

成都市 2019 级高中毕业班第三次诊断性检测 理科综合参考答案及评分意见

第 I 卷(选择题,共 126 分)

一、选择题

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

二、选择题

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

第 II 卷(非选择题,共 174 分)

三、非选择题

(一)必考题

22. (6 分)(1)平衡小车受到的摩擦力(或使小车重力的下滑分力等于小车受到的摩擦力) (1 分)

(2)0.624(2 分) 0.620(2 分) (3)两车组成的系统碰撞前后动量守恒(1 分)

23. (9 分)(1)120(或 1.20×10^2)(2 分)

(2)①C(2 分) ②D(1 分) 2900.0 或 2900(2 分) ③122(或 1.22×10^2)(2 分)

24. (12 分)解:(1)从 A 到 B 的过程中,由动能定理有: $mgh - |W_f| = \frac{1}{2}mv_B^2 - 0$ (2 分)

将 $v_B = \sqrt{\frac{3gh}{2}}$ 代入解得: $|W_f| = \frac{1}{4}mgh$ (2 分)

(2)从 B 到 D,运动员做平抛运动

水平方向: $s \sin 45^\circ = v_B t$ (1 分)

竖直方向: $s \cos 45^\circ = \frac{1}{2}gt^2$ (1 分)

联立解得: $t = \sqrt{\frac{6h}{g}}$, $s = 3\sqrt{2h}$ (2 分)

(3)着陆前瞬间: $v_y = gt = \sqrt{6gh}$ (2 分)

解得: $v_D = \sqrt{v_B^2 + v_y^2} = \sqrt{\frac{15gh}{2}}$ (2 分)

(其他合理解法,参照给分)

25. (20分)解:(1) ab 棒到达PQ前,两棒均在区域I中,回路中磁通量变化为零,故感应电动势为零,两棒均做加速度相同的匀加速直线运动,设加速度大小为 a_1

$$\text{由牛顿第二定律有:} mg \sin 37^\circ = ma_1 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{代入数据解得:} a_1 = 6 \text{ m/s}^2 \quad (2 \text{分})$$

(2) ab 棒在区域II中恰好做匀加速直线运动,表明其受到的安培力恒定,即回路中电流恒定。故 cd 棒切割磁感线的速度恒定,所以, cd 棒一定做匀速直线运动。设 cd 棒匀速运动的速度(也是 ab 棒刚好到达PQ的速度)大小为 v , ab 棒释放点与PQ的距离为 x

$$\text{cd棒切割磁感线产生的感应电动势为:} E = BLv \quad (1 \text{分})$$

$$\text{回路中的电流为:} I = \frac{E}{2R} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{cd棒受到的安培力为:} F = BIL \quad (1 \text{分})$$

$$\text{对cd棒,由力的平衡条件有:} mg \sin 37^\circ = F \quad (1 \text{分})$$

$$\text{联立以上各式,代入数据得:} v = 3 \text{ m/s} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{对ab棒,由匀变速运动规律有:} v^2 = 2a_1x \quad (1 \text{分})$$

$$\text{代入数据解得:} x = 0.75 \text{ m} \quad (1 \text{分})$$

$$(3)ab \text{棒在区域I中运动的时间为:} t_1 = \frac{v}{a_1} = 0.5 \text{ s} \quad (1 \text{分})$$

ab 棒到达PQ后的过程可分为两段

①过程1,从 ab 棒位于PQ至 cd 棒到达PQ,由右手定则可知 ab 棒中电流方向从 b 到 a ,由左手定则可知 ab 棒受到的安培力方向垂直轨道平面向下。设 ab 棒在区域II中的加速度为 a_2

$$\text{此过程cd棒在区域I中运动的时间为:} t_2 = \frac{s}{v} = 2 \text{ s} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{对ab棒,由牛顿第二定律有:} Mg \sin 37^\circ - \mu(Mg \cos 37^\circ + BIL) = Ma_2 \quad (2 \text{分})$$

$$\text{代入数据得:} a_2 = 1 \text{ m/s}^2$$

$$\text{故cd棒到达PQ时,ab棒的速度为:} v' = v + a_2 t_2 = 5 \text{ m/s} \quad (1 \text{分})$$

