

## 2022~2023 学年第二学期期末调研考试 高一化学试题

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. 本试卷主要考试内容:苏教版必修第二册。
5. 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Fe 56 Cu 64

一、选择题:本题共 14 小题,每小题 3 分,共 42 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. 化学与人类生活、生产和环境密切相关,下列有关说法正确的是

- A. 糯米烧麦、白灼西兰花、甲流病毒毒株中均不含天然有机高分子化合物
- B. “自古书契多编以竹简,其用缣帛(丝织品)者谓之纸”,文中“纸”的主要成分是蛋白质
- C. “试玉要烧三日满,辨才须待七年期”,此文中“玉”的主要成分为单质硅
- D. 福尔马林常用于种子的杀菌消毒和标本的防腐,福尔马林是甲醛的水溶液

2. 下列化学用语书写正确的是

A. 甲烷的球棍模型:



B. 氮气的电子式:  $N : : N$

C. 苯的分子式:  $CH$

D. 乙烯的结构简式:  $CH_2CH_2$

3. 下列有关化学语言描述正确的是

- A. 甲烷、乙烷、异丁烷、溴乙烷都属于烷烃
- B. 乙烯、乙炔、聚乙烯、苯、富勒烯( $C_{60}$ )都属于不饱和烃
- C. 甲烷、乙烷、异丁烷、正丁烷互为同系物
- D. 葡萄糖和果糖互为同分异构体

4. 国产大型客机 C919 机身部分采用第三代新型铝锂材料,下列有关铝锂合金的认识错误的是

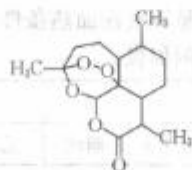
- A. 铝锂合金具有金属光泽,有良好的导电性和导热性
- B. 铝锂合金密度较小,强度较大
- C. 改变原料的配比,可以制得性能不同的铝锂合金
- D. 铝锂合金的性质与各成分金属的性质完全相同

5. 设  $N_A$  代表阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是
- A. 标准状况下, 2.24 L  $C_2H_5OH$  中含有的分子数为  $0.1N_A$
  - B. 1 L  $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  氨水中  $\text{NH}_4^+$  的数目等于  $0.5N_A$
  - C.  $0.1 \text{ mol } C_3H_8O$  中含有的 C—H 键的数目可能为  $0.6N_A$
  - D. 足量  $\text{Cl}_2$  与  $0.1 \text{ mol}$  铁完全反应, 转移的电子数为  $0.2N_A$

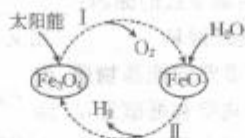
6. 在某酸性溶液中, 能大量共存的离子组是

- A.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cl}^-$
- B.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{MnO}_4^-$
- C.  $\text{K}^+$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$
- D.  $\text{I}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$

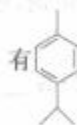
7. 我国科学家屠呦呦, 因研究提取治疗疟疾的特效药——青蒿素(结构如图)而获得诺贝尔奖。下列有关说法正确的是



- A. 图示为青蒿素的结构式
  - B. 青蒿素的分子式为  $C_{15}H_{20}O_5$
  - C. 青蒿素中所含的氧原子化合价均相同
  - D. 青蒿素分子中只含有共价键
8. 太阳能作为一种清洁能源, 对环境友好, 能量巨大, 可再生。在太阳能的作用下, 铁氧化物催化水分解制氢机理如图。下列有关说法错误的是



- A.  $\text{FeO}$  是中间产物
  - B. 过程 I 反应中铁元素被还原
  - C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  中  $N(\text{Fe}^{2+}) : N(\text{Fe}^{3+}) = 2 : 1$
  - D. 该方法制氢气, 具有成本低、产物易分离等优点
9. 苦艾油是由天然艾叶萃取精炼而成的, 有温经通络、益气活血、祛寒止痛等功效。苦艾油中含有



