

考号  
姓名  
班级  
学校

题  
答  
要  
不  
内  
线  
封  
密

## 2022~2023 年度下学年高一年级第三次联考 化 学

**考生注意：**

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分，共 100 分。考试时间 75 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容：人教版必修第二册第五章至第七章。
4. 可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Ca 40

**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. 化学与人类生产、生活、社会发展密切相关，下列说法错误的是
  - A. 聚丙烯腈纤维可用于制毛毯和毛线，聚丙烯腈纤维是有机高分子材料
  - B. 长征五号火箭的箭体蒙皮材料为 2219-铝合金，2219-铝合金可一定程度上减轻火箭的质量
  - C. 2022 年北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”的主要材料为聚乙烯，聚乙烯能发生加成反应
  - D. 可折叠柔性屏中的“灵魂材料”(纳米银)，纳米银进入水体中会造成水污染

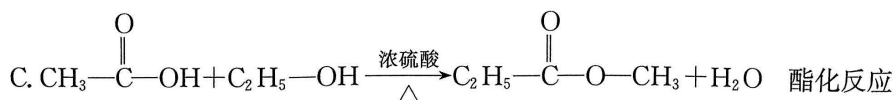
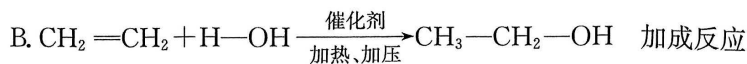
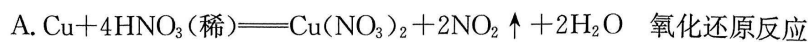
2. 下列物质的俗名与化学式或用途不相符的一组是

选项	俗名	主要成分(化学式)	用途
A	石膏	CaSO <sub>4</sub>	调节水泥的硬化速率
B	胆矾	CuSO <sub>4</sub> · 5H <sub>2</sub> O	和石灰乳混合制成波尔多液
C	石英	SiO <sub>2</sub>	生产光导纤维
D	金刚砂	SiC	耐高温结构材料、耐高温半导体材料


3. 某地运载氯乙烯(CH<sub>2</sub>=CHCl)的火车发生脱轨事件，导致大量氯乙烯泄漏，将附近居民紧急疏散后，当地的应急部门为了防止氯乙烯发生爆炸，主动把泄漏的氯乙烯点燃。下列说法正确的是
  - A. 氯乙烯的分子式为 CH<sub>2</sub>=CHCl
  - B. 氯乙烯完全燃烧只生成 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，不会污染环境
  - C. 氯乙烯和聚氯乙烯均可使酸性 KMnO<sub>4</sub> 溶液褪色
  - D. 氯乙烯一定条件下可生成聚氯乙烯，聚氯乙烯属于混合物
4. 下列说法错误的是
  - A. 棉花、麻、羊毛、蚕丝都是天然高分子化合物
  - B. 可用银氨溶液鉴别麦芽糖和蔗糖
  - C. 淀粉水解可生成葡萄糖，葡萄糖水解可生成乙醇
  - D. 医疗上常用 75%(体积分数)的乙醇溶液消毒杀菌

【高一化学】

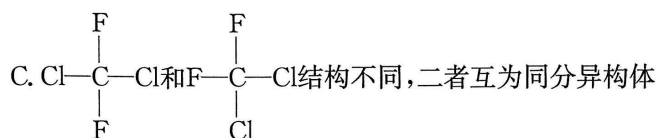
5. 下列反应的化学方程式书写和所对应的反应类型均正确的是



6. 下列有关同分异构体的说法正确的是

A. 环己烷()的一氯代物有 6 种

B. 戊烷有 3 种同分异构体, 分别是正戊烷、异戊烷、新戊烷



D. 淀粉和纤维素通式均为  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ , 二者互为同分异构体

7. 下列变化过程中没有明显颜色变化的是

A. 乙醇蒸气通过灼热的氧化铜粉末

B. 乙炔通入饱和溴水中

C. 向 NO 气体中通入适量  $\text{O}_2$

D. 乙醇加入饱和  $\text{NaHCO}_3$  溶液中

8. 一定条件下, 在 2 L 固定容积的容器中铁丝与  $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  发生反应:  $3\text{Fe}(\text{s}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightleftharpoons{\text{高温}} \text{Fe}_3\text{O}_4(\text{s}) + 4\text{H}_2(\text{g})$ , 下列操作中不会影响该反应的反应速率的是

