

2006年重庆高考理综真题及答案

理科综合能力测试试题分选择题和非选择题两部分。第一部分（选择题）1至5页，第二部分（非选择题）5至11页，共11页。满分300分。考试时间150分钟。

注意事项：

1. 答题前，务必将自己的姓名、准考证填写在答题卡规定的位置上。
2. 答选择题时，必须使用2B铅笔将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦擦干净后，再选涂其它答案标号。
3. 答非选择题时，必须使用0.5毫米黑色签字笔，将答案书写在答题卡规定的位置上。
4. 所有题目必须在答题卡上作答，在试题卷上答题无效。
5. 考试结束后，将试题卷和答题卡一并交回。

以下数据可供解题时参考：

相对原子质量：H 1 O 16 S 32 Cl 35.5 Br 80 Fe 56 Pb 207

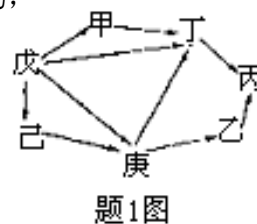
第一部分（选择题共126分）

选择题一（本题包括18小题。每小题6分，共108分。每小题只有一个选项符合题意）

1. 题1图是某生态系统的食物网示意图。甲—庚代表不同的生物，

箭头表示能量流动的方向和食物联系。下列叙述正确的是

- A. 此食物网中有六条食物链，丁占有四个不同的营养级
- B. 戊接受的太阳能是流经此生态系统的总能量
- C. 丙可利用的总能量小于乙和丁可利用的总能量之和
- D. 向此生态系统大量引入外来物种，可增强该系统的稳定性



题1图

2. 下列有关生物新陈代谢的叙述，正确的是

- A. 完成有氧呼吸所需要的酶由线粒体DNA指导合成
- B. 植物根系吸收矿质元素的速率与土壤溶液中矿质离子的浓度成正比
- C. 用 ^{15}N 标记的蛋白质饲喂小白鼠，一段时间后可在其肝糖元中发现 ^{15}N
- D. 用 $^{14}\text{CO}_2$ 研究玉米的光合作用过程，最早在 C_4 化合物中检测到 ^{14}C

3. 下列所述环境条件下的微生物，能正常生长繁殖的是

- A. 在缺乏生长素的无氮培养基中的圆褐固氮菌
- B. 在人体表皮擦伤部位的破伤风杆菌
- C. 在新配制的植物矿质营养液中的酵母菌
- D. 在灭菌后的动物细胞培养液中的禽流感病毒

4. 下列有关生物大分子在细胞内转移的叙述，错误的是

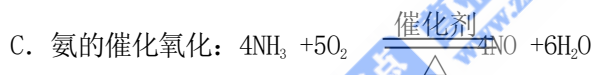
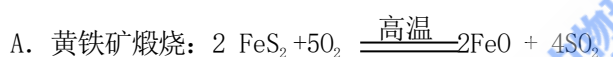
- A. 分泌蛋白可由核糖体进入内质网
- B. DNA可由细胞核进入线粒体
- C. mRNA可由细胞核进入细胞质
- D. tRNA可由细胞质基质进入核糖体

5. 在用脊蛙（去除脑保留脊髓的蛙）进行反射弧分析的实验中，破坏缩腿反射弧在左后肢的部分结构，观察双侧后肢对刺激的收缩反应，结果如下表：

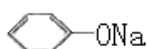
刺激部位	反 应			
	破坏前		破坏后	
左后肢	左后肢收缩	右后肢收缩	左后肢不收缩	右后肢不收缩
右后肢	左后肢收缩	右后肢收缩	左后肢不收缩	右后肢收缩

上述结果表明，反射弧的被破坏部分可能是

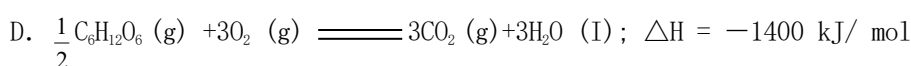
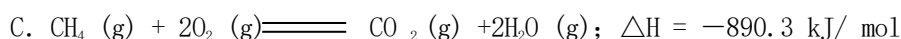
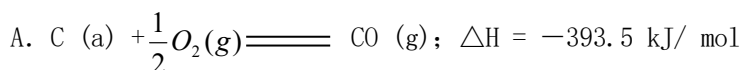
- A. 感受器
B. 感受器和传入神经
C. 传入神经和效应器
D. 效应器
6. 下列做法正确的是
A. 将浓硝酸保存在无色玻璃瓶中
B. 用镊子取出白磷并置于水中切割
C. 把氯酸钾制氧气后的残渣倒入垃圾桶
D. 氢气还原氧化铜实验先加热再通氢气
7. 设 N_A 代表阿伏加德罗常数，下列说法正确的是
A. 5.6g 铁与足量盐酸反应转移的电子数为 $0.3N_A$
B. 100 mL 2.0 mol/L 的盐酸与醋酸溶液中氢离子数均为 $0.2N_A$
C. 标准状况下，22.4 L 氦气与 22.4 L 氟气所含原子数均为 $2N_A$
D. 20g 重水 (D_2O) 中含有的电子数为 $10 N_A$
8. 能正确表示下列反应的化学方程式是



