

永州市 2019 年上期高一期末质量监测试卷

化 学

命题人：唐 悟（道县一中） 胡曙光（祁阳一中） 郭群智（东安一中）

审题人：唐柏青（永州市教科院）

考生注意：

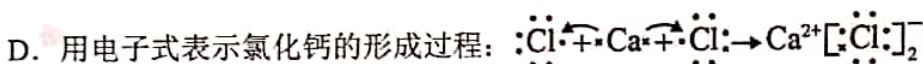
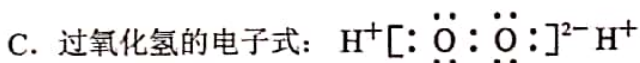
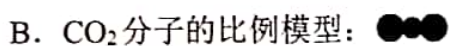
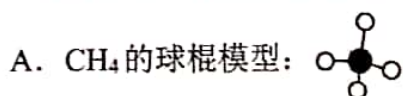
1. 本试卷分为第 I 卷和第 II 卷，共 21 道小题。满分为 100 分，考试时量 90 分钟。
2. 考生务必将各题的答案填写在答题卡的相应位置，在本试卷上作答无效。考试结束后只交答题卡。
3. 可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 O-16 Mg-24 S-32 Ba-137

第 I 卷（选择题 共 48 分）

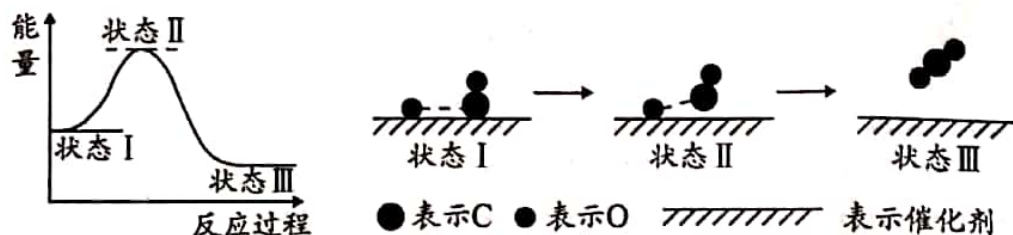
一、选择题（每小题只有一个选项符合题意，每小题 3 分，共 48 分）

1. 2019 年 4 月 22 日是第 50 个“世界地球日”，主题是：“珍爱美丽地球，守护自然资源”。下列行为不符合这一主题的是
A. 少开私家车多乘公共交通工具
B. 尽量避免使用一次性塑料袋
C. 推广使用风能、太阳能等新能源
D. 大量开采化石原料，以满足社会对能源的需求
2. 铀是主要的核原料，有多种同位素，其中 ${}_{92}^{238}\text{U}$ 的质量数是
A. 92
B. 146
C. 238
D. 330
3. 下列金属的冶炼方法中，属于热分解法的是
A. $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
B. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 3\text{Fe} + 4\text{CO}_2$
C. $2\text{HgO} \xrightarrow{\Delta} 2\text{Hg} + \text{O}_2\uparrow$
D. $2\text{NaCl}(\text{熔融}) \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{Na} + \text{Cl}_2\uparrow$
4. 下列物质中，只含有极性共价键的是
A. CH_4
B. H_2
C. NaOH
D. NH_4Cl

5. 下列说法正确的是
- A. 淀粉与纤维素互为同分异构体
 - B. 糖类、油脂、蛋白质都能发生水解反应
 - C. 煤的干馏和石油的分馏都是物理变化
 - D. 石油裂化的主要目的是为了提提高轻质油的产量
6. 根据元素周期表和元素周期律，下列推断错误的是
- A. 铍原子失电子能力比镁原子弱
 - B. 锗单质可做半导体材料
 - C. 硒化氢比硫化氢稳定
 - D. 氢氧化铷比氢氧化钠的碱性强
7. 下列有关化学用语的表示正确的是



8. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是
- A. 64g SO_2 和 16g O_2 充分反应，生成物的分子数为 N_A
 - B. 标准状况下，22.4L CCl_4 分子数为 N_A
 - C. 78g 苯中含有的碳碳单键数为 $3N_A$
 - D. 100g 质量分数为 46% 的乙醇水溶液中，氧原子数为 $4N_A$
9. 最新报道：科学家首次用 X 射线激光技术观察到 CO 与 O 在催化剂表面形成化学键的过程。反应过程的示意图如下：



