

高二考试化学试卷

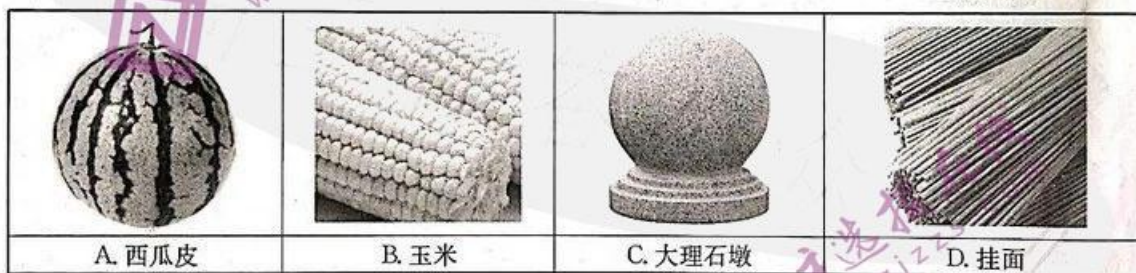
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 S 32 Ca 40 Fe 56 Ba 137

一、选择题:本题共 15 小题,每小题 3 分,共 45 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. 化学与生产、生活密切相关,下列物质的主要成分不属于有机物的是




2. 许多食品包装袋中常含有一个小纸袋,小纸袋内盛白色固体,标有“干燥剂”字样,其主要成分为生石灰(CaO)。下列说法正确的是

- A. 生石灰可用作建筑材料
- B. 生石灰的相对分子质量为 $56 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$
- C. 生石灰属于酸性氧化物
- D. 生石灰可用于干燥硫化氢

3. 人们最初是通过发酵法利用粮食制备乙酸的,现在食醋仍主要以这种方法生产。下列说法正确的是

A. 乙酸属于氧化物

B. 乙酸的球棍模型为 

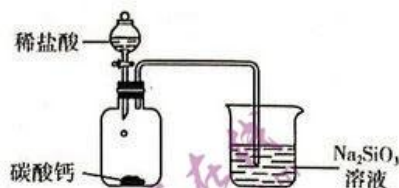
C. 粮食的主要成分为淀粉(分子式为 $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)

D. 一定条件下, 0.1 mol 乙酸与足量的乙醇反应,生成的乙酸乙酯的物质的量小于 0.1 mol

【高二化学 第 1 页(共 6 页)】

4. CaCO_3 和 SiO_2 常用作牙膏中的摩擦剂, 下列说法正确的是

- A. SiO_2 属于电解质
- B. 可用乙酸除去水垢中的 CaCO_3
- C. 由图中实验可得出酸性: $\text{H}_2\text{CO}_3 > \text{H}_2\text{SiO}_3$
- D. SiO_2 的俗称为金刚砂



5. 在实际工业生产中, 乙二醇可通过环氧乙烷与水直接化合的方法合成, 其合成路线如图所示, 下列说法正确的是



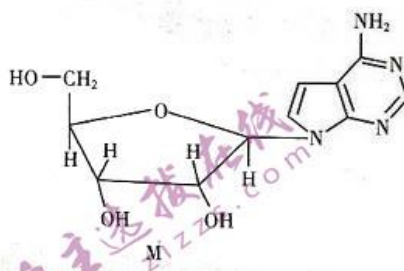
- A. 乙二醇可用于生产汽车防冻液
- B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 的结构简式为 CH_2
- C. 上述两步反应均属于取代反应
- D. 上述合成路线的设计不符合“绿色化学”理念

6. 下列说法正确的是

- A. 蛋白质的盐析是一个不可逆过程
- B. 含有苯环的蛋白质与浓硝酸可发生显色反应
- C. 油脂、纤维素均属于高分子化合物
- D. α -氨基酸均含有连接 4 个不同原子或原子团的碳原子

7. 腺嘌呤核苷(M, 结构简式如图所示)是生产核酸类药物的中间体, 下列有关 M 的说法正确的是

- A. 属于芳香烃
- B. 与碳酸氢钠溶液反应可产生 CO_2
- C. 1 mol M 最多可与 4 mol H_2 发生加成反应
- D. 所有原子均有可能位于同一平面上

