

绝密★启用前

焦作市普通高中 2022—2023 学年(下)高二年级期末考试

## 化 学

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡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。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Na 23 Cl 35.5 Ag 108

一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

1. 下列物质的用途对应的性质错误的是

选项	用途	性质
A	FeCl <sub>3</sub> 溶液用于鉴别苯酚溶液和 NH <sub>4</sub> SCN 溶液	Fe(SCN) <sub>3</sub> 是难溶于水的沉淀
B	酚醛树脂用于生产烹饪器具的手柄、电器零部件等	酚醛树脂受热后不能软化或熔融,也不溶于一般溶剂
C	地沟油可以用于制造肥皂	油脂在强碱溶液中水解生成盐
D	硅橡胶可制成密封材料、人造血管等	硅橡胶无毒、耐高温、耐低温




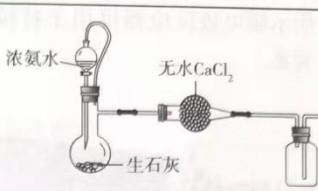
2. 下列叙述正确的是

- A. 32 g 甲醇分子中含有 C—H 键的数目为 4N<sub>A</sub>
  - B. 等质量的葡萄糖和乳酸[CH<sub>3</sub>CH(OH)COOH]所含原子总数相等
  - C. 聚氯乙烯分子的平均摩尔质量为 62.5 g · mol<sup>-1</sup>
  - D. 等物质的量的乙烷、丙酸在氧气中完全燃烧消耗 O<sub>2</sub> 的分子数之比为 1:2
3. 近日,科学家研发新型植入式燃料电池与人工模拟胰岛 B 细胞相结合,在血糖过高时会激活燃料电池,将葡萄糖(简称为 G-CHO)转化成葡萄糖酸(简称为 G-COOH)并产生电力,刺激人工模拟胰岛 B 细胞释放胰岛素以降低血糖。血糖回到正常水平后,燃料电池停止运作,胰岛素释放中止。下列叙述错误的是
- A. 降血糖的过程包含将化学能转化成电能的过程
  - B. 用酸性 KMnO<sub>4</sub> 溶液可以鉴别 G-CHO 和 G-COOH
  - C. G-COOH 和 G-CHO 都能发生取代反应
  - D. 降血糖过程中葡萄糖附近血液的 pH 会降低

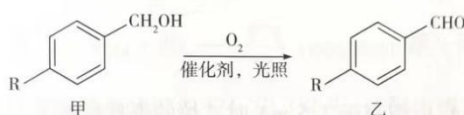
化学试题 第 1 页(共 8 页)



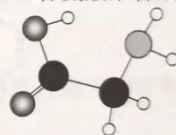
4. 下列实验装置(包括试剂)或现象正确的是

			
A. 制备草酸	B. 产生黄色喷泉	C. 铁丝在氧气中燃烧	D. 制备并收集少量干燥的氨气

5. 中国科学技术大学化学系江海龙教授开发催化剂实现了芳醇选择性氧化制备芳醛,其原理如图所示。



下列叙述正确的是

- 若 R 为羟基, 0.1 mol 乙发生银镜反应生成 10.8 g Ag
  - 若 R 为甲基, 对甲基苯酚与甲互为同系物
  - 若 R 为乙基, 甲、乙都能发生加成、取代、氧化反应
  - 若 R 为甲基, 甲、乙分子中碳原子都不能共平面
6. 甘氨酸常作食品的调味剂, 还可用作化妆品原料等, 其结构如图所示。n mol 甘氨酸聚合成多肽, 生成 m mol 水分子。下列叙述正确的是
- 甘氨酸中所有原子可能共平面
  - 甘氨酸的官能团有氨基和羧基
  - 甘氨酸分子存在立体异构
  - 若  $m = n$ , 则多肽为链状肽
- 
7. 下列有关有机物的叙述正确的是
- 能与新制氢氧化铜共热产生砖红色沉淀的物质一定是醛类
  - 淀粉、纤维素都是天然高分子化合物, 也是人类必需的营养物质
  - 甲醇、乙酸、葡萄糖都能与水形成氢键
  - 聚乙烯、聚乙炔都不能使溴水褪色
8. 下列实验操作、现象和结论均正确的是