9. 温度相同、浓度均为 0.2 mol/L 的 ① $(NH_4)_2SO_4$ 、② $NaNO_3$ 、③ NH_4HSO_4 、④ NH_4NO_3 、

⑤ 、⑥ CH_3COONa 溶液，它们的 pH 值由小到大的排列顺序是

- A. ③①④②⑥⑤
B. ①③⑥④②⑤
C. ③②①⑥④⑤
D. ⑤⑥②④①③
10. 25°C、101kPa 下，碳、氢气、甲烷和葡萄糖的燃烧热依次是 393.5kJ/mol、285.8kJ/mol、890.3kJ/mol、2800kJ/mol，则下列热化学方程式正确的是



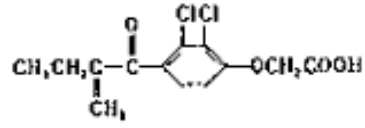
11. 已知反应 $mX(g) + nY(g) \rightleftharpoons qZ(g)$ 的 $\Delta H < 0$, $m + n > q$, 在恒容密闭容器中反应达到平衡时，下列说法正确的是

- A. 通入稀有气体使压强增大，平衡将正向移动
B. X 的正反应速率是 Y 的逆反应速率的 m/n 倍

- C. 降低温度，混合气体的平均相对分子质量变小
 D. 增加 X 的物质的量，Y 的转化率降低

12. 利尿酸在奥运会上被禁用，其结构简式如题 12 图所示。下列叙述正确的是

- A. 利稍酸衍生物利尿酸甲酯的分子式是 $C_{14}H_{14}Cl_2O_4$
 B. 利尿酸分子内处于同一平面的原子不超过 10 个
 C. 1 mol 利尿酸能与 7 mol H_2 发生加成反应
 D. 利尿酸能与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应

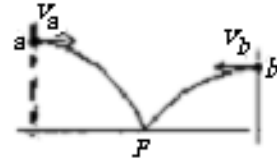


题 12 图

13. 下列各组溶液中，用括号内的试剂及物质间相互反应不能鉴别的一组是

- A. $Ba(OH)_2$ $KSCN$ $NaCl$ $Mg(NO_3)_2$ ($FeCl_3$ 溶液)
 B. $NaNO_3$ $NaHCO_3$ $(NH_4)_2SO_4$ Na_2SiO_3 (H_2SO_4 溶液)
 C. NH_4Br K_2CO_3 NaI $CaCl_2$ ($AgNO_3$ 溶液)
 D. $(NH_4)_3PO_4$ $NaBr$ $CuSO_4$ $AlCl_3$ (KOH 溶液)

14. 如题 14 图，在同一竖直面内，小球 a、b 从高度不同的两点，分别以初速度 v_a 和 v_b 沿水平方向抛出，经过时间 t_a 和 t_b 后落到与两抛出点水平距离相等的 P 点。若不计空气阻力，下列关系式正确的是



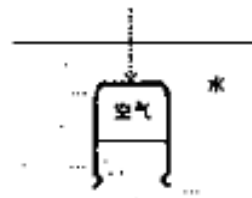
题 14 图

- A. $t_a > t_b$, $v_a < v_b$ B. $t_a > t_b$, $v_a > v_b$
 C. $t_a < t_b$, $v_a < v_b$ D. $t_a < t_b$, $v_a > v_b$

15. 宇航员在月球上做自由落体实验，将某物体由距月球表面高 h 处释放，经时间 t 后落到月球表面（设月球半径为 R ）。据上述信息推断，飞船在月球表面附近绕月球做匀速圆周运动所必须具有的速率为

- A. $\frac{2\sqrt{Rh}}{t}$ B. $\frac{\sqrt{2Rh}}{t}$
 C. $\frac{\sqrt{Rh}}{t}$ D. $\frac{\sqrt{Rh}}{2t}$

16. 如题 16 图，某同学将空的薄金属筒开口向下压入水中。设水温均匀且恒定，筒内空气无泄漏，不计气体分子间相互作用，则被淹没的金属筒在缓慢下降过程中，筒内空气体积减小。