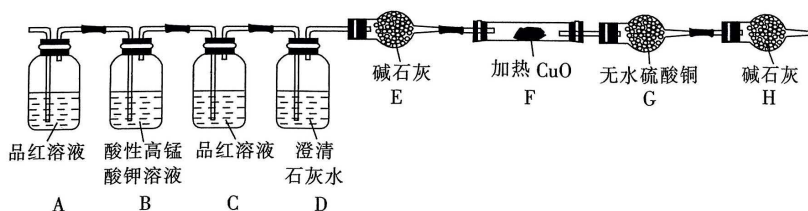
A. 向容器中充入 He

B. 增大水蒸气的浓度

C. 用铁粉代替铁丝

D. 升高反应温度

9. 某化学学习小组为了探究足量的碳钢钉(主要含铁和碳单质, 假设其他物质不参与反应)和浓硫酸反应的气体产物, 把碳钢钉和浓硫酸混合加热, 并将产生的气体依次通过如图装置。下列分析错误的是



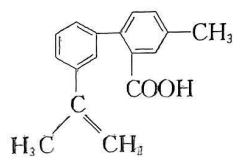
A. 装置 A 用于检验气体产物中是否含有  $\text{SO}_2$

B. 仅依据装置 D 中澄清石灰水变浑浊, 便可说明气体产物中一定含有  $\text{CO}_2$

C. 装置 F 中  $\text{CuO}$  变红, 装置 G 中无水硫酸铜变蓝, 说明气体产物中一定含有  $\text{H}_2$

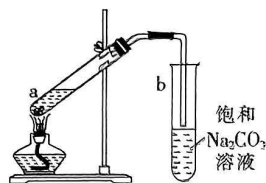
D. 碳钢钉与硫酸发生了多个氧化还原反应, 浓硫酸表现出多种性质

10. 有机物 M 是一种重要的化工原料, 结构简式如图所示, 下列有关 M 的说法错误的是

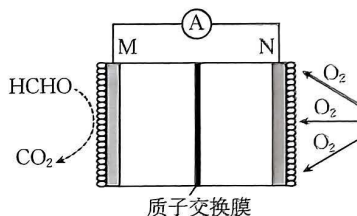


- A. 分子中含有两种官能团  
B. 该有机物的分子式为  $C_{17}H_{16}O_2$   
C. 分子中的所有碳原子不可能共平面  
D. 能发生取代反应和加成反应
11. 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是
- A. 室温下, 30.0 g 由乙酸( $CH_3COOH$ )和甲醛( $HCHO$ )组成的混合物中所含碳原子总数为  $N_A$   
B. 室温下, 78.0 g 苯中含有的碳碳双键数目为  $3N_A$   
C. 5.8 g  $C_4H_{10}$  中含有的共价键的总数为  $N_A$   
D. 标准状况下, 22.4 L  $CHCl_3$  中含有 C—Cl 键的数目为  $3N_A$

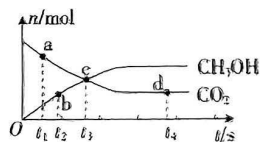
12. 某化学兴趣小组利用乙醇和乙酸制备乙酸乙酯的装置如图。下列有关叙述中错误的是



- A. 试管 a 中发生的反应中乙酸断开碳氧单键  
B. 试管 b 中可观察到有无色透明油状液体产生  
C. 乙醇可被酸性重铬酸钾一步氧化为乙酸  
D. 油脂与乙酸乙酯互为同系物
13. 甲醛对人体最常见的危害是毒性作用, 会使呼吸道、消化道、循环系统和神经系统受到不同程度的损害。一种检测空气中甲醛( $HCHO$ )含量的电化学传感器的工作原理如图所示。下列说法正确的是



- 已知: 质子交换膜只允许氢离子( $H^+$ )通过。
- A. M 极为正极,  $HCHO$  发生氧化反应  
B. 传感器工作时,  $H^+$  的移动方向: N 极  $\rightarrow$  M 极  
C. 该传感器的电解质溶液为  $NaOH$  溶液  
D. 当导线中通过  $4 \times 10^{-6} \text{ mol}$  电子时, 进入传感器参与反应的甲醛的质量为  $3 \times 10^{-2} \text{ mg}$
14. 在容积为 1 L 的恒容密闭容器中投入等物质的量的  $CO_2(g)$  和  $H_2(g)$ , 进行反应:  $CO_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g) + H_2O(g)$ 。  $CO_2$ 、 $CH_3OH$  的物质的量随时间变化关系如图所示。



- 下列说法正确的是
- A. a 点时, 体系中  $m(C) : m(H) = 12 : 1$   
B.  $CO_2$  的逆反应速率:  $v_b > v_c$   
C. c 点时,  $CO_2$  的转化率为 50%  
D.  $CH_3OH(g)$  和  $H_2O(g)$  的物质的量之比保持不变时, 反应达到平衡
15. 某有机物 W 仅含 C、H、O 元素中的两种或三种元素, 某化学实验小组为探究 W 的组成, 现取 0.92 g W 在足量的氧气中完全燃烧, 若将燃烧后的产物通过盛有碱石灰的干燥管, 干燥



