

机密★启用前

阳泉市 2022 ~ 2023 学年度第一学期期末教学质量监测试题

理科综合能力测试参考答案和评分标准

物理部分

评分说明:

1. 考生如按其他方法或步骤解答, 正确的, 同样给分; 有错的, 根据错误的性质, 参考评分参考中相应的规定给分。
2. 计算题只有最后答案没有演算过程的, 不给分; 只写出一般公式但未能与试题所给的具体条件联系的, 不给分。

第 I 卷

二、选择题: 本题共 8 小题, 每小题 6 分。在每小题给出的四个选项中, 第 14~17 题只有一项符合题目要求, 第 18~21 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。

14. C 15. A 16. D 17. D 18. BC 19. AD 20. AD 21. BCD

第 II 卷

三、非选择题(共 174 分, 每个试题考生都必须作答。)

22.(每空 2 分, 共 4 分)

0.39 0.094(或 9.4×10^{-2})

23.(每空 2 分, 共 16 分)

- | | |
|-------------------|------------------------|
| (1) 红表笔 | (2) $\times 100\Omega$ |
| (3) 2.5 67.5 | (4) 短接 黑表笔 |
| (5) 偏大 25 | |

理科综合能力测试物理试题答案第 1 页(共 4 页)

24.(11分)

解:(1)(5分)设缸内气体的压强为 p_1 , 对活塞, 根据力的平衡有

$$p_0 S = p_1 S + m_2 g \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } p_1 = 7.5 \times 10^4 \text{ Pa} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

设地面对气缸的支持力为 F_N , 对气缸与活塞整体, 根据力的平衡有

$$F_N = (m_1 + m_2)g \quad \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } F_N = 1.2 \times 10^3 \text{ Pa} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

(2)(6分)当气缸离开地面, 气体开始做等压变化。气体刚离开地面时, 缸内气体初态

$$V_1 = LS$$

$$p_1 = 7.5 \times 10^4 \text{ Pa}$$

$$T_1 = (273 + 27) \text{ K} = 300 \text{ K}$$

$$\text{末态 } p_0 S + m_1 g = p_2 S \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$p_2 = 1.5 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$\text{汽缸和活塞整体受力平衡 } kx = (m_1 + m_2)g \quad \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{则 } x = 15 \text{ cm}$$

$$\text{缸内气体体积 } V_2 = (L + x)S$$

$$\text{对缸内气体由理想气体状态方程有 } \frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} \quad \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } T_2 = 1200 \text{ K}$$

$$\text{即 } t_2 = 927^\circ \text{C} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

25. (14分)

解:(1)(4分)长木板向左做匀减速运动, 设运动的加速度为 a , 由牛顿第二定律有

$$\mu_2 (m_1 + m_2)g + \mu_1 m_1 g = m_2 a_2 \quad \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

$$a_2 = 7 \text{ m/s}^2$$

当长木板向左运动速度减为零时, 长木板向左运动到达最远点, 设此距离为 s_1 ,

$$\text{由运动学公式有 } v_0^2 = 2a_2 s_1 \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } s_1 = 3.5 \text{ m} \quad \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

理科综合能力测试物理试题答案第 2 页(共 4 页)

(2)(10分)长木板速度为零时,运动的时间为 $v_0 = a_1 t_1$ (1分)

$$t_1 = 1\text{s}$$

小物块的加速度大小为 $F - \mu_1 m_1 g = m_1 a_1$ (1分)

$$a_1 = 4\text{m/s}^2$$

长木板静止时,小车速度 $v = a_1 t_1$ (1分)

$$v = 4\text{m/s}^2$$

撤去拉力后,小木块以大小为 a_1' 的加速度做减速运动,长木板以大小为 a_2' 的加速度向右加速运动,则

$$\mu_1 m_1 g = m_1 a_1' \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$\mu_1 m_1 g - \mu_2 (m_1 + m_2) g = m_2 a_2' \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$a_1' = 2\text{m/s}^2 \quad a_2' = 1\text{m/s}^2$$

