

2023 年高二下化学期末模拟试卷

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号码填写清楚, 将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出, 确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁, 不要折暴、不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是 ()

- A. 含 4 mol HCl 的浓盐酸与足量 MnO_2 在加热条件下反应生成 Cl_2 的分子数为 N_A
- B. 向 $1 \text{ L } 0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 氯化铵溶液中通入少量氨气调节溶液为中性, 则 NH_4^+ 的数目为 $0.1N_A$
- C. 向 $1 \text{ L } 1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ FeBr_2 溶液中通入足量氯气, 转移的电子数为 $3N_A$
- D. 密闭容器中 1 mol N_2 与 3 mol H_2 在一定条件下充分反应, 生成的 NH_3 分子数为 $2N_A$

2、下列仪器用于测量有机物相对分子质量的是:

- A. 元素分析仪 B. 核磁共振仪 C. 红外光谱仪 D. 质谱仪

3、下列叙述正确的是

- A. 镀层破损后, 镀锡铁板比镀锌铁板更易腐蚀
- B. 电解精炼铜时, 电解质溶液的组成保持不变
- C. 铅蓄电池充电时, 标有“+”的一端与外加直流电源的负极相连
- D. 构成原电池正极和负极的材料一定不相同

4、下列说法正确的是

- A. 按系统命名法,  的名称为 3, 3, 6-三甲基-4-乙基庚烷

- B. 已知 C-C 键可以绕键轴自由旋转, 结构简式为  的分子中至少有 11 个碳原子处于同一平面上

- C. 苯中含有杂质苯酚, 可用浓溴水来除杂

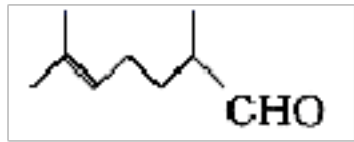
- D. 1 mol , 在一定条件下与足量 NaOH 溶液反应, 最多消耗 3 mol NaOH

5、设 N_A 表示阿伏加德罗常数。下列说法正确的是 ()

- A. 1 mol 月球背面的氦-3 (^3He) 含有质子为 $2N_A$

- B. 标况下, 22.4L 甲烷和 1mol Cl_2 反应后的混合物中含有氯原子数小于 $2N_A$
- C. 2mol SO_2 与 1mol O_2 充分反应, 转移的电子数为 $4N_A$
- D. 25°C 时, 1L pH=13 的 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中含有 OH^- 的数目为 $0.2N_A$

6、甜瓜醛是一种食用香精, 其结构简式如图所示。下列有关甜瓜醛的叙述正确的是 ()

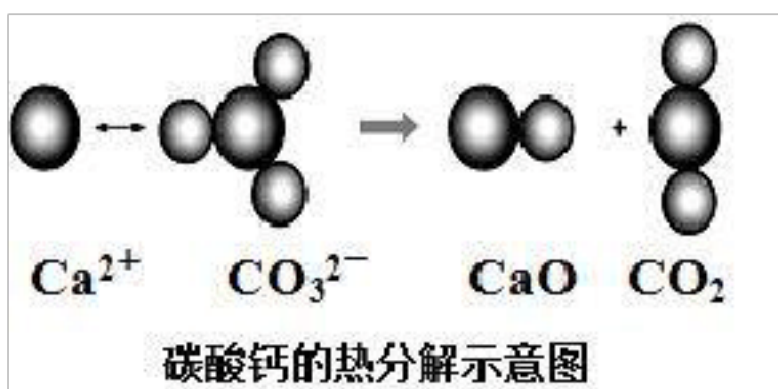


- A. 1mol 该物质最多可与 1mol 氢气发生加成反应
- B. 该物质的分子式为 $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}$
- C. 加热条件下, 该物质能与新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液反应
- D. 该物质为烯烃

7、某化学兴趣小组称取纯净的 $\text{Na}_2\text{SO}_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ a 克, 隔绝空气加强热至恒重, 经过分析与计算, 得到的固体质量与全部转化为亚硫酸钠固体的计算值一致, 但固体在水中溶解后测的 pH 值比理论计算值 (相同浓度 Na_2SO_3 溶液的 pH) 大很多。下列说法不正确的是

- A. 连续两次称量强热前后固体的质量, 如质量差小于 0.1g, 即可判断固体已经恒重
- B. 产生上述矛盾的可能解释: $4\text{Na}_2\text{SO}_3 \xrightarrow{\text{强热}} 3\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{S}$
- C. 固体产物中加入稀盐酸可能有淡黄色沉淀产生
- D. 加入 BaCl_2 溶液, 出现白色沉淀, 则能确定产物中有 Na_2SO_4