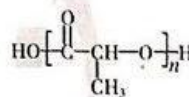
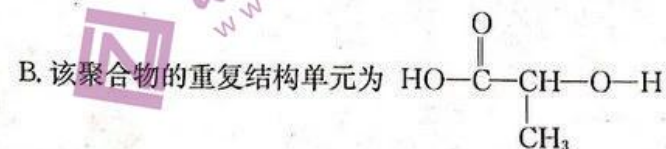


8. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是

- A. 0.1 mol C_3H_6 中, 所含的 $\text{C}=\text{C}$ 键总数一定为 $0.1N_A$
- B. 0.2 mol 聚氯乙烯中, 所含的 Cl 原子总数可能为 $0.2N_A$
- C. 0.5 L $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ 的 CCl_4 溶液中, 所含的 Cl^- 总数一定为 $0.05N_A$
- D. 4.6 g $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ 中, 所含的 $\text{C}-\text{O}$ 键总数可能为 $0.2N_A$

9. 聚乳酸(结构简式如图所示)具有良好的生物相容性和生物可吸收性, 可用于手术缝合线、骨科固定材料、药物缓释材料。下列说法错误的是

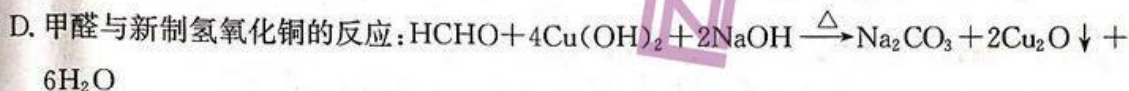
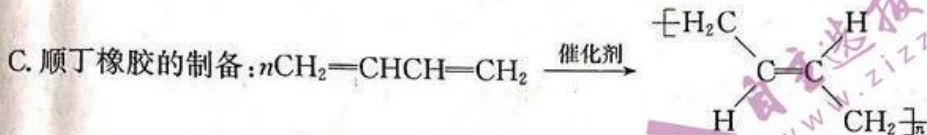
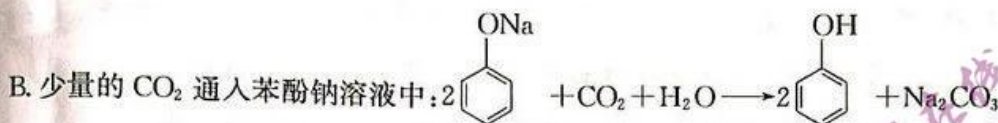
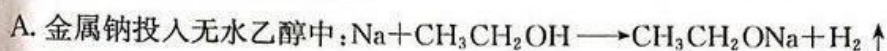
- A. 形成该聚合物的单体的分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$



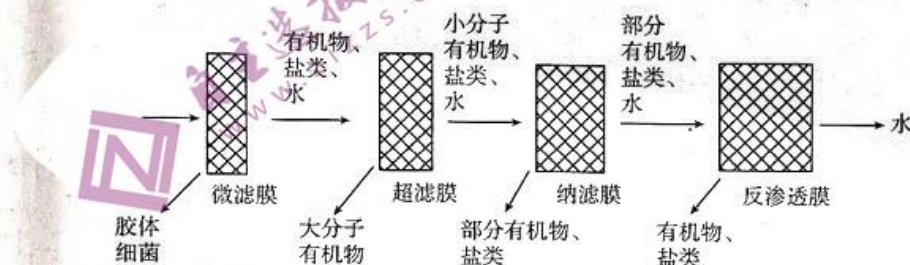
- C. 聚乳酸的相对分子质量通常在 10^4 以上
- D. 分子中碳原子的杂化类型有 sp^2 、 sp^3

【高二化学·第 2 页(共 6 页)】

10. 下列化学方程式书写正确的是



11. 高分子分离膜材料(聚丙烯、聚四氟乙烯等),根据孔直径大小分为微滤膜、超滤膜、纳滤膜和反渗透膜(分离膜功能示意图如图),下列说法正确的是



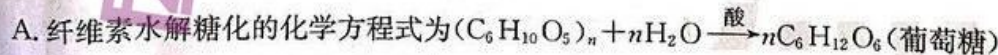
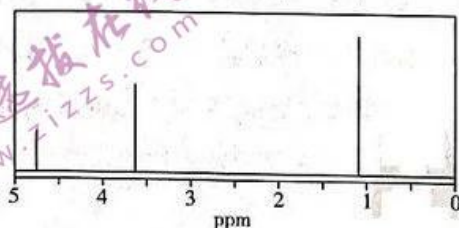
A. 胶体粒子的直径 $> 100 \text{ nm}$