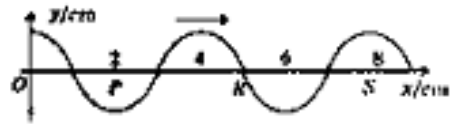
题 16 图

- A. 从外界吸热 B. 内能增大
 C. 向外界放热 D. 内能减小

17. ^{14}C 是一种半衰期为 5730 年的放射性同位素，若考古工作者探测到某古木中 ^{14}C 的含量为原来的 $\frac{1}{2}$ ，则该古树死亡时间距今大约

- A. 22920 年 B. 11460 年
C. 5730 年 D. 2865 年

18. 题 18 图为一列沿 x 轴正方向传播的简谐横波在 $t = 0$ 时的波形。当 R 点在 $t = 0$ 时的振动状态传到 S 点时，PR 范围内（含 P、R）有一些质点正在向 y 轴负方向运动，这些质点的 x 坐标取值范围是



题 18 图

- A. $2\text{cm} \leq x \leq 4\text{cm}$ B. $2\text{cm} < x < 4\text{cm}$
C. $2\text{cm} \leq x < 4\text{cm}$ D. $2\text{cm} < x \leq 4\text{cm}$

选择题二（本题包括 3 小题。每小题 6 分，共 18 分。每小题给出的四个选项中，至少有两个选项是正确的，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分）

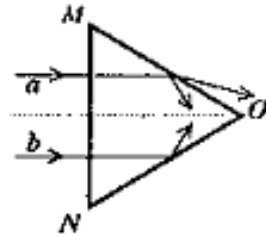
19. 如题 19 图，带正电的点电荷固定于 Q 点，电子在库仑力作用下，做以 Q 为焦点的椭圆运动。M、P、N 为椭圆上的三点，P 点是轨道上离 Q 最近的点。电子在从 M 经 P 到达 N 点的过程中



题 19 图

- A. 速率先增大后减小 B. 速率先减小后增大
C. 电势能先减小后增大 D. 电势能先增大后减小

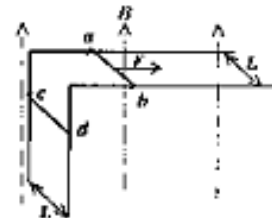
20. $\triangle OMN$ 为玻璃等腰三棱镜的横截面。 a 、 b 两束可见单色光从空气垂直射入棱镜底面 MN，在棱镜侧面 OM、ON 上反射和折射的情况如图 20 图所示。由此可知



题 20 图

- A. 棱镜内 a 光的传播速度比 b 光的小
B. 棱镜内 a 光的传播速度比 b 光的大
C. a 光的频率比 b 光的高
D. a 光的波长比 b 光的长

21. 两根相距为 L 的足够长的金属直角导轨如题 21 图所示放置，它们各有一边在同一水平面内，另一边垂直于水平面。质量均为 m 的金属细杆 ab 、 cd 与导轨垂直接触形成闭合回路，杆与导轨之间的动摩擦因数均为 μ ，导轨电阻不计，回路总电阻为 $2R$ 。整个装置处于磁感应强度大小为 B ，方向竖直向上的匀强磁场中。当 ab 杆在平行于水平导轨的拉力 F 作用下以速度 V_1 沿导轨匀速运动时， cd 杆也正好以速度 V_2 向下匀速运动。重力加速度为 g 。以下说法正确的是



题 21 图

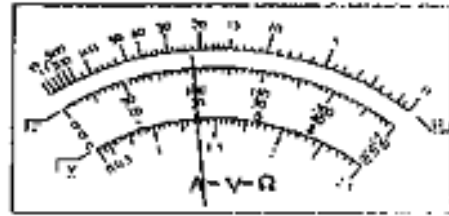
- A. ab 杆所受拉力 F 的大小为 $\mu mg + \frac{B^2 L^2 V_1}{2R}$
B. cd 杆所受摩擦力为零
C. 回路中的电流强度为 $\frac{BL(V_1 + V_2)}{2R}$

D. μ 与 V_1 大小的关系为 $\mu = \frac{2Rmg}{B^2 L^2 V_1}$

第二部分 (非选择题共 174 分)

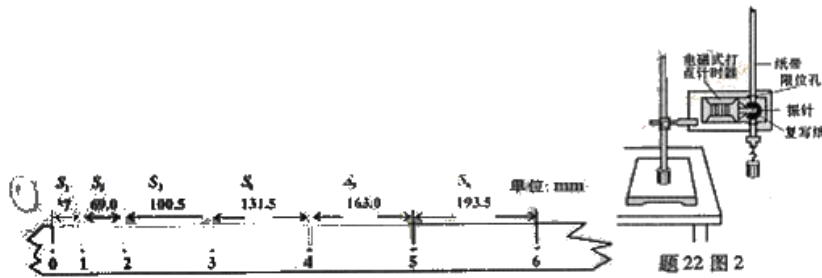
22. (17 分) (请在答题卡作答)

