

理综生物二模试题参考答案

一、选择题:本题共 6 个小题,每小题 6 分,共 36 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. D 2. A 3. B 4. B 5. C 6. A

二、非选择题:共 54 分,第 29~32 题为必考题,每道试题考生都必须作答,第 37~38 题为选考题,考生根据要求作答。

(一) 必考题(共 39 分)

29. (13 分。除注明外,每空 2 分)

(1) 差速离心法(1 分) 叶片的呼吸作用、建构自身结构需要利用一部分有机物

(2) 光反应中产生的 ATP、[H](或 NADPH)的含量不再增加;暗反应中 CO_2 不足; C_5 (五碳化合物)含量不足或酶的含量有限等(答出 1 点即可)

(3) ①电子和 H^+ (或质子)

②将水稻幼苗进行分组并分别用茉莉酸甲酯、茉莉酸甲酯+林可霉素处理,在适宜条件下用强光照射,观察其光合作用强度的变化(4 分) 预期结果如图(乙、丙分别表示茉莉酸甲酯、茉莉酸甲酯+林可霉素的处理,每条曲线 1 分)

30. (8 分。除注明外,每空 2 分)

(1) 神经-体液-免疫调节网络(1 分)

(2) 非必需(1 分)

(3) 高级神经中枢对低级神经中枢的控制减弱

(4) 否。抗利尿激素类药物促进肾脏肾小管和集合管的重吸收,使细胞外液量增加、渗透压下降,脑水肿加剧。(3 分) (5) 蛋白质(1 分)

31. (7 分。除注明外,每空 2 分)

(1) 内质网发达(1 分) (2) 一(1 分) (3) 特异性免疫

(4) 抗体的产生与 T 细胞数量的增加有一定的相关性 (5) 防卫(1 分)

32. (11 分。除注明外,每空 2 分)

(1) 将两个或多个品种的优良性状通过交配结合在一起,再经过选择和培育,获得所需要的多个优良性状新品种

(2) ①一(1 分) 杂交 1, F_2 中 3 育性正常:1 雄性不育

② C_1 对 C_3 为显性、 C_3 对 C_2 为显性

(3) 所得种子中混有 $\text{C}_2 \text{C}_2$ 自交产生的种子、 $\text{C}_2 \text{C}_3$ 与 $\text{C}_1 \text{C}_1$ 杂交所产生的种子、 $\text{C}_2 \text{C}_2$ 与 $\text{C}_2 \text{C}_3$ 杂交所产生的种子,这些种子不兼具品系 A、B 的优良性状或雄性不育(4 分)

(二) 选考题(共 15 分。请考生从第 37~38 题中任选一题作答,如果多做,则按所做的第 11 题计分)

37. [生物——选修 1:生物技术实践](15 分。除注明外,每空 2 分)

(1) 聚集土壤中的纤维素分解菌

(2) ①用蒸馏水定容到 1000mL ②选择 纤维素为碳源(1 分)

(3) ①CR(或刚果红) ②稀释涂布(平板)

(4) C 接种菌株 C 后秸秆失重最多,纤维素降解率最大

38. [生物——选修 3:现代生物科技专题](15 分。除注明外,每空 2 分)

(1) 胰蛋白酶(1 分) 血清、血浆等一些天然成分

(2) 激活全能性基因的表达,同时抑制体细胞中特异性基因的表达,使体细胞重新获得干细胞的特性

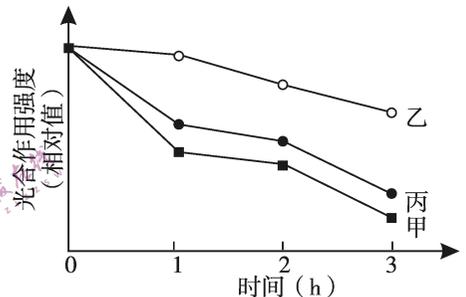
(3) 抗凝血酶基因的脱氧核苷酸序列、基因的功能、基因在染色体上的位置、基因的转录产物 mRNA 以及基因的表达产物蛋白质

(4) 启动子、终止子以及标记基因等

(5) 基因的选择性表达

(6) 发育的全能性

(7) 基因工程、动物细胞培养



化学参考答案

说明:简答及列式答案只要合理即可给分。

7. C 8. B 9. A 10. C 11. B 12. D 13. D

26. (14 分)

(1)增大反应物的接触面积 (1 分) 2 : 7 (2 分) Na_2CrO_4 和 Fe_2O_3 (2 分)

(2)CD (2 分) (3) A (1 分) (4) $\frac{190m_2}{147m_1} \times 100\%$ (2 分)

