

海南省海口市重点中学 2025 届高三下第一次测试化学试题

请考生注意：

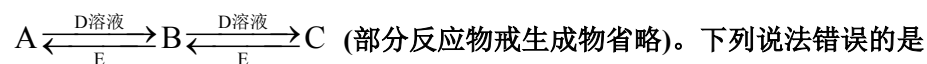
1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、人的血液中存在 $\text{H}_2\text{CO}_3 \sim \text{HCO}_3^-$ 这样“一对”物质，前者的电离和后者的水解两个平衡使正常人血液的 pH 保持在 7.35~7.45 之间。血液中注射碱性物质时，上述电离和水解受到的影响分别是

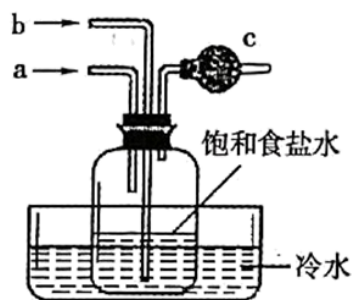
- A. 促进、促进 B. 促进、抑制 C. 抑制、促进 D. 抑制、抑制

2、X、Y、Z、W、M 为原子序数依次增加的五种短周期元素，A、B、C、D、E 是由这些元素组成的常见化合物，A、B 为厨房中的食用碱，C 是一种无色无味的气体，C、D 都是只有两种元素组成。上述物质之间的转化关系为：



- A. 原子半径大小序， $\text{W} > \text{Y} > \text{Z} > \text{X}$
B. 对应最简单氢化物的沸点： $\text{Z} > \text{M}$
C. 上述变化过程中，发生的均为非氧化还原反应
D. Z 和 W 形成的化合物中一定只含离子键

3、用如图所示的实验装置模拟侯氏制碱法的主要反应原理。下列说法正确的是



- A. 侯氏制碱法中可循环利用的气体为 NH_3
B. 先从 a 管通入 NH_3 ，再从 b 管通入 CO_2
C. 为吸收剩余的 NH_3 ，c 中应装入碱石灰
D. 反应后冷却，瓶中析出的晶体主要是纯碱

4、不能通过化合反应生成的物质是（ ）

- A. HClO B. NO C. SO_3 D. FeCl_2

5、肉桂酸 ($\text{C}_6\text{H}_5\text{CH=CHCOOH}$) 是一种合成有机光电材料的中间体。关于肉桂酸的下列说法正确的是

- A. 分子式为 $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_2$

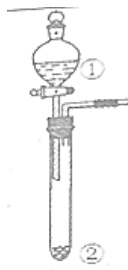
- B. 不存在顺反异构
- C. 可发生加成、取代、加聚反应
- D. 与安息香酸 () 互为同系物

6、下列物质的分类依据、类别、性质三者之间对应关系完全正确的是

	物质	分类依据	类别	性质
A	FeCl ₂	铁元素化合价	还原剂	可与 O ₂ 、Zn 等发生反应
B	FeCl ₂	电离产生的微粒	盐	可发生水解反应，溶液显碱性
C	HNO ₃	在水中能电离出 H ⁺	酸	可与 CuO 反应生成 NO
D	HNO ₃	氮元素的化合价	氧化剂	可与 Al、I ⁻ 等发生反应

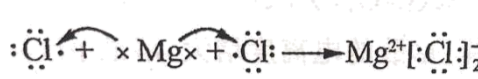
- A. A B. B C. C D. D

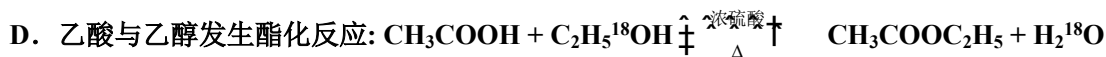
7、用如图所示装置进行下列实验：将①中溶液逐滴滴入②中，预测的现象与实际相符的是

选项	①中物质	②中物质	预测②中的现象	
A.	稀盐酸	浓碳酸钠溶液	立即产生气泡	
B.	浓硝酸	用砂纸打磨过的铝条	产生大量红棕色气体	
C.	氯化亚铁溶液	过氧化钠固体	产生气体和红褐色沉淀	
D.	氢氧化钠溶液	氧化铝粉末	产生白色沉淀	