- 下列说法中正确的是
- A. CO 和 O 生成 CO_2 是吸热反应
 - B. 在该过程中， CO 断键形成 C 和 O
 - C. CO 和 O 反应生成了 CO_2
 - D. 状态 I \rightarrow 状态 III 表示 CO 与 O_2 反应的过程

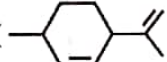
10. 下列实验方案不合理的是

- A. 用溴水鉴别甲烷和乙烯
- B. 用分液漏斗分离苯和硝基苯的混合物
- C. 用氢氧化钠溶液除去溴苯中的溴
- D. 用石蕊试液鉴别苯、乙醇、乙酸、四氯化碳

11. W、X、Y 和 Z 为短周期元素，它们在周期表中的位置如下图所示，这 4 种元素的原子最外层电子数之和为 20。下列说法正确的是

	W	
X	Y	Z

- A. X 的氧化物是一种新型材料
- B. Y 元素只有一种单质
- C. 上表 4 种元素中，Z 元素的原子半径最大
- D. W 气态氢化物的沸点比 Y 气态氢化物的沸点低

12. 从柑橘中可提炼得 1, 8-萜二烯 (). 下列有关它的说法不正确的是

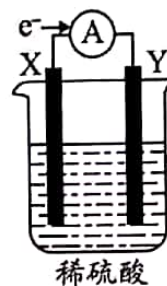
- A. 分子式为 $C_{10}H_{16}$
- B. 属于烃，难溶于水，不是乙烯的同系物
- C. 它的一种同分异构体的结构中可能含有苯环
- D. 与酸性高锰酸钾溶液、氧气、溴水均可发生反应

13. 下列实验操作、现象与结论对应关系不正确的是

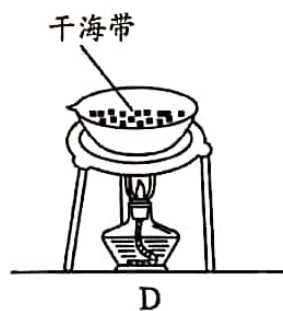
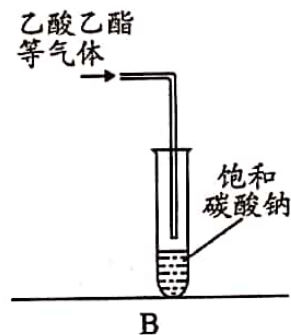
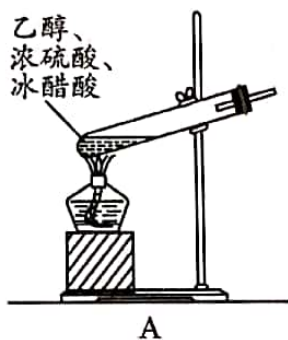
选项	实验操作	实验现象	结论
A	在淀粉溶液中加入淀粉酶，一段时间后取出适量溶液并滴加碘水	不变蓝色	淀粉完全水解
B	将乙烯通入酸性 $KMnO_4$ 溶液中	紫红色褪去	乙烯具有漂白性
C	在水和乙醇中分别加入半粒黄豆大小的金属钠	前者反应剧烈	水中氢原子的活泼性大于乙醇羟基上的氢原子
D	向硅酸钠溶液中通入 CO_2	产生白色胶状沉淀	C 非金属性强于 Si

14. 某原电池装置如右图所示，下列关于该装置的判断正确的是

- A. 该装置将电能转化为化学能
- B. 若两电极分别为 Fe 和石墨棒，则 X 为 Fe，Y 为石墨棒
- C. X 极上发生的是还原反应，Y 极上发生的是氧化反应
- D. 溶液中阳离子向 X 极移动，阴离子向 Y 极移动



15. 在实验室制备乙酸乙酯和证明海带中存在碘的两个实验中，所涉及到的实验装置图错误的是



16. 某一混合物的水溶液，可能含有以下离子中的若干种： K^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ，分别取三份 100mL 溶液进行如下实验：