长木板返回后,长木板做加速运动,小木块做减速运动,设经过时间 t_2 ,两者速度相等,共同速度为 v' ,则

$$v' = v - a_1' t_2 \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$v' = a_2' t_2 \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$t_2 = \frac{4}{3}\text{s} \quad v' = \frac{4}{3}\text{m/s}$$

这段时间内长木板向右运动路程 s_2 为 $s_2 = \frac{1}{2} a_2' t_2^2$, 得: $s_2 = \frac{8}{9}\text{m}$ (1分)

此后两者一起减速,设一起减速的加速度为 a_3 ,减速过程长木板走的距离为 s_3 ,则

$$\mu_2 (m_1 + m_2) g = (m_1 + m_2) a_3 \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$a_3 = 1\text{m/s}^2$$

由运动学公式有 $v'^2 = 2a_3 s_3$, 得: $s_3 = \frac{8}{9}\text{m}$

所以长木板总路程为 $s = s_1 + s_2 + s_3 = \frac{95}{18}\text{m}$ (1分)

26. (17分)

解:(1)(7分)粒子在第一象限电场中做类平抛运动,如图所示

水平方向有 $\frac{2\sqrt{3}}{3}L = v_0 t$ (1分)

竖直方向有 $L = \frac{1}{2} a t^2$ (1分)

$$a = \frac{qE}{m} \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$v_y = at \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

设粒子运动到 N 点时速度大小为 v , 方向与 y 轴负方向的夹角为 β , 则

$$\tan\beta = \frac{v_0}{v_y} \quad \text{得: } \beta = 30^\circ$$

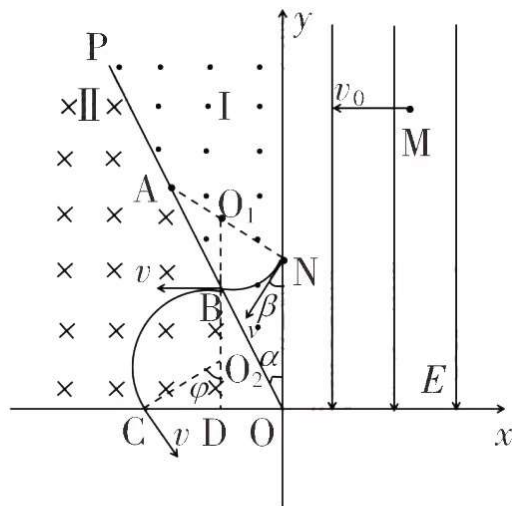
$$v = \sqrt{v_0^2 + v_y^2} \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

$$\text{联立解得 } E = \frac{3mv_0^2}{2qL} \quad \dots\dots\dots (1\text{分}) \quad v = 2v_0 \quad \dots\dots\dots (1\text{分})$$

(2)(6分)粒子在两磁场区域均作圆周运动,运动轨迹半径相同,设为 r ,则由

$$qvB = m \frac{v^2}{r} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

$$\text{得 } r = \frac{L}{2}$$



如图,过 N 点作 v 的垂线,交 OP 于 A 点,由几何关系知 $\angle NAO = 30^\circ$,

所以 $AN = NO = 2r \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

O_1 为 AN 的中点,同时 O_1 为I区域圆周运动的圆心,过 O_1 作平行于 y 轴的直线交 OP 于 B ,则 $O_1B = \frac{L}{2} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

粒子从 B 点沿 x 负方向射出I区域。粒子在II区域作圆周运动,从 x 轴上的 C 点射出II区域,由几何关系有 $BD = \frac{3}{4}L \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

O_2 为粒子在区域II作圆周运动的圆心,设 $\angle CO_2D = \varphi$,则 $r + r\cos\varphi = \frac{3}{4}L \dots\dots (1 \text{ 分})$

解得 $\varphi = 60^\circ$

从 x 轴射出的位置到坐标原点的距离 $OC = r\sin\varphi + BD\tan\alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}L \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