选项	操作	现象	结论
A	石蜡油加强热, 将产生的气体通入 $\text{Br}_2$ 的 $\text{CCl}_4$ 溶液中	溶液红棕色变为无色	气体为乙烯
B	向乙醇中加入一小粒金属钠	产生无色气体	乙醇中含有水
C	在苯和苯酚中分别滴加饱和溴水	后者产生白色沉淀	苯酚中羟基影响了苯环的活性
D	加热乙醇、1-溴丁烷和氢氧化钠的混合液, 将气体通入酸性 $\text{KMnO}_4$ 溶液中	溶液紫红色变为无色	1-溴丁烷发生了消去反应, 生成了 1-丁烯

化学试题 第 2 页(共 8 页)

9. 某研究团队利用配位不饱和铜纳米点催化剂实现了乙炔高效稳定生产聚合级乙烯。图1所示膜电极反应器可用于持续制备聚合级乙烯,图2表示产物的选择性与电流强度的关系。

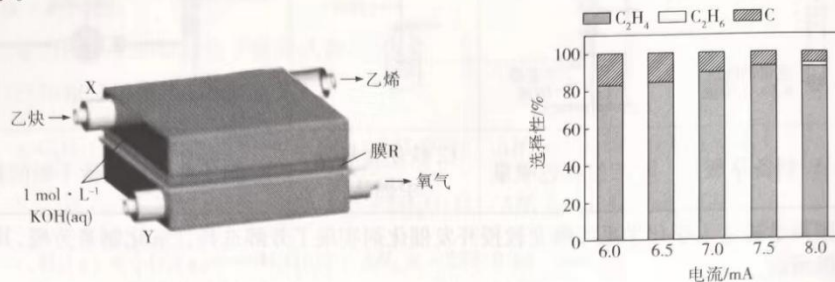
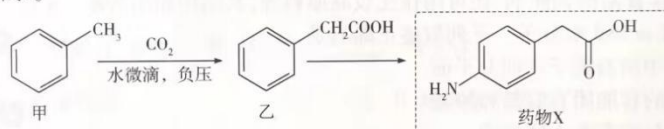


图1

图2

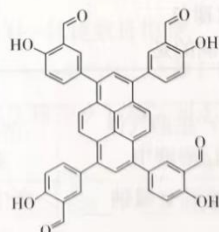
下列叙述错误的是

- A. 电流宜选择 7.5 mA, 电流高于 7.5 mA 时乙烷的选择性增大
  - B. X 极的电极反应式为  $C_2H_2 + 2H^+ + 2e^- = C_2H_4$
  - C. 膜 R 为阴离子交换膜
  - D. Y 极生成 22.4 L (标准状况)  $O_2$ , 制备的乙烯小于 56 g
10. 4-氨基苯乙酸(药物 X)是一种上皮肤转运蛋白 PepT1 抑制剂,科学家利用水微滴制备的原理如图所示。



下列叙述错误的是

- A. 药物 X 的分子式为  $C_8H_9O_2N$
  - B. 甲中碳原子采用  $sp^2$ 、 $sp^3$  杂化
  - C. 乙分子中苯环上的二溴代物有 6 种
  - D. 药物 X 不能使酸性  $KMnO_4$  溶液褪色
11. 山东大学邓伟侨教授团队利用如图所示有机物(M)成功制备了有机框架材料。下列有关 M 的说法正确的是



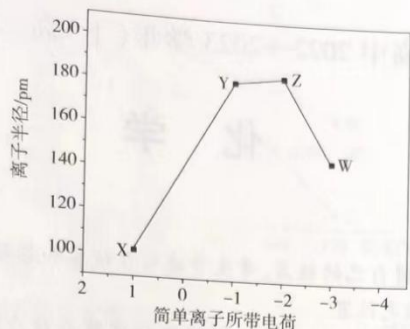
- A. 用酸性  $KMnO_4$  溶液可检验 M 中的醛基
- B. M 遇  $FeCl_3$  溶液能发生显色反应
- C. 0.1 mol M 最多能与 21.2 g  $Na_2CO_3$  反应
- D. M 的核磁共振氢谱上有 6 组峰

化学试题 第 3 页(共 8 页)

