

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)

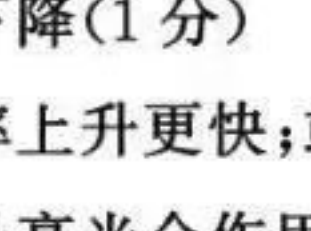
三、非选择题

(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)

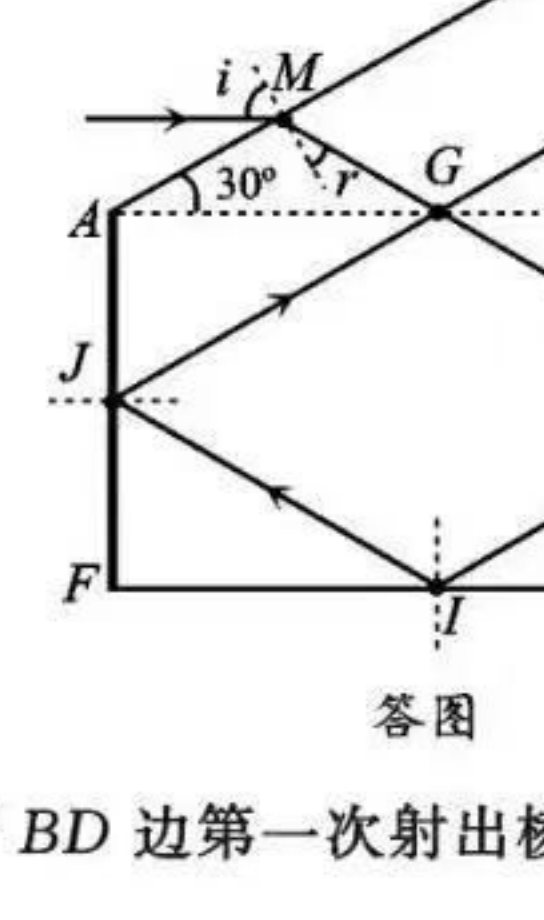
25. (20 分)解:(1)ab 棒到达 PQ 前,两棒均在区域 I 中,回路中磁通量变化为零,故感应电动势为零,两棒均做加速度相同的匀加速直线运动,设加速度大小为 a_1
由牛顿第二定律有: $mg \sin 37^\circ = ma_1$ (2 分)
代入数据解得: $a_1 = 6 \text{ m/s}^2$ (2 分)
(2)ab 棒在区域 II 中恰好做匀加速直线运动,表明其受到的安培力恒定,即回路中电流恒定。故 cd 棒切割磁感线的速度恒定,所以,cd 棒一定做匀速直线运动。设 cd 棒匀速运动的速度(也是 ab 棒刚好到达 PQ 的速度)大小为 v ,ab 棒释放点与 PQ 的距离为 x
cd 棒切割磁感线产生的感应电动势为: $E = BLv$ (1 分)
回路中的电流为: $I = \frac{E}{2R}$ (1 分)
cd 棒受到的安培力为: $F = BIL$ (1 分)
对 cd 棒,由力的平衡条件有: $mg \sin 37^\circ = F$ (1 分)
联立以上各式,代入数据得: $v = 3 \text{ m/s}$ (1 分)
对 ab 棒,由匀变速运动规律有: $v^2 = 2a_1 x$ (1 分)
代入数据解得: $x = 0.75 \text{ m}$ (1 分)
(3)ab 棒在区域 I 中运动的时间为: $t_1 = \frac{v}{a_1} = 0.5 \text{ s}$ (1 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
此过程 cd 棒在区域 I 中运动的时间为: $t_2 = \frac{s}{v} = 2 \text{ s}$ (1 分)
对 ab 棒,由牛顿第二定律有: $Mg \sin 37^\circ - \mu(Mg \cos 37^\circ + BIL) = Ma_2$ (2 分)
代入数据得: $a_2 = 1 \text{ m/s}^2$
故 cd 棒到达 PQ 时,ab 棒的速度为: $v' = v + a_2 t_2 = 5 \text{ m/s}$ (1 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
对 ab 棒,由牛顿第二定律有: $Mg \sin 37^\circ - \mu Mg \cos 37^\circ = Ma_3$ (1 分)
代入数据得: $a_3 = 2 \text{ m/s}^2$
两棒共速时相距最远,故有: $v + a_1 t_3 = v' + a_3 t_3$ (1 分)
代入数据得: $t_3 = 0.5 \text{ s}$ (1 分)
解得: $t = t_1 + t_2 + t_3 = 3 \text{ s}$ (1 分)
(其他合理解法,参照给分)

