

2025 届甘肃省庆阳长庆中学高三第一次调研测试化学试卷

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列选用的仪器和药品能达到实验目的的是

A	B	C	D
			
尾气吸收 Cl_2	吸收 CO_2 中的 HCl 杂质	蒸馏时的接收装置	乙酸乙酯的收集装置

A. A B. B C. C D. D

2、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列说法错误的是（ ）

- 1L $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 NaHCO_3 溶液中 HCO_3^- 和 CO_3^{2-} 离子数之和为 $0.2N_A$
- $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl} + \text{O}_2$ 反应中，每生成 32g O_2 ，转移 $2N_A$ 个电子
- 3.6g CO 和 N_2 的混合气体含质子数为 $1.8N_A$
- 常温常压下， 30g 乙烷气体中所含共价键的数目为 $7N_A$

3、钠离子电池具有成本低、能量转换效率高、寿命长等优点。一种钠离子电池用碳基材料 (Na_mC_n) 作负极，利用钠离子在正负极之间嵌脱过程实现充放电，该钠离子电池的工作原理为 $\text{Na}_{1-m}\text{CoO}_2 + \text{Na}_m\text{C}_n \xrightleftharpoons[\text{充电}]{\text{放电}} \text{NaCoO}_2 + \text{C}_n$ 。下列说法不正确的是

- 放电时， Na^+ 向正极移动
- 放电时，负极的电极反应式为 $\text{Na}_m\text{C}_n - m\text{e}^- = m\text{Na}^+ + \text{C}_n$
- 充电时，阴极质量减小
- 充电时，阳极的电极反应式为 $\text{NaCoO}_2 - m\text{e}^- = \text{Na}_{1-m}\text{CoO}_2 + m\text{Na}^+$

4、山梨酸钾 ($\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}=\text{CHCOOK}$ ，简写为 RCOOK) 是常用的食品防腐剂，其水溶液显碱性。下列叙述正确的是（ ）

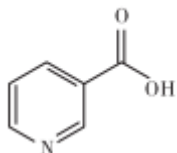
- 山梨酸和山梨酸钾都是强电解质

B. 稀释山梨酸钾溶液时, $n(\text{OH}^-)$ 、 $c(\text{OH}^-)$ 都减小

C. 若山梨酸的电离常数为 K_a , 则 RCOOK 稀溶液中 $c(\text{K}^+) = c(\text{RCOO}^-)[1 + \frac{K_w}{c(\text{OH}^-)n K_a}]$

D. 山梨酸能发生加成反应, 但不能发生取代反应

5、维生素 B₃ 可以维持身体皮肤的正常功能, 而且具有美容养颜的功效, 其分子中六元环的结构与苯环相似。下列有关维生素 B 分子的说法错误的是



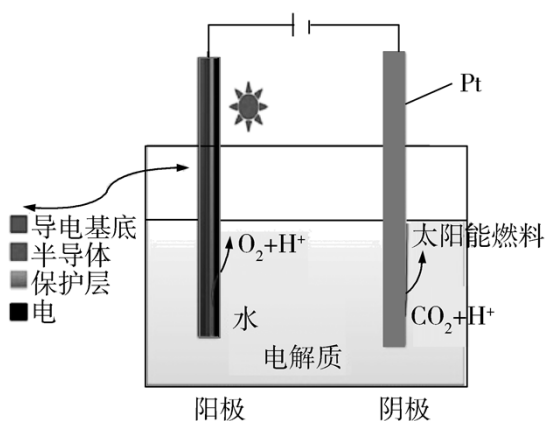
A. 所有的碳原子均处于同一平面

B. 与硝基苯互为同分异构体

C. 六元环上的一氯代物有 4 种

D. 1mol 该分子能和 4mol H₂ 发生加成反应

6、下图为光电催化能源化利用 CO₂ 制备太阳能燃料的示意图。下列说法不正确的是



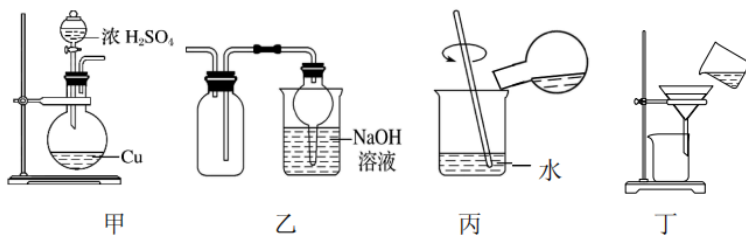
A. 阳极反应式为 $2\text{H}_2\text{O} - 4\text{e}^- \rightleftharpoons 4\text{H}^+ + \text{O}_2\uparrow$