(3)(4分)粒子在两磁场中的运动周期相同,均为 $T = \frac{2\pi r}{v} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

$$\text{解得 } T = \frac{\pi L}{2v_0}$$

粒子在第一象限的电场中运动时间 $t_1 = \frac{2\sqrt{3}L}{3v_0} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

在两磁场中一共转过 180° 角,所用时间为 $t_2 = \frac{T}{2} = \frac{\pi L}{4v_0} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

所以粒子运动的总时间为 $t = t_1 + t_2 = \frac{(3\pi + 8\sqrt{3})}{12v_0}L \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$



机密★启用前

阳泉市 2022 ~ 2023 学年度第一学期期末教学质量监测试题

理科综合能力测试参考答案和评分标准

生物学部分

评分说明:

1. 考生如按其他方法或步骤解答, 正确的, 同样给分; 有错的, 根据错误的性质, 参考评分参考中相应的规定给分。
2. 计算题只有最后答案没有演算过程的, 不给分; 只写出一般公式但未能与试题所给的具体条件联系的, 不给分。

第 I 卷

一、选择题, 共 13 小题, 每小题 6 分, 共 78 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题目要求。

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

第 II 卷

三、非选择题:

31. (每空 2 分, 共 10 分)

(1) 叶绿体基质 暗反应(CO_2 的固定)

(2) 催化乙醇酸生成乙醛酸的生化反应

(3) 由于酶 A 缺陷, 突变体消耗 C_3 产生的乙醇酸无法通过光呼吸的生理过程转变为 C_5 , 重新进入光合作用暗反应生成 C_3 , 因此在 CO_2 含量较低的自然状态下, CO_2 的固定效率较低, 积累有机物较少, 长势不如野生型

(4) 提高 CO_2 浓度

理科综合能力测试生物学试题答案第 1 页(共 3 页)



32.(除材料外,每空2分,共11分)

6

(1)母本

(2)①正常翅灰身:正常翅黑身:短翅灰身:短翅黑身=9:3:3:1

②正常翅灰身:短翅黑身=3:1

(3)24:8:3:1 (3分)

33.(除材料外,每空2分,共12分)

(1)组织细胞对胰岛素促进的葡萄糖摄取效率下降,为了维持血糖平衡,胰岛B细胞会代偿性分泌更多的胰岛素

(2)辛伐他汀溶液 5ml/d(1分),黄芪多糖提取液 5ml/d(1分),实验结果记录表如下(2分)

饲喂时间(周)	组别							
	甲		乙		丙		丁	
	血脂浓度 (mmol/L)	转氨酶浓度 (U/L)	血脂浓度 (mmol/L)	转氨酶浓度 (U/L)	血脂浓度 (mmol/L)	转氨酶浓度 (U/L)	血脂浓度 (mmol/L)	转氨酶浓度 (U/L)
7								
8								
9								
10								

(3)相比辛伐他汀,黄芪多糖能够降低血液中转氨酶的浓度,说明黄芪多糖在改善NAFLD的同时对肝组织有一定的保护作用;黄芪多糖降低肝细胞的脂滴数目和脂滴面积的效果比辛伐他汀好,更能改善肝组织细胞的脂肪沉积程度(4分,每一点2分)

(4)设置多组等浓度梯度的黄芪多糖提取液处理组

理科综合能力测试生物学试卷答案第2页(共3页)



机密★启用前

阳泉市 2022 ~ 2023 学年度第一学期期末教学质量监测试题 理科综合能力测试参考答案和评分标准

化学部分

评分说明:

1. 考生如按其他方法或步骤解答, 正确的, 同样给分; 有错的, 根据错误的性质, 参考评分参考中相应的规定给分。

2. 计算题只有最后答案没有演算过程的, 不给分; 只写出一般公式但未能与试题所给的具体条件联系的, 不给分。

第 I 卷

一、选择题, 共 13 小题, 每小题 6 分, 共 78 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一个选项符合题目要求。

