

2023 年湖北新高考协作体高一 5 月联考

化学试卷

命题学校：黄冈中学 命题教师：丁沙 甘文广 审题学校：黄石二中

考试时间：2023 年 5 月 30 日下午 14: 30-17: 05

试卷满分：100 分

注意事项：

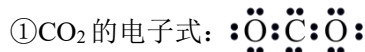
- 1、答卷前，考生务必将自己的姓名、考号等填写在答题卡和试卷指定的位置上。
- 2、回答选择题时，选出每题答案后，用 2B 铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需要改动，先用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在试卷上无效。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Mg 24 Fe 56 Ce 140

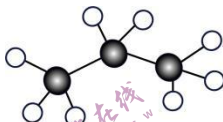
一、选择题：本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 化学与生活密切相关，下列关于物质的说法错误的是
A. 纯碱可用于除去厨房的油污，是因为酯基在碱性条件下易水解
B. 出门要戴口罩，口罩原料无纺布成分是聚对苯二甲酸乙二醇酯，属于合成纤维
C. 聚氯乙烯通过加聚反应制得，可用于制作不粘锅的耐热涂层
D. 可将植物油氢化处理得到人造奶油，因为植物油氢化后熔点升高，性质稳定，便于运输和储存

2. 下列说法正确的序号有



③丙烷分子的空间填充模型：



④H₂、D₂ 和 T₂ 互为同位素

⑤C₂H₆ 与 C₄H₁₀ 一定互为同系物

⑥C₄H₁₀ 是纯净物

⑦淀粉和纤维素互为同分异构体

⑧淀粉、油脂和蛋白质都属于高分子化合物

A. ①②③

B. ②⑤

C. ②③④

D. ④⑤⑥

3. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列有关叙述正确的是

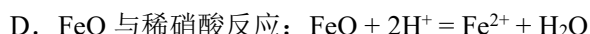
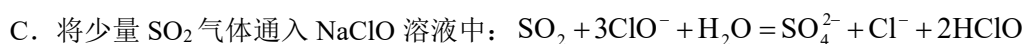
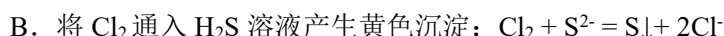
A. 标准状况下，2.24LCCl₄ 中含有的碳原子数为 0.1N_A

B. 0.1mol 羟基所含电子数为 N_A

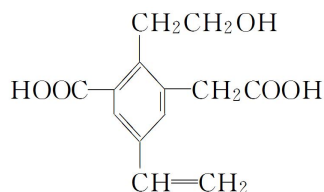
C. 32g 甲醇的分子中含有 C-H 键数目为 3N_A

D. 1mol 乙酸与足量的乙醇发生酯化反应，生成的乙酸乙酯的分子数为 N_A

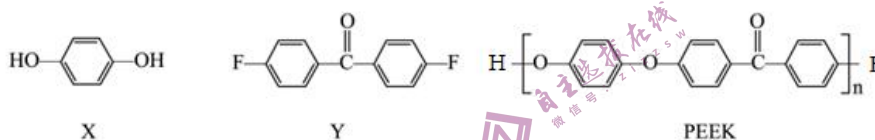
4. 下列离子方程式正确的是



5. 某有机化合物 X 的结构简式如图所示, 下列说法错误的是



- A. X 的分子式为 $C_{13}H_{14}O_5$
 B. X 能发生氧化反应、取代反应和加成反应
 C. X 分别与 Na 和 NaOH 反应的物质的量之比 3:2
 D. X 中所有碳原子一定共平面
6. PEEK 是一种特种高分子材料, 可由 X 和 Y 在一定条件下反应制得, 相应结构简式如图。下列说法正确的是



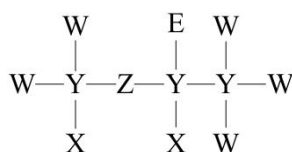
- A. X 苯环上 H 被 Cl 所取代, 一氯代物有 2 种
 B. 1mol Y 与 H_2 发生加成反应, 最多消耗 7mol H_2
 C. PEEK 是纯净物
 D. X 与 Y 经加聚反应制得 PEEK
7. 利用下列实验装置能完成相应实验的是