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

8、下列化学用语对事实的表述正确的是

- A. 常温下，0.1mol·L⁻¹ 氨水的 pH=11: $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
- B. Mg 和 Cl 形成离子键的过程: 
- C. 电解 CuCl₂ 溶液: $\text{CuCl}_2 = \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$



9、下列说法不正确的是 ()

- A. 冰醋酸和水银都是纯净物 B. 氢原子和重氢原子是两种不同核素
C. 氯化钠固体和氯化钠溶液都是电解质 D. 稀硫酸和氢氧化铜悬浊液都属于分散系

10、桥环烷烃是指共用两个或两个以上碳原子的多环烷烃，二环[1, 1, 0]丁烷()是最简单的一种。下列关于该化合物的说法错误的是

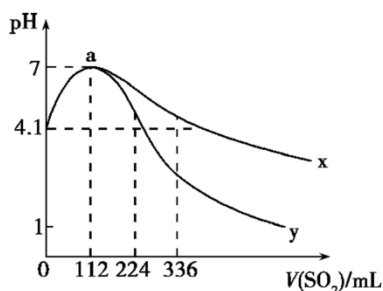
- A. 与 1, 3-丁二烯互为同分异构体
B. 二氯代物共有 4 种
C. 碳碳键只有单键且彼此之间的夹角有 45° 和 90° 两种
D. 每一个碳原子均处于与其直接相连的原子构成的四面体内部

11、银-Ferrozine 法检测甲醛(HCHO)的原理为①在原电池装置中，氧化银能将甲醛充分氧化为 CO_2 ；② Fe^{3+} 与产生的 Ag 定量反应生成 Fe^{2+} ；③ Fe^{2+} 与 Ferrozine 形成有色配合物；④测定溶液的吸光度(吸光度与溶液中有色物质的浓度成正比)。下列说法正确的是 ()

- A. ①中，负极上消耗 1 mol 甲醛时转移 2 mol 电子
B. ①溶液中的 H^+ 由正极移向负极
C. 理论上消耗的甲醛与生成的 Fe^{2+} 的物质的量之比为 1 : 4
D. ④中，甲醛浓度越大，吸光度越小

12、室温下，向 100mL 饱和的 H_2S 溶液中通入 SO_2 气体(气体体积换算成标准状况)，发生反应：

$2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 = 3\text{S} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$ ，测得溶液 pH 与通入 SO_2 的关系如图所示。下列有关说法正确的是



- A. 整个过程中，水的电离程度逐渐增大
B. 该温度下 H_2S 的 K_{a1} 数量级为 10^{-7}
C. 曲线 y 代表继续通入 SO_2 气体后溶液 pH 的变化
D. a 点之后，随 SO_2 气体的通入， $\frac{c(\text{HSO}_3^-)}{c(\text{H}_2\text{SO}_3)}$ 的值始终减小

13、下列各组实验中，根据实验现象所得到的结论正确的是 ()

选项	实验操作和实验现象	结论
A	向 FeCl_2 和 KSCN 的混合溶液中滴入酸化的 AgNO_3 溶液，溶液变红	Ag^+ 的氧化性比 Fe^{3+} 的强
B	将乙烯通入溴的四氯化碳溶液，溶液最终变为无色透明	生成的 1, 2—二溴乙烷无色，能溶于四氯化碳
C	向硫酸铜溶液中逐滴加入氨水至过量，先生成蓝色沉淀，后沉淀溶解，得到蓝色透明溶液	$\text{Cu}(\text{OH})_2$ 沉淀溶于氨水生成 $[\text{Cu}(\text{OH})_4]^{2-}$
D	用 pH 试纸测得： CH_3COONa 溶液的 pH 约为 9， NaNO_2 溶液的 pH 约为 8	HNO_2 电离出 H^+ 的能力比 CH_3COOH 的强

A. A

B. B

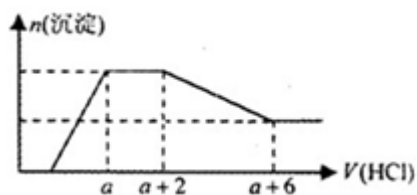
C. C

D. D

14、对于反应 $\text{A}(\text{g}) + 3\text{B}(\text{g}) = 2\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$ ，以下表示中，反应速率最快的是