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

第 II 卷

三、非选择题(共 174 分, 每个试题考生都必须作答。)

27. (14 分)

(1) $4s^2 4p^3$ (1 分)

$2H_3AsO_3 + 3S^{2-} + 6H^+ = As_2S_3 \downarrow + 6H_2O$ (2 分)

理科综合能力测试化学试题答案第 1 页(共 3 页)

(2)加入 FeSO_4 发生反应 $\text{Fe}^{2+} + 3\text{S}^{2-} \rightleftharpoons \text{FeS} \downarrow + 2\text{S}^{2-}$, 使 $c(\text{S}^{2-})$ 降低, 反应

$\text{AsS}_4^{3-} + 3\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{AsS}_3 \downarrow + 3\text{H}^+$ 逆向移动, 从而减少副反应发生 (2分)

正四面体 (1分)

(3)依据电离常数, 纯碱与 H_2S 发生反应只能生成 NaHS , 不能得到 Na_2S (2分)

(4)做氧化剂, 氧化 Fe^{2+} 和 HAsO_2 (2分)

(5)滴入后后半滴 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 标准液时, 溶液颜色由蓝色变为无色, 且半分钟内不恢复

..... (2分)

9.75% (2分)

28. (15分)

(1) $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 3\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_3$ (2分)

(2)①打开分液漏斗的活塞与旋塞 (2分)

沉淀恰好完全溶解 (1分)

②8% (1分)

③氟的电负性强于氮, NF_3 中氮原子的孤电子对受氟的影响密度减小, 不易给出电子对,

无法和 Al^{3+} 形成稳定的配位键 (2分)

NH_3 的分子之间存在氢键 (1分)

(3)①打开 K_2 , 缓慢推动滑动隔板, 将气体全部推出, 再关闭 K_2 (2分)

减小气体的通入速率, 使空气中甲醛气体被完全吸收 (2分)

24.0375 (2分)

理科综合能力测试化学试题答案第2页(共3页)

29. (15 分)

(1) ① $+714.6 \text{ kJ/mol}$ (2 分)

② $0.0024 \text{ mol/(L} \cdot \text{min)}$ (2 分)

③ 该反应为吸热反应, 温度越高反应进行的程度越大, K 越大, 则 $\text{p}K$ 越小 (2 分)

50% (2 分)

(2) $K_{\text{a2}}/[K_{\text{a}}(\text{FeCO}_3) \cdot K_{\text{a1}}]$ (2 分)

(3) $\text{Fe} - 6\text{e}^- + 8\text{OH}^- = \text{FeO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

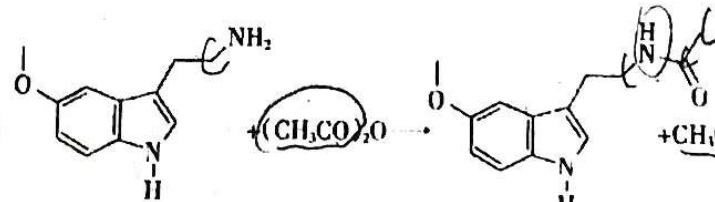
(4) ① 棱心和体心(或棱的中点和晶胞中心) (1 分)

② $\frac{2.38 \times 10^{23}}{8N_{\text{A}} \cdot a^3}$ (2 分)

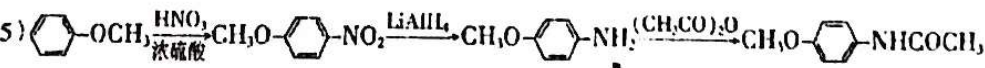
30. (14 分)

(1) 醚键、氨基(2 分) (1 分)

(2) 取代 (每 1 分, 共 2 分)

(3)  (2 分)

(4) 12  (每 2 分, 共 4 分)

(5)  (3 分)

理科综合能力测试化学试题答案第 3 页(共 3 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）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

Q 自主选拔在线