

2022—2023 学年(下)南阳六校高一年级期末考试

# 化 学

**考生注意:**

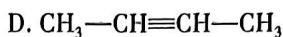
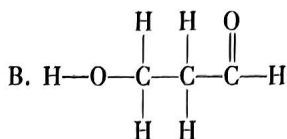
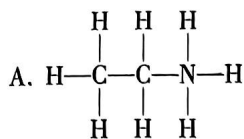
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
  2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
  3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
- 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 S 32 Se 79

**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. 中华优秀传统文化博大精深,其中涉及很多的化学知识,下列说法错误的是  
A. “酒是陈的香”——酒在长期保存过程中生成了酯  
B. “春蚕到死丝方尽”——蚕丝的主要成分是蛋白质  
C. “凿开混沌得乌金(煤炭)”——煤炭的主要成分是碳单质  
D. “煮豆燃豆萁”——豆萁的主要成分是纤维素
2. 镍镍合金是  $\text{CO}_2$  合成有机物的新型催化剂。下列说法错误的是  
A.  ${}^{58}_{28}\text{Ni}$  是镍元素的一种核素  
B.  ${}^{58}_{28}\text{Ni}$  与  ${}^{56}_{28}\text{Ni}$  互为同位素  
C.  ${}^{59}_{28}\text{Ni}$  的中子数为 31  
D.  ${}^{60}_{28}\text{Ni}$  的质量数为 28
3. 利用反应  $\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$  可以合成  $\text{CH}_4$ , 减少温室气体的排放。下列表示的是该反应在不同条件下的反应速率,其中最快的是  
A.  $v(\text{CO}_2) = 0.25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   
B.  $v(\text{H}_2) = 0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   
C.  $v(\text{CH}_4) = 9 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$   
D.  $v(\text{H}_2\text{O}) = 15 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

化学试题 第 1 页(共 8 页)

4. 从原子成键情况分析, 下列有机物的结构式或结构简式正确的是



5. 下列实验操作正确且能达到相应实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验操作				
实验目的	除去乙烷中的乙烯	从 $\text{CCl}_4$ 中分离出 $\text{CHCl}_3$	从乙酸乙酯和水的混合物中分离出乙酸乙酯	从石油中分离出汽油

6. 应用元素周期律可以预测元素及其化合物的性质, 下列预测合理的是

- A. 钾与钠的单质分别与乙醇反应, 钾反应更剧烈  
 B. 铜与  $\text{O}_2$ 、S 均能反应, 分别生成  $\text{CuO}$ 、 $\text{CuS}$   
 C. P 与  $\text{O}_2$  反应直接生成  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{N}_2$  与  $\text{O}_2$  在一定条件下反应也能直接生成  $\text{N}_2\text{O}_5$   
 D.  $\text{F}_2$  与水反应的产物为  $\text{HF}$ 、 $\text{HFO}$

7. 汽车尾气中的  $\text{CO}$ 、 $\text{NO}$  在一定条件下可以转化为无毒无污染的气体。在一定温度下的恒容密闭容器中充入 2 mol  $\text{CO}$  和 2 mol  $\text{NO}$ , 发生反应:  $2\text{CO}(\text{g}) + 2\text{NO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$ , 下列能说明该反应达到平衡状态的是

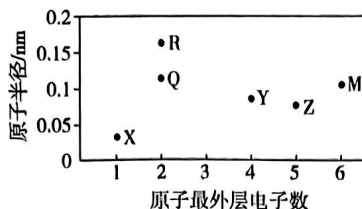
- A.  $\text{N}_2$  和  $\text{CO}_2$  的物质的量之比保持不变  
 B. 混合气体的密度保持不变  
 C. 容器中压强保持不变  
 D. 容器中  $\text{CO}$ 、 $\text{CO}_2$  的浓度之和保持不变

8. X、Y、Z 和 W 为原子序数依次增大的短周期主族元素。X 为周期表中原子半径最小的元素, Y 元素原子的最外层电子数是次外层的 2 倍, W 的单质是植物光合作用的产物。下列说法正确的是

- A. X、Y、Z、W 的最高正化合价依次升高  
 B. 由 X、Y、Z、W 四种元素形成的化合物一定是离子化合物  
 C. X 与 Y、W 均可形成原子个数比为 2:1 的二元化合物  
 D. Z 的简单氢化物的空间结构为角形

化学试题 第 2 页(共 8 页)

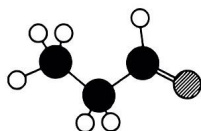
9. X、Y、Z、M、R、Q 为六种短周期主族元素，其原子半径和最外层电子数之间的关系如图所示，下列说法错误的是



- A. X、Z、M 形成的单质中，M 的单质熔点最高  
 B. 元素原子的失电子能力： $Q > R$   
 C. 最高价氧化物对应的水化物的酸性： $Z > Y$   
 D. X、Y 形成的化合物中既可以有极性键，也可以有非极性键
10. 下列实验操作、现象及所得结论均正确的是