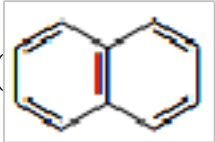
8、根据如图所示的反应判断下列说法中错误的是



- A. $\text{CO}_2(\text{g})$ 和 $\text{CaO}(\text{s})$ 的总能量大于 $\text{CaCO}_3(\text{s})$ 的总能量
- B. 该反应的焓变大于零
- C. 该反应中有离子键断裂也有共价键断裂, 化学键断裂吸收能量, 化学键生成放出能量
- D. 由该反应可推出凡是需要加热才发生的反应均为吸热反应

9、下列属于弱电解质的是

- A. 氨水 B. 麦芽糖 C. 干冰 D. 碳酸

10、从煤焦油中分离出的芳香烃——萘 () 是一种重要的化工原料, 萘环上一个氢原子被丁基 ($-\text{C}_4\text{H}_9$) 所取代

的同分异构体（不考虑立体异构）有

A. 2种 B. 4种 C. 8种 D. 16种

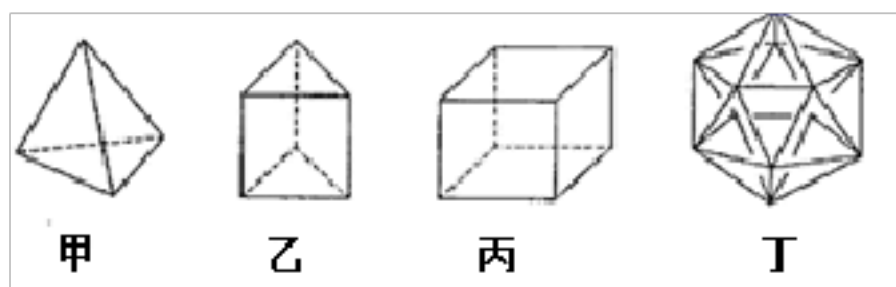
11、下列物质，不能与钠反应的是()

A. 乙醇 B. 丙酸 C. 苯酚 D. 甲苯

12、设 N_A 为阿伏伽德罗常数，下列叙述正确的是 ()

A. 1L pH=1 的乙酸溶液中 H^+ 数小于 $0.1N_A$ B. 标准状况下，22.4L 乙醇的分子数为 N_A
C. 28g 乙烯和丙烯所含碳氢键的数目为 $4N_A$ D. 1 mol 甲基所含的电子数为 $10N_A$

13、有人设想合成具有以下结构的四种烃分子，下列有关说法不正确的是



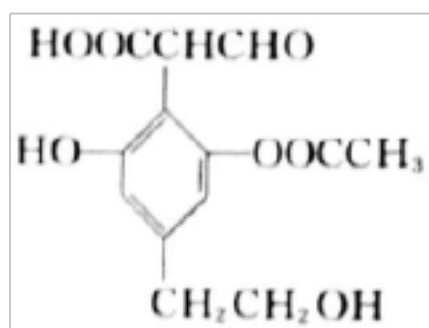
A. 1mol 甲分子内含有 10mol 共价键

B. 由乙分子构成的物质不能发生氧化反应

C. 丙分子的二氯取代产物只有三种

D. 分子丁显然是不可能合成的

14、某有机物的结构简式如图所示，下列关于该有机物的性质说法正确的是



A. 可与银氨溶液反应，不与 $FeCl_3$ 溶液反应显色

B. 可以与 H_2 反应，1mol 该物质最多消耗 $5mol H_2$

C. 1mol 该物质与足量金属 Na 反应，最多产生 $2mol H_2$

D. 1mol 物质与 NaOH 溶液反应，最多消耗 4 mol NaOH

15、科学家发现铂的两种化合物 a 和 b，它们的化学式都为 $PtCl_2(NH_3)_2$ 。实验测得 a 和 b 具有不同的特性：a 具有抗癌作用，而 b 没有。则下列关于 ab 的叙述正确的是 ()

A. a 和 b 属于同一种物质 B. a 和 b 互为同分异构体

C. a 和 b 的空间构型一定是四面体型 D. a 在实际中 useful, b 没有用

16、下列检验方法不合理的是 ()

