

2023年普通高等学校招生全国统一考试（全国乙卷）理科综合（物理部分）

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。

【1题答案】

【答案】B

【2题答案】

【答案】D

【3题答案】

【答案】C

【4题答案】

【答案】A

【5题答案】

【答案】A

【6题答案】

【答案】BC

【7题答案】

【答案】CD

【8题答案】

【答案】BD

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。

【9题答案】

【答案】①. CD##DC ②. 相同位置 ③. 大小和方向

23.

【10题答案】

【答案】①. $\frac{U_2 - U_1}{R_0}$ ②. $\frac{U_1 R_0}{U_2 - U_1}$ ③. 0.150 ④. 5.0

【11题答案】

【答案】(1) q , A 、 B 、 C 均为正电荷；(2) $\frac{3 - \sqrt{3}}{3}q$

25.

【12 题答案】

【答案】(1) 小球速度大小 $\frac{\sqrt{2gl}}{2}$ ，圆盘速度大小 $\frac{\sqrt{2gl}}{2}$ ；(2) l ；(3) 4

(二) 选考题：共 45 分。请考生从给出的 2 道物理题、2 道化学题、2 道生物题中每科任选一题作答，并用 2B 铅笔在答题卡上把所选题目题号后的方框涂黑。注意所做题目的题号必须与所涂题目的题号一致，并且在解答过程中写清每问的小题号，在答题卡指定位置答题。如果多做则每学科按所做的第一题计分。

【13 题答案】

【答案】ACD

【14 题答案】

【答案】 $p_A = 74.36\text{cmHg}$ ， $p_B = 54.36\text{cmHg}$

【15 题答案】

【答案】ABE

【16 题答案】

【答案】 $\frac{3-\sqrt{3}}{3}l$

2023 年普通高等学校招生全国统一考试
理科综合能力测试化学部分(全国乙卷)

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16

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。(化学部分为第 7~13 题)

【1 题答案】

【答案】 C

【2 题答案】

【答案】 C

【3 题答案】

【答案】 D

【4 题答案】

【答案】 A

【5 题答案】

【答案】 D

【6 题答案】

【答案】 A

【7 题答案】

【答案】 C

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 58 分。(必做题: 26~28 题, 选做题: 35-36 题)

【8 题答案】

【答案】 (1) ①. 通入一定的 O_2 ②. 装置气密性 ③. b、a

(2) ①. 为实验提供氧化剂、提供气流保证反应产物完全进入到 U 型管中 ②. $CO + CuO \xrightarrow{\Delta} Cu + CO_2$

(3) ①. A ②. C ③. 碱石灰可以同时吸收水蒸气和二氧化碳

(4) 继续吹入一定量的 O_2 , 冷却装置

(5) $C_4H_6O_4$

【9 题答案】

【答案】 (1) ①. $MnCO_3 + H_2SO_4 = MnSO_4 + H_2O + CO_2 \uparrow$ ②. 粉碎菱锰矿

(2) ①. 将 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} ②. Fe^{3+} 可以催化 H_2O_2 分解

(3) ①. 2.8×10^{-9} ②. Al^{3+}

(4) BaSO_4 、 NiS

(5) ①. $\text{Mn}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} \text{H}_2\uparrow + \text{MnO}_2\downarrow + 2\text{H}^+$ ②. 加入 MnSO_4

(6) $2\text{Li}_2\text{CO}_3 + 8\text{MnO}_2 \xrightarrow{\text{煅烧}} 4\text{LiMn}_2\text{O}_4 + 2\text{CO}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$

【10 题答案】

【答案】(1) ①. 4 ②. 1

(2) $(a+c-2b)$

(3) ①. 3 ②. 2.25 ③. 增大

(4) ①. $\frac{P_{\text{SO}_2} - P_{\text{SO}_3}}{4}$ ②. 46.26 ③. $\frac{46.26^2 \times 2.64}{35.7^2}$

[化学——选修 3：物质结构与性质]

【11 题答案】

【答案】(1) ①. $3d^6 4s^2$ ②. $\text{O} > \text{Si} > \text{Fe} > \text{Mg}$ ③. +2

(2) ①. 钠的电负性小于硅，氯化钠为离子晶体，而 SiCl_4 为分子晶体 ②. 随着同族元素的电子层数的增多，其熔点依次升高，其原因是： SiCl_4 、 GeCl_4 、 SnCl_4 均形成分子晶体，分子晶体的熔点由分子间作用力决定，分子间作用力越大则其熔点越高；随着其相对分子质量增大，其分子间作用力依次增大