(1) 用已调零且选择旋钮指向欧姆挡“ $\times 10$ ”位置的多用电表测某电阻阻值, 根据题 22 图 1 所示的表盘, 被测电阻阻值为 $\underline{\hspace{2cm}}$ Ω 。若将该表选择旋钮置于 1mA 挡测电流, 表盘仍如题 22 图 1 所示, 则被测电流为 $\underline{\hspace{2cm}}$ mA。



题 22 图 1

(2) 某同学用题 22 图 2 所示装置测量重力加速度 g , 所用交流电频率为 50Hz 。在所造纸带上取某点为 0 号计数点, 然后每 3 个点取一个计数点。所有测量数据及其标记符号如题 22 图 3 所示。



题 22 图 3

该同学用两种方法处理数据 (T 为相邻两计数点的时间间隔):

方法 A: 由 $g_1 = \frac{S_2 - S_1}{T^2}, g_2 = \frac{S_3 - S_2}{T^2}, \dots, g_5 = \frac{S_6 - S_5}{T^2}$, 取平均值 $\bar{g} = 8.667\text{m/s}^2$;

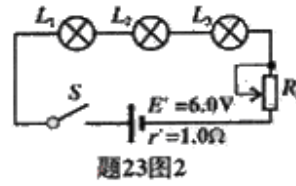
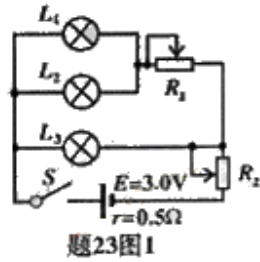
方法 B: 由 $g_1 = \frac{S_4 - S_1}{3T^2}, g_2 = \frac{S_5 - S_2}{3T^2}, g_3 = \frac{S_6 - S_3}{3T^2}$, 取平均值 $\bar{g} = 8.673\text{m/s}^2$ 。

从数据处理方法看, 在 $S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$ 中, 对实验结果起作用的, 方法 A 中有 $\underline{\hspace{2cm}}$; 方法 B 中有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。因此, 选择方法 $\underline{\hspace{2cm}}$ (A 或 B) 更合理, 这样可以减少实验的 $\underline{\hspace{2cm}}$ (系统或偶然) 误差。本实验误差的主要来源有 (试举出两条)

23. (16 分) (请在答题卡上作答)

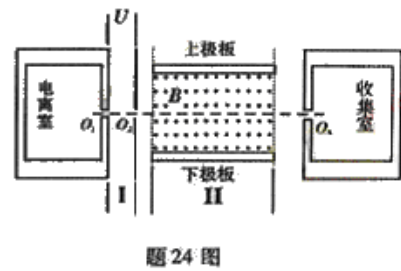
三只灯泡 L_1, L_2 和 L_3 的额定电压分别为 $1.5\text{V}, 1.5\text{V}$ 和 2.5V , 它们的额定电流都为 0.3A 。若将它们连接成题 23 图 1、题 23 图 2 所示电路, 且灯泡都正常发光。

- (1) 试求题 23 图 1 电路的总电流和电阻 R_2 消耗的电功率；
 (2) 分别计算两电路电源提供的电功率，并说明哪个电路更节能。



24. (19分) (请在答题卡上作答)

有人设想用题 24 图所示的装置来选择密度相同、大小不同的球状纳米粒子。粒子在电离室中电离后带正电，电量与其表面积成正比。电离后，粒子缓慢通过小孔 O_1 进入极板间电压为 U 的水平加速电场区域 I，再通过小孔 O_2 射入相互正交的恒定匀强电场、磁场区域 II，其中磁场的磁感应强度大小为 B ，方向如图。收集室的小孔 O_3 与 O_1 、 O_2 在同一条水平线上。半径为 r_0 的粒子，其质量为 m_0 、电量为 q_0 ，刚好能沿 O_1O_3 直线射入收集室。不计纳米粒子重力。

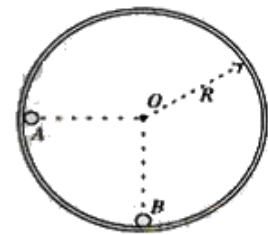


$$\left((V_{\text{球}} = \frac{4}{3}\pi r^3, S_{\text{球}} = 4\pi r^2) \right)$$

- (1) 试求图中区域 II 的电场强度；
 (2) 试求半径为 r 的粒子通过 O_2 时的速率；
 (3) 讨论半径 $r \neq r_0$ 的粒子刚进入区域 II 时向哪个极板偏转。