A. $v(\text{A}) = 0.8 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ B. $v(\text{B}) = 0.4 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ C. $v(\text{C}) = 0.6 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ D. $v(\text{D}) = 1.8 \text{ mol}/(\text{L} \cdot \text{min})$

15、某溶液中可能含有 SiO_3^{2-} 、 OH^- 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 AlO_2^- 、 HCO_3^- 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Al^{3+} 等离子。当向该溶液中逐滴加入一定物质的量浓度的盐酸溶液时，发现生成沉淀的物质的量随盐酸溶液的体积变化如下图所示。下列说法正确的是

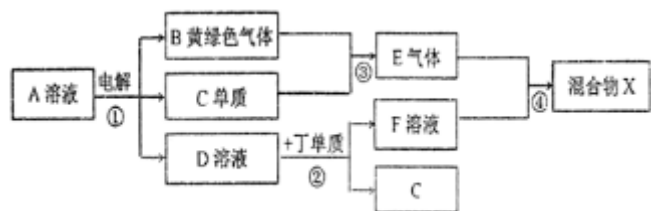
A. 原溶液中一定含有 Na_2SO_4 B. 反应最后形成的溶液中的溶质只有 NaCl C. 原溶液中含有 CO_3^{2-} 与 AlO_2^- 的物质的量之比为 1:2D. 原溶液中一定含有的阴离子是： OH^- 、 CO_3^{2-} 、 SiO_3^{2-} 、 AlO_2^-

16、设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。以下表达正确的选项是 ()

A. 在标况下，11.2LNO 与 11.2LO₂ 混合后所含分子数为 $0.75N_A$ B. 12g 金刚石中含有的共价键数为 $4N_A$ C. $0.1\text{molNa}_2\text{O}_2$ 晶体中含有 $0.3N_A$ 个离子D. 铝跟氢氧化钠溶液反应生成 1mol 氢气时，转移的电子数为 N_A

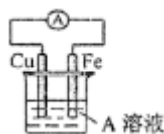
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、有甲、乙、丙、丁、戊五种短周期元素，原子序数依次增大，其常见化合价依次为+1、-2、+1、+3、-1。它们形成的物质间的转化关系如下图所示。常温下用惰性电极电解(有阳离子交换膜) $1\text{L } 1\text{mol/L}$ 的 A 溶液。



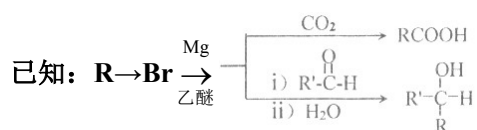
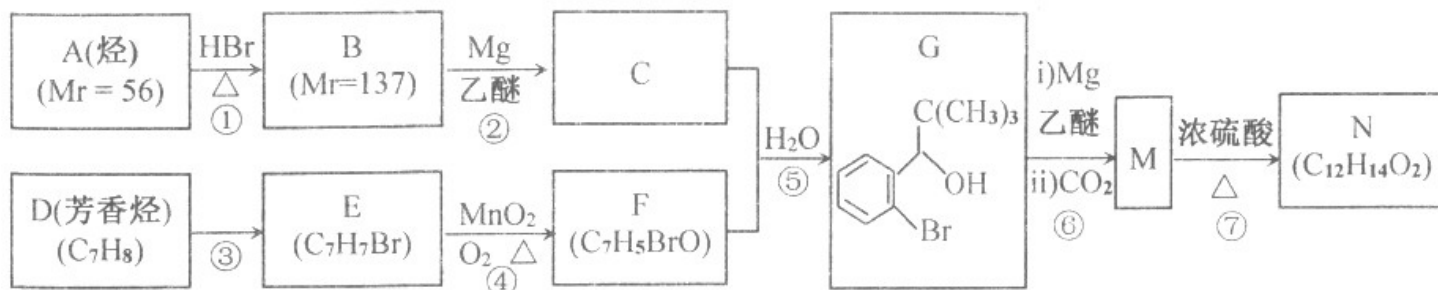
请按要求回答下列问题：