②过程2,从 cd 棒位于PQ至两棒相遇前相距最远,因回路中无感应电流,故两棒做加速度大小不等的匀变速直线运动,其中 cd 棒的加速度大小仍为 a_1 。设 ab 棒的加速度为 a_3 ,此过程的时间为 t_3

$$\text{对ab棒,由牛顿第二定律有:} Mg \sin 37^\circ - \mu Mg \cos 37^\circ = Ma_3 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{代入数据得:} a_3 = 2 \text{ m/s}^2$$

$$\text{两棒共速时相距最远,故有:} v + a_1 t_3 = v' + a_3 t_3 \quad (1 \text{分})$$

$$\text{代入数据得:} t_3 = 0.5 \text{ s} \quad (1 \text{分})$$

$$\text{解得:} t = t_1 + t_2 + t_3 = 3 \text{ s} \quad (1 \text{分})$$

(其他合理解法,参照给分)

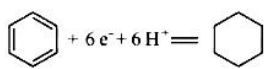
26. (共 14 分)

- (1) 恒压滴液漏斗(1分) b(1分)
- (2) 取少量上层清液,冷却至室温,滴加 BaCl₂ 溶液,不再产生白色沉淀(2分) 否(1分)
- (3) 固液分离迅速或固液分离较完全(其它合理答案也可,1分)
- (4) BaSO₄(s) + CO₃²⁻(aq) = BaCO₃(s) + SO₄²⁻(aq) (2分) AD (2分,各1分)
- (5) 未能使 HCO₃⁻ 完全转化为 CO₂ 而除去,产物中混有 NaHCO₃ 等物质(其它合理也可,2分)
- (6) 蒸发结晶、趁热过滤(2分,各1分)

27. (共 14 分)

- (1) Li₂O · Al₂O₃ · 4SiO₂ (2分)
- (2) 石灰石价廉易得或便于分离(其它合理也可,2分) Fe(OH)₃ (2分)
- AlO₂⁻ + H⁺ + H₂O = Al(OH)₃ ↓ 或者 Al(OH)₄⁻ + H⁺ = Al(OH)₃ ↓ + H₂O (2分)
- (3) < (2分) ③②① (2分)
- (4) CO(NH₂)₂ + 3Br₂ + 3Li₂CO₃ = 6LiBr + 4CO₂ ↑ + N₂ ↑ + 2H₂O (2分,分步表达也给分)

28. (共 15 分)

- (1) ① +200.8 (2分)
- ② 苯环中的碳碳键是介于单、双键之间的独特的键,不能使用表格中的 C—C 和 C=C 的键能数据计算(2分)
- (2) ① 正反应方向气体分子数增加,加入水蒸气稀释相当于扩大体积而减压,使平衡正向移动(2分)
- ② 升高温度或降低 H₂ 浓度(其它合理也可,1分)
- (3) ① 3.0 × 10⁻⁴ (2分) ② C (1分) ③ 可能发生副反应(1分)
- (4)  (2分) 2 (2分)

29. (9 分)

- (1) 自由扩散(1分) C₃ (1分) 该过程需要酶的催化,温度会影响酶的活性(2分)
- (2) 下降(1分) 光合作用速率下降,呼吸作用速率上升(或呼吸作用速率比光合作用速率上升更快;或光合作用速率比呼吸作用速率下降更快)(2分)
- (3) 升高光合作用相关酶的最适温度;降低呼吸作用相关酶的最适温度;增强固定 CO₂ 的能力(2分)

30. (9 分)

