

2019 年普通高等学校招生全国统一考试 广东省理科综合模拟试卷(二) 参考答案及评分标准

生物部分

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

29. (9 分)

- (1)增大样方面积(2 分)
- (2)消费者(2 分) 群落(1 分)
- (3)营养结构【补充:食物链和食物网】(2 分) 丰富度(2 分)

30. (8 分)

- (1)甲(1 分)
- (2)大于(1 分) 光合色素的含量和与光合作用有关的酶的活性【补充:叶绿体数量】(2 分)【说明:答对 1 点给 1 分,合理即给分】
- (3)降低(1 分) CO_2 浓度降低导致 CO_2 的固定减少,生成的 C_3 减少,而 C_5 的消耗减少(3 分)

31. (10 分)

- (1)下丘脑体温调节中枢(2 分) 减少(1 分) 甲状腺激素【补充:甲状腺激素和肾上腺素】(2 分) 神经—体液调节(2 分)
- (2)高于(1 分) 环境温度降低,外界环境温度和体温的温差增大(2 分)

32. (12 分)

- (1) $\text{X}^w\text{X}^w\text{Y}$ 、 X^wO (2 分)【说明:答对 1 个给 1 分】 白眼雌蝇(X^wX^w)在减数分裂过程中,两条 X 染色体不分开,进入细胞的同一极,产生了性染色体组成为 X^wX^w 或 O 的卵细胞,受精后产生了白眼可育雌蝇($\text{X}^w\text{X}^w\text{Y}$)和红眼不育雄蝇(X^wO)(4 分)【说明:合理即给分】
- (2)杂交组合: $\text{F}_1 \times \text{F}_2$ 突变体【补充: $\text{F}_1 \times$ 突变体(A)】(2 分)
预期结果:杂交子代中,野生型:突变体=1:1(2 分)
- (3)A 的突变基因不是 T 基因(2 分)

37. [生物——选修 1:生物技术实践](15 分)

- (1)高温处理对山楂的营养、风味造成了损失(2 分) 酸性重铬酸钾(2 分) 防止杂菌污染、促进酵母菌繁殖(2 分)
- (2)①固定化酶(1 分)
②果胶酶把不溶于水的果胶分解成可溶性的半乳糖醛酸,使浑浊的果汁变得澄清(3 分) 半乳糖醛酸呈酸性导致 pH 降低(3 分) 0.2(2 分)

38. [生物——选修 3:现代生物科技专题](15 分)

- (1)在逆转录酶的作用下,以 mRNA 为模板按照碱基互补配对原则来合成 cDNA(4 分)【说明:要求答出逆转录(酶)、碱基互补配对】 引物(1 分)
- (2)MT 基因、质粒片段的两端产生不同的黏性末端(4 分) 磷酸二酯键(1 分)
- (3) Ca^{2+} 【补充: CaCl_2 】(1 分) 农杆菌能感染烟草,将 MT 基因转移到烟草受体细胞中(2 分)
- (4)标记的 MT 基因作探针【补充:标记的目的基因作探针】(2 分)

化学部分

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

26. (14 分)

(1) ①增大气、液接触面积,提高吸收速率(2 分)

②防止倒吸(或答作安全瓶)(2 分)

③>(1 分)

(2) ①弱(1 分)

②氧化(2 分)

③ $\text{NO}_2^- + 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{CH}_3\text{COOH} + 4\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{Fe}(\text{NO})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+} + \text{Fe}^{3+} + 2\text{CH}_3\text{COO}^-$ (2 分)

(3) ① $2\text{MnO}_4^- + 5\text{NO}_2^- + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{NO}_3^- + 3\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

②
$$\frac{cV \times 10^{-3} \times \frac{5}{2} \times 69}{a} \times 100\%$$
 (2 分)

27. (14 分)

(1) ①蒸馏(1 分)

② $\text{C}_5\text{H}_6 + \text{KOH} \xrightarrow{\text{二甲醚}} \text{C}_5\text{H}_5\text{K} + \text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(2) ①将铁屑表面的油污除去(2 分)

②防止常温过滤时 $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 结晶析出而损失(2 分)

(3) ①使电解在无氧条件下进行,防止 Fe^{2+} 被氧化(2 分)

②负极(1 分) $\text{Fe} - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+}$ (2 分) 93 g(2 分)