选项	实验	检验方法
----	----	------

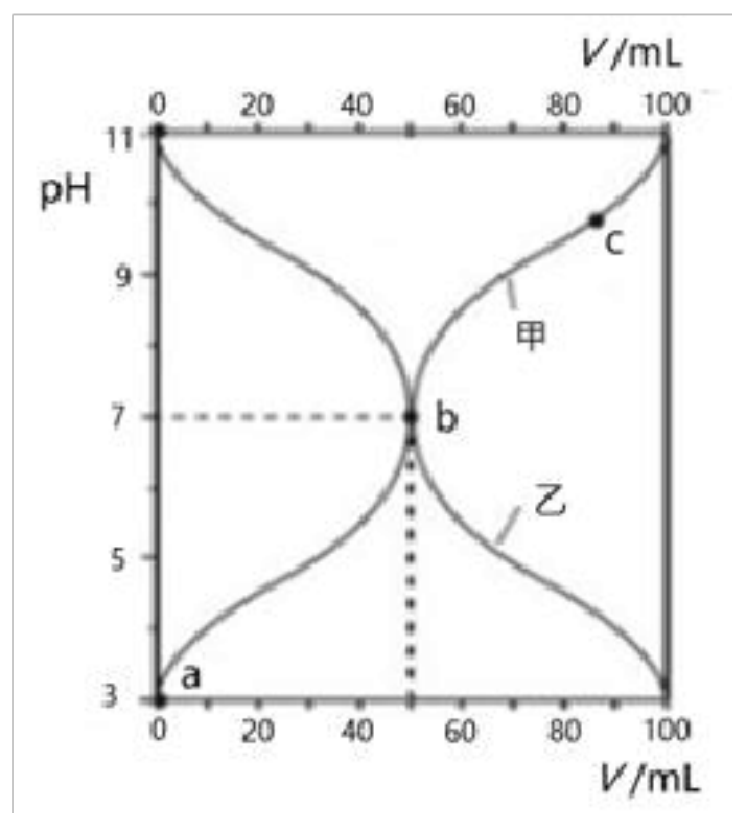
A	向沸水中滴加 5~6 滴饱和 FeCl_3 溶液, 继续煮沸至溶液呈红褐色, 停止加热, 得 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体	用激光笔照射烧杯中的液体
B	证明溶液中存在 NH_4^+	滴加浓 NaOH 溶液, 加热, 将湿润的红色石蕊试纸置于试管口, 试纸变蓝
C	区分 AgNO_3 溶液和 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液	分别取少量溶液, 滴加 BaCl_2 溶液
D	证明氯水中起漂白作用的不是 Cl_2	用 CCl_4 充分萃取, 将红纸条分别浸入分层后的溶液中

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

17、下列物质中不属于高分子化合物的是

A. 氨基酸 B. 涤纶 C. 酚醛树脂 D. 天然橡胶

18、25℃时, 将浓度均为 0.1 mol/L、体积分别为 V_a 和 V_b 的 HA 溶液与 BOH 溶液按不同体积比混合, 保持 $V_a + V_b = 100 \text{ mL}$, V_a 、 V_b 与混合液的 pH 的关系如图所示。下列说法不正确的是

