

河北省衡水市武邑县武邑中学 2025 届高考化学一模试卷

考生须知：

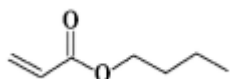
1. 全卷分选择题和非选择题两部分，全部在答题纸上作答。选择题必须用 2B 铅笔填涂；非选择题的答案必须用黑色字迹的钢笔或答字笔写在“答题纸”相应位置上。
2. 请用黑色字迹的钢笔或答字笔在“答题纸”上先填写姓名和准考证号。
3. 保持卡面清洁，不要折叠，不要弄破、弄皱，在草稿纸、试题卷上答题无效。

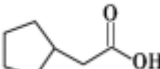
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、化学与生产生活、环境保护密切相关，下列说法正确的是

- A. 氢氧化铝、碳酸氢钠都是常见的胃酸中和剂
- B. 用活性炭为糖浆脱色和利用臭氧漂白纸浆，原理相似
- C. 光导纤维和聚酯纤维都是新型无机非金属材料
- D. 汽车尾气中含有的氮氧化合物，是汽油不完全燃烧造成的

2、某有机物的结构简式如图所示。下列说法错误的是（ ）



- A. 与  互为同分异构体
- B. 可作合成高分子化合物的原料（单体）
- C. 能与 NaOH 溶液反应
- D. 分子中所有碳原子不可能共面

3、下列说法不正确的是

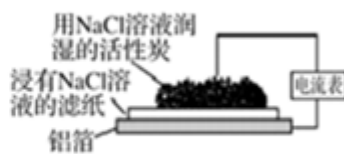
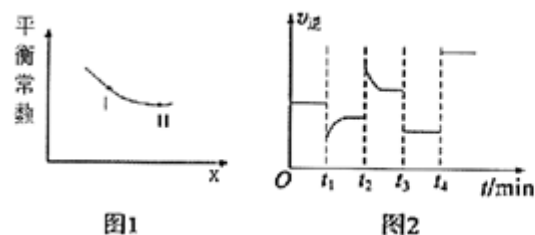


图3

- A. 图 1 表示的反应为放热反应
- B. 图 1 中 I、II 两点的速率 $v(I) > v(II)$
- C. 图 2 表示 $A(?) + 2B(g) \rightleftharpoons 2C(g) \Delta H < 0$ ，达平衡后，在 t_1 、 t_2 、 t_3 、 t_4 时都只改变了一种外界条件的速率变化，由图可推知 A 不可能为气体
- D. 图 3 装置的总反应为 $4Al + 3O_2 + 6H_2O = 4Al(OH)_3$

4、下列化学用语使用正确的是（ ）

- A. HF 在水溶液中的电离方程式： $HF + H_2O \rightleftharpoons F^- + H_3O^+$

B. Na_2S 的电子式: $\text{Na}:\ddot{\text{S}}:\text{Na}$

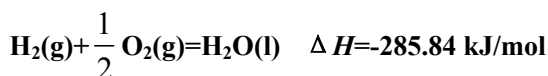
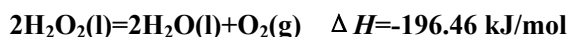
C. 乙烯的结构式: $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

D. 重氢负离子($^2_1\text{H}^-$)的结构示意图:

5、有以下六种饱和溶液① CaCl_2 ；② $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ；③ Na_2SiO_3 ；④ Na_2CO_3 ；⑤ NaAlO_2 ；⑥ NH_3 和 NaCl ，分别持续通入 CO_2 ，最终不会得到沉淀或析出晶体的是

A. ①② B. ③⑤ C. ①⑥ D. ④⑥

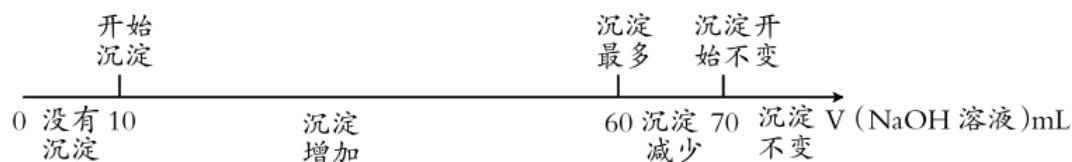
6、用 H_2O_2 和 H_2SO_4 的混合溶液可溶出废旧印刷电路板上的铜。已知:



在 H_2SO_4 溶液中， Cu 与 H_2O_2 反应生成 $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ 和 $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ 的反应热 ΔH 等于

