

2022年云南省第一次高中毕业生复习统一检测

理科综合能力测试参考答案及评分标准

一、选择题：本题共 13 小题，每小题 6 分，共 78 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。

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

二、选择题：本题共 8 小题，每小题 6 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，第 14~18 题只有一项符合题目要求，第 19~21 题有多项符合题目要求。全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。

题号	14	15	16	17	18	19	20	21
答案	C	D	A	C	D	BD	BD	AC

三、非选择题：共 174 分。第 22~32 题为必考题，每个试题考生都必须作答。第 33~38 题为选考题，考生根据要求作答。

(一) 必考题：共 129 分。

22. (6 分)

(1) 4.00

(3) 0.80 (0.78-0.82); 0.76

评分标准：本题共 6 分。第 (1) 问 2 分；第 (2) 小问 4 分，每空 2 分。

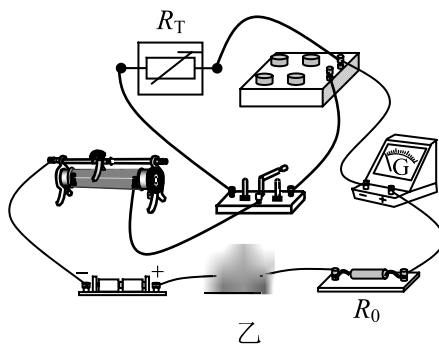
23. (9 分)

(1) 连线如右图所示；

(2) 6200；

(4) 24 (或 23)；

(5) 3.6； 1.8； 大



评分标准：本题共 9 分。第 (1) 问 2 分；第 (2) 问 1 分；第 (4) 问 1 分；第 (5) 问 5 分，前两空每空 2 分，第三空 1 分。

24. (12分)

解: (1) 由几何关系得 BD 间的高度差

$$h_1 = R - R \cos 37^\circ \quad \text{①}$$

从 A 到 D 由动能定理得

$$mg(h + h_1) = \frac{1}{2}mv_D^2 \quad \text{②}$$

在 D 点有

$$F - mg = m\frac{v_D^2}{R} \quad \text{③}$$

解得 $F = 3000\text{N}$ ④

(2) 由几何关系得 CD 间的高度差

$$h_2 = R - R \sin 37^\circ \quad \text{⑤}$$

从 D 到 C 由动能定理得

$$-mgh_2 = \frac{1}{2}mv_C^2 - \frac{1}{2}mv_D^2 \quad \text{⑥}$$

C 点速度在竖直方向的分速度

$$v_y = v_C \sin 37^\circ \quad \text{⑦}$$

运动员飞离 C 点后在竖直方向上升的高度

$$h_3 = \frac{v_y^2}{2g} \quad \text{⑧}$$

运动员滑离 C 点后在空中飞行时距 D 点的最大高度

$$h = h_2 + h_3 \quad \text{⑨}$$

解得 $h = 21.36\text{m}$ ⑩

评分标准: 本题共 12 分。第 (1) 问 6 分, 正确得出①④式每式 1 分, 其余每式 2 分; 第 (2) 问 6 分, 正确得出⑤-⑩每式 1 分。其他解法正确同样给分。

25. (20分)

解: (1) 加速电场中, 由动能定理得

$$eU_0 = \frac{1}{2}mv_0^2 \quad \text{①}$$

电子在偏转场中水平方向做匀速运动

$$L = 4v_0t_0 \quad \text{②}$$

解得 $L = 4t_0\sqrt{\frac{2eU_0}{m}}$ ③

(2) 电子在偏转场中的加速度

$$a = \frac{eU_1}{md} \quad \text{④}$$

$2t_0$ 时刻电子在竖直方向的速度

$$v_1 = 2at_0 \quad \text{⑤}$$

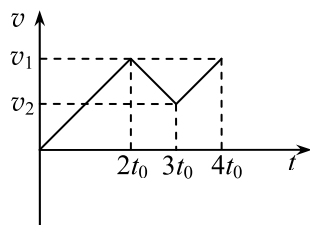
$3t_0$ 时刻电子在竖直方向的速度

$$v_2 = v_1 - at_0 \quad \text{⑥}$$

$4t_0$ 时刻电子在竖直方向的速度

$$v_3 = v_2 + at_0 \quad \text{⑦}$$

电子在偏转场中竖直方向的速度时间图像如图所示



由图像可得电子在竖直方向的位移

$$y = \frac{v_1}{2} 2t_0 + \frac{v_1 + v_2}{2} t_0 + \frac{v_2 + v_3}{2} t_0 \quad \text{⑧}$$

$$\text{解得 } y = \frac{5eU_1 t_0^2}{md} \quad \text{⑨}$$

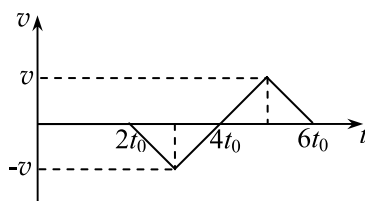
(3) 电子水平飞出, 则电子离开偏转场时竖直方向的速度为 0, 可知只有 $t = 2t_0 + 3nt_0$ ($n=0,1,2,3\cdots$) 时刻进入偏转电场的电子才能满足条件。考虑 $t = 2t_0$ 时刻射入的电子。在偏转场中的加速度