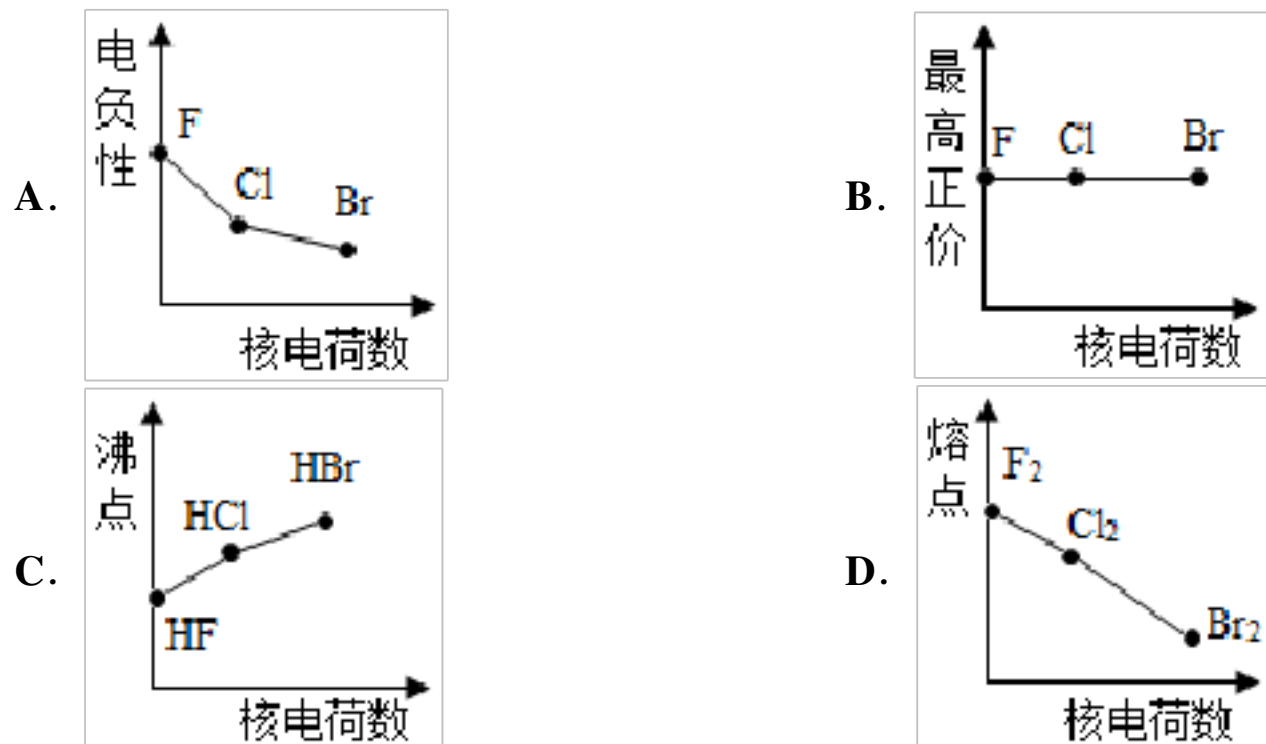


- A.** 点 c 对应的溶液中有: $c(\text{B}^+) + c(\text{BOH}) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B.** 点 b 对应的溶液中有: $c(\text{B}^+) = c(\text{A}^-)$
- C.** 曲线甲表示 BOH 溶液的体积与 pH 的关系曲线
- D.** 在由点 a 到点 c 的过程, 水的电离程度先增大后减小

19、氯化硼的熔点为 -107°C , 沸点为 12.5°C , 在其分子中键与键的夹角为 120° , 它能水解, 有关叙述正确的是 ()

- A.** 氯化硼液态时能导电而固态时不导电
- B.** 氯化硼中心原子采用 sp 杂化
- C.** 氯化硼分子呈正三角形, 属非极性分子
- D.** 三氯化硼遇水蒸气不会产生白雾

20、下列曲线表示卤素元素某种性质随核电荷数的变化趋势，正确的是



21、下列生产、生活、实验中的行为，符合安全要求的是 ()

- A. 进入煤矿井下作业，戴上安全帽，用帽上的矿灯照明
- B. 节日期间，可以在热闹繁华的商场里燃放烟花爆竹，欢庆节日
- C. 点燃打火机，可以检验液化气钢瓶口是否漏气
- D. 实验室里，可以将水倒入浓硫酸中及时用玻璃棒搅拌，配制稀硫酸

22、为了提纯下表所列物质（括号内为杂质），有关除杂试剂和分离方法的选择正确的是 ()

选项	被提纯的物质	除杂试剂	分离方法
A	己烷（己烯）	溴水	分液
B	淀粉（NaCl）	水	渗析
C	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ (CH_3COOH)	饱和碳酸氢钠溶液	蒸发
D	苯（苯酚）	溴水	过滤

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

二、非选择题(共 84 分)

23、(14 分) A、B、C、D 四种可溶性盐，阳离子分别可能是 Ba^{2+} 、 Na^+ 、 Ag^+ 、 Cu^{2+} 中的某一种，阴离子分别可能是 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} 中的某一种。

