text{下: } G \frac{Mm}{r^2} = m\omega^2 r, \quad \frac{R}{r} = \sin \frac{\theta}{2}, \quad \left(\frac{R}{\sin \frac{\theta}{2}} \right)^3 = \frac{M}{G \omega^2},$$



∴

$$\rho = \frac{M}{\frac{4}{3}\pi R^3} = \frac{\omega^2}{G \left(\sin \frac{\theta}{2} \right)^3 \cdot \frac{4}{3}\pi}$$

何关系图，可知当

甲进入弧 \widehat{AB} ，则甲、乙无法直接通信；当甲的公转比乙多转 $\angle AOB = 2\left(\frac{\theta_1}{2} + \frac{\theta_2}{2}\right)$ ，两者可恢复直接通信，

$$\omega_1 t - \omega_2 t = 2\left(\frac{\theta_1}{2} + \frac{\theta_2}{2}\right), \quad \text{所以 } t = \frac{\theta_1 + \theta_2}{\omega_1 - \omega_2}.$$

三、非选择题（共 174 分）

22.（每空 2 分，共 6 分）

(1) A

(2) 12.100

(3) 520

【解析】(1) 单缝和双缝平行条纹才会清晰，故 A 正确。减小双缝间距，其他条件不变，屏上出现的干涉条纹将变稀疏，故 B 错误。将红色滤光片换成绿色滤光片，其他条件不变，因光波波长变短，故条纹间距将变小，故 C 错误。减小双缝间距，条纹间距将增大，目镜中出现的条纹个数将减小，故 D 错误。

(3) 据 $\Delta x = \frac{L}{d}\lambda$ 可得 $\lambda = \frac{d}{L}\Delta x$ ，又 $\Delta x = \frac{x_2 - x_1}{4}$ ，代入数据可得 $\lambda = 520\text{nm}$ 。

23.（除特殊标注外，每空 2 分，共 12 分）

(1) 2.00

(2) 1250（3 分） 相等（3 分）

(4) 4.00 偏大

【解析】(1) 电压表的量程为 $0 \sim 3\text{V}$ ，分度值为 0.1V ，读数时要估读到分度值的下一位，因此电压表的读数为 2.00V 。

(2) 根据串联电路中电压与电阻的关系有 $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_x}{R_0}$ ，计算得到 $R_x = 1250\Omega$ ；若考虑电压表内阻的影响，当开关

□ □ ■ □ □ ■ ■ □

拨向接线柱 1 时，电压表和待测电阻并联的总电阻为 $R_{\text{总}} = \frac{R_V R_x}{R_V + R_x}$ ，则二者分得电压

为 $U_1 = \frac{\frac{R_V R_x}{R_V + R_x}}{\frac{R_V R_x}{R_V + R_x} + R_0} U = \frac{R_V R_x}{R_V R_x + R_0 R_x + R_V R_0} U$ ；同理，当开关拨向接线柱 2 时，电压表和定值电阻分得电压为

$U_2 = \frac{\frac{R_0 R_V}{R_0 + R_V}}{\frac{R_0 R_V}{R_0 + R_V} + R_x} U = \frac{R_0 R_V}{R_0 R_V + R_0 R_x + R_V R_x} U$ ，则有 $\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_x}{R_0}$ ，故测量值与真实值相等。

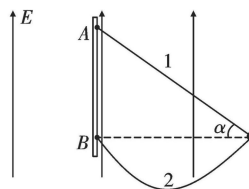
(4) 由并联电路电压相等，有 $I_1 R_x = I_2 R_0$ ，解得 $I_1 = 4\text{mA}$ ；由 $I_{1\text{测}}(R_x + R_A) = I_{2\text{测}}(R_0 + R_A)$ ，计算可知 $I_{1\text{测}} > I_1$ 。

24. (10 分)

解：(1) 由几何关系可知：撤去电场，小球以同样

周运动时的轨道半径 $r = \sqrt{2}L$ ， $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