A. -319.68 kJ/mol B. -417.91 kJ/mol
C. -448.46 kJ/mol D. $+546.69 \text{ kJ/mol}$

7、将镁铝合金溶于 100 mL 稀硝酸中，产生 1.12 L NO 气体（标准状况），向反应后的溶液中加入 NaOH 溶液，产生沉淀情况如图所示。下列说法不正确的是



A. 可以求出合金中镁铝的物质的量比为 $1:1$ B. 可以求出硝酸的物质的量浓度
C. 可以求出沉淀的最大质量为 3.21 克 D. 氢氧化钠溶液浓度为 3 mol/L

8、现有部分元素的原子结构特点如表，下列叙述中正确的是

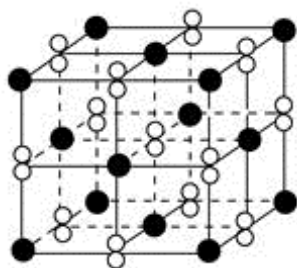
A. W 原子结构示意图为

B. 元素 X 和 Y 只能形成原子个数比为 $1:2$ 的化合物

C. 元素 X 比元素 Z 的非金属性强

D. X、Y、Z、W 四种元素不能形成离子化合物

9、高温下，超氧化钾晶体(KO_2)呈立方体结构。如图为超氧化钾晶体的一个晶胞(晶体中最小的重复单元)。则下列有关说法正确的是 ()



- A. KO_2 中只存在离子键
- B. 超氧化钾的化学式为 KO_2 ，每个晶胞含有 1 个 K^+ 和 1 个 O_2^-
- C. 晶体中与每个 K^+ 距离最近的 O_2^- 有 6 个
- D. 晶体中，所有原子之间都以离子键相结合

10、既有强电解质，又有弱电解质，还有非电解质的可能是（ ）

- A. 离子化合物 B. 非金属单质 C. 酸性氧化物 D. 共价化合物

11、 N_A 为阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是

- A. $1.0\text{L } 1.0\text{molL}^{-1}$ 的 H_2SO_4 水溶液中含有的氧原子数为 $4N_A$
- B. 273K 、 101kPa 下， 22.4L 甲烷和氧气的混合气体燃烧后，产物的分子总数一定为 N_A
- C. 25°C 时 $\text{pH}=13$ 的 NaOH 溶液中含有 OH^- 的数目为 $0.1N_A$
- D. 1mol Na 与氧气完全反应得到 Na_2O 与 Na_2O_2 的混合物时失去的电子数一定为 N_A

12、某溶液可能含有 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 NH_4^+ 、 Al^{3+} 、 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 和 K^+ 中的若干种。为检验其中含有的离子，进行如下实验：取该溶液 10mL ，加入过量的氢氧化钡溶液并加热，产生使湿润的红色石蕊试纸变蓝色的气体，同时产生白色沉淀，过滤；向上述滤液中通入足量 CO_2 气体，产生白色沉淀。下列关于原溶液的说法正确的是

- A. 至少存在 4 种离子 B. Al^{3+} 、 NH_4^+ 一定存在， Cl^- 可能不存在
- C. SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 至少含有一种 D. Al^{3+} 、 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 一定不存在， K^+ 可能存在

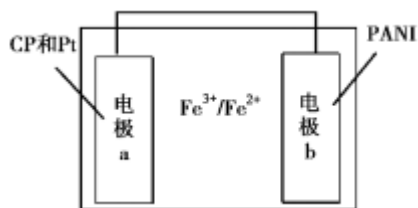
13、 N_A 表示阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是

- A. Cu 与浓硝酸反应生成 4.6gNO_2 和 N_2O_4 混合气体时，转移电子数为 $0.1N_A$
- B. 标准状况下， 2.24L 己烷中共价键的数目为 $1.9N_A$
- C. 在 0.1mol/L 的 Na_2CO_3 溶液中，阴离子总数一定大于 $0.1N_A$
- D. $34\text{gH}_2\text{O}_2$ 中含有的阴离子数为 N_A

14、设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值，下列说法正确的是（ ）

- A. $18\text{gT}_2\text{O}$ 和 $18\text{gH}_2\text{O}$ 中含有的质子数均为 $10N_A$
- B. $1\text{L } 1\text{mol/L}$ 的 Na_2CO_3 溶液中 CO_3^{2-} 和 HCO_3^- 离子数之和为 N_A
- C. $78\text{gNa}_2\text{O}_2$ 与足量 CO_2 充分反应转移的电子数目为 $2N_A$
- D. 加热条件下，含 $0.2\text{molH}_2\text{SO}_4$ 的浓硫酸与足量铜反应，生成 SO_2 的分子数小于 $0.1N_A$