第一份加入 $AgNO_3$ 溶液有沉淀产生；

第二份加足量 $NaOH$ 溶液加热后，收集到标准状况下 672mL 气体；

第三份加足量 $BaCl_2$ 溶液反应并过滤、洗涤、干燥后得到沉淀 4.30g，再经足量盐酸反应并过滤、洗涤、干燥后，沉淀质量为 2.33g。

综合上述实验，你认为以下结论正确的是

- A. 该混合液中： $c(K^+) \geq 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ ， $c(CO_3^{2-}) = 0.1 \text{ mol} \cdot L^{-1}$
- B. 该混合液中一定含有： K^+ 、 NH_4^+ 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ，不含 Cl^-
- C. 该混合液中一定含有： NH_4^+ 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ，可能含 K^+ 、 Cl^-
- D. 该混合液中一定含有： NH_4^+ 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- ，可能含 K^+

第 II 卷（非选择题 共 52 分）

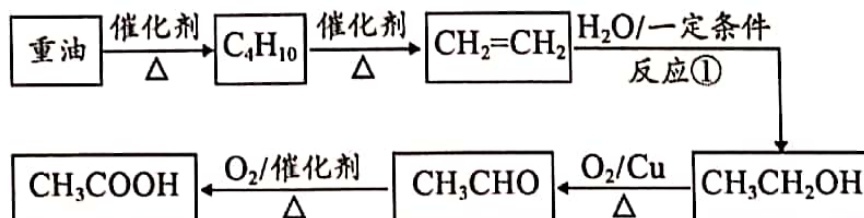
二、填空题

17. (10 分) 下表是元素周期表的一部分，用化学用语回答下列问题。

族	IA							0
周期	①	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	
一								
二				②		③	④	
三	⑤	⑥	⑦				⑧	

- (1) ③的元素符号为_____。
- (2) 画出元素⑧的原子结构示意图_____。
- (3) ④的简单离子半径_____⑥的简单离子半径（填“>”或“<”）。
- (4) 由①和②两种元素组成的电子数为 18 的化合物是_____（填分子式）。
- (5) 写出⑤和⑦最高价氧化物对应水化物反应的离子方程式_____。

18. (10 分) 乙烯是一种重要的基本化工原料，乙烯的产量可以用来衡量一个国家的石油化工发展水平。下图是乙烯化工生产及应用流程图，请运用所学知识回答下列问题。



- (1) 写出乙烯的一种用途_____。
- (2) 写出反应①的有机反应类型_____。
- (3) C_4H_{10} 有_____种同分异构体。
- (4) 写出满足下列条件的 CH_3CHO 的同分异构体的结构简式_____。
 A. 不含碳碳双键 B. 不含羟基
- (5) 写出 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 与 CH_3COOH 在浓硫酸作催化剂并加热的条件下反应的化学方程式_____。

19. (10分) 汽车尾气中含有氮氧化物以及 CO, 严重污染大气环境, 综合治理其污染是环境化学当前的重要研究内容之一。

I. 一定温度下在 2 L 密闭容器中, 利用催化技术可发生反应

$2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g})$ 消除污染, $c(\text{NO})$ 随时间的变化如下表:

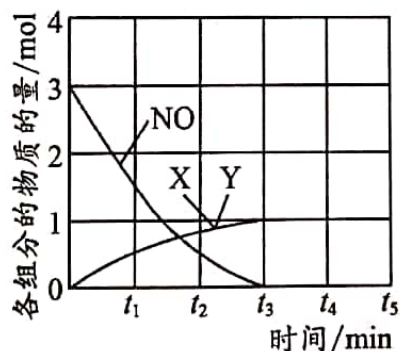
时间/s	0	1	2	3	4	5
$c(\text{NO})/\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	0.020	0.010	0.008	0.007	0.007	0.007

(1) 用 NO 表示从 0~2 s 内该反应的平均速率 $v = \underline{\hspace{2cm}} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 。

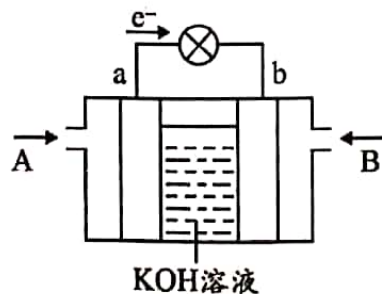
(2) 能说明该反应已达到平衡状态的是 (填序号)。

- A. $c(\text{NO}) : c(\text{CO}) : c(\text{CO}_2) : c(\text{N}_2) = 2 : 2 : 2 : 1$
- B. 容器内压强保持不变
- C. $2v_{\text{逆}}(\text{NO}) = v_{\text{正}}(\text{N}_2)$
- D. 容器内密度保持不变