B. CO₂ 还原产物可能为 CO、HCHO、CH₃OH、CH₄ 等

C. 阳极、阴极材料互换对制备太阳能燃料影响不大

D. 若太阳能燃料为甲醇, 则阴极电极反应式为: $\text{CO}_2 + 6\text{H}^+ + 6\text{e}^- \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$

7、探究浓硫酸和铜的反应, 下列装置或操作正确的是 ()



A. 装置甲进行铜和浓硫酸的反应

B. 装置乙收集二氧化硫并吸收尾气

C. 装置丙稀释反应后的混合液

D. 装置丁分离稀释后混合物中的不溶物

8、根据实验操作和现象所得出的结论正确的是

选项	实验操作和现象	结论
A	将含有 SO_2 的废气通入 BaCl_2 溶液中，生成白色沉淀	SO_2 与 BaCl_2 溶液反应生成 BaSO_3 沉淀
B	常温下，分别测定同浓度 Na_2CO_3 溶液与 CH_3COONa 溶液的 pH， Na_2CO_3 溶液的 pH 大于 CH_3COONa 溶液	HCO_3^- 电离出 H^+ 能力比 CH_3COOH 的弱
C	向 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 溶液中加入铁粉，充分振荡，滴加少量盐酸酸化后再滴入 KSCN 溶液，溶液变红	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 溶液中 Fe^{3+} 部分被 Fe 还原
D	苯和液溴在 FeBr_3 的催化下发生反应，将得到的气体直接通入 AgNO_3 溶液中，产生淡黄色沉淀	苯和液溴发生取代反应

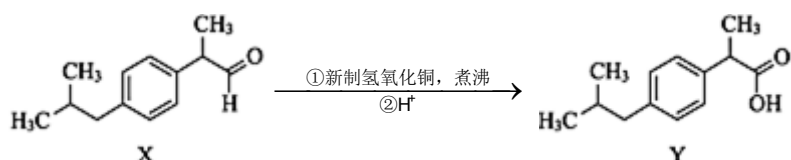
A. A

B. B

C. C

D. D

9、常见药物布洛芬 Y，具有镇痛、抗炎作用，可由中间体 X 通过以下方法制得：



下列关于化合物 X、Y 的说法中错误的是

A. X 的化学式为 $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}$

B. 1 mol Y 能与 4 mol H_2 反应

C. 可用 NaHCO_3 溶液鉴别两者

D. 两者氢原子的种类数相等

10、明崇祯年间《徐光启手迹》记载：“绿矾五斤，硝(硝酸钾)五斤，将矾炒去，约折五分之一，将二味同研细，次用铁作锅，……锅下起火，取气冷定，开坛则药化为强水。五金入强水皆化、惟黄金不化强水中，加盐则化。”以下说法不正确的是