①



角速度绕杆做匀速圆

受力分析有 $T_1 \cos \alpha = m\omega^2 \sqrt{2}L$ 、 $T_1 \sin \alpha = mg$

②

解得 $\omega = \sqrt{\frac{g}{L}}$

③

(2) 满足题中可以使绳子 1、2 均处于绷直状态的最小的匀强电场是绳子 2 拉力为零，最大的匀强电场是绳子 1 拉力为零

有 $qE_{\min} = mg$ ，解得 $E_{\min} = \frac{mg}{q}$

④

$T_2 \cos \theta = m\omega^2 \sqrt{3}L$

⑤

$qE_{\max} = mg + T_2 \sin \theta$ ，解得 $E_{\max} = \frac{2mg}{q}$

⑥

故匀强电场的场强大小取值范围为 $\left[\frac{mg}{q}, \frac{2mg}{q} \right]$

⑦

评分标准：本题共 10 分。正确得出③、④、⑥式各给 2 分，其余各式各给 1 分。

25. (14 分)

解：(1) A 下落： $mg \cdot 3x_0 = \frac{1}{2}mv_0^2$

①

AB 碰撞： $mv_0 = 2mv_1$

②

□ □ ■ □ □ ■ ■ □

$$AB \text{ 折返到 } O \text{ 点: } \frac{1}{2}(2m)v_1^2 + E_0 = 2mgx_0 \quad \textcircled{3}$$

$$\text{解得 } E_0 = \frac{mgx_0}{2} \quad \textcircled{4}$$

$$(2) A \text{ 第二次下落: } mg \cdot 4x_0 = \frac{1}{2}mv_2^2 \quad \textcircled{5}$$

$$AB \text{ 碰撞: } mv_2 = (2m)v_3 \quad \textcircled{6}$$

$$AB \text{ 折返到 } O \text{ 点: } \frac{1}{2}(2m)v_3^2 + E_0 = \frac{1}{2}(2m)v_4^2 + 2mgx_0 \quad \textcircled{7}$$

$$A \text{ 继续上升: } \frac{1}{2}mv_4^2 = mgh' \quad \textcircled{8}$$

$$\text{解得 } h' = \frac{x_0}{4} \quad \textcircled{9}$$

评分标准：本题共 14 分。正确得出⑤、⑥、⑦、⑧式各给 1 分，其余各式各给 2 分。用其他正确方法得出结果同样给分。

26. (20 分)

解：(1) OP 转动产生的感应电动势为

$$E = \frac{1}{2}\omega Br^2 \quad \textcircled{1}$$

CD 中的电流为

$$I = \frac{E}{2R} \quad \textcircled{2}$$

若 CD 刚要下滑，可得

$$mg \sin 37^\circ - \mu mg \cos 37^\circ - IBL = 0 \quad \textcircled{3}$$

解得 $\omega_1 = 8 \text{ rad/s}$ ④

若 CD 刚要上滑，可得

$$mg \sin 37^\circ + \mu mg \cos 37^\circ - IBL = 0 \quad \textcircled{5}$$

解得 $\omega_2 = 40 \text{ rad/s}$ ⑥

故角速度应满足的条件为

$$8 \text{ rad/s} \leq \omega \leq 40 \text{ rad/s} \quad \textcircled{7}$$

(2) ① CD 在磁场中做匀加速运动

$$v_2 = v_1 + a\Delta t \quad \textcircled{8}$$

解得 $a = 1 \text{ m/s}^2$ ⑨

对 CD ，据牛顿运动定律可得

$$mg \sin 37^\circ - \mu mg \cos 37^\circ - I_1 BL = ma$$

□ □ ■ □ □ ■ ■ □
⑩

解得 $I_1 = 2A$

t 时刻 CD 切割磁感线产生的感应电动势为

$$E_{CD} = (2 + at)BL$$

⑪

设 t 时刻 OP 的角速度为 $\omega(t)$ ，则

$$E_{OP} = \frac{1}{2} \omega(t) Br^2$$

⑫

$$I_1 = \frac{E_{CD} - E_{OP}}{2R}$$

⑬

解得 $\omega(t) = (16 + 10t) \text{ rad/s}$ ($0 < t < 1$)

⑭

② CD 在磁场中运动的距离为

$$x = v_1 \Delta t + \frac{1}{2} a (\Delta t)^2$$

⑮

对 CD ，据动能定理可得

$$mgx \sin 37^\circ - \mu mgx \cos 37^\circ - W_{安CD} = \frac{1}{2} m v_2^2 - \frac{1}{2} m v_1^2$$

