

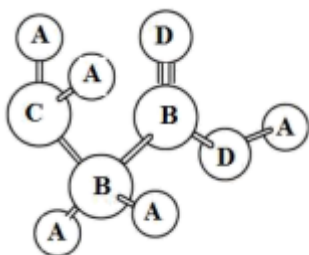
上海市市北高级中学 2025 届高三下学期第五次调研考试化学试题

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。

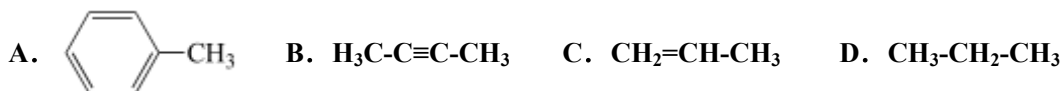
一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

- 1、共价化合物分子中各原子有一定的连接方式，某分子可用球棍模型表示如图，A 的原子半径最小，C、D 位于同周期，D 的常见单质常温下为气态，下列说法正确的是（ ）



- A. B 的同素异形体数目最多 2 种
- B. A 与 C 不可以形成离子化合物
- C. 通过含氧酸酸性可以比较元素 B 和 C 的非金属性
- D. C 与 D 形成的阴离子 CD_2^- 既有氧化性，又有还原性

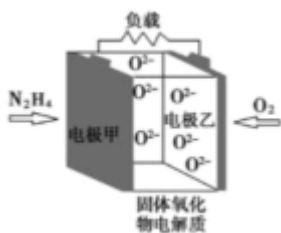
- 2、下列物质中所有的碳原子均处在同一条直线上的是（ ）



- 3、中华传统文化蕴含着很多科学知识。下列说法错误的是

- A. “司南之杓(勺)，投之于地，其柢(柄)指南”。司南中“杓”所用材质为 Fe_2O_3
- B. “水声冰下咽，沙路雪中平”未涉及化学变化
- C. “红柿摘下未熟，每篮用木瓜三枚放入，得气即发，并无涩味。”文中的“气”是指乙烯
- D. “含浆似注甘露钵，好与文园止消渴”说明柑橘糖浆有甜味，可以止渴

- 4、如图所示是一种以液态肼(N_2H_4)为燃料氧气为氧化剂，某固体氧化物为电解质的新型燃料电池。该固体氧化物电解质的工作温度高达 700—900℃时， O^{2-} 可在该固体氧化物电解质中自由移动，反应生成物均为无毒无害的物质。下列说法正确的是（ ）

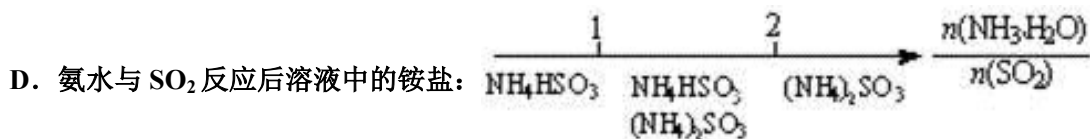
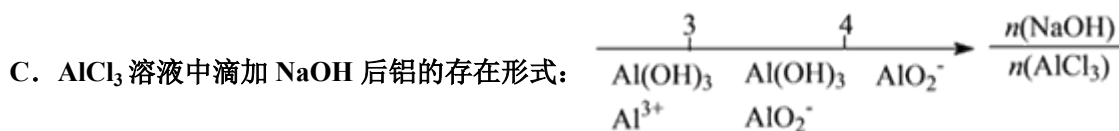
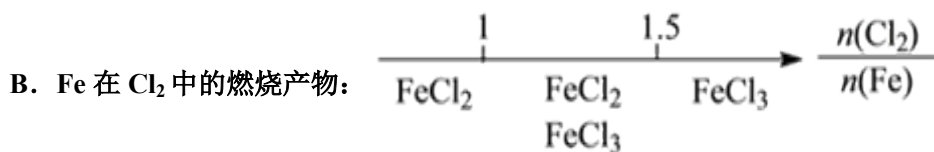
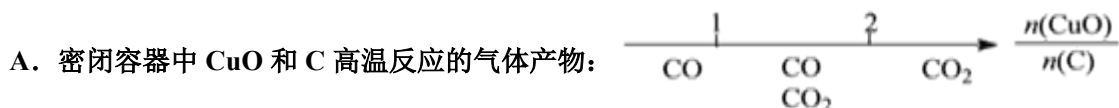


- A. 电池内的 O^{2-} 由电极甲移向电极乙
- B. 电池总反应为 $N_2H_4 + 2O_2 = 2NO + 2H_2O$
- C. 当甲电极上有 $1\text{mol} N_2H_4$ 消耗时, 标况下乙电极上有 22.4LO_2 参与反应
- D. 电池外电路的电子由电极乙移向电极甲