A. “强水”主要成分是硝酸

B. “将矾炒去，约折五分之一”是指绿矾脱水

C. “锅下起火,取气冷定”描述了蒸馏的过程

D. “五金入强水皆化”过程产生的气体都是 H_2

11、下列操作不正确的是

A. 配制氯化铁溶液时需加入少量盐酸

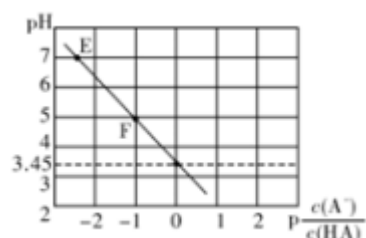
B. 金属钠保存在装有煤油的带玻璃塞的广口瓶中

C. 保存液溴需用水封，放在带橡皮塞子的棕色细口瓶中

D. 用稀硝酸洗去附在试管内壁的银镜

12、25℃时，向 0.1mol/LNaA 溶液中滴滴加盐酸，测得混合溶液的 pH 与 $p\frac{c(A^-)}{c(HA)}$ 的变化关系如下图所示，

$p\frac{c(A^-)}{c(HA)} = -\lg\frac{c(A^-)}{c(HA)}$ 下列叙述正确的是



A. E 点溶液中 $c(Na^+) = c(A^-)$

B. $K_a(HA)$ 的数量级为 10^{-3}

C. 滴加过程中 $p\frac{c(A^-)}{c(HA) \cdot c(OH^-)}$ 保持不变

D. F 点溶液中 $c(Na^+) > c(HA) > c(A^-) > c(OH^-)$

13、由两种物质组成的一包白色粉末，通过如下实验可鉴别其中的成分：取少量样品加入足量水中，充分搅拌，固体部分溶解；向所得的悬浊液中加入足量稀 HNO_3 ，有气体放出，最后仍有未溶解的白色固体，上层清液呈无色。该白色粉末可能为

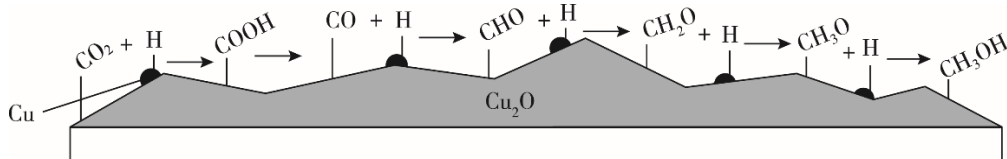
A. SiO_2 、明矾

B. $BaCO_3$ 、无水 $CuSO_4$

C. $MgCO_3$ 、 $Na_2S_2O_3$

D. KCl 、 Ag_2CO_3

14、我国科学家在绿色化学领域取得新进展。利用双催化剂 Cu 和 Cu_2O ，在水溶液中用 H 原子将 CO_2 高效还原为重要工业原料之一的甲醇，反应机理如下图。下列有关说法不正确的是



A. CO_2 生成甲醇是通过多步还原反应实现的

B. 催化剂 Cu 结合氢原子，催化剂 Cu_2O 结合含碳微粒

C. 该催化过程中只涉及化学键的形成, 未涉及化学键的断裂

D. 有可能通过调控反应条件获得甲醛等有机物

15、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ()

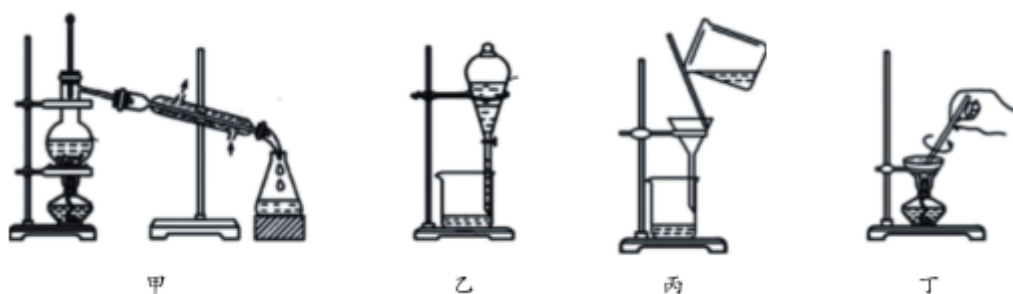
A. 标准状况下, 11.2LH_2 与 11.2LD_2 所含的质子数均为 N_A

