

## 参考答案

### 2024 年普通高等学校招生全国统一考试（新课标卷）

#### 理科综合

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。

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

14. 【答案】C
15. 【答案】C
16. 【答案】B
17. 【答案】A
18. 【答案】B
19. 【答案】BC
20. 【答案】BD
21. 【答案】AD

三、非选择题：共 174 分。

22. 【答案】(1) > (2) ①.  $m_a x_P = m_a x_M + m_b x_N$  ②. 小球离开斜槽末端后做平抛运动，竖直方向高度相同故下落时间相同，水平方向匀速运动直线运动，小球水平飞出时的速度与平抛运动的水平位移成正比。

23. 【答案】(1) ①. CAB ②. 负极、正极 ③.  $\times 100$  ④. 1.6

(2) ①.  $R_1$  ②. a

(3)  $\frac{UR_0}{U_1 - U}$

(4) 1.57

24. 【答案】(1) 1200N, 900N; (2) -4200J

25. 【答案】(1) 4m/s;  $\frac{1}{3}$ s; (2)  $\frac{5}{9}$ m

26. 【答案】(1)  $\frac{\sqrt{2}mv_0}{Bq}$ ,  $\frac{2\pi m}{Bq}$ ; (2)  $E = \sqrt{2}Bv_0$ ; (3)  $\frac{(2 - \sqrt{2})mv_0}{Bq}$

27. 【答案】(1) ①. 增大固液接触面积，加快酸浸速率，提高浸取效率 ②. Pb

(2) ①. 将溶液中的  $Fe^{2+}$  氧化为  $Fe^{3+}$ ，以便在后续调 pH 时除去 Fe 元素 ②.  $K_3[Fe(CN)_6]$  溶液

③.  $Fe^{2+}$

( 3 ) ①.  $3Co^{2+} + MnO_4^- + 7H_2O = 3Co(OH)_3 \downarrow + MnO_2 \downarrow + 5H^+$  ②.

$3Mn^{2+} + 2MnO_4^- + 2H_2O = 5MnO_2 \downarrow + 4H^+$

(4) ①.  $ZnSO_4$ 、 $K_2SO_4$  ②.  $10^{-16.7}$

28. 【答案】(1) 酸式滴定管

(2) ①. 铁架台 ②. 球形冷凝管

(3) 使固液充分接触，加快反应速率

(4) 水浴加热 (5) 活性炭

(6) ①. 防止产品结晶损失，提高产率 ②. 50%的乙醇溶液

(7) 重结晶

29. 【答案】(1) ①. 

↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑
----	----	----	---	---

 $\overset{3d}{\quad}$   $\overset{4s}{\quad}$ 

↑↓
----


 ②.  $\frac{\sqrt{2}}{4}a$

(2) ①. 8 ②. 分子晶体

(3) ①. 小于 ②. 降低温度、增大压强 ③. 97.3% ④. 9000

(4)  $\frac{\ln 2}{k}$

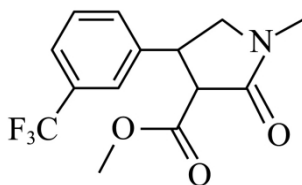
30. 【答案】(1) ①. 取代反应 ②. 与生成的 HBr 反应, 促进反应正向进行

(2) 5 (3) D 分子中同时存在—OH 和 

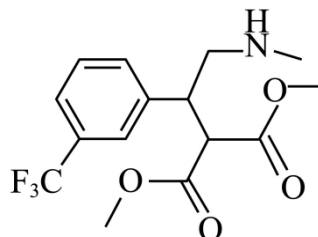
(4) 酯基

(5)

①.

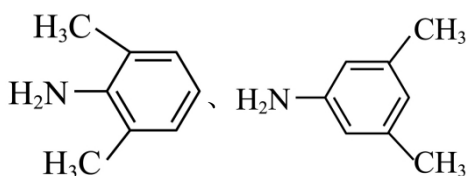


②.



(6) 3 和 4

(7)



31. 【答案】(1) ①. 红光和蓝紫光 ②. 光合色素可分为叶绿素和类胡萝卜素, 叶绿素主要吸收红光和蓝紫光, 类胡萝卜素主要吸收蓝紫光

(2) 大于 (3) ①. c ②. 延长光照时间 c、d 组 O<sub>2</sub> 浓度不再增加, 说明 c 组的光照强度已达到了光饱和点, 光合速率达到最大值

(4) 升高

32. 【答案】(1) 由基因控制的细胞自动结束生命的过程

(2) 辅助性 T 细胞参与淋巴细胞的活化, 分泌的细胞因子可促进淋巴细胞增殖分化, 辅助性 T 细胞凋亡会影响淋巴细胞的活化与增殖

(3) 实验思路一: 利用抗 HIV 抗体, 与血液样品进行抗原抗体杂交实验; 预期结果: 若出现杂交带, 则证明血液样品中含有 HIV;

实验思路二: 使用 PCR (聚合酶链反应) 技术检测样品中的 HIV 核酸, 产物经电泳与标准 DNA 进行比对; 预期结果: PCR 产物经电泳后出现特定条带, 则证明血液样品中含有 HIV

(4) 在不使机体患病的条件下使机体产生免疫力; 产生的免疫力针对特定病原体; 产生的免疫力可保持一定时间

33. 【答案】(1) N 元素是植物生长的必须元素, 含量过多会使藻类等水生生物的生长过快, 导致水体富营养化, 从而引发水华等环境问题

(2) 通过根系吸收土壤中的碳酸盐, 在体内转变成有机碳; 通过食物链和食物网的形式, 将制造的有机碳传入其他生物

(3) 加快生态系统中的能量流动和物质循环；帮助植物传粉和传播种子

(4) 生物多样性具有直接价值、间接价值和潜在价值。①直接价值是指对人类有食用、药用和工业原料等实用意义的，以及旅游观赏、科学研究和文艺价值；②间接价值是调节生态系统的功能，增加生态系统的稳定性等；③潜在价值，现在未被利用的一些生物，在将来可能会有一些未知的价值。

34. 【答案】(1) ①. 黑刺：白刺=1:1 ②. 从亲本或  $F_1$  中选取表型相同的个体进行自交，若后代发生性状分离，则该个体性状为显性，不发生性状分离，则该性状为隐性

(2)  $F_2$  中的表型及比例为黑刺雌性株：黑刺普通株：白刺雌性株：白刺普通株=9:3:3:1。

(3) 选择  $F_2$  中白刺雌性株分别与白刺普通株测交，若后代都为白刺雌性株，则该白刺雌性株为纯合体；若后代白刺雌性株：白刺普通株=1:1，则为白刺雌性株杂合体

35. 【答案】(1) ①. 磷酸二酯键 ②. 不破坏 N 基因，且能保证 N 基因正常表达

(2) C-G、A-T、U-A

(3) ①. N 基因的两条链 ②. 不能扩增出目的基因

(4) 不污染环境、增加土壤养分