25. (20分) (请在答题卡上作答)

如题 25 图，半径为 R 的光滑圆形轨道固定在竖直面内。小球 A、B 质量分别为 m 、 βm (β 为待定系数)。A 球从左边与圆心等高处由静止开始沿轨道下滑，与静止于轨道最低点的 B 球相撞，碰撞后 A、B 球能达到的最大高度均为 $\frac{1}{4}R$ ，碰撞中无机械能损失。重力加速度为 g 。试求：



- (1) 待定系数 β ；
 (2) 第一次碰撞刚结束时小球 A、B 各自的速度和 B 球对轨道的压力；
 (3) 小球 A、B 在轨道最低处第二次碰撞刚结束时各自的速度，并讨论小球 A、B 在轨道最低处第 n 次碰撞刚结束时各自的速度。

26. (15分) (请在答题卡上作答)

为除去粗盐中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 SO_4^{2-} 以及泥沙等杂质，某同学设计了一种制备精盐的实验方案，步骤如下（用于沉淀的试剂稍过量）：
 称取粗盐 $\xrightarrow{\text{① 溶解}}$ $\xrightarrow{\text{② BaCl}_2}$ $\xrightarrow{\text{③ NaOH}}$ $\xrightarrow{\text{④ Na}_2\text{CO}_3}$ $\xrightarrow{\text{⑤ 过滤}}$ 滤液 $\xrightarrow{\text{⑥ 适量盐酸}}$ $\xrightarrow{\text{⑦ 蒸发、结晶、烘干}}$ 精盐

(1) 判断 BaCl_2 已过量的方法是_____。

_____。

(2) 第④步中，相关的离子方程式是_____。

_____。

(3) 若先用盐酸调 pH 值再过滤，将对实验结果产生影响，其原因是_____。

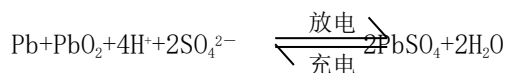
(4) 为检验精盐纯度，制配制 150mL, 0.2mol/LNaCl (精盐) 溶液，题 26 图是该同学转移溶液的示意图，图中的错误是_____。



题 26 图

27. (14分) (请在答题卡上作答)

铅蓄电池是典型的可充电型电池，它的正负极格板是惰性材料，电池总反应式为：

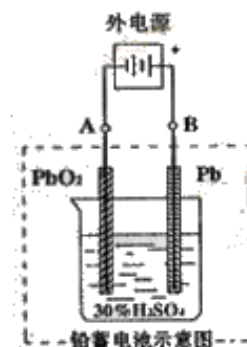


请回答下列问题（不考虑氢、氧的氧化还原）：

(1) 放电时：正极的电极反应式是_____；

电解液中 H_2SO_4 的浓度将变_____；当外电路通过 1mol 电子时，理论上负极板的质量增加_____ g。

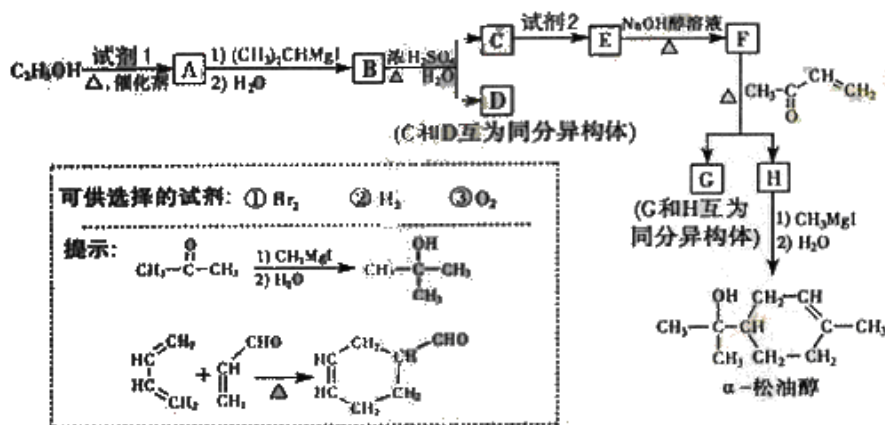
(2) 在完全放电耗尽 PbO_2 和 Pb 时，若按题 27 图连接，电解一段时间后，则在 A 电极上生成_____、B 电极上生成_____，此时铅蓄电池的正负极的极性将_____。



题 27 图

28. (17分) (请在答题卡上作答)

α -松油醇可经以下路线合成，小方框中的每一字母各代表一种有机物：



请回答下列问题:

