

辽宁省名校联盟 2023 年高一 6 月份联合考试

化学

命题人:辽宁名校联盟试题研发中心 审题人:辽宁名校联盟试题研发中心

本试卷满分 100 分,考试时间 75 分钟。

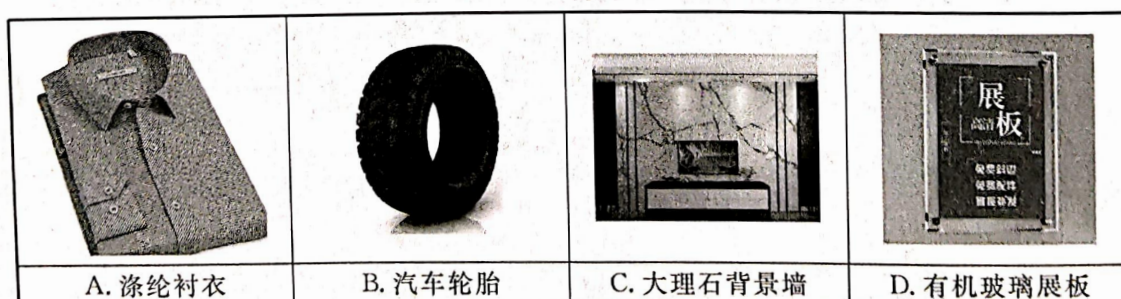
注意事项:

1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 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。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。

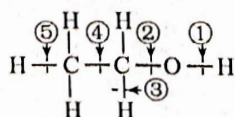
可能用到的相对原子质量: H 1 Li 7 C 12 N 14 O 16

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. 高分子材料以独特的结构和性能在科学技术、国防建设和国民经济等领域发挥着重要作用。下列材料的主要成分不属于有机高分子的是



2. 乙醇分子结构中所含化学键如图所示。下列有关乙醇的说法错误的是



A. 与金属钠反应时断裂①

B. 燃烧时所有键都断裂

C. 在铜催化下和氧气反应时断裂①和③

D. 向其水溶液中滴入几滴酚酞溶液,溶液变为红色

3. 下列事实与化学反应速率无关的是

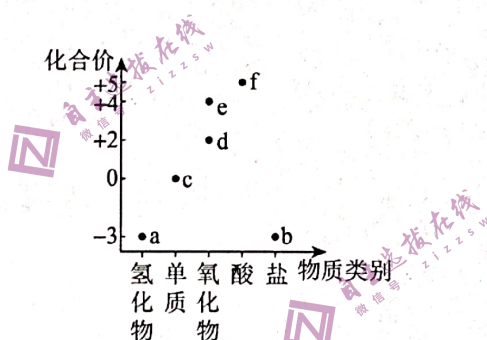
A. 燃煤中加入生石灰

B. 熟食抽真空包装

C. 矿石冶炼前粉碎处理

D. 夏天食品储存在冰箱里

4. 部分含氮物质中氮元素的价态与相应物质类别的关系如图所示。下列说法正确的是



A. c 在氧气中燃烧生成 d

B. a 生成 d 的过程属于氮的固定

C. b 均能与热的浓 NaOH 溶液反应生成 a

D. e 与水反应能生成 f, e 是酸性氧化物

5. 在下列给定条件的溶液中,一定能大量共存的离子组是

A. 透明溶液中: Na^+ 、 Ba^{2+} 、 NO_3^- 、 MnO_4^-

B. pH 试纸显红色的溶液中: K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^-

C. 与铝反应产生氢气的溶液中: K^+ 、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-}

D. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ FeCl}_3$ 溶液中: K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 S^{2-}

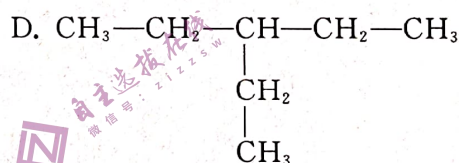
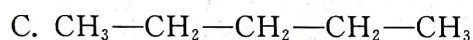
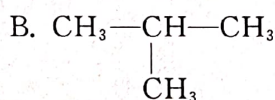
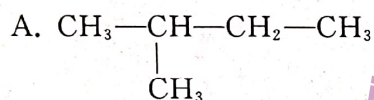
6. 下列实验装置或操作能达到实验目的的是