B. $1 \text{ nm} < \text{超滤膜的孔直径} < 100 \text{ nm}$

C. 上述高分子分离膜一定均不可发生氧化反应

D. 反渗透膜可用于分离乙醇和水形成的溶液

12. 为解决秸秆焚烧带来的严重环境问题,我国利用秸秆生产燃料乙醇引起了很多国家的关注。利用秸秆生产燃料乙醇主要包括原料预处理、纤维素水解糖化、糖类发酵和蒸馏脱水等过程。下列说法错误的是



B. 糖类发酵后的产物为乙醇,乙醇的核磁共振氢谱图如图所示

C. 蒸馏脱水时加入生石灰可提高乙醇的纯度

D. 可用碘化钾溶液检验纤维素是否发生水解

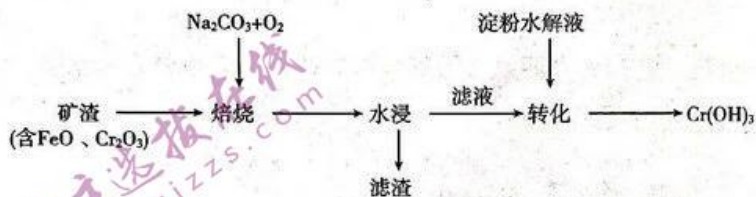
【高二化学 第3页(共6页)】

13. 将 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液逐滴滴入同浓度的酸性 KMnO_4 溶液中(如图所示), 下列说法正确的是

- A. $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 属于二元强酸
 B. 该反应中, 每生成 $0.2 \text{ mol C}=\text{O}$ 键, 转移的电子的物质的量为 0.1 mol
 C. 当胶头滴管中的溶液全部滴加完, 一段时间后, 试管中溶液的颜色由紫色变为无色
 D. 该反应的化学方程式为 $2\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KMnO}_4 + 5\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 = 10\text{CO}_2 \uparrow + 2\text{KOH} + 2\text{MnSO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$



14. 某工厂制备 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 的工艺流程如图所示:



已知: 焙烧后 Cr 元素以 +6 价的形式存在。

下列说法正确的是

- A. Na_2CO_3 俗称水玻璃
 B. FeO 、 Cr_2O_3 、 O_2 均不溶于稀盐酸
 C. 焙烧时发生反应的化学方程式可能为 $2\text{Na}_2\text{CO}_3 + 3\text{O}_2 + 2\text{Cr}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{焙烧}} 2\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{CO}_2$
 D. 淀粉水解液能产生丁达尔效应, 且其在转化时的主要作用为作催化剂
15. 某有机物的分子式为 $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$, 该有机物的同分异构体有多种, 其中除苯环外不含其他环, 能发生银镜反应且不能与金属钠反应的同分异构体的种类有
- A. 8种 B. 10种 C. 12种 D. 14种

二、非选择题: 本题共 4 小题, 共 55 分。

16. (13分) 在日常生活中, 我们看到有些人喝酒后, 会产生脸部变红、呕吐、昏迷等醉酒症状, 有些人喝了一定量的酒, 却并不会出现上述症状。主要的原因是酒精在人体内的代谢主要靠两种酶: 一种是乙醇脱氢酶, 另一种是乙醛脱氢酶。乙醇脱氢酶使乙醇氧化变成乙醛, 而乙醛脱氢酶能使乙醛氧化变成乙酸。乙酸参与体内代谢, 转化为二氧化碳和水排出体外。

回答下列问题:

(1) 下列物质属于氧化物的是_____ (填标号, 下同), 属于电解质的是_____。

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ B. CH_3CHO C. CO_2 D. CH_3COOH

(2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 与 CH_3OCH_3 的关系为_____ (填“同系物”、“同分异构体”、“同一种物质”或“同素异形体”)。

【高二化学 第 4 页(共 6 页)】

(3) 往碳酸钠溶液中滴入少量乙酸溶液, 发生反应的离子方程式为_____。

(4) 乙醛与新制银氨溶液在加热条件下反应的化学方程式为_____。

(5) CO_2 的空间结构为_____, 写出其在生活中的一种用途:_____。

17. (14分) 某化学兴趣小组为确定 200 mL 某溶液中(可能含 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_4^+ 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 和 K^+) 所含的离子, 进行了如下实验:

i. 加入过量的 NaOH 溶液, 微热, 得到 0.02 mol 气体, 同时产生红褐色沉淀;

ii. 过滤、洗涤、灼烧, 得到 1.60 g 固体;

iii. 向上述滤液中加入足量的 BaCl_2 溶液, 得到 4.66 g 不溶于盐酸的沉淀。

已知: ①不考虑操作过程中质量的损失;