- ①. 己元素与丙元素同主族，比丙原子多 2 个电子层，则己的原子序数为_____；推测相同条件下丙、己单质分别与水反应剧烈程度的依据是_____。
- ②. 甲、乙、戊按原子个数比 1 : 1 : 1 形成的化合物 Y 具有漂白性，其电子式为_____。
- ③. 上图转化关系中不属于氧化还原反应的有(填编号)_____。
- ④. 接通如图电路片刻后，向烧杯中滴加一种试剂即可检验铁电极被腐蚀，此反应的离子方程式为_____。



- ⑤. 当反应①电解一段时间后测得 D 溶液 $\text{pH}=12$ (常温下，假设气体完全逸出，取出交换膜后溶液充分混匀，忽略溶液体积变化)，此时共转移电子数目约为_____；反应②的离子方程式为_____。
- ⑥. 若上图中各步反应均为恰好完全转化，则混合物 X 中含有的物质(除水外)有_____。

18、我国自主研发的一类用于治疗急性缺血性脑卒中的新药即丁苯酞(N)的合成路线之一如下图所示(部分反应试剂及条件略去)：



请按要求回答下列问题：

- (1) A 的分子式：_____；B→A 的反应类型：_____。

A 分子中最多有_____个原子共平面。

(2)D 的名称：_____；写出反应③的化学方程式：_____。

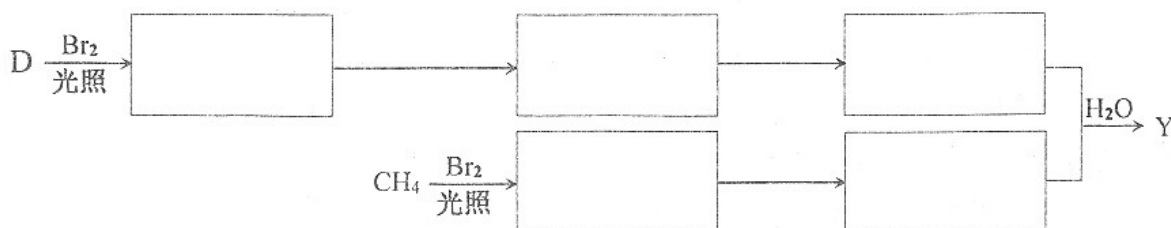
(3)N 是含有五元环的芳香酯。写出反应⑦的化学方程式：_____。

(4)已知： $E \xrightarrow[\text{乙醚}]{\text{Mg CO}_2} X$ 。X 有多种同分异构体，写出满足下述所有条件的 X 的同分异构体的结构简式：
_____。

①能发生银镜反应②能与氯化铁溶液发生显色反应③分子中有 5 种不同环境的氢原子

(5)写出以甲烷和上图芳香烃 D 为原料，合成有机物 Y： 的路线流程图(方框内填写中间产物的结构简式，

箭头上注明试剂和反应条件)：_____



19、随着时代的发展，绿色环保理念越来越受到大家的认同，变废为宝是我们每一位公民应该养成的意识。某同学尝试用废旧的铝制易拉罐作为原材料、采用“氢氧化铝法”制取明矾晶体并进行一系列的性质探究。

制取明矾晶体主要涉及到以下四个步骤：

第一步：铝制品的溶解。取一定量铝制品，置于 250mL 锥形瓶中，加入一定浓度和体积的强碱溶液，水浴加热(约 93℃)，待反应完全后(不再有氢气生成)，趁热减压抽滤，收集滤液于 250mL 烧杯中；

第二步：氢氧化铝沉淀的生成。将滤液重新置于水浴锅中，用 3 mol/L H₂SO₄ 调节滤液 pH 至 8~9，得到不溶性白色絮凝状 Al(OH)₃，减压抽滤得到沉淀；

第三步：硫酸铝溶液的生成。将沉淀转移至 250mL 烧杯中，边加热边滴入一定浓度和体积的 H₂SO₄ 溶液；

第四步：硫酸铝钾溶液的形成。待沉淀全部溶解后加入一定量的固体 K₂SO₄，将得到的饱和澄清溶液冷却降温直至晶体全部析出，减压抽滤、洗涤、抽干，获得产品明矾晶体[KAl(SO₄)₂·12H₂O，M=474g/mol]。