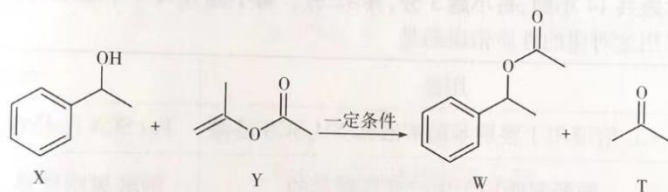




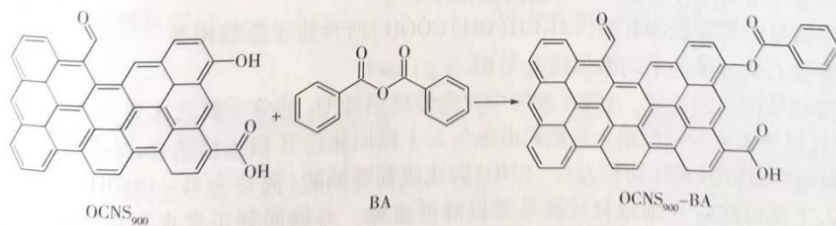
12. 短周期主族元素 W、X、Z、Y 的原子序数依次增大, 简单离子所带电荷与离子半径的关系如图所示。下列叙述错误的是



- A. 电负性:  $Y > Z > X$   
 B. 简单氢化物的还原性:  $Z > Y$   
 C.  $WY_3$  分子的 VSEPR 模型为三角锥形  
 D. Y、Z 的氧化物对应的水化物可能是弱酸
13. 近日, 某团队报道了一种有机合成新方法(如图所示), 该方法具有优异的普适性, 在酶制剂、生物制剂等领域展现出广阔的应用前景。



- 下列叙述正确的是
- A. X、Y、W 都能与 NaOH 反应  
 B. Y 能发生加聚反应、取代反应  
 C. 1 mol W 最多能与 4 mol  $H_2$  发生加成反应  
 D. T 的单官能团同分异构体有 6 种
14. 中南大学的刘敏教授与暨南大学朱明山教授合作, 设计并制备了超薄氧掺杂碳纳米片催化剂( $OCNS_{900} - BA$ ), 在电催化合成  $H_2O_2$  反应中表现出高选择性和高活性, 其制备原理如图所示。

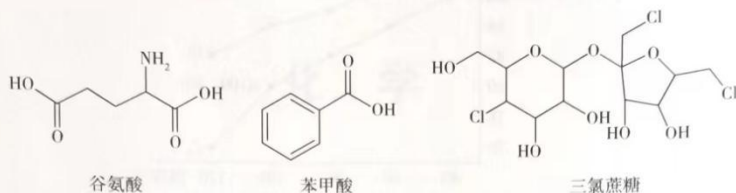


- 下列叙述正确的是
- A.  $OCNS_{900} \rightarrow OCNS_{900} - BA$  过程中官能团的种类保持不变  
 B. BA、 $OCNS_{900} - BA$  在酸性、碱性条件下都能发生水解反应  
 C. 上述反应属于取代反应, 副产物为苯甲醛  
 D. 0.1 mol BA 最多能与 4.0 g NaOH 反应

化学试题 第4页(共8页)

二、非选择题:本题共5小题,共58分。

15. (12分)国内售卖的酱油含有一定量的食品添加剂,如谷氨酸钠、三氯蔗糖、苯甲酸及苯甲酸钠等,某些相关物质的结构简式如图所示。



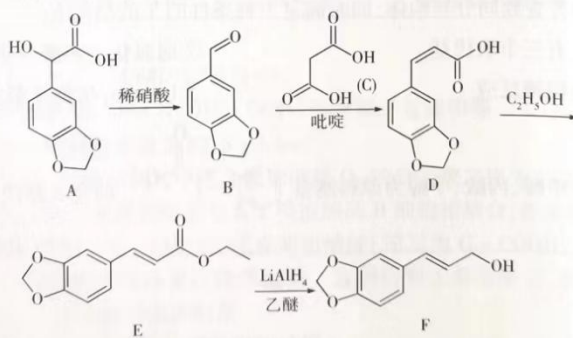
请回答下列问题:

- (1)谷氨酸的分子式为\_\_\_\_\_。
- (2)大豆的主要成分是蛋白质,向蛋白质溶液中加入浓硝酸、加热,实验现象为\_\_\_\_\_。
- (3)常温下,苯甲酸能与下列物质中的\_\_\_\_\_反应(填字母)。
 

A. $\text{NaHCO}_3$ 溶液	B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
C. 氢气	D. 溴水
- (4)检验三氯蔗糖中含氯元素的试剂是\_\_\_\_\_ (填字母)。
 