已知: 丙烷可表示为  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$

- A. 4 种
- B. 5 种
- C. 6 种
- D. 8 种



10. 某同学设计的实验室制取并收集氨气的简易装置如图。下列有关评价正确的是



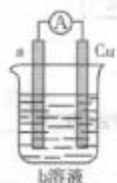
- A. 该同学设计的实验装置完全符合要求
- B. 试管口放置的棉花能防止氨气与空气的对流,提高氨气的纯度
- C. 在试管口放置湿润的蓝色石蕊试纸,通过观察试纸颜色变化判断氨气是否收集满
- D. 两个试管中间可增加一个盛有无水  $\text{CaCl}_2$  固体的干燥管,用于干燥氨气

11. 下列物质提纯(括号内为杂质)的方法错误的是

已知:硝基苯的沸点为  $210^\circ\text{C}$ ,苯的沸点为  $80^\circ\text{C}$ 。

- A. 苯(丙烯):溴水,分液
  - B. 乙烯(二氧化硫):氢氧化钠溶液,洗气
  - C. 硝基苯(苯):蒸馏
  - D. 乙酸乙酯(乙醇):饱和碳酸钠溶液,分液
12. 下列有关描述中正确的是
- A. 铁是比较活泼的金属,在自然界中只能以化合态的形式存在
  - B. 维生素 C 与补铁剂(含亚铁离子)同服有助于铁元素的吸收,推知维生素 C 具有氧化性
  - C. 铝与氧化铁发生的铝热反应需要加热才能进行,推知该反应为吸热反应
  - D. 电解熔融氧化铝制铝单质时,冰晶石的作用是降低氧化铝的熔点,减少冶炼过程的能耗

13. 某化学兴趣小组设计的一个简易的原电池装置如图,室温下进行了四组实验。下列说法正确的是



实验标号	①	②	③	④
a 电极材料	石墨	石墨	铁单质	铁单质
b 溶液(足量)	$\text{FeCl}_3$ 溶液	浓硝酸	$\text{CuSO}_4$ 溶液	稀硫酸

- A. 实验①中正极的电极反应式为  $\text{Fe}^{2+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$
  - B. 实验②中电流表的指针会发生偏转,  $\text{NO}_3^-$  向 a 电极移动
  - C. 当实验③中外电路通过  $0.1 \text{ mol}$  电子时,理论上 Cu 电极的质量增加  $3.2 \text{ g}$
  - D. 实验④放电过程中, a 电极质量减少, b 溶液的酸性增强
14. 取某食品包装袋内的脱氧剂 Fe 粉(部分变质)于试管中,向其中滴加  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的稀盐酸,当滴加的稀盐酸为  $200 \text{ mL}$  时,固体中含铁元素的物质恰好完全反应,生成气体  $112 \text{ mL}$  (标准状况);向反应后的溶液中滴加 KSCN 溶液,无明显变化;又向试管中加入适量的 NaOH 溶液,使  $\text{Fe}^{2+}$  恰好完全沉淀,过滤,小心加热沉淀,直到水分蒸干,再灼烧到质量不再变化(剩余固体为  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ),此时  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  的质量为
- A.  $0.72 \text{ g}$
  - B.  $0.8 \text{ g}$
  - C.  $1.07 \text{ g}$
  - D.  $1.6 \text{ g}$

二、非选择题：本题共 4 小题，共 58 分。

15. (14 分) 非金属元素氮的单质及其化合物在生产生活中具有重要的作用。回答下列问题：

I. 已知肼( $N_2H_4$ )是氮的重要化合物，其与氧气反应的能量变化如图 1 所示。

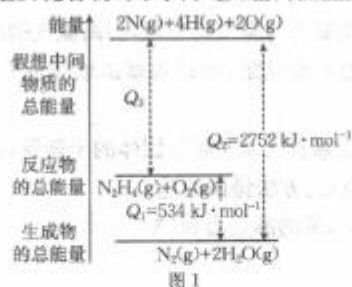


图 1

- (1)  $N_2H_4$  的电子式为 \_\_\_\_\_；1 mol  $N_2H_4(g)$  与足量  $O_2(g)$  充分反应生成氮气和水的蒸气的热化学方程式为 \_\_\_\_\_。
- (2) 以  $N_2H_4$  为原料合成的液体火箭燃料偏二甲肼( $C_2H_8N_2$ )与液态氧化剂  $N_2O_4$  反应，产生大量无害气体和水，偏二甲肼与  $N_2O_4$  反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