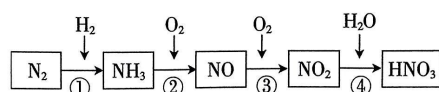
管增重 2.04 g;若将燃烧产物通入过量的澄清石灰水中,生成白色沉淀 3.00 g。下列说法正确的是

已知:上述过程中产物均被完全吸收。

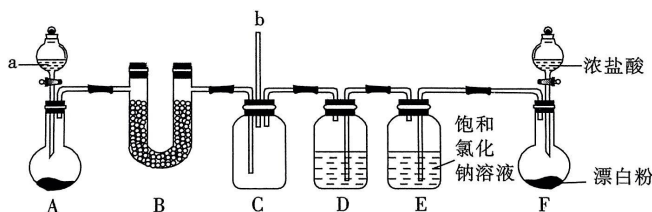
- A. 有机物 W 中仅含 C、H 两种元素
- B. 有机物 W 中可能存在非极性共价键
- C. 有机物 W 中  $N(C) : N(H) : N(O) = 3 : 8 : 1$
- D. 1 mol 有机物 W 完全燃烧消耗 2.5 mol 氧气

二、非选择题:本题共 4 小题,共 55 分。

16. (13 分)已知氮元素及其化合物的转化关系如图所示,回答下列问题。



- (1) ①~④各步转化中,属于氮的固定的是\_\_\_\_\_ (填标号)。
- (2) 工业生产中利用  $N_2$  和  $H_2$  合成氨,一定的温度下,在容积不变的密闭容器中发生反应  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ , 下列说法能说明反应已经达到化学平衡状态的是\_\_\_\_\_ (填标号)。
  - A. 容器内气体的密度不再发生变化
  - B. 容器内  $N_2$  和  $NH_3$  的物质的量之比不再发生变化
  - C. 单位时间内断开  $n$  mol  $N \equiv N$  键,同时生成  $6n$  mol  $N-H$  键
  - D. 容器内气体的压强不再发生变化
- (3) 某化学兴趣小组利用如图所示的装置探究干燥的氯气与干燥的氨气之间的反应。



回答下列问题:

- ①若装置 A 圆底烧瓶中的固体为生石灰,则试剂 a 的名称为\_\_\_\_\_,盛装试剂 a 的仪器的名称为\_\_\_\_\_。
  - ②装置 F 用于制取氯气,当制得 2.24 L(已折合成标准状况)氯气时,转移的电子的物质的量为\_\_\_\_\_ mol。
  - ③装置 B 中盛装的试剂 X(固体混合物)的主要成分为\_\_\_\_\_ (填化学式),能否用无水  $CaCl_2$  代替? \_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)。
  - ④反应过程中,装置 C 的集气瓶中有大量白烟产生,同时还生成一种气体单质,则反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
17. (12 分)为了探究反应速率的影响因素和反应限度,依据科学研究,对于多因素(变量)问题,常采用只改变某一个因素,控制其他因素不变的研究方法,某实验小组进行如下实验:

I. 用  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的硫代硫酸钠与  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  硫酸反应, 实验数据如表 1:

表 1

编号	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 体积/mL	加水的体积/mL	硫酸体积/mL	水浴温度/ $^{\circ}\text{C}$	出现浑浊用时/s
1	2	1	2	25	15
2	1	$V_1$	2	25	20
3	2	$V_2$	$V_3$	35	$t$

(1) 表 1 中  $V_1 =$  \_\_\_\_\_,  $V_3 =$  \_\_\_\_\_,  $t$  的取值范围是 \_\_\_\_\_ (填标号)。

a.  $<15$                       b.  $15 \sim 20$                       c.  $>20$

II. 取  $5 \text{ mL } 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  KI 溶液于试管中, 并加入  $5 \sim 6$  滴  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   $\text{FeCl}_3$  溶液, 充分反应, 将反应后的溶液分成两等份。一份继续滴加  $5 \sim 6$  滴淀粉溶液, 溶液变蓝; 另一份继续滴加  $2 \text{ mL CCl}_4$  充分振荡, 取出上层清液, 滴入  $2$  滴 KSCN 溶液, 观察到溶液变红。