15、某种新型热激活电池的结构如图所示，电极 a 的材料是氧化石墨烯（CP）和铂纳米粒子，电极 b 的材料是聚苯胺（PANI），电解质溶液中含有 Fe^{3+} 和 Fe^{2+} 。加热使电池工作时电极 b 发生的反应是 $\text{PANI}-2\text{e}^-=\text{PANIO}$ （氧化态聚苯胺，绝缘体） $+2\text{H}^+$ ，电池冷却时 Fe^{2+} 在电极 b 表面与 PANIO 反应可使电池再生。下列说法不正确的是



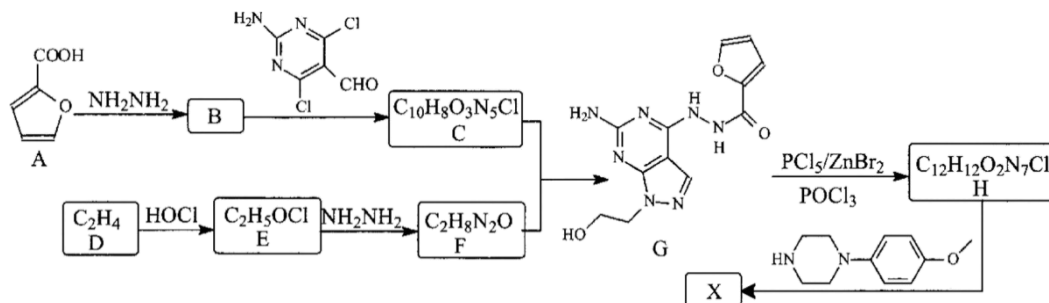
- A. 电池工作时电极 a 为正极，且发生的反应是： $\text{Fe}^{3+}+\text{e}^-=\text{Fe}^{2+}$
- B. 电池工作时，若在电极 b 周围滴加几滴紫色石蕊试液，电极 b 周围慢慢变红
- C. 电池冷却时，若该装置正负极间接有电流表或检流计，指针会发生偏转
- D. 电池冷却过程中发生的反应是： $2\text{Fe}^{2+}+\text{PANIO}+2\text{H}^+=2\text{Fe}^{3+}+\text{PANI}$

16、“轨道” $2p_x$ 与 $3p_y$ 上电子一定相同的方面是（ ）

- A. 能量
- B. 呈纺锤形
- C. 自旋方向
- D. 在空间的伸展方向

二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、某药物中间体 X 的合成路线如下：



已知：① $\text{RX} + \text{H}_2\text{N}-\text{R}' \longrightarrow \text{R}-\text{N}(\text{H}-\text{R}') + \text{HX}$ ；

② $-\text{NH}_2 + \text{RCHO} \longrightarrow \text{RCH}=\text{N}-$ ；

③ $\text{R}-\text{OH} \xrightarrow[\text{POCl}_3]{\text{PCl}_5/\text{ZnBr}_2}$ ；

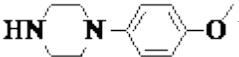
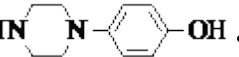
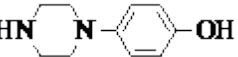
④ $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2 \xrightarrow[\text{HCl}]{\text{Fe}} \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ 。

请回答：

- (1) F 的结构简式为_____。
- (2) 下列说法正确的是_____。

- A H→X 的反应类型属于加成反应
- B 化合物 F 具有弱碱性
- C 化合物 G 能发生取代、消去、还原反应
- D 化合物 X 的分子式为 $\text{C}_{23}\text{H}_{27}\text{O}_3\text{N}_9$