- (1) 试剂1是_____，试剂2是_____。
- (2) A至H中，能发生银镜反应的是_____。
- (3) G和H的结构简式分别是: G_____；H_____。
- (4) E转化为F的反应方程式是_____。

29. (14分) (请在答题卡上作答)

X、Y、Z、W是原子序数依次增大的短周期元素，且互不同族；其中只有两种为金属；X原子的最外层电子数与次外层电子数相等；X与W、Y与Z这两对原子的最外层电子数之和均为9。单质Y和W都可与浓的NaOH溶液反应。请回答下列问题:

- (1) Y、Z、W的原子半径由小到大的顺序是_____。
- (2) ZW_2 的电子式是_____，它在常温下呈液态，形成晶体时，属于_____晶体。
- (3) 工业生产单质Y的原理是_____ (用化学方程式表示)。
- (4) X与Y化学性质相似，则X与浓的NaOH溶液反应的化学方程式是_____。
- (5) 0.1mol的单质W与50mL 1.5mol/L的 $FeBr_2$ 溶液反应，则被氧化的 Fe^{2+} 和 Br^- 的物质的量之比是_____。

30. (21分) (请在答题卡上作答)

请按要求回答下列(1)、(2)小题:

- (1) 甲病是一种伴性遗传病(致病基因为 X^b)，乙病是一种常染色体遗传病(致病基因为r)。一对表现型正常的夫妇生下一个既患甲病又患乙病的孩子，则这对夫妇的基因型分别为_____和_____。如果他们再生育一个孩子，该孩子患病的概

率是_____，只患乙病的概率是_____，同时患甲、乙两种病的孩子的性别是_____。

(2) 苯丙酮尿症是新生儿中发病率较高的一种遗传病。患儿由于缺少显性基因 H，导致体内苯丙氨酸羟化酶缺乏，使来自食物的苯丙氨酸沿非正常代谢途径转变成苯丙酮酸。苯丙酮酸在体内积累过多，就会造成患儿神经系统损害。目前防治这种疾病的有效方法是尽早采用食疗法，即给予患儿低苯丙氨酸饮食。

①请根据以上知识补充完成下表（其中，含量用“正常”、“过多”、“缺乏”表示）：

患儿	体内苯丙酮酸含量	体内苯丙氨酸羟化酶含量	基因型
食疗前			
食疗后	正常		

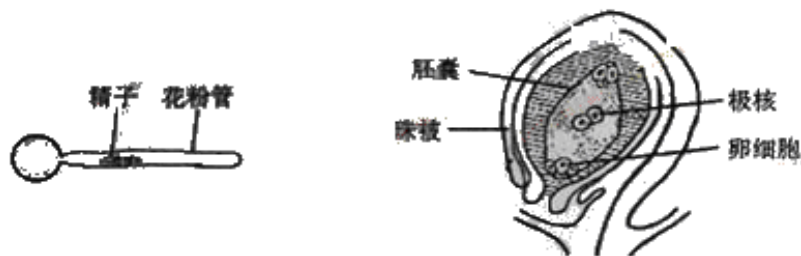
②若用基因工程方法治疗苯丙酮尿症，其基本思路是：_____

31. (21分 (请在答题卡上作答))

植物甲、乙是两种濒危药用植物 (二倍体)。请按要求回答问题：

(1) 以植物甲、乙的茎尖和叶片为材料，通过组织培养获得了再生植株，解决了自然繁殖率低的问题。这表明植物细胞具有_____。由叶片等材料形成的愈伤组织的形态结构特点是_____。

(2) 题 31 图 1 和题 31 图 2 分别是植物甲、乙的萌发花粉粒和未受精胚珠的示意图。



题 31 图 1 植物甲的萌发花粉粒

题 31 图 2 植物乙的未受精胚珠

在分离球珠细胞的原生质体时，通常使用纤维素酶和果胶酶破除细胞壁，其原理是利用了酶的_____性质。

如果将题 31 图 1 中的 1 个精子与题 31 题图 2 中的 1 个_____细胞或 2 个_____融合，可培育出三倍体植株。用适当浓度的秋水仙素处理该三体植株的幼苗，可能获得药用成分较高的六倍体植株。秋水仙素的作用机理是_____。

(3) 植物乙自然结实率低，主要原因是花粉粒萌发后多数花粉管不能伸长。为探究生长素对植物乙花粉管伸长的影响，某生物兴趣小组进行了课外实验，得到了表结果：

生长素浓度(mg/L)	0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
花粉管平均长度(mm)	0.5	3.6	5.5	6.4	5.2	3.1	0.4	0.2