A. $\text{AgNO}_3$ 溶液和稀硝酸
B. $\text{AgNO}_3$ 溶液和 $\text{NaOH}$ 溶液
C. $\text{NaOH}$ 溶液、 $\text{AgNO}_3$ 溶液和稀硝酸
D. $\text{BaCl}_2$ 溶液和盐酸
- (5)T与谷氨酸互为同分异构体,所含官能团种类和数目与谷氨酸完全相同,则T有\_\_\_\_\_种结构(不包括立体异构体),其中核磁共振氢谱上有四组峰的T的结构简式为\_\_\_\_\_ (填一种)。

16. (10分)F是合成某药物的中间体,一种合成路线如图所示。

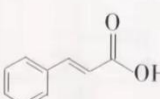


回答下列问题:

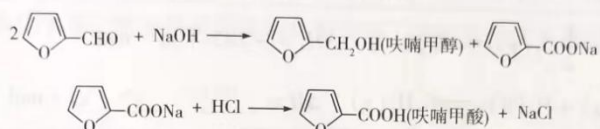
- (1)A中有\_\_\_\_\_种官能团。
- (2)D→E的反应条件是\_\_\_\_\_。

化学试题 第5页(共8页)

(3) D 与足量氢气在催化剂、加热条件下充分反应, 1 mol 生成物中含有 \_\_\_\_\_ mol 手性碳原子。

(4) 设计以甲苯、丙二酸为原料制备  的合成路线: \_\_\_\_\_ (其他试剂任选)。

17. (10 分) 呋喃甲醇和呋喃甲酸是重要的化工产品, 实验室用呋喃甲醛在碱中发生歧化反应制备这两种物质的原理如下:



已知: 呋喃甲醇、呋喃甲酸的沸点分别为 171 °C、232 °C, 乙醚的沸点为 34.5 °C。

实验步骤及装置如图所示(夹持、加热装置略)。

步骤 1: 向图 1 装置的三颈烧瓶中加适量 40% 的 NaOH 溶液, 在搅拌下慢慢滴加呋喃甲醛, 8 ~ 12 °C 保温半小时, 得到淡黄色浆状物。

步骤 2: 在搅拌下, 向三颈烧瓶中加入适量水至浆状物恰好完全溶解, 此时溶液呈暗红色。

步骤 3: 用乙醚多次萃取, 得到水溶液 A 和乙醚层。合并乙醚层得到液体 B。

步骤 4: 水蒸气蒸馏液体 B, 分离乙醚和呋喃甲醇。

步骤 5: 向水溶液 A 中加入盐酸, 调 pH 为 2, 充分冷却后析出晶体, 抽滤得到呋喃甲酸粗品。

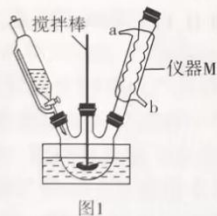


图1

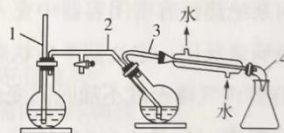


图2

回答下列问题:

- 仪器 M 的名称是 \_\_\_\_\_。
- 步骤 3 通过萃取得到水溶液 A 和乙醚层使用的玻璃仪器是 \_\_\_\_\_ (填名称)。
- 用图 2 装置完成步骤 4。导管 1 的主要作用是 \_\_\_\_\_。  
开始蒸馏出来的有机物是 \_\_\_\_\_ (填名称), 剩余液体采用蒸馏操作分离出呋喃甲醇, 收集该馏分的温度控制在 \_\_\_\_\_ °C。
- 探究呋喃甲醇的性质。设计简单实验检验呋喃甲醇中含有羟基: \_\_\_\_\_  
(简要写出实验步骤、现象和结论)。

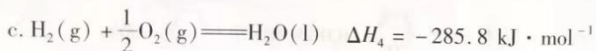
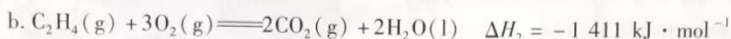
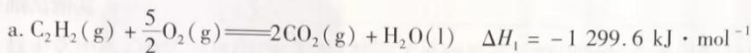
化学试题 第 6 页(共 8 页)