(3) 写出 B→C 的化学方程式_____。

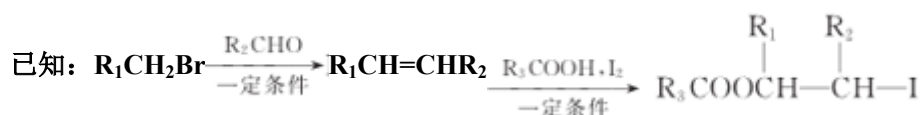
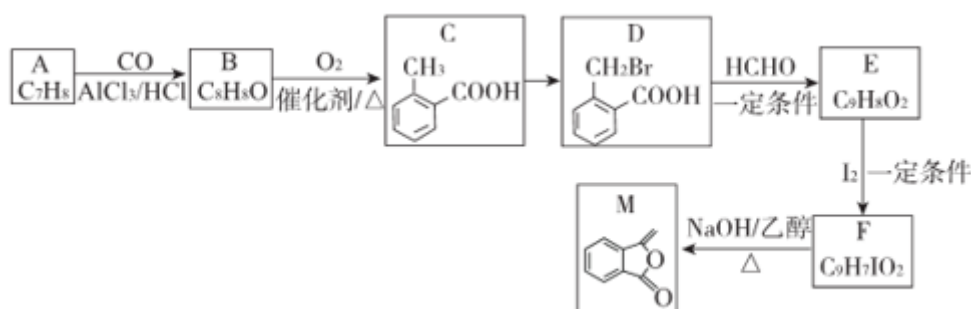
(4)  可以转化为 。设计以苯酚和乙烯为原料制备  的合成路线(用流程图表示,无机试剂任选)_____。

(5) 写出化合物 B 同时符合下列条件的同分异构体的结构简式。

①分子中有一个六元环,无其它环状结构;_____

②¹H-NMR 谱表明分子中有 2 种氢原子;IR 谱显示存在—CN_____。

18、化合物 M 是制备一种抗菌药的中间体,实验室以芳香化合物 A 为原料制备 M 的一种合成路线如下:



回答下列问题:

(1)A 的结构简式为_____; B 中官能团的名称为_____; C 的化学名称为_____。

(2)由 C 生成 D 所需的试剂和条件为_____, 该反应类型为_____。

(3)由 F 生成 M 的化学方程式为_____。

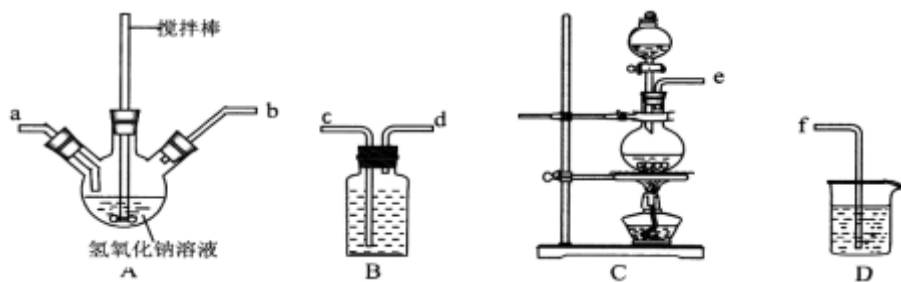
(4)Q 为 M 的同分异构体,满足下列条件的 Q 的结构有_____种(不含立体异构),任写出其中一种核磁共振氢谱中有 4 组吸收峰的结构简式_____。

①除苯环外无其他环状结构

②能发生水解反应和银镜反应

(5)参照上述合成路线和信息,以乙烯和乙醛为原料(无机试剂任选),设计制备聚 2-丁烯的合成路线_____。

19、碘化钠在医疗及食品方面有重要的作用。实验室用 NaOH、单质碘和水合肼($N_2H_4 \cdot H_2O$)为原料制备碘化钠。已知水合肼具有还原性。回答下列问题:



(1)水合肼的制备反应原理为： $\text{CO}(\text{NH}_2)_2(\text{尿素}) + \text{NaClO} + 2\text{NaOH} = \text{N}_2\text{H}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{NaCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3$

①制取次氯酸钠和氢氧化钠混合液的连接顺序为_____ (按气流方向,用小写字母表示)。若该实验温度控制不当,反应后测得三颈瓶内 ClO^- 与 ClO_3^- 的物质的量之比为 5:1,则氯气与氢氧化钠反应时,被还原的氯元素与被氧化的氯元素的物质的量之比为_____。

②制备水合肼时,应将_____滴到_____中(填“ NaClO 溶液”或“尿素溶液”),且滴加速度不能过快。

③尿素的电子式为_____

(2)碘化钠的制备:采用水合肼还原法制取碘化钠固体,其制备流程如图所示:



在“还原”过程中,主要消耗反应过程中生成的副产物 IO_3^- ,该过程的离子方程式为_____。

(3)测定产品中 NaI 含量的实验步骤如下:

- 称取 10.00 g 样品并溶解,在 500 mL 容量瓶中定容;
- 量取 25.00 mL 待测液于锥形瓶中,然后加入足量的 FeCl_3 溶液,充分反应后,再加入 M 溶液作指示剂;
- 用 $0.2000 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 标准溶液滴定至终点(反应方程式 $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 = \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$),重复实验多次,测得消耗标准溶液的体积为 15.00 mL。