请结合表中数据对实验结果进行简要分析：

根据上述分析，可以得出的结论是：_____。

2006 年重庆高考理综真题参考答案

第一部分

选择题一（包括 18 小题，每小题 6 分，共 108 分）

1. C 2. D 3. A 4. B 5. C 6. B
7. D 8. C 9. A 10. D 11. B 12. A
13. C 14. A 15. B 16. C 17. B 18. C

选择题二（包括 3 小题，每小题 6 分，共 18 分）

19. AC 20. BD 21. AD

第二部分（包括 10 小题，共 174 分）

22.（17 分）

220 Ω

0.40mA

S_1, S_6 或 37.5, 193.5

$S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6$ 或 37.5, 69.0, 100.5, 131.5, 163.0, 193.5

B

偶然

阻力[空气阻力, 振针的阻力, 限位孔的阻力, 复写纸的阻力等], 交流电频率波动, 长度测量, 数据处理方法等。

23. (16分)

解 (1) 由题意, 在题 23 图 1 电路中:

$$\text{电路的总电流 } I_{\text{总}} = I_{L1} + I_{L2} + I_{L3} = 0.9\text{A}$$

$$U_{\text{总额}} = E - I_{\text{总}} r = 2.55\text{V}$$

$$U_{R2} = U_{\text{电阻}} - U_{\text{总}} = 0.05\text{V}$$

$$I_{R2} = I_{\text{总}} = 0.9\text{A}$$

$$\text{电阻 } R_2 \text{ 消耗功率 } P_{R2} = I_{R2} U_{R2} = 0.045\text{W}$$

(2) 题 23 图 1 电源提供的电功率

$$P_{\text{总}} = I_{\text{总}} E_3 = 0.9 \times 3\text{W} = 2.7\text{W}$$

题 23 图 2 电源提供的电功率

$$P'_{\text{总}} = I'_{\text{总}} E' = 0.3 \times 6\text{W} = 1.8\text{W}$$

由于灯泡都正常发光, 两电路有用功率相等, 而 $P'_{\text{总}} < P_{\text{总}}$

所以, 题 23 图 2 电路比题 23 图 1 电路节能。

24. (19分)

解 (1) 设半径为 r_0 的粒子加速后的速度为 v_0 , 则

$$\frac{1}{2} m_0 v_0^2 = q_0 U$$

$$v_0 = \sqrt{\frac{2q_0 U}{m_0}}$$

设区域 II 内电场强度为 E , 则

$$v_0 q_0 B = q_0 E$$

$$E = v_0 B = B \sqrt{\frac{2q_0 U}{m_0}}$$

电场强度方向竖直向上。

(2) 设半径为 r 的粒子的质量为 m 、带电量为 q 、被加速后的速度为 v , 则

$$m = \left(\frac{r}{r_0}\right)^3 m_0,$$

$$q = \left(\frac{r}{r_0}\right)^2 q_0$$

由 $\frac{1}{2}mv^2 = qU$ 得

$$v = \sqrt{\frac{2q_0 U r_0}{m_0 r}} = \sqrt{\frac{r_0}{r}} v_0$$

(3) 半径为 r 的粒子，在刚进入区域 II 时受到合力为

$$F_{\text{总}} = qE - qvB = qB(v_0 - v)$$

由 $v = \sqrt{\frac{r_0}{r}} v_0$ 可知, 当

$r > r_0$ 时, $v > v_0$, $F_{\text{总}} > 0$, 粒子会向上极板偏转;

$r < r_0$ 时, $v < v_0$, $F_{\text{总}} < 0$, 粒子会向下极板偏转;

25. (20 分)

解 (1) 由 $mgR = \frac{mgR}{4} + \frac{\beta mgR}{4}$ 得

$$\beta = 3$$

(2) 设 A、B 碰撞后的速度分别为 v_1 、 v_2 ，则

$$\frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{mgR}{4}$$

$$\frac{1}{2}\beta mv_2^2 = \frac{\beta mgR}{4}$$

设向右为正、向左为负，解得

$$v_1 = -\sqrt{\frac{1}{2}gR}, \text{ 方向向左}$$

$$v_2 = \sqrt{\frac{1}{2}gR}, \text{ 方向向右}$$

设轨道对 B 球的支持力为 N ，B 球对轨道的压力为 N' ，方向竖直向上为正、向下为负。

$$\text{则 } N - \beta mg = \beta m \frac{v_2^2}{R}$$

$$N' = -N = -4.5mg, \text{ 方向竖直向下}$$

(3) 设 A、B 球第二次碰撞刚结束时的速度分别为 V_1 、 V_2 ，则

$$\begin{cases} -mv_1 - \beta mv_2 = mV_1 + \beta mV_2 \\ mgR = \frac{1}{2}mV_1^2 + \frac{1}{2}\beta mV_2^2 \end{cases}$$