(3) 在高压下, NO 在 40°C 下分解生成两种化合物 X 和 Y, 体系中各组分物质的量随时间变化曲线如下图所示, 写出 NO 分解的化学方程式 。



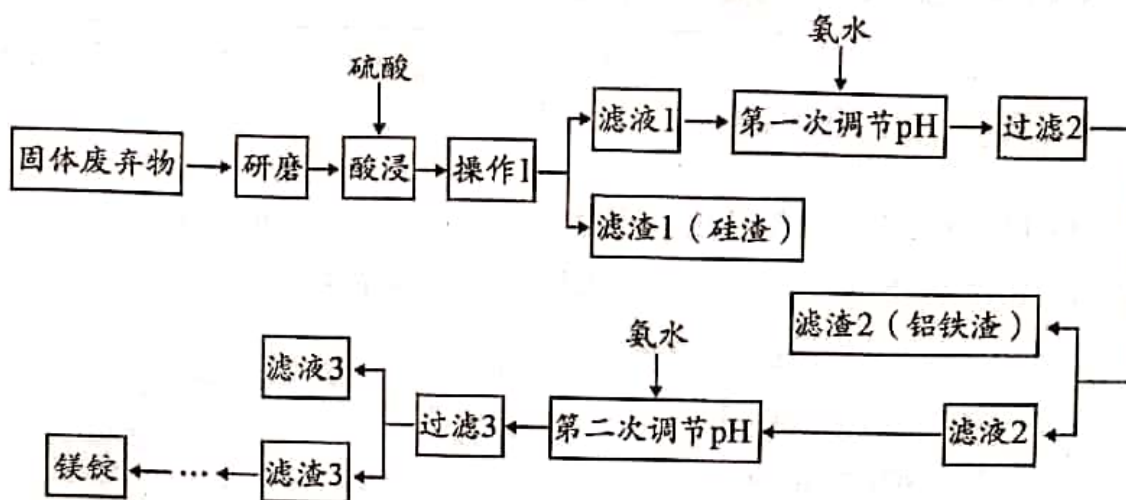
II. CO-O₂ 燃料电池是一种高效的新型电池, 其装置如下图所示:



(1) b 极为 极 (填“正”或“负”)。

(2) a 极的电极反应式为 。

20. (12分) 镁在工业、医疗等领域均有重要用途。某工厂利用硼砂工厂的固体废弃物(主要含有 $MgCO_3$ 、 $MgSiO_3$ 、 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 和其他不溶性杂质), 设计了如下回收镁的工艺流程:



查阅资料得相关数据:

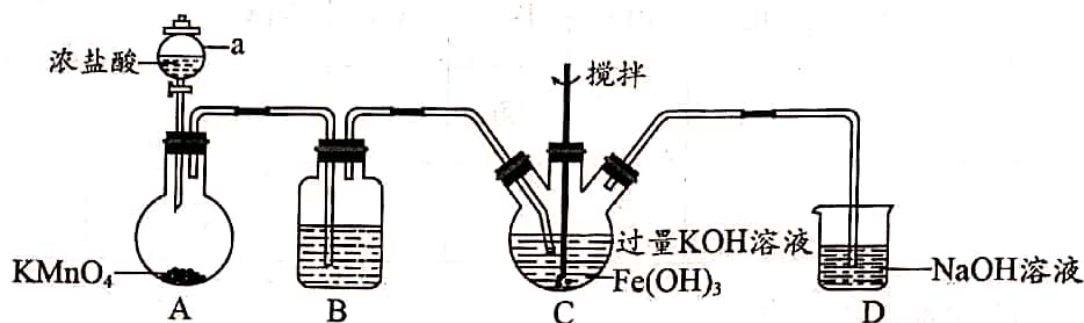
物质	开始沉淀	沉淀完全
$Fe(OH)_3$	2.7	3.7
$Al(OH)_3$	3.3	5.5
$Mg(OH)_2$	9.6	11.1

请根据上述流程图和表格所提供的信息, 回答下列问题:

- 操作 1 的名称为_____。
- 为加快酸浸的速率, 除研磨外还可采取的一种措施是_____。
- 加氨水第一次调节 pH 的范围是_____。
- 生成滤渣 3 的离子方程式为_____。
- 滤液 3 中可回收利用的物质主要是_____ (写化学式)。
- 该厂运回 10 吨硼砂工厂的固体废弃物, 经检验含 MgO 20%, 根据以往的生产经验, 该工艺流程 MgO 的总利用率为 90%, 生产镁锭的纯度为 95%, 则该厂 10 吨原料可生产_____吨镁锭。(保留两位小数)

21. (10分) 如图是某实验小组制备高铁酸钾(K_2FeO_4)并探究其性质装置图(夹持装置略)。回答下列问题:

资料: K_2FeO_4 为紫色固体, 微溶于KOH溶液; 具有强氧化性, 在酸性或中性溶液中快速转化为 Fe^{3+} , 在碱性溶液中较稳定。



(1) A为氯气发生装置。其中盛装浓盐酸的仪器a名称是_____。

(2) 装置B所用试剂是_____ (填序号)。

A. 浓硫酸 B. NaOH溶液 C. 饱和食盐水

(3) C中生成紫色固体。C中 Cl_2 发生的反应的方程式有

$3Cl_2 + 2Fe(OH)_3 + 10KOH = 2K_2FeO_4 + 6KCl + 8H_2O$, 另外还有_____ (写化学方程式)。

(4) 由(3)中的反应得出: 氧化性 Cl_2 _____ FeO_4^{2-} (填“>”或“<”)。

(5) 资料表明, 酸性溶液中的氧化性 $FeO_4^{2-} > MnO_4^-$, 某同学验证实验如下: 将 K_2FeO_4 溶液滴入 $MnSO_4$ 和足量 H_2SO_4 的混合溶液中, 振荡后溶液呈浅紫色, 该现象能否证明氧化性 $FeO_4^{2-} > MnO_4^-$ 。若能, 请说明理由; 若不能, 进一步设计实验方案。

理由或方案: _____。

永州市 2019 年上期高一期末质量监测

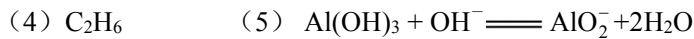
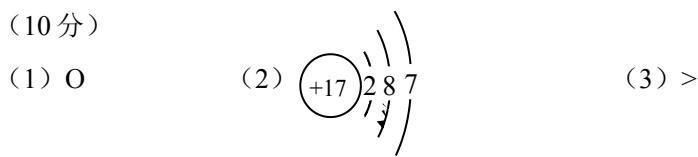
化学参考答案及评分标准

一、选择题(每小题 3 分, 共 48 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	D	C	C	A	D	C	A	D	C	B	A	C	B	B	D	A

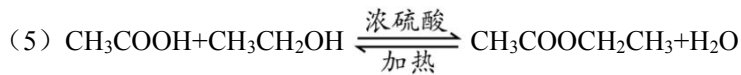
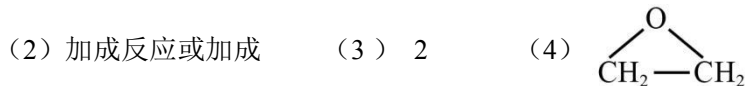
二、填空题(每小题 2 分, 共 52 分)

17. (10 分)



18. (10 分)

(1) 制聚乙烯、制乙醇、作果实催熟剂等(其它合理答案均可得分)



19. (10 分)

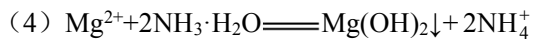


20. (12 分)

(1) 过滤

(2) 升高温度或加热、适当提高硫酸浓度(其它合理答案均可得分)

(3) 5.5 < pH < 9.6 或 pH ∈ (5.5, 9.6)



(5) (NH₄)₂SO₄ (6) 1.14

21. (10 分)

(1) 分液漏斗 (2) C



(5) 能。理由: FeO₄²⁻ 在过量酸的作用下完全转化为 Fe³⁺, 溶液呈浅紫色一定是 MnO₄⁻ 的颜色

不能。方案: 另取 K₂FeO₄ 溶液滴入足量稀硫酸, 观察紫色是否变浅或褪去