$$a_1 = \frac{eU_1}{md_1} \quad \text{⑩}$$

电子从 $2t_0$ 时刻射入, $3t_0$ 时在竖直方向的速度

$$v = a_1 t_0 \quad \text{⑪}$$

电子在偏转场中竖直方向的速度时间图像如图所示,



由图像可得电子在竖直方向的最大偏移量

$$y_1 = \frac{v}{2} 2t_0 \quad \text{⑫}$$

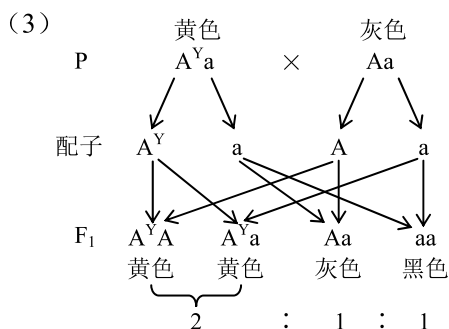
要使电子射出时速度方向均水平, 上板应移至紧靠 OP 处, 因此两极板间的最短距离

$$y_1 = d_1 \quad \text{⑬}$$

$$\text{解得 } d_1 = \sqrt{\frac{eU_1}{m}} t_0 \quad \text{⑭}$$

评分标准: 本题共 20 分。第 (1) 问 5 分, 正确得出③式 1 分, 其余每式 2 分; 第 (2) 问 7 分, 正确得出③式 2 分, 其余每式 1 分。第 (3) 问 8 分, ⑩⑫每式 1 分, 其余每式 2 分。其他解法正确同样给分。

26. (14分, 除特殊标注外, 每空2分)
- (1) 球形干燥管 (1分) a (1分)
 - (2) SO₂ (1分) HCl (1分)
 - (3) 防止温度过高导致 SOCl₂ 分解
 - (4) 阻止 d 中的 H₂O(g) 进入三颈烧瓶 NaOH 溶液 (合理答案均给分)
 - (5) 蒸馏
 - (6) 60.5
27. (15分, 除特殊标注外, 每空2分)
- (1) 提高 CO₂ 的吸收效率 (合理答案均给分)
 - (2) ①+177 (1分)
 - ② $\frac{b-a}{t} \quad \frac{(b-a)^3}{(\frac{3}{2}a-b)^2}$ kPa B
 - ③ $\text{Ce}_2\text{O}_3 + \text{CO}_2 \rightleftharpoons 2\text{CeO}_2 + \text{CO}$
 - (3) ① $4\text{OH}^- - 4\text{e}^- \rightleftharpoons \text{O}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ② $0.6 N_A$
28. (14分, 除特殊标注外, 每空2分)
- (1) 将固体粉碎或增大空气量 (合理答案均给分) (1分) 7:2 (1分)
 - (2) 4h, 70°C
 - (3) $\text{AlO}_2^- + \text{H}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow$ 防止 Al(OH)₃ 溶解 (合理答案均给分)
 - (4) 过滤 C
 - (5) $\text{MoS}_2 + 9\text{ClO}^- + 6\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{MoO}_4^{2-} + 9\text{Cl}^- + 2\text{SO}_4^{2-} + 3\text{H}_2\text{O}$
29. (9分, 除特殊标注外, 每空1分)
- (1) 呼吸 单位时间CO₂ 的释放量 (2分) 有机物中稳定的化学能转变为ATP
中活跃的的化学能和热能 (2分)
 - (2) 20 (2分)
 - (3) 无关 25
30. (10分, 除特殊标注外, 每空2分)
- (1) 降低磷酸化Tau蛋白相对含量
 - (2) 促进组织细胞加速摄取、利用和储存葡萄糖 胰高血糖素
 - (3) 单独使用小檗碱的实验组和小檗碱与二甲双胍联合使用的实验组 (4分)
31. (9分, 除特殊标注外, 每空1分)
- (1) 群落中植物物种数目的多少 (2分) 样方 随机取样
 - (2) 增加样地数 (或增加同一样地的测量次数) (2分)
 - (3) 生物群落和无机环境 (或生物与环境) 温度、土壤无机盐含量、土壤pH等 (2分)
32. (11分, 除特殊标注外, 每空4分)
- (1) 小鼠易饲养、繁殖快、子代多、具有易于区分的相对性状 (1分)
 - (2) 1/2 (2分) 黄色 (A^Y) 对灰色 (A) 和黑色 (a) 为显性, 基因型A^YA^Y的胚胎致死, 故黄色鼠均为杂合子, 产生A^Y配子的概率为 1/2