- (1) 神经(1分) 接受光暗刺激后产生兴奋(2分) 反馈(1分)
- (2) 体液(或血液)(1分) 这些 AD 患者相关靶细胞缺乏褪黑素受体(或对褪黑素敏感性降低)(2分)
- (3) 按时入睡,合理作息;睡觉时避免光线刺激;睡前不使用手机或电脑(2分)

理科综合“三诊”参考答案 第 3 页(共 6 页)

31. (10分)

- (1) 栖息环境、无机盐(1分) O_2 、有机物(2分) 光照(1分)
 (2) 直接(1分) 样方法(1分) 珊瑚虫活动能力弱,活动范围小(2分)
 (3) CO_2 排放过多引起海温上升和海水酸化(或环境污染使海水酸化、透光性减弱)(2分)

32. (11分)

- (1) 基因重组(2分) 低温能抑制纺锤体形成进而终止细胞分裂(2分)
 (2) 不能(1分) 子代含3个染色体组(或子代细胞中无同源染色体),不能正常进行减数分裂形成生殖细胞(2分)
 (3) ACCC(2分) 18~56(2分)

(二) 选考题

33. [物理——选修3-3]

(1) (5分) ABE

(2) (10分) 解:(i) 气体从状态 a 到状态 b 的过程为等压变化

$$\text{由盖·吕萨克定律有: } \frac{4V}{T_0} = \frac{V}{T_b} \quad (2\text{分})$$

$$\text{解得气体在状态 } b \text{ 的温度为: } T_b = \frac{T_0}{4} \quad (2\text{分})$$

(ii) 从状态 a 到状态 b , 活塞对气体做的功为: $W = Fx = pSx = p(4V - V) = 3pV$ (1分)

气体从状态 b 到状态 c 的过程为等容变化

$$\text{由查理定律有: } \frac{p}{T_b} = \frac{4p}{T_c} \quad (1\text{分})$$

$$\text{得: } T_c = 4T_b = T_0 \quad (1\text{分})$$

从状态 a 经 b 再到 c 的过程中, 由热力学第一定律有: $\Delta U = Q + W$ (1分)

因 $T_c = T_0$, 故气体在状态 a 和状态 c 的内能相等, 即 $\Delta U = 0$

$$\text{解得: } Q = -W = -3pV \quad (1\text{分})$$

即从状态 a 经 b 再到 c 的过程中, 气体放热 (1分)

(其他合理解法, 参照给分)

34. [物理——选修3-4]

(1) (5分) ①正(1分) 20(2分) ②8(2分)

(2) (10分) 解:(i) 光路如答图所示

在 M 点, 入射角 $i = 60^\circ$ (1分)

$$\text{由折射定律有: } n = \frac{\sin i}{\sin r} \quad (2\text{分})$$

$$\text{将 } n = \sqrt{3} \text{ 代入可得: } \sin r = \frac{1}{2}, r = 30^\circ \quad (1\text{分})$$

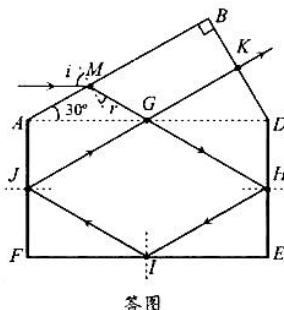
(II) 由几何关系可得 $\angle AGM = 30^\circ$, $AG = 2AM \cos 30^\circ = L$

因 $AD = \frac{BD}{\sin 30^\circ} = 2L$, 故 G 是 AD 的中点 (1分)

光在 H 点的入射角为 30° , 由于 DE 边镀银, 故在 H 点

发生反射, 光在 I 点的入射角为 60° , 由 $\sin C = \frac{1}{n} = \frac{\sqrt{3}}{3}$,

入射角大于临界角, 故发生全反射 (1分)