B. 硅晶体中, 有 N_A 个 Si 原子就有 $4N_A$ 个 Si—Si 键

C. 6.4g Cu 与 3.2g 硫粉混合隔绝空气加热, 充分反应后, 转移电子数为 $0.2N_A$

D. 用惰性电极电解食盐水, 若导线中通过 $2N_A$ 个电子, 则阳极产生 22.4L 气体

16、用下列实验装置和方法进行相应实验, 能达到实验目的的是



A. 甲装置用于分离 CCl_4 和 I_2

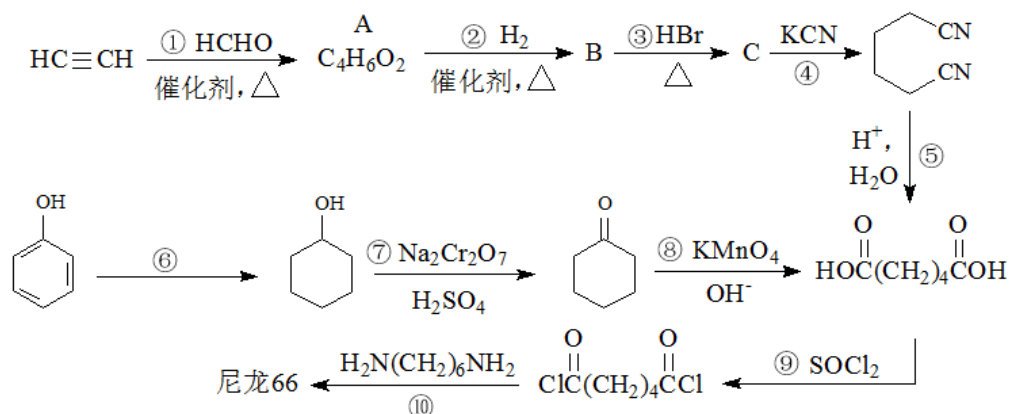
B. 乙装置用于分离乙醇和乙酸乙酯

C. 丙装置用于分离氢氧化铁胶体和氯化钠溶液

D. 丁装置用于由氯化铵饱和溶液得到氯化铵晶体

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、高分子材料尼龙 66 具有良好的抗冲击性、韧性、耐燃油性和阻燃、绝缘等特点, 因此广泛应用于汽车、电气等工业中。以下是生产尼龙 66 的一些途径。



(1) A 的结构简式为_____。

(2) B 中官能团的名称是_____。

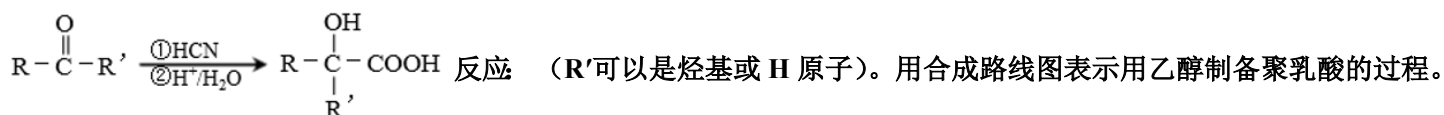
(3) 反应①~④中, 属于加成反应的有_____, 反应⑥~⑨中, 属于氧化反应的有_____。

(4) 请写出反应⑥的化学方程式_____。

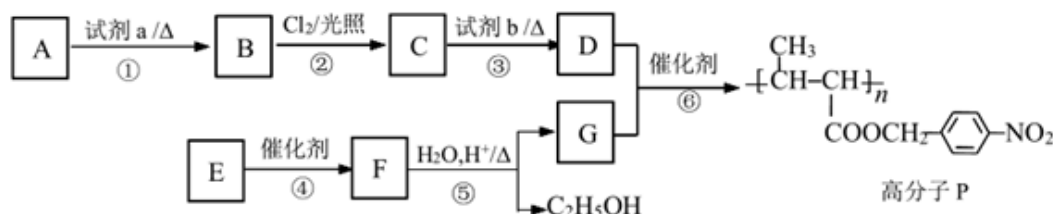
(5) 高分子材料尼龙 66 中含有 $\text{—}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C—NH—}$ 结构片段，请写出反应⑩的化学方程式_____。

(6) 某聚合物 K 的单体与 A 互为同分异构体，该单体核磁共振氢谱有三个峰，峰面积之比为 1:2:3，且能与 NaHCO_3 溶液反应，则聚合物 K 的结构简式是_____。

(7) 聚乳酸 ($\text{H—}\left[\text{O—CH—}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C}\right]_n\text{—OH}$) 是一种生物可降解材料，已知羰基化合物可发生下述



18、功能高分子是指具有某些特定功能的高分子材料。功能高分子 P 的合成路线如下：



(1) A 是甲苯，试剂 a 是_____。反应③的反应类型为_____反应。

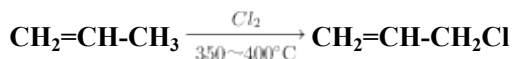
(2) 反应②中 C 的产率往往偏低，其原因可能是_____。

(3) 反应⑥的化学方程式为_____。

(4) E 的分子式是 $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2$ ，其结构简式是_____。