解得

$$V_1 = -\sqrt{2gR}, V_2 = 0$$

(另一组解: $V_1 = -v_1, V_2 = -v_2$ 不合题意, 舍去)

由此可得:

当 n 为奇数时, 小球 A、B 在第 n 次碰撞刚结束时的速度分别与其第一次碰撞刚结束时相同;

当 n 为偶数时, 小球 A、B 在第 n 次碰撞刚结束时的速度分别与其第二次碰撞刚结束时相同;

26. (15 分)

(1) 取第②步后的上层清液 1—2 滴于点滴板上, 再滴入 1—2 滴 BaCl_2 溶液, 若溶液未变浑浊。则表明 BaCl_2 已过量

(2) $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3 \downarrow$

$\text{Ba}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{BaCO}_3 \downarrow$

(3) 在此酸度条件下, 会有部分沉淀溶解, 从而影响制得精盐的纯度

(4) 未用玻璃棒引流; 未采用 150mL 容量瓶

27. (14 分)

(1) $\text{PbO}_2 + 2\text{e}^- + 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

小

48

(2) Pb

PbO_2

对换

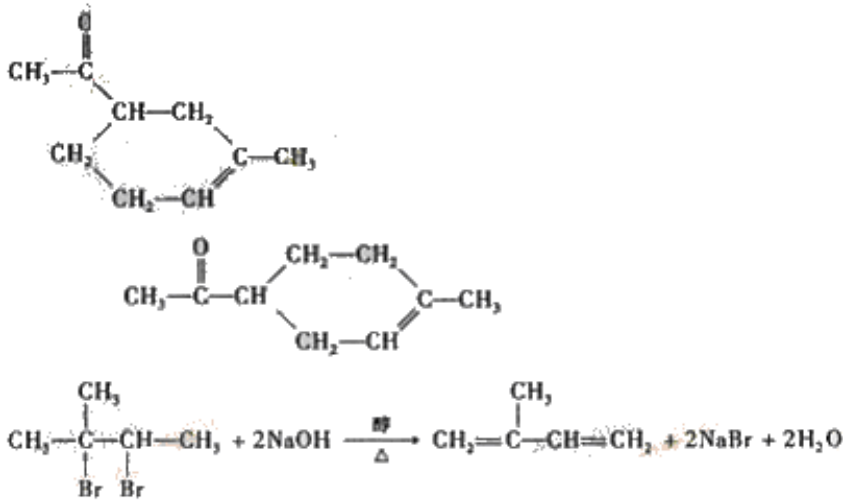
28. (17 分)

(1) O_2

Br_2

(2) CH_3CHO

(3)



(4)

29. (14分)

(1) $\text{Cl} < \text{S} < \text{Al}$

(2) $:\ddot{\text{Cl}}:\ddot{\text{S}}:\ddot{\text{Cl}}:$

分子

(3) $2\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightleftharpoons[\text{溶解}]{\text{电解}} 4\text{Al} + 3\text{O}_2 \uparrow$

(4) $\text{Be} + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{BeO}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

(5) 3: 5

30. (21分)

(1) $\text{X}^a\text{X}^b\text{Br}$ 或 RrX^aX^b ; X^aYbr 或 BrX^aY ; 7/16; 3/16; 男性

(2) ①

患儿	体内苯丙酮酸含量	体内苯丙氨酸羟化酶含量	基因型
食疗前	过多	缺乏	hh
食疗后	正常	缺乏	hh

②获取苯丙氨酸羟化酶基因；将苯丙氨酸羟化酶基因与病毒结合；将苯丙氨酸羟化酶基因与病毒的结合体导入患者体细胞；苯丙氨酸羟化酶基因的检测和表达。

31. (21分)

(1) 全能性；排列疏松、高度液泡化、薄壁细胞。

(2) 专一性；珠被；极核；抑制细胞有丝分裂过程中纺锤丝的形成。

(3) 结果简要分析：

生长素浓度为 3.0mg/L 时，花粉管平均长度最长，表明最适生长素浓度为 3.0mg/L；

生长素浓度低于 3.0mg/L (0—3.0mg/L) 时，对花粉管的促伸长作用随浓度增加逐渐增强；

生长素浓度高于 3.0mg/L (0—5.0mg/L) 时，对花粉管的促伸长作用随浓度增加逐渐减弱；

生长素浓度等于或高于 6.0mg/L 时，对花粉管伸长起抑制作用。

结论：生长素对花粉管伸长的作用具有两重性（促进或抑制作用）。