18. (13分) 科学家开发的铜基掺杂锌催化剂提高了乙炔加氢制备乙烯的活性, 该过程主要发生反应:  $C_2H_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons C_2H_4(g)$ 。

回答下列问题:

(1) 基态铜原子的价层电子排布式为\_\_\_\_\_。

(2) 已知相关热化学方程式如下:



②若忽略温度对催化剂的影响, 为了提高①反应中乙烯的平衡产率, 宜选择的条件是\_\_\_\_\_ (填字母)。

- A. 高温高压  
B. 低温高压  
C. 高温低压  
D. 低温低压

(3) 反应  $C_2H_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons C_2H_4(g) \quad \Delta H$  的速率方程为  $v_{\text{正}} = k_{\text{正}}c(C_2H_2) \cdot c(H_2)$ ,  $v_{\text{逆}} = k_{\text{逆}}c(C_2H_4)$  ( $k_{\text{正}}$ 、 $k_{\text{逆}}$  为正、逆反应速率常数, 只与温度、催化剂有关, 与浓度无关)。

①只改变下列条件, 能使  $\frac{k_{\text{正}}}{k_{\text{逆}}}$  增大的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

- A. 加入高效催化剂  
B. 增大氢气浓度  
C. 降低温度  
D. 增大压强

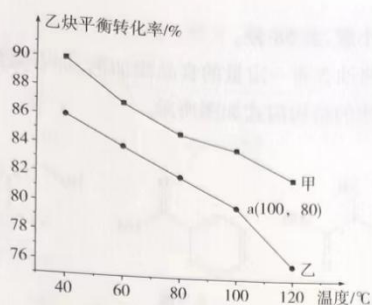
②向某绝热恒容密闭容器中充入一定量  $C_2H_2(g)$  和  $H_2(g)$  发生上述反应。下列情况能表明该反应一定达到平衡状态的是\_\_\_\_\_ (填字母)。

- A. 容器内气体密度不随时间变化  
B. 容器内  $c(C_2H_2) = c(C_2H_4)$   
C. 单位时间内, 断裂和形成的 H—H 键数目相等

(4) 一定条件下, 向密闭容器中充入 1 mol  $C_2H_2(g)$  和 1.8 mol  $H_2(g)$  发生反应:  $C_2H_2(g) + H_2(g) \rightleftharpoons C_2H_4(g)$ , 下图表示压强为 0.1 MPa 和 5.0 MPa 下  $C_2H_2(g)$  的平衡转化率随温度的变化关系。

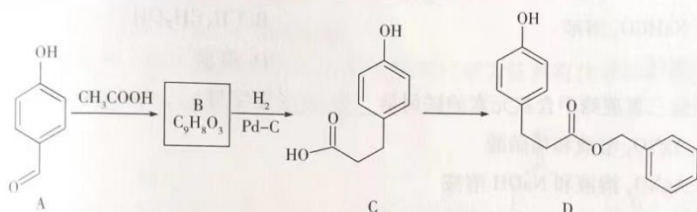






- ①甲曲线代表的压强为\_\_\_\_\_。
- ②a点时,上述反应的压强平衡常数  $K_p$  为\_\_\_\_\_  $\text{MPa}^{-1}$  ( $K_p$  为用分压表示的平衡常数,分压 = 总压  $\times$  物质的量分数)。

19. (13分) D 是合成盐酸西曲酸酯药物的中间体,其某种合成路线如下:



回答下列问题:

- (1) A 的化学名称是\_\_\_\_\_ ; D 中含有官能团的名称为\_\_\_\_\_。
- (2) B 的结构简式为\_\_\_\_\_。B  $\rightarrow$  C 的反应类型是\_\_\_\_\_。
- (3) A 与足量浓溴水发生反应,有沉淀产生,写出反应的化学方程式:\_\_\_\_\_ (提示:在乙醛中滴加溴水生成乙酸)。
- (4) T 是 C 的芳香族同分异构体,同时满足下列条件的 T 的结构有\_\_\_\_\_种。
- ①苯环上有三个取代基
  - ②遇氯化铁溶液发生显色反应
  - ③能发生银镜反应
  - ④1 mol 有机物 T 最多消耗 3 mol NaOH

- (5) 设计以苯甲醇、丙酸、甲醇为原料制备 的合成路线:\_\_\_\_\_ (其他无机试剂任选)。

化学试题 第 8 页(共 8 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](http://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

 自主选拔在线