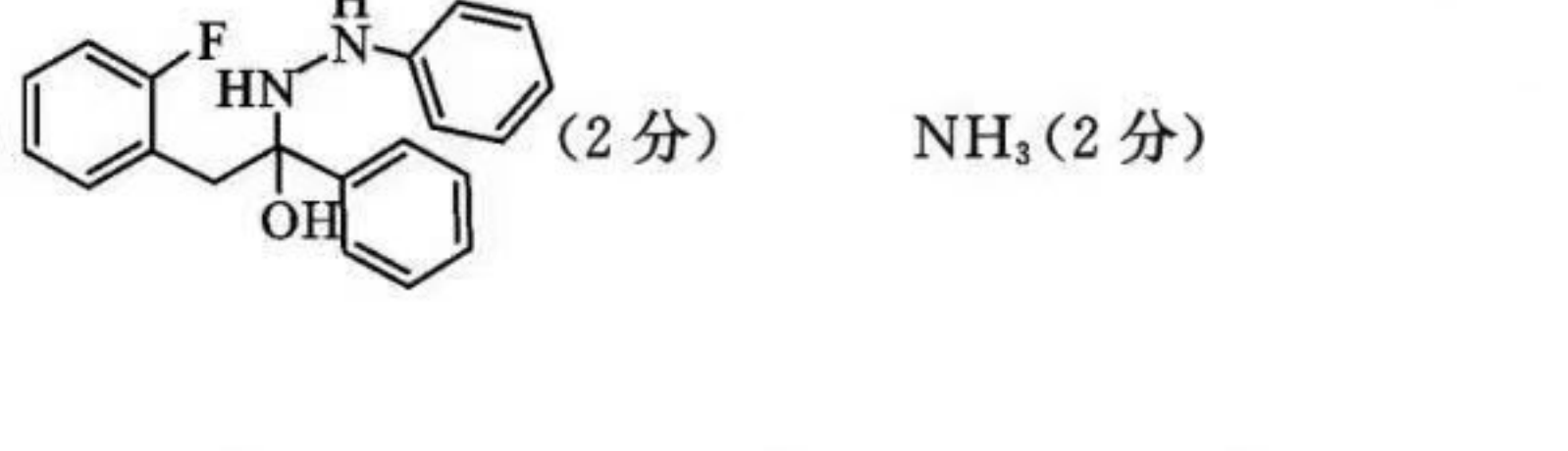
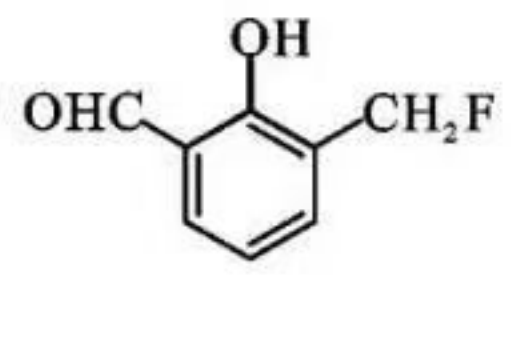
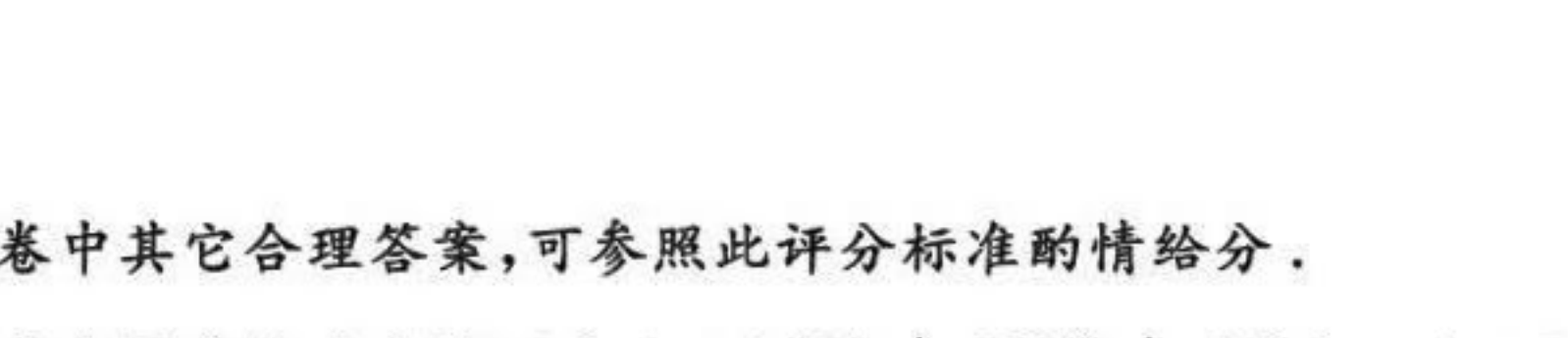
26. (共 14 分)
(1)恒压滴液漏斗(1 分) b(1 分)
(2)取少量上层清液,冷却至室温,滴加 BaCl_2 溶液,不再产生白色沉淀(2 分) 否(1 分)
(3)固液分离迅速或固液分离较完全(其它合理答案也可,1 分)
(4) $\text{BaSO}_4(\text{s}) + \text{CO}_3^{2-}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{BaCO}_3(\text{s}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$ (2 分) AD(2 分,各 1 分)
(5)未能使 HCO_3^- 完全转化为 CO_2 而除去,产物中混有 NaHCO_3 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) $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2$ (2 分)
(2)石灰石价廉易得或便于分离(其它合理也可,2 分) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (2 分)
 $\text{AlO}_2^- + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow$ 或者 $\text{Al}(\text{OH})_4^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ (2 分)
(3) $<$ (2 分) ③②①(2 分)
(4) $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 3\text{Br}_2 + 3\text{Li}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons 6\text{LiBr} + 4\text{CO}_2 \uparrow + \text{N}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ (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 H_2 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) C_5 (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 CO_2 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)
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](15 分)