(5)稀硫酸 (2 分) 抑制 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 转化为 CrO_4^{2-} (2 分)

27. (14 分)

(1) $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{H}^+ + 2\text{I}^- + \text{SO}_4^{2-}$ (2 分)

(2)溶液变为浅绿色 (2 分) 实验③ (2 分) 原溶液中含有 SO_4^{2-} (2 分)

(3)棕色溶液滴入蒸馏水后离子浓度减小,使 $\text{CuCl}(s) + 2\text{Cl}^-(aq) \rightleftharpoons [\text{CuCl}_3]^{2-}(aq)$
 $Q > K$, 反应逆向移动,析出 CuCl 沉淀 (2 分)

(4) Cl^- 与 Cu^+ 结合成 $[\text{CuCl}_3]^{2-}$, 其氧化性弱于 SO_2 , 使 Cu 能够被 SO_2 氧化 (2 分)

(5) $\text{Cu}^{2+} > \text{SO}_2 > \text{CuCl}$ (2 分)

28. (15 分)

(1) $<$ (1 分) $\text{CO}_2(g) + 3\text{H}_2(g) = \text{CH}_3\text{OH}(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$ $\Delta H = -53.3 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ (2 分)

(2)① $\frac{1+0.11}{1+7.20+0.11}$ (2 分)

② CO_2 的实验转化率未达到平衡转化率 (2 分)

温度升高,反应 i 逆向移动,反应 ii 正向移动;温度高于 260°C 时,反应 ii 正向移动的程度大于反应 i 逆向移动的程度 (2 分)

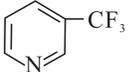
③在该条件下,反应 i 和反应 ii 均未达到平衡状态,反应 i 的速率大于反应 ii,单位时间内生成甲醇的量比生成 CO 的量更多 (2 分)

④ $0.0167p$ (或 $\frac{p}{60}$) (2 分) $\frac{0.3 \times 0.25}{0.2^4 \times (\frac{2}{3}p)^2}$ (2 分)

35. (15 分)

(1) $\text{O} > \text{N} > \text{C} > \text{H} > \text{Cu}$ (2 分) $3d^{10}4s^1$ (2 分)

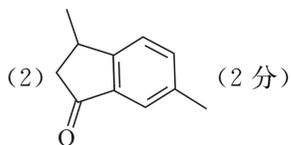
(2) +1 (或 -1) (1 分) BD (2 分) 三角锥形 (1 分)

(3)吡啶能与 H_2O 分子形成分子间氢键 (2 分)  (2 分)

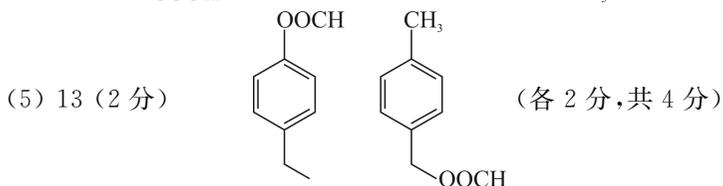
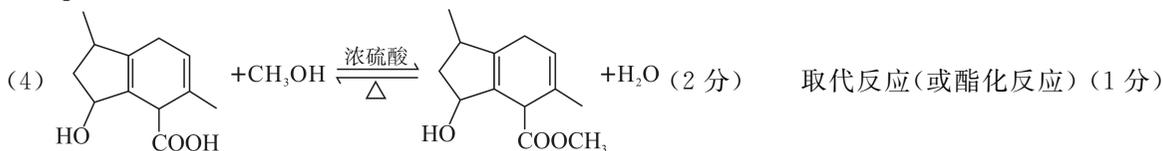
(4) D (1 分) (5) $\frac{4M_r}{a^2 c N_A \times 10^{-21}}$ (2 分)

36. (15 分)

(1)对溴甲苯 (或 4-溴甲苯) (2 分) 酯基 (1 分)



(3) D (1 分)



物理参考答案

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

22.(1)0.175 2分 (2) FL 1分 (3) AC 2分 (选对而不全对的得1分,错选或不选的0分)

(4) C 1分

23. (1) 1 1分 (2) $\frac{1}{k_2} \frac{a}{k_2} = >$ (每空各1分) (3) $\frac{1}{c} \frac{k_4}{c}$ (每空各2分)

24. (14分)