II. 图 2 为氮元素的“价—类”二维图，图 3 为工业上以 A 为原料制备 C 的工艺流程图。

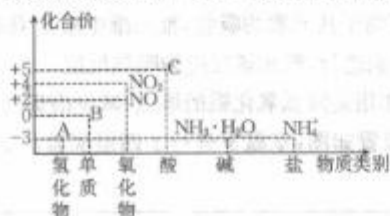


图 2

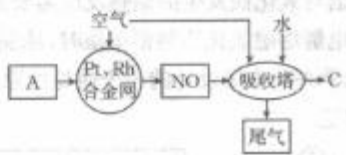


图 3

- (3) 写出  $NH_3 \cdot H_2O$  与稀盐酸反应的离子方程式：\_\_\_\_\_。
- (4) 写出在合金网的催化作用下 A 与空气中的氧气反应得到 NO 的化学方程式：\_\_\_\_\_。
- (5) 上述工艺流程的“尾气”中主要含有氮氧化物( $NO, NO_2$ )。
- ①若 5 mol A 恰好能将 6 mol 由 NO 和  $NO_2$  组成的混合气体完全转化为 B 和水，则混合气体中  $n(NO) : n(NO_2) =$  \_\_\_\_\_。
  - ②在酸性条件下用酸性高锰酸钾溶液吸收 NO，产物为  $NO_3^-$  和  $Mn^{2+}$ ，则该反应中  $n(\text{氧化产物}) : n(\text{还原产物}) =$  \_\_\_\_\_。
  - ③用碱液吸收  $NO_2$ ： $NO_2 + NaOH \rightarrow X + NaNO_2 + H_2O$  (未配平)。已知 X 是一种盐，且在生成物中 X 与  $NaNO_2$  的物质的量之比为 1 : 1，则 X 的化学式为 \_\_\_\_\_。

16. (15 分) 淀粉是人类粮食的主要成分，同时也是重要的工业原料。利用淀粉可实现下列物质的转化(如图 1)，请回答下列问题：



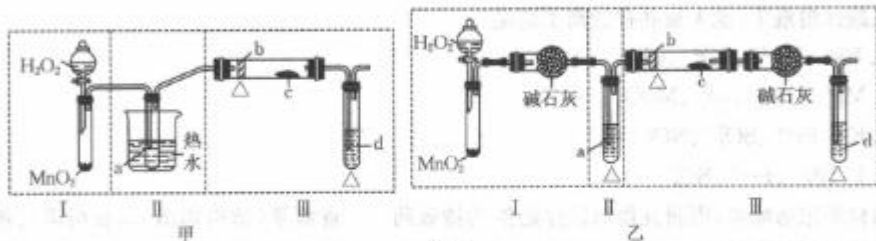
图 1

- (1) 葡萄糖的分子式为 \_\_\_\_\_，乙酸的官能团名称为 \_\_\_\_\_。
- (2) 写出反应 V (酯化) 的化学方程式：\_\_\_\_\_。实验兴趣小组欲从乙酸乙酯、乙酸、乙醇的混合物中得到乙酸乙酯，分离流程如图 2，“分离”时使用的主要仪器的名称为 \_\_\_\_\_。