(1) C 的溶液呈蓝色，向这四种盐溶液中分别加盐酸，B 盐有沉淀产生，D 盐有无色无味气体逸出。则它们的化学式应为：

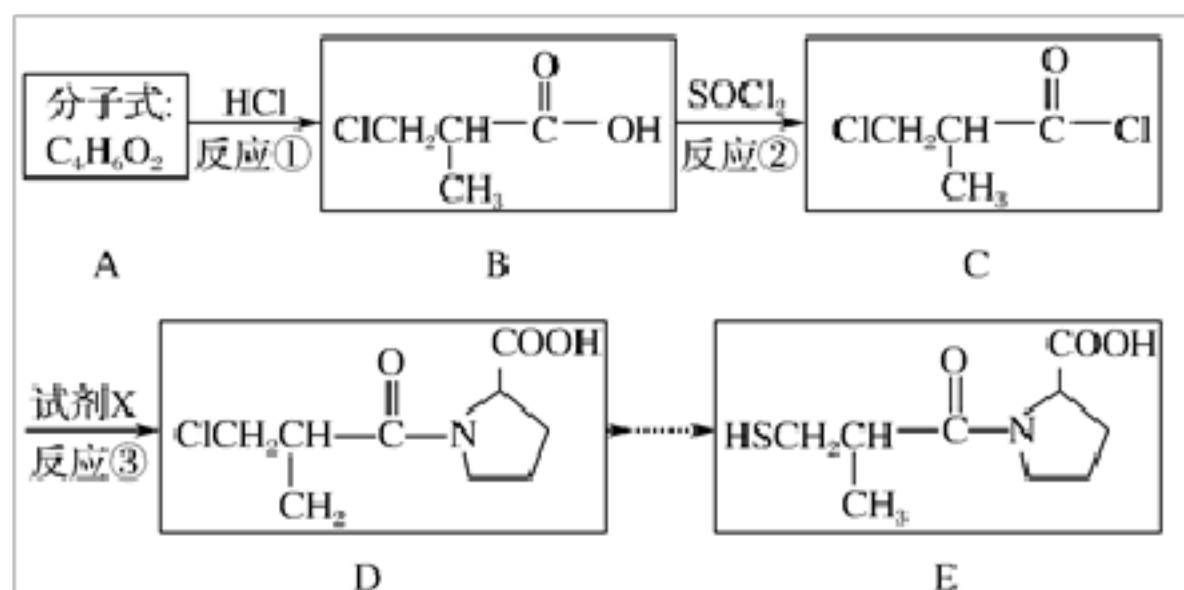
A _____, B _____, C _____, D _____。

(2) 写出下列反应的离子方程式：

① A+C _____。

②D+盐酸_____。

24、(12分) 卡托普利(E)是用于治疗各种原发性高血压的药物, 其合成路线如下:



(1) A 的系统命名为_____, B 中官能团的名称是_____, B→C 的反应类型是_____。

(2) C→D 转化的另一产物是 HCl, 则试剂 X 的分子式为_____。

(3) D 在 NaOH 醇溶液中发生消去反应, 经酸化后的产物 Y 有多种同分异构体, 写出同时满足下列条件的物质 Y 的同分异构体的结构简式: _____、_____。

a. 红外光谱显示分子中含有苯环, 苯环上有四个取代基且不含甲基

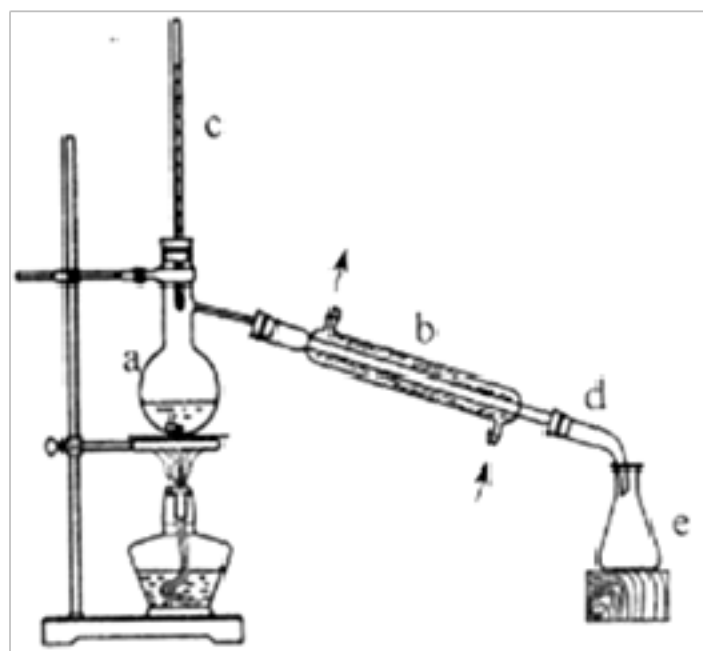
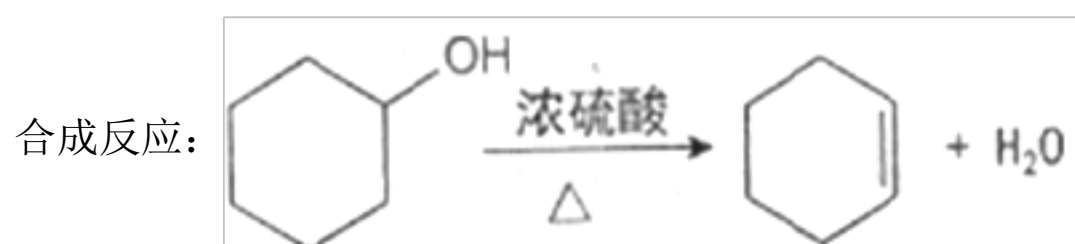
b. 核磁共振氢谱显示分子内有 6 种不同环境的氢原子

c. 能与 FeCl_3 溶液发生显色反应

(4) B 在氢氧化钠溶液中的水解产物酸化后可以发生聚合反应, 写出该反应的化学方程式:

_____。

25、(12分) 醇脱水是合成烯烃的常用方法, 实验室合成己烯的反应和实验装置如下:



可能用到的有关数据如下:

	相对分子质量	密度/(g·cm ⁻³)	沸点/°C	溶解性
环己醇	100	0.9618	161	微溶于水
环己烯	82	0.8102	83	难溶于水

在 a 中加入 20g 环己醇和 2 小片碎瓷片，冷却搅动下慢慢加入 1mL 浓硫酸。b 中通入冷却水后，开始缓慢加热 a，控制馏出物的温度不超过 90°C。

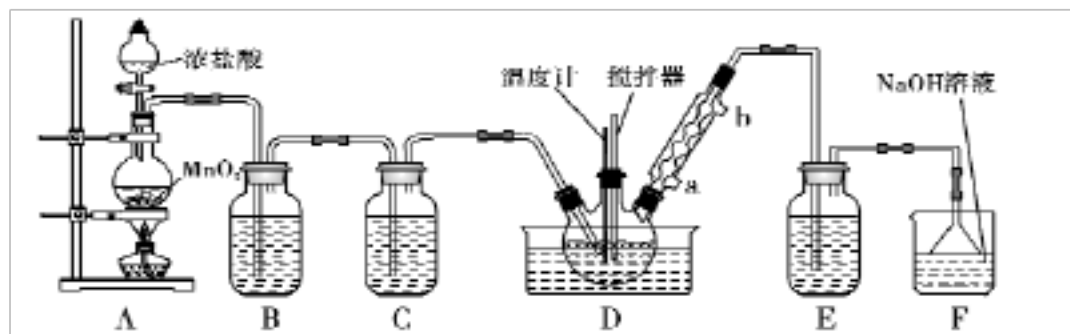
分离提纯：反应粗产物倒入分液漏斗中分别用少量 5% 碳酸钠溶液和水洗涤，分离后加入无水氯化钙颗粒，静置一段时间后弃去氯化钙。最终通过蒸馏得到纯净环己烯 10g。

请回答下列问题：

- (1) 装置 b 的名称是_____。
- (2) 加入碎瓷片的作用是_____，如果加热一段时间后发现忘记加碎瓷片，应该采取的正确操作是（填正确答案标号）_____。
- A. 立即补加 B. 冷却后补加 C. 不需补加 D. 重新配料
- (3) 本实验中最容易产生的副产物的结构简式为_____。
- (4) 分液漏斗在使用前须清洗干净并_____；在本实验分离过程中，产物应该从分液漏斗的_____（填“上口倒出”或“下口放出”）
- (5) 分离提纯过程中加入无水氯化钙的目的是_____。
- (6) 在环己烯粗产物蒸馏过程中，不可能用到的仪器有_____（填正确答案标号）。
- A. 蒸馏烧瓶 B. 温度计 C. 玻璃棒 D. 锥形瓶
- (7) 本实验所得到的环己烯产率是有_____（填正确答案标号）。
- A. 41% B. 50% C. 61% D. 70%

26、（10 分）一氯化硫(S₂Cl₂)是一种重要的有机合成氯化剂，实验室和工业上都可以用纯净干燥的氯气与二硫化碳反

应来制取(CS₂+3Cl₂ $\xrightarrow{95-100^{\circ}\text{C}}$ CCl₄+S₂Cl₂)，其装置如下：



- (1) A 装置中的离子反应方程式为_____。
- (2) 一氯化硫(S₂Cl₂)常温下为液态，较为稳定，受热易分解，易被氧化，且遇水即歧化，歧化产物中不仅有淡黄色固体，而且还有两种气体，用 NaOH 溶液吸收该气体可得两种盐 Na₂SO₃ 和 NaCl。写出一氯化硫与水反应的化学反应方程