A. 实验室制取乙酸乙酯	B. 验证 SO_2 的漂白性	C. 除去乙烷中的乙烯	D. 比较 N、C、Si 的非金属性强弱

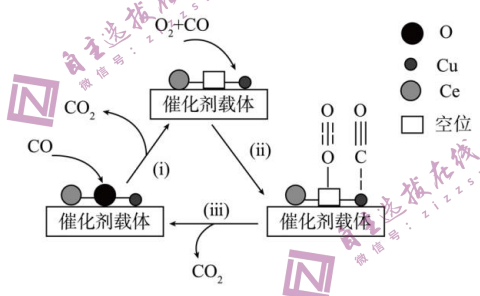
8. 下列根据实验操作和现象得出的结论或解释正确的是

选项	实验操作和现象	实验结论或解释
A	用锌粒与稀硫酸反应制备 H_2 , 滴加少量 $CuSO_4$ 溶液可以加快化学反应速率	形成了原电池
B	向冷的浓 HNO_3 中加入铁片, 无明显现象	常温下, 铁与浓 HNO_3 不反应
C	向黄色的 $Fe(NO_3)_3$ 溶液中滴加 HI, 再加入淀粉, 溶液变为蓝色	氧化性: $Fe^{3+} > I_2$
D	向蔗糖溶液中加入稀 H_2SO_4 水浴加热后, 直接加入新制氢氧化铜, 加热, 没有出现砖红色沉淀	蔗糖没有水解

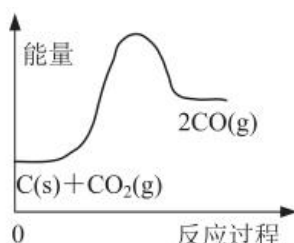
9. 已知 X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的短周期主族元素，其中仅 X 和 Z 同主族，X 的最外层电子数是次外层电子数的一半，W 的地壳中含量最多的金属，X、Y、Z、W 的最外层电子数之和为 10。下列叙述错误的是
- A. 最高价氧化物对应水化物的碱性强弱：Z>X
- B. 简单离子半径：Z>W>Y
- C. W 的氧化物是两性化合物
- D. Y 的最高价氧化物对应水化物与 Y 的简单氢化物反应生成的化合物中含有离子键、共价键
10. 麻醉剂 M 的分子结构式如图所示，其组成元素均为短周期元素。X、Y、Z、W 和 E 的原子序数依次增大；只有 Y、Z、W 在同一周期，下列说法错误的是



- A. 原子半径：Y>Z>W
- B. 非金属性：W>Z>Y
- C. 最简单氢化物的沸点：Z>W>Y
- D. M 分子中所有原子均满足 8 电子稳定结构
11. 利用铜-铈氧化物($x\text{CuO}-y\text{CeO}_2$ ，Ce 是活泼金属)催化氧化除去 H_2 中少量 CO 的机理如图所示。下列说法正确的是

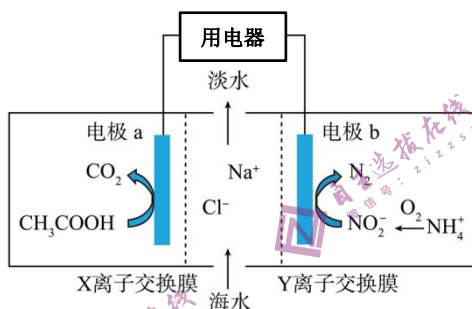


- A. 该反应的总反应为 $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2\text{CO}_2$
- B. 2molCO 气体和 1molO_2 气体的总能量小于 2molCO_2 气体的总能量
- C. 若用 C^{18}O 参与反应，一段时间后， ^{18}O 可能出现在铜-铈氧化物中
- D. 因为反应前后催化剂的质量不变，催化剂不参与该化学反应
12. 某温度下，反应 $\text{C}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$ 的能量变化如图所示，下列说法正确的是

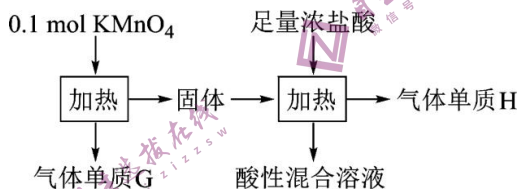


- A. 该反应中断裂反应物化学键吸收的能量小于形成生成物化学键放出的能量
- B. 该反应过程中有极性键的断裂和生成
- C. 恒容条件下通入 Ar，压强增大，则化学反应速率增大
- D. 改变反应条件，反应物能 100% 完全转化为生成物