(1) (8分) A、B两小球发生完全弹性碰撞, 由动量守恒定律得 $mV_0 = mV_1 + MV_2$

$$\text{机械能守恒定律得 } \frac{1}{2}mV_0^2 = \frac{1}{2}mV_1^2 + \frac{1}{2}MV_2^2$$

$$\text{解之得 } V_1 = \frac{m-M}{m+M}V_0 \quad V_2 = \frac{2m}{m+M}V_0$$

因小球 A 不再向右运动且两小球能发生第二次碰撞, 故 $V_1 \leq 0$, 且 $V_2 > |V_1|$

于是得, $1 \leq \frac{M}{m} < 3$

(2) (6分) 当 $M=m$ 时, 小球 B 离开地面的距离最大, $V_2 = \frac{2m}{m+M}V_0 = V_0$

当 $M=3m$ 时, 小球 B 离开地面的距离最小, $V_2 = \frac{2m}{m+M}V_0 = \frac{1}{2}V_0$

对小球 B 由机械能守恒得, $MgH = \frac{1}{2}MV_2^2$

$$H_{\max} = \frac{V_0^2}{2g}$$

$$H_{\min} = \frac{V_0^2}{8g}$$

故 H 的取值范围为 $\frac{V_0^2}{8g} < H \leq \frac{V_0^2}{2g}$

25. (18分)

(1) (5分) 因小球恰好做匀速圆周运动, 所以有 $qE = mg$ 即 $E = \frac{mg}{q}$

$$qV_0B = m \frac{V_0^2}{r}$$

由几何关系得, $r = \frac{a}{2}$

$$\text{解之得, } B = \frac{2mV_0}{qa}$$

(2) (5分) 小球在第二象限内做平抛运动, 则 $a = \frac{1}{2}gt^2$, $X = V_0t$

$$\text{解之得 } X = V_0 \sqrt{\frac{2a}{g}}$$

小球落地时的坐标 $(-V_0 \sqrt{\frac{2a}{g}}, 0)$

(3) (8分) 由 $q2V_0B = m \frac{(2V_0)^2}{r_1}$ 得, 小球在复合场中做匀速圆周运动的半径为 $r_1 = a$

小球 B 在磁场中运动时间 $t_1 = \frac{\pi a}{2V_0}$

小球离开磁场后做竖直上抛运动, 运动时间 $t_2 = 2 \times \frac{2V_0}{g} = \frac{4V_0}{g}$

小球在第 I 象限内做周期性运动, 其周期为 $T = t_1 + t_2 = \frac{4V_0}{g} + \frac{\pi a}{2V_0}$

小球经 $t = 5T - \frac{t_1}{2} = \frac{20V_0}{g} + \frac{9\pi a}{4V_0}$ 时间第 5 次进入复合场, $x = 5r_1$, 其坐标为 $(9a, a)$

33. (1) (5分) ABE

(2) (10分) (2) ①未解除锁定时, $P_1 = P_0 + L' \sin \alpha = 80 \text{cmHg}$ [L' 为水银柱长度], $V_1 = (30 - X) S$ $T_1 = 300 \text{K}$

解除锁定后, $P_2 = P_0 = 75 \text{cmHg}$, $V_2 = 30S$

由玻意耳定律得, $p_1 V_1 = p_2 V_2$

代入数据解得 $X = 1.875 \text{cm}$

② 锁定升温后, $V_3 = 30S$, $P_3 = P_1 = 80 \text{cmHg}$, $T_3 = ?$

由盖-吕萨克定律得, $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_3}{T_3}$

代入数据解得 $T_3 = 320 \text{K}$

注: 其他解法, 只要合理, 均给分

34. (1) (5分) ABE

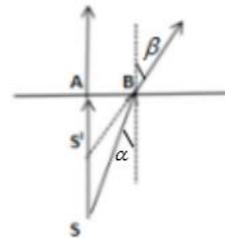
(2) (10分) (i) 如图所示的光路图, 在点光源正上方观察时, α 、 β 都比较小

由折射定律得 $n = \frac{\sin \beta}{\sin \alpha}$ ①

由几何关系得 $\angle AS'B = \beta$, $\angle ASB = \alpha$ ②

又 θ 角很小时, 近似认为: $\tan \theta = \sin \theta$ ③

$n = \frac{\tan \beta}{\tan \alpha} = \frac{AS'}{AB} = \frac{AS}{AS'}$ ④ 即 $h = \frac{H}{n}$ ⑤



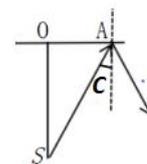
(ii) 如图所示, 光在水面发生全反射有 $\sin C = \frac{1}{n}$ ⑥

t 时刻光源 S 距水面的距离为 $h = H - \frac{1}{2} at^2$ ⑦

光斑的半径 $R = h \tan C$ ⑧

光斑的面积 $S = \pi R^2$ ⑨

$S = \frac{\pi (H - \frac{1}{2} at^2)^2}{n^2 - 1}$ ⑩



评分标准: ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩各 1 分