回答下列问题：

(1)第一步铝的溶解过程中涉及到的主要反应的离子方程式为_____

(2)为了加快铝制品的溶解，应该对铝制品进行怎样的预处理：_____

(3)第四步操作中，为了保证产品的纯度，同时又减少产品的损失，应选择下列溶液中的___(填选项字母)进行洗涤，实验效果最佳。

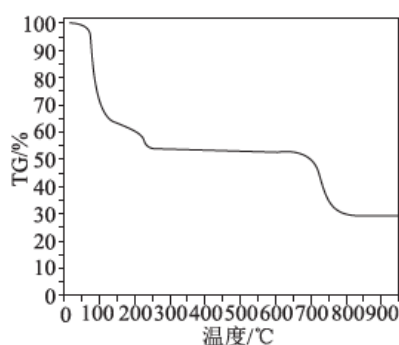
A. 乙醇 B. 饱和 K₂SO₄ 溶液 C. 蒸馏水 D. 1:1 乙醇水溶液

(4)为了测定所得明矾晶体的纯度，进行如下实验操作：准确称取明矾晶体试样 4.0g 于烧杯中，加入 50mL 1mol/L 盐酸进行溶解，将上述溶液转移至 100mL 容量瓶中，稀释至刻度线，摇匀；移取 25.00 mL 溶液于 250 mL 锥形瓶中，加入 30 mL 0.10mol/L EDTA—2Na 标准溶液，再滴加几滴 2D 二甲酚橙，此时溶液呈黄色；经过后续一系列操作，最终用 0.20 mol/L 锌标准溶液滴定至溶液由黄色变为紫红色，达到滴定终点时，共消耗 5.00 mL 锌标准溶液。滴定原理为 $H_2Y^{2-} + Al^{3+} \rightarrow AlY^- + 2H^+$ ， $H_2Y^{2-}(\text{过量}) + Zn^{2+} \rightarrow ZnY^{2-} + 2H^+$ (注： H_2Y^{2-} 表示 EDTA—2Na 标准溶液离子)。则所得明矾晶体的纯度为_____ %。

(5)明矾除了可以用作人们熟悉的净水剂之外，还常用作部分食品的膨松剂，例如油条(饼)的制作过程需要加入一定量的明矾，请简述明矾在面食制作过程作膨松剂的原理：_____

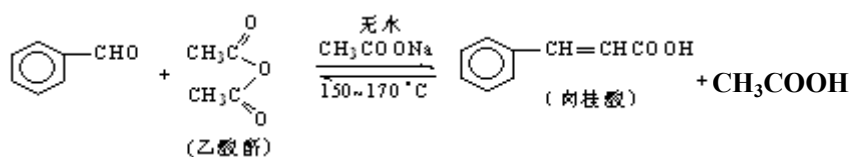
(6)为了探究明矾晶体的结晶水数目及分解产物，在 N_2 气流中进行热分解实验，得到明矾晶体的热分解曲线如图所示

(TG%代表的是分解后剩余固体质量占样品原始质量的百分率，失重百分率= $\frac{\text{挥发掉的质量}}{\text{样品原始质量}} \times 100\%$)：



根据 TG 曲线出现的平台及失重百分率，30~270℃范围内，失重率约为 45.57%，680~810℃范围内，失重百分率约为 25.31%，总失重率约为 70.88%，请分别写出所涉及 30~270℃、680~810℃温度范围内这两个阶段的热分解方程式：_____、_____

20、肉桂酸是香料、化妆品、医药、塑料和感光树脂等的重要原料。实验室用下列反应制取肉桂酸。



药品物理常数

	苯甲醛	乙酸酐	肉桂酸	乙酸
溶解度 (25℃, g/100g 水)	0.3	遇热水水解	0.04	互溶
沸点 (℃)	179.6	138.6	300	118

填空：

合成：反应装置如图所示。向三颈烧瓶中先后加入研细的无水醋酸钠、苯甲醛和乙酸酐，振荡使之混合均匀。 在

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/688117135070007003>