13. 一定温度下，在容积为 2L 的密闭容器里加入 A 与 B，其中 $n(\text{A}):n(\text{B})=3:1$ ，发生如下反应：
 $3\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{s}) \rightleftharpoons x\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$ ，经 2s 反应达平衡，在此 2s 内 C 的平均反应速率为 $0.2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ ，同时生成 1.6mol D 。下列叙述中错误的是
- A. $x = 1$
 B. 反应达到平衡状态时 A 与 B 的转化率相等
 C. 反应过程中 $n(\text{A}):n(\text{B})$ 一直不变
 D. 反应的总压强不变，表示该可逆反应达到化学平衡状态
14. 微生物脱盐电池既可以处理废水中 CH_3COOH 和铵盐，同时又能实现海水的淡化，原理如图所示，其中阳离子交换膜只允许阳离子通过，阴离子交换膜只允许阴离子通过。下列说法正确的是



- A. 电极 a 为正极
 B. X 离子交换膜为阴离子交换膜，Y 离子交换膜为阳离子交换膜
 C. 电极 b 上每生成 2.24LN_2 ，电路转移 0.6mol 电子
 D. 电池工作一段时间后，电极 a 和电极 b 产生的气体的物质的量之比为 1:2
15. 实验室中利用固体 KMnO_4 进行如图实验，下列说法错误的是



- A. G 为 O_2 、H 为 Cl_2
 B. 实验中 KMnO_4 既做氧化剂又做还原剂
 C. Mn 元素至少参与了 3 个氧化还原反应
 D. 气体单质 H 的物质的量等于 0.25mol

二、非选择题：本题共 4 小题，共 55 分。

16. (14 分) 化学反应与生产、生活及很多研究领域存在着广泛的联系，化学反应原理的研究与其他科学的研究在相互促进中发展。

(1) 已知反应 $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ 中相关的化学键键能数据如表：

化学键	H—H	C—O	C≡O	H—O	C—H
$E(\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$	436	343	1076	465	413

若有 $1\text{mol CH}_3\text{OH}$ 生成，反应需要____(填“吸收”或“放出”)____kJ 能量。

- (2) 在体积为 2L 的绝热刚性密闭容器中发生反应： $\text{CO}(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ ， $n(\text{CO})$ 随时间的变化如下表所示：

时间/s	0	1	2	3	4	5	6
$n(\text{CO})/\text{mol}$	0.40	0.32	0.20	0.10	0.06	0.06	0.06

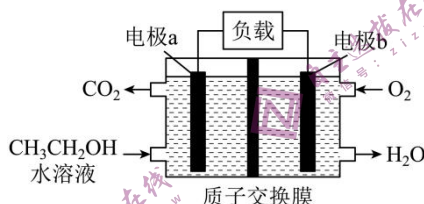
①用 H_2 表示 0~2s 内该反应的平均速率 $v=$ _____ $\text{mol}/(\text{L}\cdot\text{s})$

②从表格数据可知，该反应速率先加快，再减慢，请说明反应速率加快的原因是_____。

③对于该反应，下列说法正确的是_____。

- A. 当混合气体平均摩尔质量不变，说明反应达到平衡
- B. 当消耗 1mol CO，同时生成 1mol CH_3OH ，说明反应达到平衡
- C. 当温度不变，说明反应达到平衡
- D. $n(\text{CO}): n(\text{H}_2): n(\text{CH}_3\text{OH})=1: 2: 1$ ，说明反应已达平衡

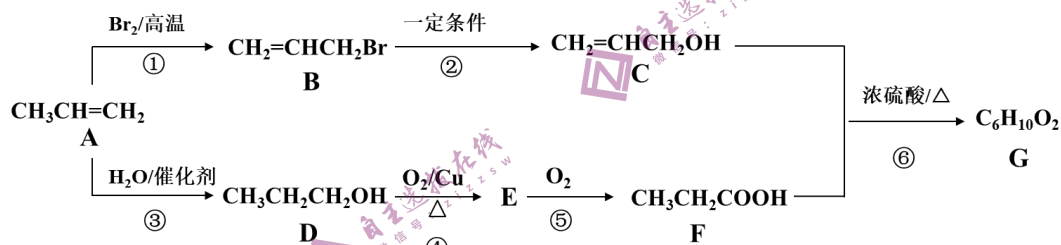
(3)乙醇燃料电池可以作为笔记本电脑、汽车等的能量来源，其工作原理如图所示，质子交换膜只允许 H^+ 通过。请回答下列问题：