答图

由于 AF 边镀银, 故光在 J 点发生反射, 最终光线垂直于 BD 边第一次射出棱镜

$DH = GD \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} L = \frac{DE}{2}$, 可知, H, I, J 分别是 DE, EF, FA 的中点

$$MG = AM = \frac{\sqrt{3}}{3} L$$

$$GH = HI = IJ = JG = 2DH = \frac{2\sqrt{3}}{3} L \quad (1分)$$

$$GK = GD \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} L \quad (1分)$$

$$\text{光在棱镜中通过的总路程为: } s = MG + GH + HI + IJ + JG + GK = \frac{7\sqrt{3}}{2} L$$

$$\text{光线在玻璃中传播的速度为: } v = \frac{c}{n} \quad (1分)$$

$$\text{解得: } t = \frac{s}{v} = \frac{21L}{2c} \quad (1分)$$

(其他合理解法, 参照给分)

35. [化学——选修3:物质结构与性质](15分)

(1) $3d^8 4s^2$ (2分) $N > C > H$ (1分)

(2) sp^3 (1分) P的原子半径较大, CP键长较长, C的2p轨道与P的3p轨道重叠程度较小 (2分)

(3) C和N (2分) 4和6 (2分)

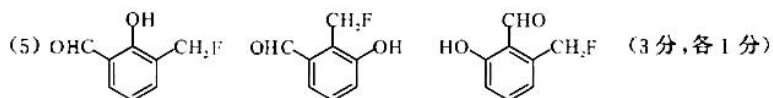
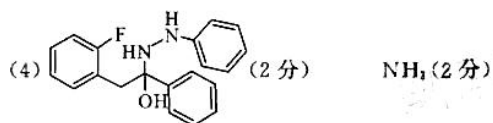
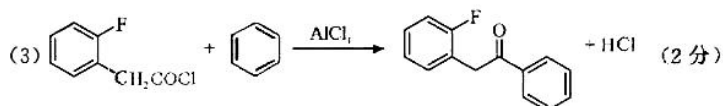
(4) 1:1 (2分) +2 (1分)

(5) $M \times 10^{21} / N_A V$ (2分)

36. [化学——选修 5:有机化学基础](15 分)

(1) 5 (1 分) Br_2 , 光照 (其它合理答案也可, 2 分)

(2) 取代反应 (1 分) 羧基 (2 分)



说明:

1. 本试卷中其它合理答案, 可参照此评分标准酌情给分。
2. 方程式未写条件或条件不完全、不写“ \downarrow ”或“ \uparrow ”均扣一分, 不配平不得分。

37. [生物——选修 1:生物技术实践](15 分)

- (1) 辣椒素易溶于有机溶剂 (2 分) 辣椒素与其他物质在石油醚中的溶解度差异较大 (或辣椒素与其他物质在乙醇中的溶解度差异不明显) (2 分)
- (2) 颗粒大小、紧密程度、含水量、萃取温度和时间 (2 分) 果胶酶能破坏细胞壁及胞间层, 使辣椒素更容易释放 (2 分)
- (3) 不适合 (1 分) 二者分子量接近, 在凝胶色谱柱中移动速度无明显差异 (2 分)
- (4) 辣椒素类的不同物质在层析液中的溶解度不同, 不同成分随层析液在薄层板上的扩散速度不同 (4 分)

38. [生物——选修 3:现代生物科技专题](15 分)

- (1) 特异性强、灵敏度高 (2 分) 动物细胞培养、动物细胞融合 (2 分)
- (2) B 淋巴细胞相互融合形成的细胞、骨髓瘤细胞相互融合形成的细胞 (2 分) 细胞融合是随机的, 且融合率达不到 100% (2 分) 聚乙二醇、灭活的病毒、电刺激 (3 分)
- (3) 通过基因工程向浆细胞中导入 prG 并让其表达 (2 分) 将浆细胞的细胞核移植到去核的无限增殖细胞中进行细胞培养 (2 分)

理科综合“三诊”参考答案 第 6 页 (共 6 页)

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**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

自主选拔在线