②不考虑离子与水发生的反应及水的电离;

③假设气体全部逸出。

回答下列问题:

(1) 由实验 i 可知, 该溶液中一定不存在的阴离子有_____ (填离子符号), 判断的理由为_____。

(2) 实验 iii 中不溶于盐酸的沉淀为_____ (填化学式), 其在医学上常用作_____。

(3) 红褐色沉淀中所含的阳离子在原溶液中的浓度为_____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

(4) 通过上述实验, 该溶液中无法确定的阳离子有_____ (填离子符号), 判断的理由为_____。

(5) 该溶液中, 通过焰色试验可确定的离子为_____ (填离子符号)。

18. (14分) 往 500 mL $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaHSO}_3$ 溶液中逐滴加入 KIO_3 溶液, 加入的 KIO_3 和生成的 I_2 的物质的量的关系曲线如图所示(不考虑物质与水发生的反应及弱电解质的电离)。

回答下列问题:

(1) NaHSO_3 在水中的电离方程式为_____。

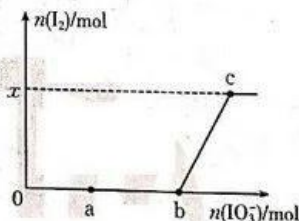
(2) a 点溶液的 pH _____ (填“>”、“<”或“=”) 7, 判断的理由为_____ (用离子方程式表示)。

(3) b 点溶液中所含的阳离子有_____ (填离子符号)。

(4) b→c 的离子方程式为_____。

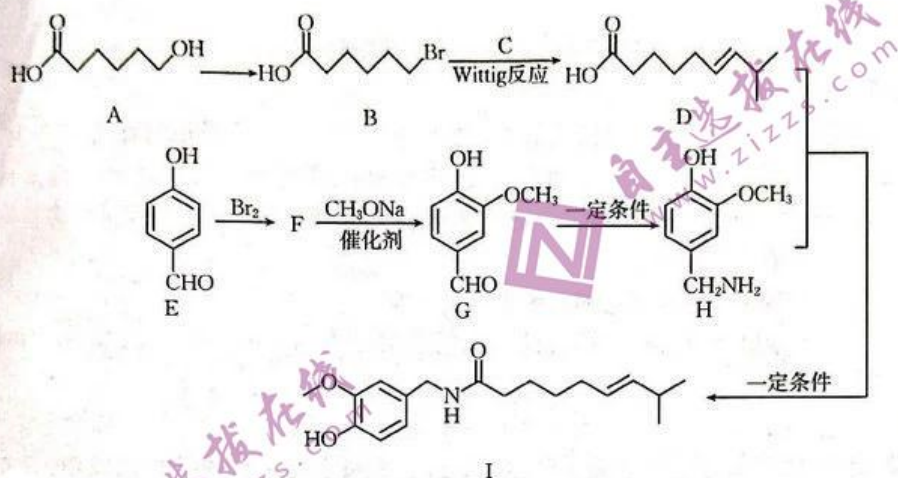
(5) 往 c 点溶液中加入淀粉溶液, 可以观察到的现象为_____。

(6) $x =$ _____。



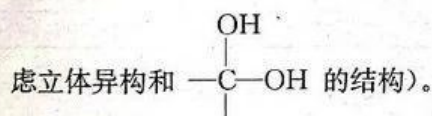
【高二化学 第 5 页(共 6 页)】

19. (14分) 2021年诺贝尔生理学或医学奖颁给了发现温度和触觉感受器的两位科学家,其中温度感受器的发现与辣椒素有关。辣椒素(I)的一种合成路线如图所示(部分试剂或产物已略去):



回答下列问题:

- (1) A中所含官能团的名称为_____。
- (2) C的化学名称为_____, F的结构简式为_____。
- (3) G→H的反应类型为_____。
- (4) M为H的同分异构体,同时满足下列条件的M的同分异构体有_____种(不考虑立体异构和 $\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{—C—OH} \\ | \end{array}$ 的结构)。