(3)某化学课外活动小组为探究反应Ⅲ并验证产物,设计了甲、乙两套装置(如图3,图中的夹持仪器已略去,甲、乙装置均划分为I、II、III三个部分)。

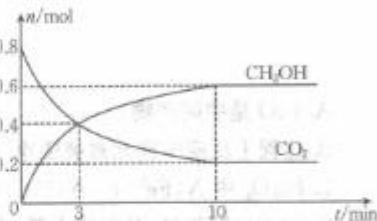


已知:乙醛与新制氢氧化铜碱性悬浊液在加热条件下反应有砖红色沉淀产生;“△”表示酒精灯热源,各仪器中盛放的试剂如表。

仪器编号	a	b	c	d
试剂名称	无水乙醇(沸点为78℃)	铜丝	无水硫酸铜	新制氢氧化铜碱性悬浊液

- ①反应Ⅲ的反应类型属于\_\_\_\_\_ (填标号)。  
A. 氧化反应      B. 加成反应      C. 取代反应
- ②对比两套装置,甲Ⅱ比乙Ⅱ更优,原因是\_\_\_\_\_;将两套装置拆分为六个部分(即甲Ⅰ、甲Ⅱ、甲Ⅲ、乙Ⅰ、乙Ⅱ、乙Ⅲ),重新组出一套集甲、乙装置优点为一体的更完善更合理的丙装置,则按照气流方向从左至右的顺序可表示为乙Ⅰ→\_\_\_\_\_→乙Ⅲ。
- ③实验进行中铜丝交替出现变黑、变红的现象,结合所学知识分析由红变黑的原因:\_\_\_\_\_ (填化学方程式,下同),由黑变红的原因:\_\_\_\_\_。实验一段时间后,撤掉b处酒精灯,反应仍然能继续进行,其原因是\_\_\_\_\_ (用文字说明)。

17. (14分)氢气和甲醇(CH<sub>3</sub>OH)是重要的能源物质,也是重要的化工原料。为倡导节能减排和低碳经济,降低大气中CO<sub>2</sub>的含量及有效地开发利用CO<sub>2</sub>,工业上通常用CO<sub>2</sub>来生产燃料甲醇。向体积为2L的恒容密闭容器中,充入0.8mol CO<sub>2</sub>和2.0mol H<sub>2</sub>,一定条件下发生反应:CO<sub>2</sub>(g)+3H<sub>2</sub>(g)⇌CH<sub>3</sub>OH(g)+H<sub>2</sub>O(g)。测得CO<sub>2</sub>和CH<sub>3</sub>OH的物质的量随时间的变化如图所示。



- (1)①0~3 min内,用H<sub>2</sub>表示的化学反应速率为\_\_\_\_\_ mol·L<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>;3 min时,该反应的v<sub>正</sub>\_\_\_\_\_ (填“>”、“<”或“=”)v<sub>逆</sub>。
- ②反应达到平衡时,CO<sub>2</sub>的转化率(反应中反应物反应的量占起始投入量的百分比)为\_\_\_\_\_%;平衡时CH<sub>3</sub>OH(g)的体积分数为\_\_\_\_\_。
- (2)下列措施能加快该反应的化学反应速率的是\_\_\_\_\_ (填标号)。  
A. 升高温度  
B. 向容器中充入适量的N<sub>2</sub>,增大容器的压强

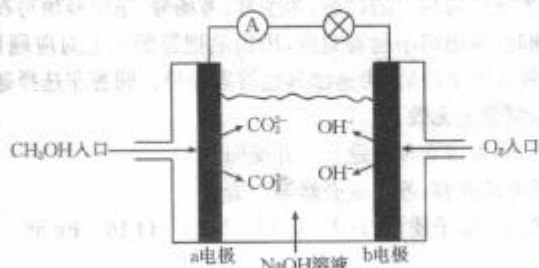


拔在线  
zizzs.com

拔在线  
zizzs.com

- C. 向容器中再充入 0.8 mol  $\text{CO}_2$  和 2.0 mol  $\text{H}_2$
- (3)能说明上述反应已达到平衡状态的是\_\_\_\_\_ (填标号)。
- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$  和  $\text{H}_2\text{O}$  两种气体的物质的量浓度之比为 1:1
- B. 容器内混合气体的密度保持不变
- C. 断开 3 mol H—H 键的同时断开 3 mol H—O 键
- D.  $3v_{\text{正}}(\text{CO}_2) = v_{\text{逆}}(\text{H}_2)$