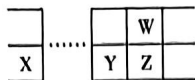
选项	实验操作	现象	结论
A	取 KI 溶液于试管中，滴入少量溴的 $\text{CCl}_4$ 溶液，振荡，静置	溶液分层，下层为橙色	氧化性： $\text{Br}_2 > \text{I}_2$
B	用带有外接电源、连有小灯泡的电路测定 $\text{AlCl}_3$ 溶液的导电性	灯泡发光	$\text{AlCl}_3$ 是离子化合物
C	向 $\text{AlCl}_3$ 溶液中滴加过量氨水	出现白色沉淀	$\text{Al}(\text{OH})_3$ 不溶于氨水
D	取 2 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ KI 溶液，加入 5 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ $\text{FeCl}_3$ 溶液，充分反应后滴入几滴淀粉溶液	溶液最终变蓝色	KI 与 $\text{FeCl}_3$ 的反应有一定限度

11. 某有机物 M 含 C、H、O 三种元素，其结构模型如图所示。下列说法正确的是

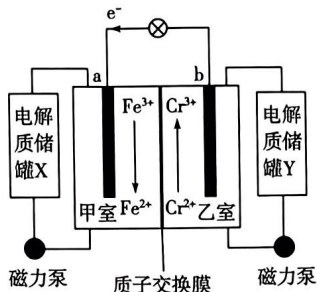


- A. M 中的官能团为羟基  
 B. M 与乙酸是同系物  
 C. M 的一种同分异构体为  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$   
 D. M 可以由  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  催化氧化得到

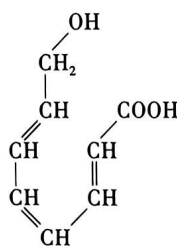
12. 下表是元素周期表的一部分, W、X、Y、Z 均为短周期主族元素, Y 的最高正价与最低负价绝对值相等。下列说法正确的是



- A. W、X 的原子序数之差可能为 7  
 B. W、Y、Z 的简单气态氢化物中, W 的简单气态氢化物最稳定  
 C. 简单离子半径:  $X > W$   
 D. X 的最高价氧化物对应的水化物一定是强碱
13. 铁铬液流电池(电解质溶液为酸性介质)放电时的工作原理如图所示(图中质子交换膜只允许  $H^+$  通过)。放电时, 下列有关说法错误的是



- A. b 极电极反应式为  $Cr^{2+} - e^- = Cr^{3+}$   
 B. a 极发生还原反应  
 C. 电解质储罐 X 中溶液的颜色由浅绿色逐渐变为黄色  
 D. 当电路转移  $4 \text{ mol } e^-$  时, 理论上  $4N_A$  个  $H^+$  通过质子交换膜由乙室流向甲室
14. 有机物 M 的结构如图所示, 下列有关说法正确的是



- A. M 的分子式为  $C_8H_{12}O_3$   
 B. M 中所有原子共平面  
 C. M 能使酸性高锰酸钾溶液和溴水褪色, 且褪色原理相同  
 D.  $1 \text{ mol } M$  分别与足量  $Na$ 、 $NaOH$ 、 $NaHCO_3$  反应, 消耗  $Na$ 、 $NaOH$ 、 $NaHCO_3$  的物质的量之比为  $2:1:1$

二、非选择题:本题共4小题,共58分。

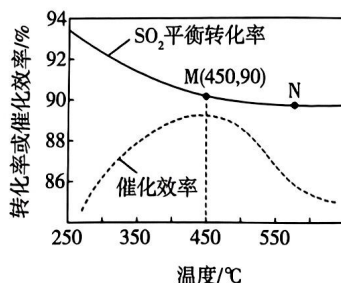
15. (16分)下表是元素周期表的一部分,回答下列问题:

C 6	N 7	O 8	F 9
Si 14	P 15	S 16	Cl 17
	As 33	Se 34	Br 35

- (1) As 在元素周期表中的位置为\_\_\_\_\_。Br 的原子结构示意图为\_\_\_\_\_。
- (2) F、S、Cl 三种元素的简单离子半径由大到小的顺序为\_\_\_\_\_ (用离子符号表示)。  
将 SO<sub>2</sub> 气体通入 H<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> 溶液中,反应生成单质硒沉淀和 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,写出反应的化学方程式:\_\_\_\_\_ ;消耗标准状况下 2.24 L SO<sub>2</sub> 时,可制得单质硒的质量为\_\_\_\_\_。
- (3) 写出 SiO<sub>2</sub> 与 NaOH 溶液反应的离子方程式:\_\_\_\_\_, SiO<sub>2</sub> 的一种用途为\_\_\_\_\_。
- (4) 下列有关性质的比较,不能用元素周期律解释的是\_\_\_\_\_ (填标号)。  
A. 酸性:HCl > H<sub>2</sub>S  
B. 得电子能力:F > Cl > P  
C. 热稳定性:NH<sub>3</sub> > PH<sub>3</sub>  
D. 热稳定性:Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> > NaHCO<sub>3</sub>
- (5) NCl<sub>3</sub> 是一种新型水处理剂,该化合物溶于水后的溶液具有漂白性,同时产生有刺激性气味的无色气体,写出该化合物与水反应的化学方程式:\_\_\_\_\_。