⑯

回路中产生的总热量

$$Q = 2I_1^2 R \Delta t$$

⑰

$$Q = W_{安CD} - W_{安OP}$$

⑱

$$W_{外} + W_{安OP} = 0$$

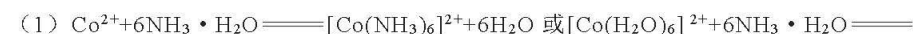
⑲

解得 $W_{外} = -0.42J$

⑳

评分标准：本题共 20 分。正确得出①~⑳式各给 1 分。

27. (除特殊标注外，每空 2 分，共 15 分)



$[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+} + 12\text{H}_2\text{O}$ 抑制 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 的电离，防止溶液中碱性较强生成 $\text{Co}(\text{OH})\text{Cl}$ (合理均可)

(2) 作氧化剂或将 Co^{2+} 氧化为 Co^{3+} 活性炭

(3) 趁热过滤 增大 Cl^- 浓度，同离子效应有利于 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ 晶体析出

(4) 酸式滴定管 (1 分) 假设 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ 中不含有杂质，消耗 AgNO_3 的物质的量

$$= \frac{5.35}{267.5 \times 40} \times 3 = 1.5 \times 10^{-3} > 0.1 \times 12 \times 10^{-3}$$

，故含有杂质

【解析】(1) 根据步骤一的目的制备 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ ，属于配体替换反应，因此反应离子方程式为 $\text{Co}^{2+} + 6\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+} + 6\text{H}_2\text{O}$ ，根据信息①，碱性较强时，易生成 $\text{Co}(\text{OH})\text{Cl}$ ， NH_4Cl 能抑制氨水的

□ □ ■ □ □ ■ ■ □

电离，避免生成杂质。

(2) 从 Co 的化合价变化来看 Co 从二价变成三价，则物质 X 的作用是作为氧化剂氧化二价 Co，在步骤一中加入活性炭作为催化剂，则产物中的杂质为活性炭。

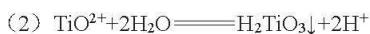
(3) 为防止 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ 析出，应趁热过滤；加入浓盐酸，同离子效应利于 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ 晶体析出。

(4) 因 AgNO_3 溶液具有酸性和氧化性，故选用酸式滴定管。假设 $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ 中不含有杂质，理论上应消耗

$$\text{AgNO}_3 \text{ 的物质的量} = \frac{5.35}{267.5 \times 40} \times 3 = 1.5 \times 10^{-3} > 0.1 \times 12 \times 10^{-3}, \text{ 故含有杂质。}$$

28. (每空 2 分，共 14 分)

(1) +5.1



(3) Fe、V C

(4) 阴离子交换树脂



(6) C

【解析】(1) 据化合价计算得知平均价态是+5.1。

(2) 依据流程信息确定产物为 H_2TiO_3 ，书写并配平方程式即可。

(3) (4) 烧渣中存在 $\text{Fe}(\text{II})\text{Cl}_2$ 、 $\text{V}(\text{II})\text{OCl}$ ，过氧化氢将二价铁氧化为三价，依据题目信息可知，含钒微粒的存在形式为 $\text{HV}_{10}\text{O}_{28}^{4-}$ ，V 化合价升高。氧化后，需要通过离子交换的方式除去铝离子，含 Fe、V 微粒应以阴离子的形式存在，通过阴离子交换树脂分离 Al^{3+} 和 FeCl_4^- 、 $\text{HV}_{10}\text{O}_{28}^{4-}$ 。

(5) 根据流程信息确定反应物为 FeCl_4^- 、 NH_4^+ 、 SO_4^{2-} 、 H_2O 书写离子方程式。

(6) 根据 TiO_2 的化学式可知 Ti 与 O 的原子比例为 1:2，符合这一条件的为 B、C，根据密度表达式，说明晶胞中含 2 个 TiO_2 ，因此选 C。

29. (每空 2 分，共 14 分)

(1) 吸热反应

(2) $K_{p1} \times K_{p2}^3$ c

(3) ① $\frac{0.6}{t} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ② $\frac{20 \times 60}{13.3 \times 3.3}$ ③ 水蒸气气氛 因为 $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g})$ 达到消

碳作用

【解析】(1) 甘油重整制氢反应的 $\Delta H = 285.8 \times 7 - 1527.2 - 40.8 \times 3 = +351 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ ，则反应为吸热反应。

(2) 甘油重整制氢反应=反应 1+反应 2×3，则 $K_{p0} = K_{p1} \times K_{p2}^3$ ，甘油重整制氢反应为吸热反应，首先排除 a，又