(二) 选考题：共 45 分。请考生从 2 道物理题、2 道化学题、2 道生物题中每科任选一题作答。如果多做，则每科按所做的第一题计分。

33. (1) BCE

(2) (i) 初始时活塞受力平衡

$$p_1 S + kx_1 = p_0 S \quad \text{①}$$

解得 $p_1 = 8 \times 10^4 \text{ Pa}$ ②

(ii) 缓慢加热后活塞受力平衡

$$p_2 S_1 = p_0 S + kx_2 \quad \text{③}$$

初始时气体体积

$$V_1 = Sx_0 \quad \text{④}$$

缓慢加热后气体体积

$$V_2 = S(x_0 + x_1 + x_2) \quad \text{⑤}$$

由理想气体状态方程可得

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} \quad \text{⑥}$$

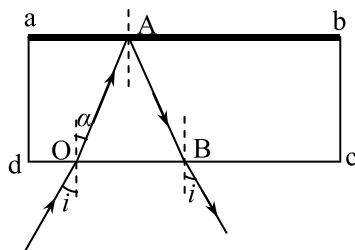
解得 $T_2 = 630 \text{ K}$ ⑦

评分标准：本题共 15 分。第 (1) 小问 5 分，选对 1 个得 2 分，选对 2 个得 4 分，选对 3 个得 5 分；每选错 1 个扣 3 分，最低得分为 0 分。第 (2) 小问 10 分，(i) 问 4 分，正确得出①②式每式 1 分；(ii) 问 6 分，正确得出⑥式给 2 分，其余每式 1 分。其他方法正确同样给分。

34. (1) BCD

(2) 作出光路图如图所示，设光在玻璃砖中的折射角为 α 。根据光的折射定律

$$n = \frac{\sin i}{\sin \alpha} \quad \text{①}$$



由几何关系可得，光线在玻璃砖内射入点到射出点的距离

$$x = 2L \tan \alpha \quad \text{②}$$

两单色光射出点的距离

$$\Delta x = 2L(\tan \alpha_2 - \tan \alpha_1) \quad \text{③}$$

两单色光射出玻璃砖后的距离

$$d = \Delta x \cos i \quad \text{④}$$

$$\text{解得 } d = \sqrt{3}L \left(\frac{1}{\sqrt{4n_2^2 - 1}} - \frac{1}{\sqrt{4n_1^2 - 1}} \right) \quad \text{⑤}$$

评分标准：本小题共 15 分。(1) 问 6 分，选对 1 个得 2 分，选对 2 个得 4 分，选对 3 个得 5 分；每选错 1 个扣 3 分，最低得分为 0 分。(2) 问 10 分，正确得出①-⑤式每式 2 分。其他方法正确同样给分。

35. [化学—选修 3：物质结构与性质 (15 分)]

(1) $6s^2 6p^2$ (1 分) 32 (1 分)

(2) N (1 分) c、d (2 分)

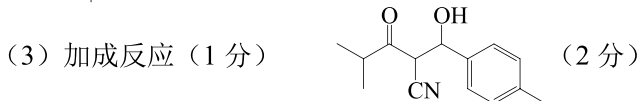
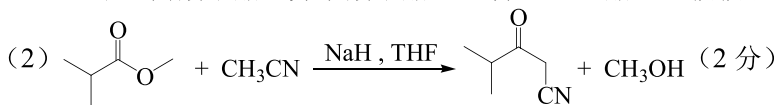
(3) $sp^3 d$ (1 分) 直线形 (1 分)

(4) PbF_4 是离子化合物， $PbCl_4$ 是共价化合物 (2 分)

(5) 6 (2 分) 棱心 (2 分) $\frac{M}{2\sqrt{2}a^3 N_A} \times 10^{30}$ (2 分)

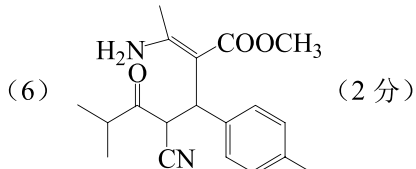
36. [化学—选修 5：有机化学基础 (15 分)]

(1) 2-甲基丙酸甲酯 (异丁酸甲酯) (2 分) 酯基，碳碳双键 (2 分)



(4) 12 (2 分)

(5) 1 (2 分)



37. (15 分，除标注外，每空 2 分)

(1) 无菌水 (1 分) 透明圈 固体斜面 菌种容易被污染或产生变异

(2) 等量灭活的菌悬液 m-n 溶磷菌产生酸性物质 (或溶磷菌将难溶性磷酸盐转化为可溶性磷酸)

(3) DNA、ATP、磷脂

38. (15 分，除标注外，每空 2 分)

(1) 显微注射技术 农杆菌 Ti 质粒上的 T-DNA 可转移到受体细胞，并整合到受体细胞染色体的 DNA 上

(2) 植物体细胞杂交 纤维素酶和果胶酶 进行原生质体间的融合 聚乙二醇 (PEG)

(3) 细胞的全能性 (1 分) 激素成分