(2) 根据上述实验现象, 写出 KI 溶液与  $\text{FeCl}_3$  溶液反应的离子方程式: \_\_\_\_\_; “取出上层清液, 滴入  $2$  滴 KSCN 溶液, 观察到溶液变红[产生了  $\text{Fe}(\text{SCN})_3$ ]”描述中发生反应的离子方程式为 \_\_\_\_\_。

III. 在  $500 \text{ }^{\circ}\text{C}$  和  $101 \text{ kPa}$  条件下, 将一定量的  $\text{SO}_2$  和  $\text{O}_2$  充入含有催化剂的密闭容器中, 传感器测得各组分浓度随时间变化如表 2:

表 2

反应时间/s	0	10	20	30	40	50	60
$c(\text{SO}_2)/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	10	$c_1$	5	3.5	2.5	$c_2$	$c_2$
$c(\text{O}_2)/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	5	3.5	2.5	1.75	$c_3$	1	1
$c(\text{SO}_3)/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	0	3	5	6.5	7.5	8	8

(3)  $c_1 =$  \_\_\_\_\_,  $0 \sim 40 \text{ s}$  内,  $v(\text{O}_2) =$  \_\_\_\_\_  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。

(4) 反应达到平衡时,  $\text{SO}_3$  的体积分数为 \_\_\_\_\_ (保留 3 位有效数字)。

18. (15 分) 近年来, 乳酸成为研究热点之一。乳酸可以用化学方法合成, 也可以由淀粉通过发

$$\begin{array}{c} \text{OH} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \end{array}$$

酵法制备。以乳酸( $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COOH}$ )为原料制成的高分子材料具有生物相容性, 而且在哺乳动物体内或自然环境中最终降解为二氧化碳和水。

(1) 乳酸分子中所含有的官能团名称为 \_\_\_\_\_。

(2) 乳酸可与金属钠、NaOH 溶液反应, 等物质的量的乳酸分别与 Na 和 NaOH 溶液反应时, 消耗  $n(\text{Na}) : n(\text{NaOH}) =$  \_\_\_\_\_。

(3) 乳酸能与铁粉反应制备一种补铁药物乳酸亚铁 [ $(\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{OH}) - \text{COO})_2\text{Fe}$ ], 请写出反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

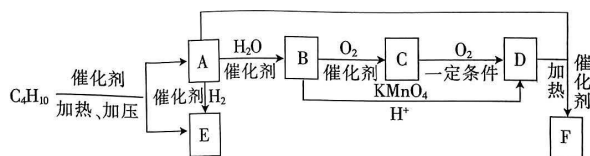
(4) 写出一种比乳酸少一个碳原子的同系物的结构简式: \_\_\_\_\_; 写出与乳酸具有相同官能团的同分异构体的结构简式: \_\_\_\_\_。

(5) 乳酸在一定条件下分子内脱去一分子水生成丙烯酸( $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ )。由丙烯酸一步制得聚丙烯酸的有机反应类型为\_\_\_\_\_；下列关于丙烯酸的性质的说法错误的是\_\_\_\_\_ (填标号)。

- A. 丙烯酸可使溴水或酸性  $\text{KMnO}_4$  溶液褪色, 二者的原理相同  
B. 丙烯酸可与新制  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  反应  
C. 一定条件下, 丙烯酸与  $\text{H}_2\text{O}$  反应可能得到两种有机物  
D. 丙烯酸与  $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$  为同种物质

聚丙烯酸可用于配制某些高档商品的涂饰剂、制取丙烯酸树脂漆等。写出聚丙烯酸的结构简式:\_\_\_\_\_。

19. (15分) 石油化工中丁烷裂解产物 A 可转化为 B、E、F, 已知 A 的产量是衡量一个国家石油化工水平的标志。



回答下列问题:

- (1) A 的结构简式为\_\_\_\_\_；加热条件下, B 在铜或银的催化作用下转化为 C, C 中含有的官能团的结构简式为\_\_\_\_\_， $\text{B} \rightarrow \text{C}$  反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 加热条件下, B 和 D 在浓硫酸的催化作用下经可逆反应可制得 F (有淡淡香味的无色透明油状液体), 则  $\text{A} + \text{D} \rightarrow \text{F}$  反应的化学方程式为\_\_\_\_\_，F 所属有机物的类别为\_\_\_\_\_。
- (3)  $\text{A} \rightarrow \text{E}$  反应的反应类型为\_\_\_\_\_，E 与  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  互为\_\_\_\_\_ (填“同分异构体”或“同系物”)。写出满足下列条件的 F 的同分异构体的结构简式:\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- ① 结构中只含有一种官能团, 且该官能团与 F 含有的不同  
② 能与  $\text{NaOH}$  溶液反应

密  
封  
线  
内  
不  
要  
答  
题

## 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**。