目的	制备 SO_2	制备并收集乙酸乙酯	检验淀粉的水解产物	产生红色喷泉
实验装置 或操作				
选项	A	B	C	D

7. 某原电池的总反应方程式为 $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ \rightleftharpoons 2\text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$, 该原电池的组成可能为

选项	A	B	C	D
正极材料	石墨	Cu	Ag	Cu
负极材料	Cu	Ag	Cu	Fe
电解质溶液	AgNO_3	CuSO_4	AgCl	AgNO_3

8. 下列物质发生一氯取代反应后, 生成两种沸点不同的有机产物的是



9. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是

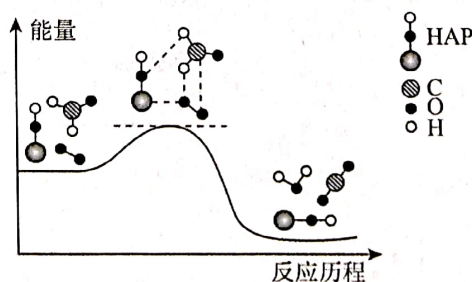
A. 0.1 mol D_2^{18}O 中含有的中子数为 $1.2N_A$

B. 2.8 g N_2 和 CO 的混合气体中含有的原子总数为 $0.4N_A$

C. 标准状况下, 2.24 L 二氯甲烷中含有的氢原子数为 $0.2N_A$

D. 6 g 乙酸与足量乙醇在浓硫酸作用下, 生成乙酸乙酯的分子数为 $0.1N_A$

10. 甲醛(HCHO)与 O_2 在羟基磷灰石(HAP)表面发生反应的能量—历程关系如图所示。下列说法错误的是

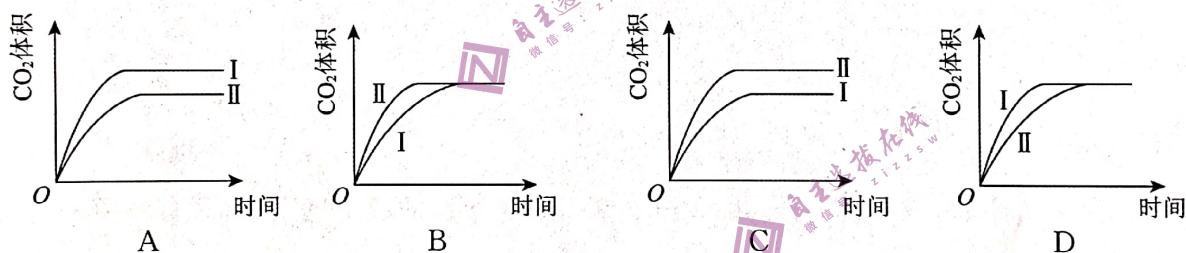


- A. 该反应为放热反应
- B. 反应过程中, 甲醛的 C—H 键断裂
- C. CO_2 中的氧原子一定全部来自 O_2
- D. 化学反应方程式为 $\text{HCHO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{HAP}} \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

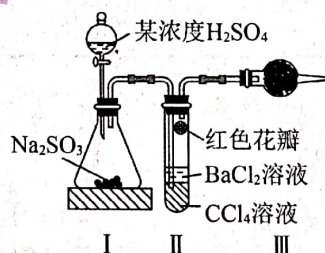
11. 下列除杂试剂及除杂方法错误的是

选项	物质(括号内为杂质)	除杂试剂	除杂方法
A	甲烷(乙烯)	溴水	洗气
B	$\text{NO}_2(\text{NO})$	O_2	——
C	$\text{SiO}_2(\text{Al}_2\text{O}_3)$	盐酸	过滤
D	$\text{NaCl}(\text{MnO}_2)$	水	过滤、蒸发结晶

12. 用等浓度、等体积的盐酸与足量石灰石反应, 测量反应过程中产生 CO_2 的体积。实验 I 用的是块状的石灰石, 实验 II 用的是粉末状石灰石。下列哪个图像能正确表示实验结果