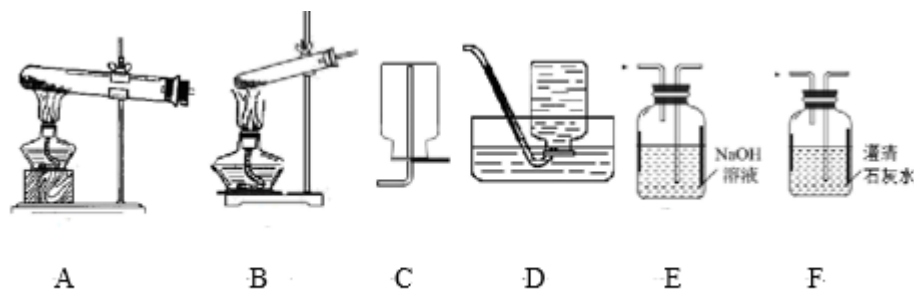
(5) 吸水大王聚丙烯酸钠 $\left[\text{CH}_2\text{—}\overset{\text{COONa}}{\underset{|}{\text{CH}}}\right]_n$ 是一种新型功能高分子材料，是“尿不湿”的主要成分。工业上用丙烯 ($\text{CH}_2=\text{CH—CH}_3$) 为原料来制备聚丙烯酸钠，请把该合成路线补充完整 (无机试剂任选)。

(合成路线常用的表达方式为： $\text{A} \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{B} \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \dots\dots \text{目标产物}$)



19、草酸是草本植物常具有的成分，具有广泛的用途。草酸晶体 ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 无色易溶于水，熔点为 101°C ，受热易脱水、升华，在 170°C 以上分解。常温下，草酸的电离平衡常数 $\text{K}_1=5.4 \times 10^{-2}$ ， $\text{K}_2=5.4 \times 10^{-5}$ 。回答下列问题：

(1) 拟用下列装置分解草酸制备少量纯净的 CO，其合理的连接顺序为_____ (填字母)。



(2) 相同温度条件下，分别用 3 支试管按下列要求完成实验：

试管	A	B	C
	4 mL 0.01mol/L	4 mL 0.02mol/L	4 mL 0.03mol/L
加入试剂	KMnO ₄	KMnO ₄	KMnO ₄
	1 mL 0.1mol/L H ₂ SO ₄	1 mL 0.1mol/L H ₂ SO ₄	1 mL 0.1mol/L H ₂ SO ₄
	2 mL 0.1mol/L H ₂ C ₂ O ₄	2 mL 0.1mol/L H ₂ C ₂ O ₄	2 mL 0.1mol/L H ₂ C ₂ O ₄
褪色时间	28 秒	30 秒	不褪色

写出试管 B 中发生反应的离子方程式_____；上述实验能否说明“相同条件下，反应物浓度越大，反应速率越快”？_____（填“能”或“不能”）；简述你的理由：_____。

(3) 设计实验证明草酸为弱酸的方案及其结果均正确的有_____（填序号）。

- A. 室温下，取 0.010mol/L 的 H₂C₂O₄ 溶液，测其 pH=2；
- B. 室温下，取 0.010 mol/L 的 NaHC₂O₄ 溶液，测其 pH>7；
- C. 室温下，取 pH=a (a<3) 的 H₂C₂O₄ 溶液稀释 100 倍后，测其 pH<a+2；
- D. 取 0.10mol/L 草酸溶液 100mL 与足量锌粉反应，收集到 H₂ 体积为 224mL (标况)。

(4) 为测定某 H₂C₂O₄ 溶液的浓度，取 20.00 mL H₂C₂O₄ 溶液于锥形瓶中，滴入 2-3 滴指示剂，用 0.1000mol/L 的 NaOH 溶液进行滴定，进行 3 次平行实验，所用 NaOH 溶液体积分别为 19.98 mL、20.02 mL 和 22.02mL。

①所用指示剂为_____；滴定终点时的现象为_____；

②H₂C₂O₄ 溶液物质的量浓度为_____；

③下列操作会引起测定结果偏高的是_____（填序号）。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/148010010122007005>