28. (15 分)

(1) CO (2 分) $\text{Ca}^{2+}[:\text{C}:::\text{C}:]^{2-}$ (1 分)

(2) ①+1(1 分)

②-30(2 分)

(3) C(2 分)

(4) 增加(1 分) $\frac{3x+2z-8y}{3}$ (2 分) $\frac{z-y}{6}$ (2 分)

(5) $0.480 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (2 分)

35. [化学——物质结构与性质](15 分)

(1) $\begin{array}{|c|} \hline \uparrow \downarrow \\ \hline 3s \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{|c|} \hline \uparrow \uparrow \\ \hline 3p \\ \hline \end{array}$ (2 分) 球(1 分)

(2) BC(2 分) 乙炔钠是离子晶体, S_8 是分子晶体(2 分)

(3) 直线形(1 分) sp (1 分)

(4) 496(1 分) 244(1 分) 349(填-349 不扣分,1 分) 788(1 分)

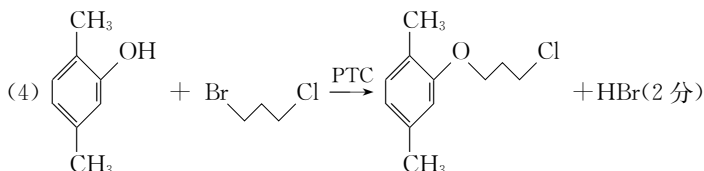
(5) $\sqrt[3]{\frac{8 \times 23 + 4 \times 32}{1.86 N_A}} \times 10^7$ (2 分)

36. [化学——有机化学基础](15 分)

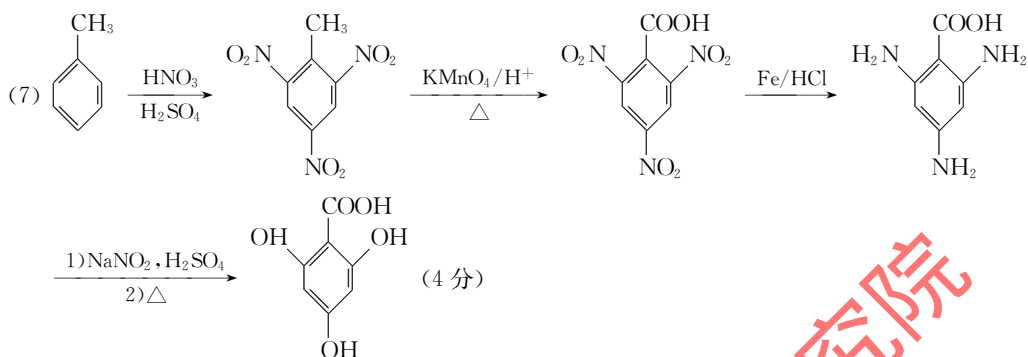
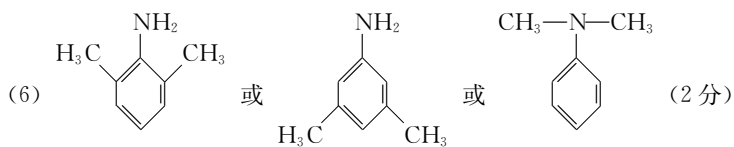
(1) 对二甲苯(或 1,4-二甲苯)(2 分)

(2) 还原反应(1 分)

(3) $\text{C}_{11}\text{H}_{15}\text{ClO}$ (2 分)



(5) 醚键和羧基(2分)



物理部分

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

22. (5 分)

(1) 0.988 (2 分)

(2) $\frac{1}{2k}$ (2 分) $\frac{b}{g} - \frac{1}{k}$ (1 分)

23. (10 分)

(1) C (1 分) D (1 分)

(2) a (2 分)

(3) $U_1 + \frac{r}{R_0} \cdot U_2$ (2 分)

(4) 11.5 (2 分) 15.0 (2 分)

24. (12 分)

解: (1) 金属棒 PQ 进入磁场前做匀加速直线运动, 设其加速度大小为 a , 有:

$$v^2 = 2a \cdot \frac{d}{2} \quad (2 \text{ 分})$$

根据牛顿第二定律有: $mg - \frac{1}{4}mg = ma$ (2 分)

解得: $v = 3 \text{ m/s}$. (1 分)