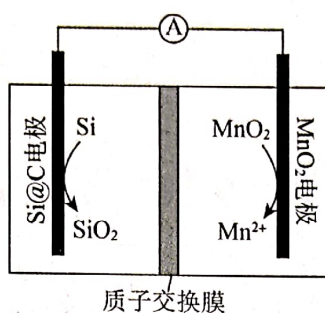


13. 推理是一种重要的能力。按如图所示装置进行探究实验, 打开分液漏斗活塞后, 对实验现象的分析正确的是

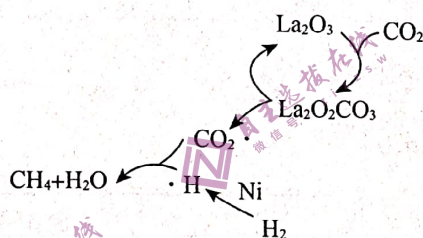


- A. CCl_4 可以用苯代替
- B. 试管中的红色花瓣褪色, 说明 SO_2 具有强氧化性
- C. 一段时间后试管内有 BaSO_3 白色沉淀生成
- D. 装置 III 中可以盛放碱石灰

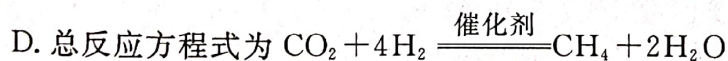
14. 硅锰原电池是一种新型电池,因其供电稳定,储存量丰富而备受关注,其工作原理如图所示(其中质子交换膜只允许 H^+ 通过)。下列说法正确的是



- A. 电势: Si@C 电极 $>$ MnO_2 电极
- B. MnO_2 电极区溶液 pH 减小
- C. Si@C 电极的电极反应式为 $\text{Si} + 2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- = \text{SiO}_2 + 4\text{H}^+$
- D. 导线上每通过 1 mol e^- , 理论上 2 mol H^+ 通过质子交换膜
15. 某科研团队报道了一种新“光合作用”,即借助光将二氧化碳转化为甲烷的新型催化方法,其催化机理如图所示。下列关于该机理的说法错误的是



- A. $\text{La}_2\text{O}_2\text{CO}_3$ 是催化剂
- B. 实现了光能转化为化学能
- C. 有共价键的断裂与形成



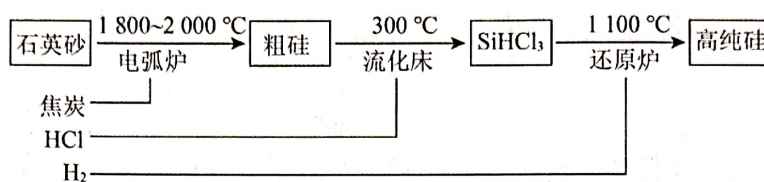
二、非选择题:本题共 4 小题,共 55 分。

16. (13 分)许多无机非金属材料中含有硅、氧等元素,具有耐高温、抗腐蚀、硬度高等特点,是人类赖以生存和发展的物质基础。水泥、玻璃和陶瓷是常见的传统无机非金属材料。

(1)生产普通硅酸盐水泥的主要原材料是黏土和 _____ (填物质名称),二者与其他辅料经混合、研磨后在 _____ (填设备名称)中煅烧。

(2) 建筑装饰中常在玻璃上雕刻图案或花纹,用于刻蚀玻璃的化学试剂是_____ (填化学式)。

(3) 一种制备高纯硅的工艺流程如图所示。

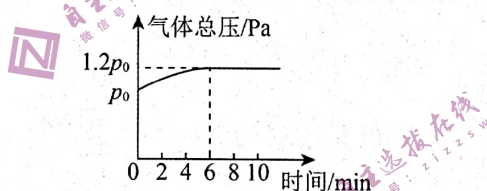


① 电弧炉中发生反应的化学方程式为_____,当反应转移 2 mol 电子时,参加反应的焦炭的质量为_____ g。

② 还原炉中发生反应的化学方程式为_____。

③ 列举两点高纯硅在生活中的用途:_____。

17. (13 分) $T^{\circ}\text{C}$ 时,将 2 mol A(g) 和 1 mol B(g) 置于容积为 2 L 的恒容密闭容器中(压强为 p_0 Pa)发生反应: $2\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 4\text{C}(\text{g})$,该反应为放热反应。若保持温度不变,某兴趣小组同学测得反应过程中容器内压强随时间的变化关系如图所示。



(1) 该反应中,反应物的总能量_____ (填“大于”或“小于”)生成物的总能量。

(2) 下列措施能加快该化学反应速率的是_____ (填字母)。

- A. 恒容时充入 $\text{He}(\text{g})$
- B. 恒容时充入物质 A(g)
- C. 升高温度
- D. 及时分离出物质 C(g)