①负极上的电极反应式为_____。

②电池工作时， H^+ 移向_____ (填“a”或“b”)电极。

17. (14 分) 丙烯是一种重要的化工原料，以丙烯为原料衍生出部分化工产品的反应如图(部分反应条件已略去)。请回答下列问题：



(1)E 的结构简式为_____。

(2)C 中含有的官能团的名称为_____。

(3)写出反应④的化学方程式_____，反应类型为_____。

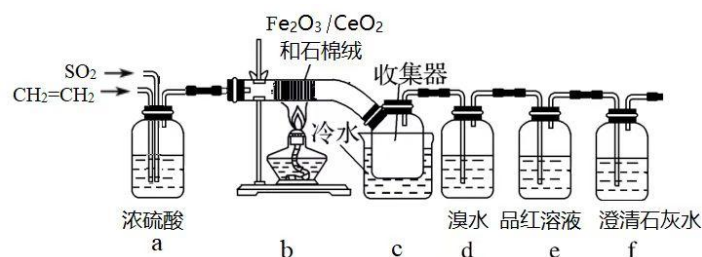
(4)写出反应⑥的化学方程式_____。

(5)下列说法正确的是_____。

- A. C 与乙醇是同系物
- B. 等物质的量 D 与 F 与足量钠反应生成 H_2 的物质的量之比为 1:1
- C. 物质 F 可与碳酸氢钠溶液反应
- D. A 在一定条件下能与 HCl 发生加成反应，只能得到一种产物

(6)G 通过加聚反应制备的聚合物的结构简式是_____。

18. (14 分) 以 $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{CeO}_2$ 作催化剂，可用乙烯脱除烟气中 SO_2 并回收单质硫。某兴趣小组同学设计实验验证该反应并检验产物中的 CO_2 ，实验装置(夹持装置已略)如图所示：



已知：硫在 20°C 和 50°C 之间升华。

回答下列问题：

- (1) 装置 a 中的作用是_____。(答 2 点)
- (2) 装置 b 中有 S、 CO_2 、 H_2O 生成，则发生反应的化学方程式为_____。
- (3) 装置 c 用冷水水浴的目的是_____。
- (4) 有同学认为可将溴水换成酸性高锰酸钾溶液，你认为是否可行，说明你的理由_____。
- (5) 装置 e 中品红溶液的作用是_____。
- (6) 为制作反应的催化剂，实验小组制备了一定质量含杂质 CeO_2 样品，为测定其中 CeO_2 的质量分数，现进行如下实验：

步骤 1：称取 0.4000g 样品，向样品中加入足量稀硫酸和 H_2O_2 ，得到含 Ce^{3+} 的溶液。

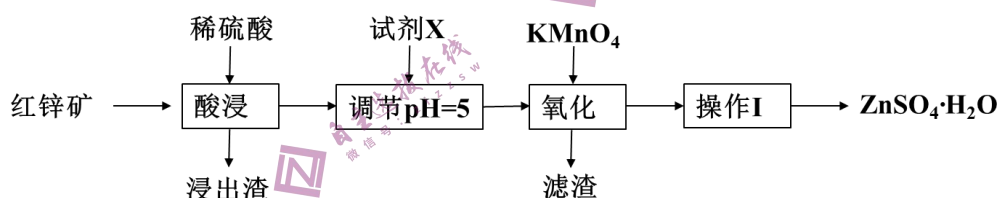
步骤 2：向含 Ce^{3+} 的溶液中加入过量 NaOH 后通入足量 O_2 ，过滤得到 $\text{Ce}(\text{OH})_4$ 沉淀。

步骤 3：向沉淀中逐滴加入 $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{FeSO}_4$ 溶液，恰好完全反应时消耗 FeSO_4 溶液 20.00mL 。（ Ce^{4+} 被还原为 Ce^{3+} ）

① 步骤 1 中发生反应的离子方程式为_____。

② 样品中 CeO_2 的质量分数为_____。（保留 4 位有效数字）

19. (13 分) 硫酸锌在农业、医药、食品行业中有着广泛的应用。以红锌矿(主要成分为 ZnO ，还含有少量的 FeO 、 MnO 、 SiO_2 等)为原料制备 $\text{ZnSO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ 的流程如图：



回答下列问题：

- (1) ZnO 中 Zn 元素的化合价为_____。
- (2) “酸浸”前要先粉碎，其目的是_____。
- (3) “浸出渣”的主要成分是_____。
- (4) “调节 $\text{pH}=5$ ”最适宜的试剂 X 是_____。
A. NaOH B. NH_3 C. ZnO
- (5) “滤渣”的主要成分为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 MnO_2 ，写出“氧化”时的 Fe^{2+} 被氧化的离子方程式_____。
- (6) 氧化后检验 Fe^{3+} 是否除尽的方法是_____。
- (7) 硫酸锌晶体的溶解度随温度的变化如图所示，“操作 I”是：_____, 洗涤、干燥。