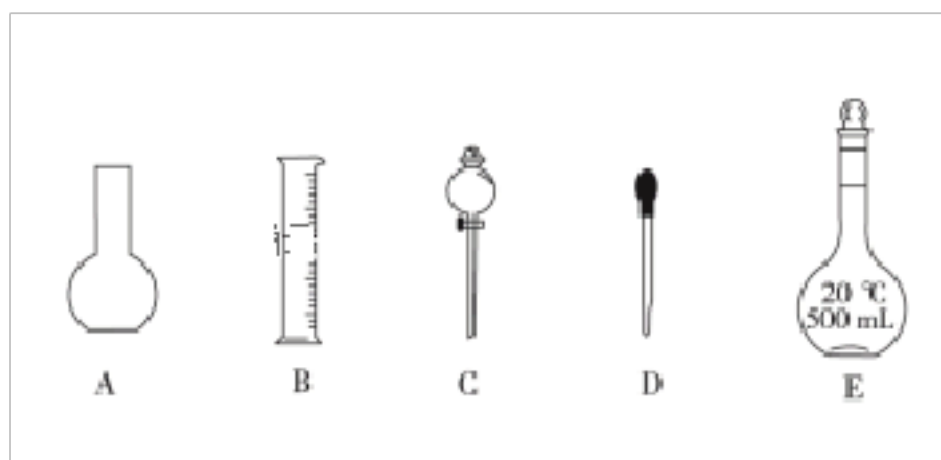
式：_____。

(3) C、E 装置中所盛溶液为_____。

(4) D 中冷凝管的冷水进水口为_____（填“a”或“b”）；实验过程中，需要先点燃 A 处酒精灯，通入氯气一段时间后方可向 D 中水槽里面加入热水加热，这样做的目的是_____。

27、(12 分) 实验室需要 $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 溶液 450 mL 和 $0.3 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 硫酸溶液 480 mL。根据这两种溶液的配制情况回答下列问题：

(1) 如图是已提供仪器，配制上述溶液均需用到的玻璃仪器是_____（填选项）。



(2) 下列操作会使配制的 NaOH 溶液浓度偏低的是_____。

A 称量 NaOH 所用砝码生锈

B 选用的容量瓶内有少量蒸馏水

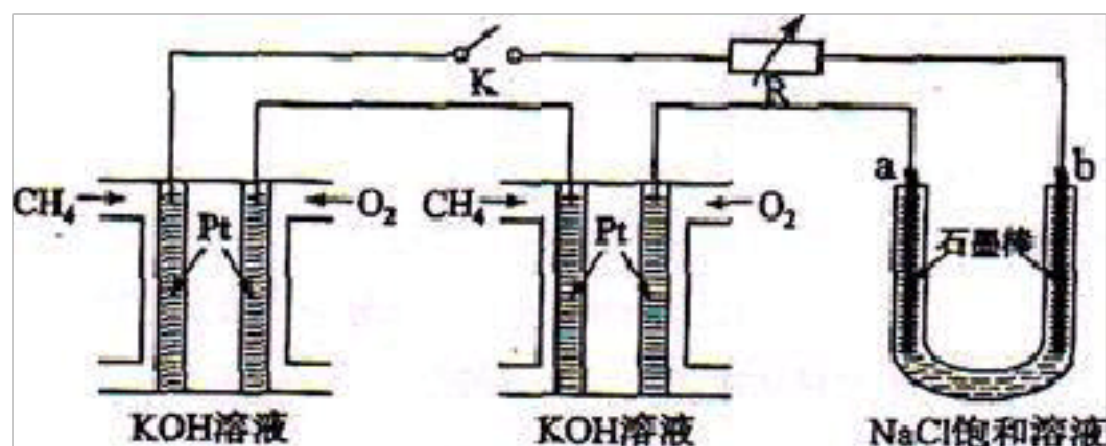
C 定容摇匀后，液面下降，又加水至刻度线

D 定容时俯视刻度线

(3) 根据计算用托盘天平称取 NaOH 的质量为_____g。

(4) 根据计算得知，所需质量分数为 98%、密度为 1.84 g/cm^3 的浓硫酸的体积为_____mL（计算保留一位小数）。

28、(14 分) 新型高效的甲烷燃料电池采用铂为电极材料，两电极上分别通入 CH_4 和 O_2 ，电解质为 KOH 溶液。某研究小组将两个甲烷燃料电池串联后作为电源，进行饱和氯化钠溶液电解实验，如图所示。



回答下列问题：

(1) 甲烷燃料电池正极、负极的电极反应分别为_____、_____。

(2) 闭合 K 开关后，a、b 电极上均有气体产生。其中 b 电极上得到的是_____，电解氯化钠溶液的总反应方程式为

_____；

(3)若每个电池甲烷通入量为 1 L(标准状况), 且反应完全, 则理论上通过电解池的电量为 _____ (法拉第常数 $F=9.65 \times 10^4 \text{C} \cdot \text{mol}^{-1}$, 列式计算), 最多能产生的氯气体积为 _____ L(标准状况)。

29、(10 分) 乙二酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)俗称草酸, 为无色晶体, 是二元弱酸, 其电离常数 $K_{a1}=5.4 \times 10^{-2}$, $K_{a2}=5.4 \times 10^{-5}$ 。回答下列问题:

(1)向 10 mL $0.1 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 溶液中逐滴加入 $0.1 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{NaOH}$ 溶液

①当溶液中 $c(\text{Na}^+)=2c(\text{C}_2\text{O}_4^{2-})+c(\text{HC}_2\text{O}_4^-)$ 时, 加入 $V(\text{NaOH})$ _____ 10 mL(填“>”“=”或“<”)。