(4)甲醇是优质的清洁燃料,某碱性甲醇燃料电池的工作原理如图所示:



该电池负极的电极反应式为\_\_\_\_\_,  $\text{Na}^+$  向\_\_\_\_\_ (填“a”或“b”)电极移动。

8. (15分)高纯硫酸锰作为合成镍钴锰三元正极材料的原料,工业上可由天然二氧化锰粉与硫化锰矿(主要成分为  $\text{MnS}$ , 还含  $\text{Fe}$ 、 $\text{Al}$ 、 $\text{Mg}$ 、 $\text{Zn}$ 、 $\text{Ni}$ 、 $\text{Si}$  等元素的氧化物)制备,工艺流程如图所示。回答下列问题:



相关金属离子 [ $c_0(\text{M}^{n+}) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ] 形成氢氧化物沉淀的 pH 范围如下表:

金属离子	$\text{Mn}^{2+}$	$\text{Fe}^{2+}$	$\text{Fe}^{3+}$	$\text{Al}^{3+}$	$\text{Mg}^{2+}$	$\text{Zn}^{2+}$	$\text{Ni}^{2+}$
开始沉淀的 pH	8.1	6.3	1.5	3.4	8.9	6.2	6.9
沉淀完全的 pH	10.1	8.3	2.8	4.7	10.9	8.2	8.9

- (1)已知“溶浸”中发生反应的化学方程式为  $\text{MnO}_2 + \text{MnS} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2\text{MnSO}_4 + \text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ , 当生成 0.5 mol  $\text{MnSO}_4$  时, 该反应中转移\_\_\_\_\_ mol 电子, 该反应中  $n(\text{还原剂}) : n(\text{氧化剂}) =$ \_\_\_\_\_ , “滤渣 1”的主要成分为\_\_\_\_\_ (填化学式)。
- (2)“氧化”中添加适量的  $\text{MnO}_2$  的作用是将  $\text{Fe}^{2+}$  氧化为  $\text{Fe}^{3+}$ , 酸性条件下  $\text{MnO}_2$  氧化  $\text{Fe}^{2+}$  反应的离子方程式为\_\_\_\_\_ (已知:  $\text{MnO}_2$  被还原为  $\text{Mn}^{2+}$ )。
- (3)“除杂 1”的目的是除去  $\text{Zn}^{2+}$  和  $\text{Ni}^{2+}$ , “除杂 2”的目的是将  $\text{Mg}^{2+}$  转化为  $\text{MgF}_2$  沉淀从而除去  $\text{Mg}^{2+}$ , 试推测“调 pH”是为了除\_\_\_\_\_ (填元素符号), 溶液的 pH 范围应调节在\_\_\_\_\_ ~ 6 (当某金属离子沉淀完全视作该金属离子已除净)。
- (4)写出“沉锰”时发生反应的离子方程式:\_\_\_\_\_。
- (5)层状镍钴锰三元材料可作为锂离子电池正极材料, 其化学式为  $\text{Li}_x\text{Ni}_y\text{Co}_z\text{Mn}_2\text{O}_6$ , 其中  $\text{Ni}$ 、 $\text{Co}$ 、 $\text{Mn}$ 、 $\text{O}$  的化合价依次为 +2、+3、+4、-2。当  $x=y=1$  时,  $z=$ \_\_\_\_\_, 试用氧化物的形式表示镍钴锰三元材料:\_\_\_\_\_ [某些含氧酸盐可以写成氧化物的形式(例如:  $\text{NaAlO}_2$  可以表示为  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ )]。

【2022~2023 学年第二学期期末调研考试高一化学试题 第 6 页(共 6 页)】

• 23-512A •



## 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