③. 正四面体 ④. sp^3

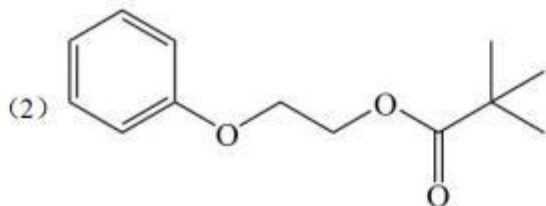
(3) ①. 1

②. MgB_2 ③. $\frac{\sqrt{3}}{3}a$

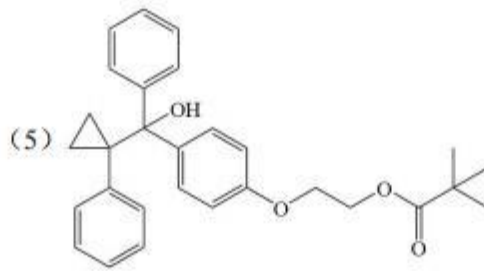
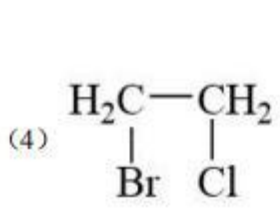
[化学——选修 5：有机化学基础]

【12 题答案】

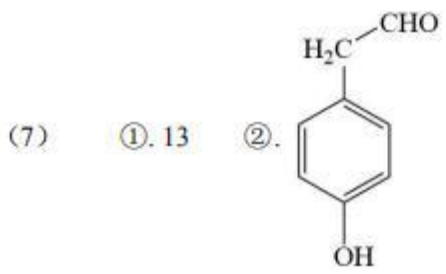
【答案】(1) 醚键和羟基



(3) 苯乙酸



(6) 还原反应



2023年普通高等学校招生全国统一考试（全国乙卷）理综生物

【1 题答案】

【答案】B

【2 题答案】

【答案】D

【3 题答案】

【答案】C

【4 题答案】

【答案】B

【5 题答案】

【答案】A

【6 题答案】

【答案】D

【7 题答案】

【答案】(1) 光合作用和呼吸作用

(2) 叶绿体中的叶绿素对红光有较高的吸收峰值，红光照射下保卫细胞进行光合作用制造有机物，使保卫细胞的渗透压上升，细胞吸水膨涨，气孔开放

(3) 蓝光作为信号能促进保卫细胞逆浓度梯度吸收 K^+ ，使保卫细胞渗透压上升，细胞吸水膨胀，气孔张开 (4) 不能

【8 题答案】

【答案】(1) 钾离子外流

(2) ①. 传出神经末梢及其支配的肾上腺和心脏

②. 去甲肾上腺素 (3) 神经-体液调节

【9 题答案】

【答案】(1) 玉米→蝗虫→青蛙→蛇→鹰

(2) 在森林中，当害虫数量增加时，食虫鸟增多，害虫种群的增长就受到抑制

(3) 森林生态系统的生物种类多，食物网（营养结构）复杂，自我调节能力强

【10 题答案】

【答案】(1) ①. 高效性、专一性、作用条件温和 ②. 空间结构

(2) 一种花瓣中含有酶 1 催化产生的中间产物, 另一种花瓣中含有酶 2, 两者混合后形成红色色素

(3) ①. AAbb ②. aaBB ③. 白色

(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。

【生物——选修 1: 生物技术实践】(15 分)

【11 题答案】

【答案】(1) 菌 T 能够分泌纤维素酶

(2) ①. 为合成微生物细胞结构提供原料(微生物细胞中的含氮物质, 如核酸、蛋白质、磷脂) ②. ①把锅内的水加热煮沸, 将其中原有的冷空气彻底排除后; ②为达到良好的灭菌效果, 一般在压力为 100 kPa, 温度为 121℃的条件下, 维持 15~30 min; ③无菌包不宜过大, 不宜过紧, 各包裹间要有间隙, 使蒸汽能对流易渗透到包裹中央, 有利于蒸汽流通; ④灭菌完成后, 应使锅内蒸气压力缓慢降低, 排气时间不少于 10—12 分钟。

(3) ①. 制造无氧环境 ②. 排出二氧化碳 ③. 酸性的重铬酸钾溶液

(4) ①. 葡萄糖 ②. 节约粮食、废物利用、清洁环保、不污染环境、生产成本低、原料来源广

【生物——选修 3: 现代生物科技专题】(15 分)

【12 题答案】

【答案】(1) 将含有某种生物不同基因的许多 DNA 片段, 导入受体菌的群体中储存, 各个受体菌分别含有这种生物的不同基因

(2) ①. 终止子 ②. 启动子 ③. RNA 聚合酶识别和结合的部位, 驱动基因转录 ④. 鉴别受体细胞中是否含有目的基因, 从而将含有目的基因的细胞筛选出来 (3) 密码子具有简并性

(4) 将构建好的表达载体(含有目的基因 YFP 基因) 导入酵母菌中进行表达