②1 mol M与足量金属钠反应最多可生成1 mol H₂;

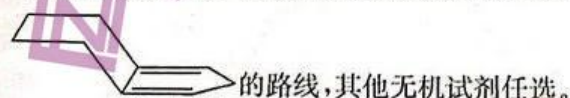
③含有一NH₂且与苯环直接相连。

其中核磁共振氢谱图中显示有五组峰,且峰面积之比为1:2:2:2:4的M的结构简

式为_____ (任写一种即可)。

(5) D+H→I的化学方程式为_____。

(6)结合所学知识并参考上述合成路线,设计仅以环己烯和1,3-丙二醇为有机原料合成



高二考试化学试卷参考答案

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

16. (1) C(2分); D(2分)

(2) 同分异构体(1分)

(3) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CO}_3^{2-} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{CH}_3\text{COO}^-$ (2分)

(4) $\text{CH}_3\text{CHO} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3\text{COONH}_4 + 2\text{Ag}\downarrow + \text{H}_2\text{O} + 3\text{NH}_3$ (2分)

(5) 直线形(2分); 制作碳酸饮料(或其他合理答案, 2分)

17. (1) CO_3^{2-} (2分); 由实验 1 可知, 该溶液中存在 Fe^{3+} , CO_3^{2-} 与 Fe^{3+} 不能共存(2分)

(2) BaSO_4 (2分); 钡餐(或 X 射线的显影剂, 1分)

(3) 0.1(2分)

(4) Al^{3+} 、 K^+ (2分); 由电荷守恒可知, 该溶液中一定存在 Cl^- , 其浓度未知, 就无法确定是否含 Al^{3+} 、 K^+ (2分)

(5) K^+ (1分)

18. (1) $\text{NaHSO}_3 \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{HSO}_3^-$ (2分)

(2) $<$ (2分); $3\text{HSO}_3^- + \text{IO}_3^- \rightleftharpoons 3\text{SO}_4^{2-} + \text{I}^- + 3\text{H}^+$ (2分)


(3) Na^+ 、 K^+ 、 H^+ (2分)

(4) $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ \rightleftharpoons 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ (2分)

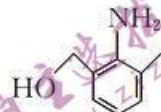
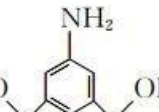
(5) 溶液由无色变为蓝色(2分)

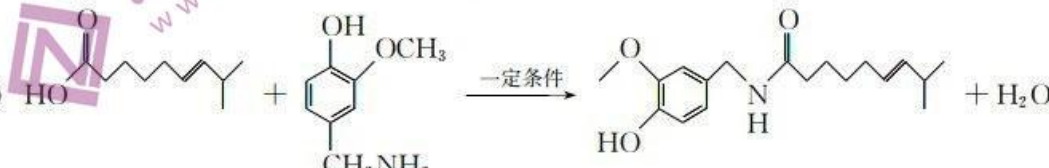
(6) 0.03(2分)

19. (1) 羧基、羟基(2分)

(2) 异丁醛(或 2-甲基丙醛, 1分);  (1分)

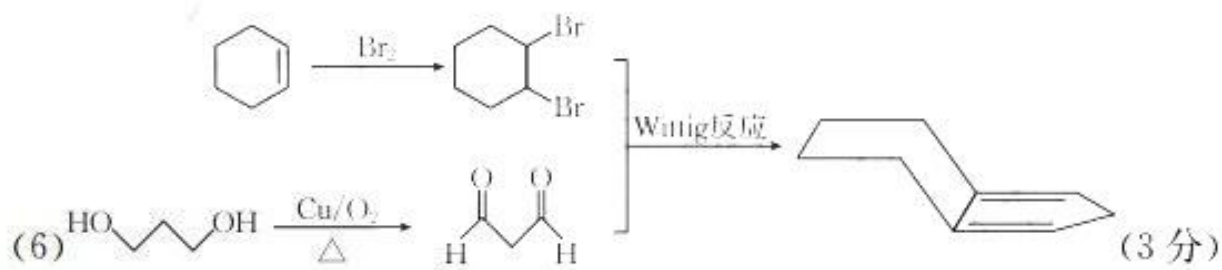
(3) 还原反应(1分)

(4) 26(2分);  或  (2分)

(5)  + H_2O

(2分)

【高二化学·参考答案 第 1 页(共 2 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](https://www.zizzs.com)。



 微信搜一搜

 自主选拔在线