16. (14分)

(1) 在一个容积不变的 2 L 密闭容器中加入 1.5 mol O<sub>2</sub>、2.6 mol SO<sub>2</sub> 和合适的催化剂,发生反应 2SO<sub>2</sub>(g) + O<sub>2</sub>(g)  $\rightleftharpoons$  2SO<sub>3</sub>(g),反应温度对 SO<sub>2</sub> 的平衡转化率[SO<sub>2</sub> 的平衡转化率 =  $\frac{n_{\text{初始}}(\text{SO}_2) - n_{\text{平衡}}(\text{SO}_2)}{n_{\text{初始}}(\text{SO}_2)} \times 100\%$ ]和催化剂的催化效率的影响如下图所示。



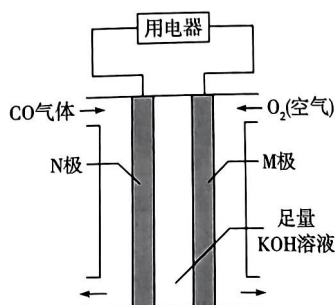
化学试题 第5页(共8页)

①在催化剂作用下合成  $\text{SO}_3$  的最佳温度为\_\_\_\_\_ (填标号)。

A. 250 ~ 300 °C                      B. 300 ~ 400 °C                      C. 400 ~ 500 °C

②450 °C 时,若经过 10 min 反应达到平衡,则 0 ~ 10 min 内用  $\text{SO}_2$  表示的平均反应速率为\_\_\_\_\_。

(2)某实验小组结合原电池原理设计了如图所示的燃料电池装置,N 极为\_\_\_\_\_极(填“正”或“负”),M 极的电极反应式为\_\_\_\_\_。



(3)  $\text{HBr}$  气体在一定条件下可被氧气氧化,反应的化学方程式为  $4\text{HBr}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + 2\text{Br}_2(\text{g})$ 。已知:键能是指气态分子中 1 mol 化学键断裂成气态原子所吸收的能量,试利用下表中键能数据计算上述反应中有 1 mol  $\text{HBr}(\text{g})$  被氧化时,该反应\_\_\_\_\_ (填“吸收”或“放出”)的能量为\_\_\_\_\_。

共价键	H—Br	O=O	H—O	Br—Br
键能/(kJ · mol <sup>-1</sup> )	366	498	464	193

(4)向温度、体积均相同的两个恒容密闭容器中均充入 1 mol  $\text{N}_2$ 、3 mol  $\text{H}_2$ ,在不同催化剂下发生反应: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons[\Delta]{\text{催化剂}} 2\text{NH}_3(\text{g})$ ,测得不同催化剂下氨气浓度随时间的变化如下表所示。

编号	催化剂	时间/min				
		0	20	40	60	80
①	催化剂 1	0.00	0.40	0.78	1.13	1.44
②	催化剂 2	0.00	0.20	0.38	0.54	0.67

对比可知,催化效果较好的是催化剂\_\_\_\_\_。除催化剂外,对于该反应,请写出一种加快反应速率的方法:\_\_\_\_\_。



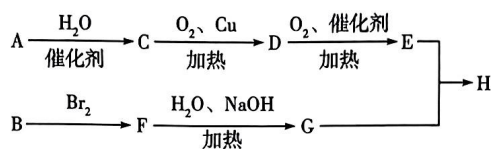
(3) 步骤 1 中加入的浓硫酸的作用是\_\_\_\_\_。

步骤 3“产品精制”中“……”表示的操作方法为\_\_\_\_\_ (填名称)。

(4) 丙烯酸与正丁醇发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5) 最终经过精制得到丙烯酸正丁酯 50 g, 则丙烯酸的转化率为\_\_\_\_\_ (保留三位有效数字)。

18. (14 分) 有机物 A、B 均为重要的烃类, A 对 H<sub>2</sub> 的相对密度是 21, A 能使酸性高锰酸钾溶液褪色, B 与 A 互为同系物, 且 B 比 A 少一个碳原子。A、B 可发生如图所示的一系列物质转化。



已知: ①  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br} + \text{NaOH} \xrightarrow[\Delta]{\text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaBr}$ 。

② H 是 E 和 G 按物质的量之比 2:1 反应生成的有水果香味的有机化合物。

回答下列问题:

(1) 化合物 E 所含官能团的名称为\_\_\_\_\_。B→F 的反应类型为\_\_\_\_\_。

(2) H 的结构简式为\_\_\_\_\_。

(3) 工业制取 A、B 主要采用的方法为\_\_\_\_\_ (填标号)。

a. 煤的气化                      b. 石油的分馏                      c. 石油的裂解

(4) A 可以发生聚合反应生成高分子化合物, 写出反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(5) 写出 C→D 反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

写出 F→G 反应的化学方程式: \_\_\_\_\_。

(6) C 有两种同分异构体, 写出其同分异构体的结构简式: \_\_\_\_\_。



## 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**官方微信信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