因 $K_{p0} = K_{p1} \times K_{p2}^3$ ， $\lg K_{p0} = \lg K_{p1} + 3 \lg K_{p2}$ ，故对应直线为 c。

(3) ①根据 C 原子守恒, 已反应的甘油为 0.8mol, 生成物含 C 微粒的物质的量之和为 0.8×3mol, 则 CO₂ 在含 C 微粒中的占比为 $\frac{20}{40}=0.5$, CO₂ 的物质的量是 0.8×3×0.5=1.2mol, 由此可知其生成速率为

$$\frac{1.2\text{mol}}{2\text{L} \times t \text{min}} = \frac{0.6}{t} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}.$$

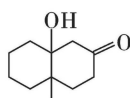
②由于该反应是前后气体分子数没有发生改变的反应, $p(\text{CH}_4)=p(\text{H}_2\text{O})$, 则 $K_p = \frac{20 \times 60}{13.3 \times 3.3}$ 。

③根据图像可知, 水蒸气气氛中催化剂活性恢复得最佳, 原因是水能与碳发生反应而消碳。

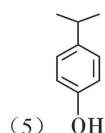
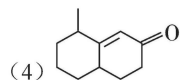
30. (除特殊标注外, 每空 2 分, 共 15 分)

(1) 9 1 (1 分)

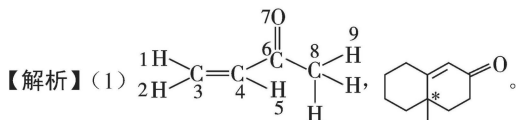
(2) 加成反应 (1 分) 消去反应 (1 分)



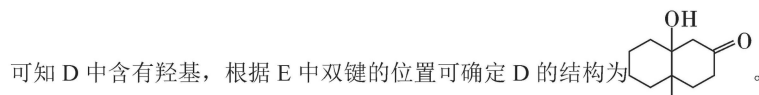
(3) (酮) 羰基、羟基 (2 分, 写出一个给 1 分)



(6) b、c (选出一个给 1 分, 选错不扣分)



(2) 第一步发生的是双键加成, D→E 的过程中失去 H₂O, E 中含有双键, 说明该过程是消去反应, 根据分析



(3) 反应过程中羰基发生加成反应, 羟基发生消去反应。



(5) 能与氯化铁显色可知含有酚羟基, 分子量比 E 小 28, 则少两个碳原子和四个氢原子, 除苯环外含 3 个碳原子, 再根据核磁共振氢谱可知, 含两个甲基, 综合以上信息可得答案。

(6) 根据反应过程分析可得答案。

31. (每空 2 分, 共 12 分)

(1) 短日 在 24h 内进行连续的、足够时数的暗处理

(2) 是 短日照处理下部叶片, 甲植物开花; 短日照处理顶部花芽, 甲植物不开花

(3) 为光合作用提供能量；光作为一种信号，调控植物开花等过程

温度、重力等

32. (每空 2 分，共 10 分)

(1) AAUUGGCCG

(2) 胰岛 B ①该 mRNA 不能由细胞核进入细胞质 ②该 mRNA 不能与核糖体结合

③核糖体不能沿该 mRNA 移动 (其他合理答案酌情给分)

33. (除特殊标注外，每空 2 分，共 10 分)

(1) 突触小泡 (1 分) 胞吐 (1 分) 由负变正

(2) 突触前膜 甲基苯丙胺能促进多巴胺的合成与释放；抑制多巴胺的回收

(3) 减少

34. (除特殊标注外，每空 2 分，共 10 分)

(1) 功能 (1 分) 收支 (1 分) 大量排入废水，破坏了生态系统的抵抗力和恢复力稳定性，生态系统的自我调节能力具有一定的限度，尽管采取措施，仍不足以消除污染物

(2) 尿素分解菌、硝化细菌、反硝化细菌 (3 分)

(3) 是 (1 分) 重金属可以通过大气、水和生物迁移等途径扩散到世界各地

35. (每空 2 分，共 12 分)

(1) 固体培养基 将聚集的菌种逐步稀释分散到培养基表面
在相同的培养条件下，同种微生物表现出稳定的菌落特征

(2) 使大麦种子无须发芽就能产生 α -淀粉酶

(3) 终止酶的进一步作用，并对糖浆灭菌

(4) 原料、温度、发酵时间

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**官方微信信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