(3) 0~6 min 内,用 C 的浓度变化表示该反应的平均速率为_____。

(4) 已知:1 mol 气态物质的相对能量数据如表所示。

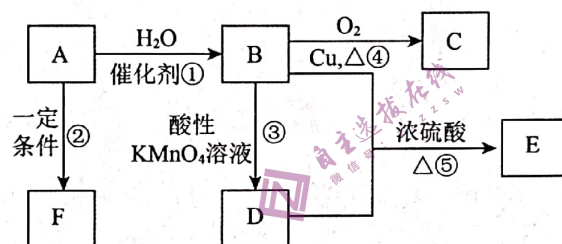
物质	A	B	C
1 mol 物质的能量/kJ	436	158	237

平衡时,B 的转化率为_____,反应放出的热量为_____ kJ。

(5) 在 $T^{\circ}\text{C}$ 时, 将 2 mol A(g) 和 1 mol B(g) 置于一容积可变的恒压密闭容器中。下列各项能说明该反应已达到平衡状态的是_____ (填字母)。

- a. 容器内 A、B 的浓度之比为 $2:1$
- b. $2v(\text{A})_{\text{正}} = v(\text{B})_{\text{逆}}$
- c. 混合气体的密度保持不变
- d. 混合气体的平均相对分子质量保持不变

18. (14 分) A 是石油化学工业的基本原料, 其产量可以衡量一个国家石油化学工业的发展水平, A 可以发生如下转化:



已知: E 是一种具有果香味的有机物, F 是一种高分子化合物。

请回答下列问题:

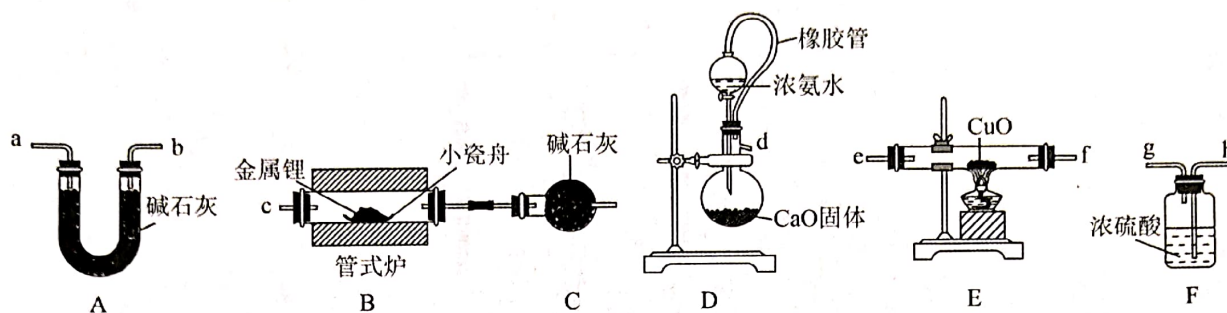
(1) A 的名称为_____, C 的化学式为_____, D 的结构简式为_____。

(2) ①、③的反应类型分别为_____、_____。

(3) ②、④的化学反应方程式分别为_____、_____。

(4) G 是一种有机酸, 与 E 互为同分异构体, 则 G 的结构有_____种(不考虑立体异构)。

19. (15 分) 氮化锂是一种快离子导体, 其电导率比其他无机锂盐都高, 用于制造性能优越的全固态电池。某兴趣小组利用下列装置制备少量氮化锂, 请回答下列问题:



查阅资料: ① 锂与氨气反应生成 LiNH_2 和 H_2 , 约 $500\text{ }^\circ\text{C}$ 时 Li 与 N_2 反应生成 Li_3N ;

② 氮化锂遇水剧烈反应, 在空气中加热能剧烈燃烧。

(1) 装置 A 的名称为 _____, 装置 C 的作用为 _____。

(2) 装置 D 中橡胶管的作用为 _____, 检验装置 D 气密性的方法是 _____。

(3) 按照气流的方向, 装置的连接顺序为 d 接 _____, _____ 接 _____, _____ 接 _____, _____ 接 c (填接口小写字母)。

(4) 装置 F 的作用为 _____。

(5) 装置 E 中发生反应的化学方程式为 _____。

(6) 测得装置 B 反应前后的质量如表所示。

	反应前	反应后
装置 B 的质量/g	23.5	27.7

则生成氮化锂的质量为 _____ g。