②随着苛性钠的加入, H^+ 逐渐减少, 当溶液中含碳粒子的主要存在形态为 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 时, 溶液的酸碱性强弱为 _____ (填标号)。

A. 强酸性 B. 弱酸性 C. 中性 D. 碱性

(2)某同学设计实验测定含杂质的草酸晶体($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)纯度(杂质不与酸性高锰酸钾反应)。实验过程如下: 称取 $m \text{g}$ 草酸晶体于试管中, 加水完全溶解, 用 $c \text{mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{KMnO}_4$ 标准溶液进行滴定

①通常高锰酸钾需要酸化才能进行实验, 通常用 _____ 酸化

A. 硫酸 B. 盐酸 C. 硝酸 D. 石炭酸

②则达到滴定终点时的现象是 _____;

③该过程中发生反应的离子方程式为 _____;

④滴定过程中消耗 $V \text{ mL KMnO}_4$ 标准溶液, 草酸晶体纯度为 _____。

(3)医学研究表明, 肾结石主要是由 CaC_2O_4 组成的, 已知 $K_{sp}(\text{CaC}_2\text{O}_4)=2.3 \times 10^{-9}$, 若血液经血小球过滤后, 形成的尿液为 200 mL, 其中含有 $\text{Ca}^{2+} 0.01 \text{ g}$ 。为了不形成 CaC_2O_4 沉淀, 则 $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ 的最高浓度为 _____ $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。

参考答案

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、B

【解析】

A. 含 4mol HCl 的浓盐酸与足量 MnO_2 在加热条件下反应, 由于随着反应的进行盐酸浓度降低, 稀盐酸与二氧化锰不反应, 则生成 Cl_2 的分子数小于 N_A , A 错误;

B. 向 $1 \text{L } 0.1 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氯化铵溶液中通入少量氨气调节溶液为中性, 则根据电荷守恒可知 $c(\text{Cl}^-) = c(\text{NH}_4^+) =$

0. 1mol/L, 所以 NH_4^+ 的数目为 $0.1N_A$, B 正确;

C. 向 $1\text{L}1\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}\text{FeBr}_2$ 溶液中通入足量氯气, 溴化亚铁全部被氧化, 但过量的氯气能与水又发生氧化还原反应, 所以转移的电子数大于 $3N_A$, C 错误;

D. 密闭容器中 1molN_2 与 3molH_2 在一定条件下充分反应, 由于是可逆反应, 则生成的 NH_3 分子数小于 $2N_A$, D 错误;
答案选 B。

【点睛】

选项 C 是解答的易错点, 主要是忽略了过量的氯气会发生后续反应。因此计算氧化还原反应中的转移电子数目时一定要抓住氧化剂或还原剂的化合价的改变以及物质的量, 还原剂失去的电子数或氧化剂得到的电子数就是反应过程中转移的电子数。尤其要注意反应中物质的过量问题以及是否会有后续反应发生等。

2、D

【解析】

A. 元素分析仪来确定有机化合物中的元素组成, 不符合题意, A 错误;

B. 核磁共振仪能测出有机物中氢原子的种类以及数目之比, 不符合题意, B 错误;

C. 用于检测有机物中特殊官能团及机构特征, 主要适用于定性分析有机化合物结构, 不符合题意, C 错误;

D. 质谱仪能测出有机物相对分子质量, 符合题意, D 正确;

故选 D。

3、A

【解析】

A. 镀锡的铁板和电解质溶液形成原电池时, Fe 易失电子作负极而加速被腐蚀; 镀锌的铁板和电解质溶液构成原电池时, Fe 作正极被保护, 所以镀层破损后, 镀锡铁板比镀锌铁板更易腐蚀, 故 A 项正确;

B. 电解精炼粗铜时, 阳极上 Cu 和比 Cu 活泼的金属失电子, 阴极上只有铜离子放电生成铜, 所以电解质溶液的组成发生改变, 故 B 项错误;

C. 铅蓄电池充电时, 标有“+”的一端作阳极, 应该连接原电池正极, 故 C 项错误;

D. 构成原电池正负极材料可能相同, 如氢氧燃料电池, 电池中石墨作正、负极材料, 故 D 项错误。

故答案为 A

【点睛】

本题的易错点是 D, 一般的原电池中, 必须是有活性不同的电极, 一般是较活泼的金属做负极, 而燃料电池是向两极分别通气体, 电极可以相同。

4、B

【解析】

A. 由图示可知, 该化合物的主链含有 7 个碳原子, 且离支链最近的碳原子为 1 号 C, 则系统命名应为: 2, 5, 5-三甲

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/226235222235010035>