(2) 金属棒 PQ 在磁场中做匀速直线运动时, 切割磁感线产生的感应电动势为: $E = Bdv$ (2 分)

回路中通过的感应电流为: $I = \frac{E}{R+r}$ (2 分)

对金属棒 PQ, 由受力平衡条件有: $BId = mg - \frac{1}{4}mg$ (2 分)

解得: $B = 2.5 \text{ T}$. (1 分)

25. (20 分)

解: (1) 力 F 作用时, B 的受力如图所示, 设 B 的加速度大小为 a_1 , 根据牛顿第二定律有:

$$mg \tan \theta = ma_1 \quad (2 \text{ 分})$$

对 A、B 整体有: $F = (M+m)a_1$ (2 分)

解得: $a_1 = 10\sqrt{3} \text{ m/s}^2$, $F = 25\sqrt{3} \text{ N}$ (1 分)

t_1 时间内, A、B 一起做初速度为零的匀加速直线运动, 有:

$$v = a_1 t_1 \quad (1 \text{ 分})$$

解得: $v = 10 \text{ m/s}$. (1 分)

(2) 设 B 从 A 的底端 C 处离开时, B 的速度大小为 v_2 , 对 A、B 整体, 根据机械能守恒定律有:

$$\frac{1}{2}(M+m)v^2 + mg(R - R \cos \theta) = \frac{1}{2}Mv_1^2 + \frac{1}{2}mv_2^2 \quad (2 \text{ 分})$$

对 A、B 整体, 在水平方向上动量守恒, 有:

$$(M+m)v = Mv_1 + mv_2 \quad (2 \text{ 分})$$

解得: $v_1 = 8 \text{ m/s}$ (另一解 $v_1 = 12 \text{ m/s} > v$, 不合题意舍去), $v_2 = 13 \text{ m/s}$. (2 分)

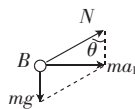
(3) B 从 A 的底端 C 处离开后, A 做匀速直线运动, B 做匀减速直线运动, 设 B 的加速度大小为 a_2 , 则有:

$$\mu mg = ma_2 \quad (2 \text{ 分})$$

当 A、B 速度相等时, B 与 C 间的距离最大, 设 B 从 A 的底端 C 处离开到 A、B 速度相等所用的时间为 t_2 , 则有:

$$v_2 - a_2 t_2 = v_1 \quad (2 \text{ 分})$$

经分析可知: $x_m = \frac{v_1 + v_2}{2} \cdot t_2 - v_1 t_2$ (2 分)



解得： $x_m = 2.5 \text{ m}$ 。（1分）

33. [物理——选修3-3] (15分)

(1) BDE （5分）

(2) 解：①设汽缸甲中气体升温到 $\frac{5}{4}T_0$ 时的压强为 p ，根据查理定律有：

$$\frac{p_0}{T_0} = \frac{p}{\frac{5}{4}T_0} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得：} p = \frac{5}{4}p_0 \quad (1 \text{ 分})$$

对大活塞，由受力平衡条件有： $pS = mg + p_0S$ （2分）

$$\text{解得：} m = \frac{p_0S}{4g} \quad (1 \text{ 分})$$

②设稳定后汽缸乙中气体的体积为 V ，根据玻意耳定律有：

$$p_0V_0 = pV \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{经分析可知：} L = \frac{V_0}{S} - \frac{V}{S} \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得：} L = \frac{V_0}{5S} \quad (1 \text{ 分})$$

34. [物理——选修3-4] (15分)

(1) 正 （1分） 波峰 （2分） 8 （2分）

(2) 解：①光路图如图所示，光线在 AB 面上折射时，由折射定律有：

$$n = \frac{\sin i}{\sin r} \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得：} r = 37^\circ \quad (1 \text{ 分})$$

②光线从 P 点传播到侧面 AD 的过程中通过的距离为：

$$s = \frac{\frac{d}{2}}{\sin r} \quad (1 \text{ 分})$$

光线在玻璃中传播的速度大小为： $v = \frac{c}{n}$ （2分）

光线从 P 点传播到侧面 AD 的时间为： $t = \frac{s}{v}$ （2分）

$$\text{又 } x = ct \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得：} x = \frac{10}{9}d \quad (1 \text{ 分})$$