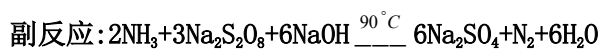
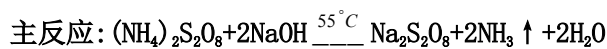
①M 为_____ (写名称)。

②该样品中 NaI 的质量分数为_____。

20、氯化钠(NaCN)是一种基本化工原料,同时也是一种毒物质。一旦泄漏需要及时处理,一般可以通过喷洒双氧水或过硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$)溶液来处理,以减少对环境的污染。

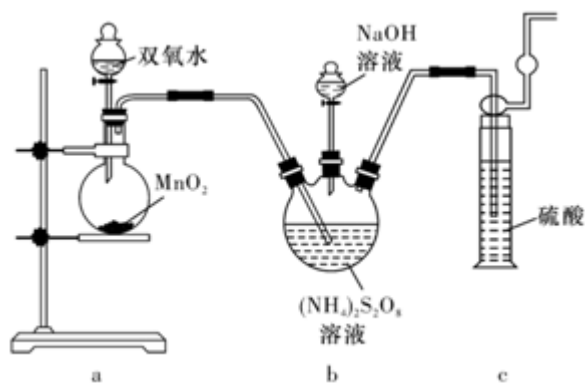
I. (1) NaCN 用双氧水处理后,产生一种酸式盐和一种能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体,该反应的化学方程式是_____。

II. 工业制备过硫酸钠的反应原理如下所示



某化学小组利用上述原理在实验室制备过硫酸,并用过硫酸钠溶液处理含氰化钠的废水。

实验一:实验室通过如下图所示装置制备 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_8$ 。



(2) 装置中盛放 $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ 溶液的仪器的名称是_____。

(3) 装置 *a* 中反应产生的气体需要持续通入装置 *c* 的原因是_____。

(4) 上述装置中还需补充的实验仪器或装置有_____ (填字母代号)。

- A. 温度计 B. 水浴加热装置
C. 洗气瓶 D. 环形玻璃搅拌棒

实验二:测定用过硫酸钠溶液处理后的废水中氯化钠的含量。

已知:①废水中氯化钠的最高排放标准为 0.50mg/L 。

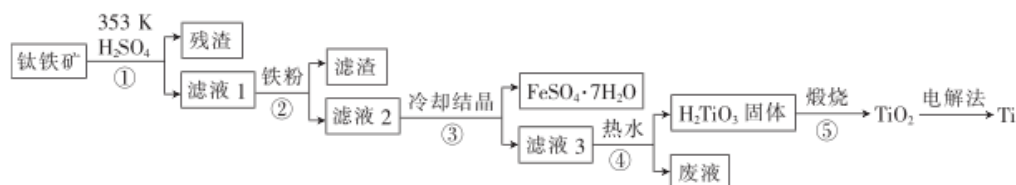
② $\text{Ag}^+ + 2\text{CN}^- \rightleftharpoons [\text{Ag}(\text{CN})_2]^-$, $\text{Ag}^+ + \text{I}^- \rightleftharpoons \text{AgI} \downarrow$, AgI 呈黄色, CN^- 优先与 Ag^+ 发生反应。实验如下:取 1L 处理后的 NaCN 废水,浓缩为 10.00mL 置于锥形瓶中,并滴加几滴 KI 溶液作指示剂,用 $1.0 \times 10^{-3}\text{mol/L}$ 的标准 AgNO_3 溶液滴定,消耗 AgNO_3 溶液的体积为 5.00mL

(5) 滴定终点的现象是_____。

(6) 处理后的废水中氰化钠的浓度为_____ mg/L 。

III. (7) 常温下,含硫微粒的主要存在形式受 pH 的影响。利用电化学原理,用惰性电极电解饱和 NaHSO_4 溶液也可以制备过硫酸钠。已知在阳极放电的离子主要为 HSO_4^- , 则阳极主要的反应式为_____。

21、金属钛在航天、潜海和医疗方面应用广泛。以钛铁矿[主要成分为钛酸亚铁(FeTiO_3),含少量 Fe_2O_3]为原料制备钛的工艺流程如图所示。



(1) 步骤②、③、④中,均需进行的操作是_____ (填操作名称)。

(2) 滤液 1 中钛元素以 TiO^{2+} 形式存在,步骤①中生成 TiO^{2+} 的化学方程式为_____,硫酸质量分数对钛、铁浸出率的影响如图所示.据此判断,酸浸时所加硫酸的质量分数应为_____ (填范围)。

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/955240003324012012>