(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
由盖·吕萨克定律有: $\frac{4V}{T_0} = \frac{V}{T_b}$ (2 分)
解得气体在状态 b 的温度为: $T_b = \frac{T_0}{4}$ (2 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
由查理定律有: $\frac{p}{T_b} = \frac{4p}{T_c}$ (1 分)
得: $T_c = 4T_b = T_0$ (1 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 $T_c = T_a$,故气体在状态 a 和状态 c 的内能相等,即 $\Delta U = 0$
解得: $Q = -W = -3pV$ (1 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](15 分)
(1)(5 分)①正(1 分) 20(2 分)②8(2 分)
(2)(10 分)解:(i)光路如图示
在 M 点,入射角 $i = 60^\circ$ (1 分)
由折射定律有: $n = \frac{\sin i}{\sin r}$ (2 分)
将 $n = \sqrt{3}$ 代入可得: $\sin r = \frac{1}{2}$, $r = 30^\circ$ (1 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)
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
 答图
 $DH = GD \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}L = \frac{DE}{2}$,可知, H、I、J 分别是 DE、EF、FA 的中点
 $MG = AM = \frac{\sqrt{3}}{3}L$
 $GH = HI = IJ = JG = 2DH = \frac{2\sqrt{3}}{3}L$ (1 分)
 $GK = GD \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}L$ (1 分)
光在棱镜中通过的总路程为: $s = MG + GH + HI + IJ + JG + GK = \frac{7\sqrt{3}}{2}L$
光线在玻璃中传播的速度为: $v = \frac{c}{n}$ (1 分)
解得: $t = \frac{s}{v} = \frac{21L}{2c}$ (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) $3d^4 4s^2$ (2 分) $\text{N} > \text{C} > \text{H}$ (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)
(3) (2 分)
(4) (2 分) NH_3 (2 分)
(5) (3 分,各 1 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)