5、银锌电池广泛用作各种电子仪器的电源, 电池反应是: $Ag_2O + Zn + H_2O = 2Ag + Zn(OH)_2$, 下列说法正确的是 ()

- A. 工作时原电池负极附近溶液的 pH 增大
- B. 电子由 Zn 经过溶液流向 Ag_2O
- C. 溶液中 OH^- 由 Zn 电极移向 Ag_2O 电极
- D. Ag_2O 作正极: $Ag_2O + H_2O + 2e^- = 2Ag + 2OH^-$

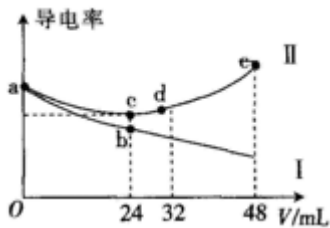
6、研究反应物的化学计量数与产物之间的关系时, 使用类似数轴的方法可以收到的直观形象的效果。下列表达不正确的是 ()



7、将燃着的 H_2S 不断通入盛有一定量 O_2 的集气瓶中。当火焰熄灭后继续通入 H_2S , 发生的主要反应是

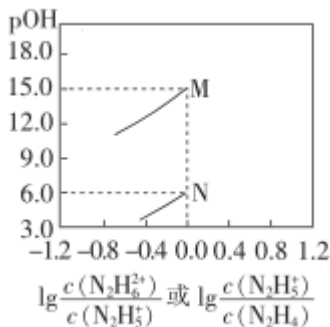
- A. $2H_2S + O_2 = 2S + 2H_2O$
- B. $2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$
- C. $2H_2S + SO_2 = 3S + 2H_2O$
- D. $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$

8、将浓度均为 $0.5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 氨水和 KOH 溶液分别滴入到体积均为 20mL 且浓度相同的 $AlCl_3$ 溶液中, 测得溶液的导电率与加入碱的体积关系如图所示, 下列说法中错误的是 ()



- A. AlCl_3 溶液的物质的量浓度为 $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- B. 根据图象可以确定导电率与离子种类有关
- C. cd 段发生的反应是 $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- = \text{AlO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. e 点时溶液中的离子浓度: $c(\text{K}^+) = c(\text{Cl}^-) + c(\text{AlO}_2^-)$

9、常温下,将盐酸滴加到联氨 (N_2H_4) 的水溶液中,混合溶液中 $\text{pOH}[\text{pOH} = -\lg c(\text{OH}^-)]$ 随离子浓度变化的关系如图所示。下列叙述正确的是 (已知 N_2H_4 在水溶液中的电离方程式: $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{OH}^-$, $\text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_6^{2+} + \text{OH}^-$)

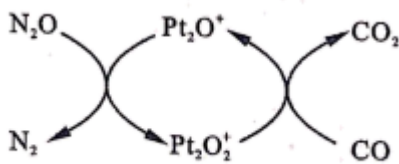


- A. 联氨的水溶液中不存在 H^+
- B. 曲线 M 表示 pOH 与 $\lg \frac{c(\text{N}_2\text{H}_5^+)}{c(\text{N}_2\text{H}_4)}$ 的变化关系
- C. 反应 $\text{N}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_5^+ + \text{OH}^-$ 的 $K=10^{-6}$
- D. $\text{N}_2\text{H}_5\text{Cl}$ 的水溶液呈碱性

10、根据下列事实书写的离子方程式中, 错误的是

- A. 向 Na_2SiO_3 溶液中加入稀盐酸得到硅酸胶体: $\text{SiO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{SiO}_3(\text{胶体})$
- B. 向 FeSO_4 溶液中加入 NH_4HCO_3 溶液得到 FeCO_3 沉淀: $\text{Fe}^{2+} + 2\text{HCO}_3^- = \text{FeCO}_3 \downarrow + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- C. 向 AlCl_3 溶液中加入足量稀氨水: $\text{Al}^{3+} + 4\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} = \text{Al}^{3+} + \text{NH}_4^+ + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 在稀硫酸存在下, MnO_2 将 CuS 中的硫元素氧化为硫单质: $\text{MnO}_2 + \text{CuS} + 4\text{H}^+ = \text{Mn}^{2+} + \text{Cu}^{2+} + \text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$

11、设 N_A 为阿伏加德罗常数值。如图表示 N_2O 在 Pt_2O^+ 表面与 CO 反应转化成无害气体的过程。下列说法正确的是



- A. N_2O 转化成无害气体时的催化剂是 Pt_2O_2^+
- B. 每 $1\text{mol Pt}_2\text{O}^+$ 转化为 Pt_2O_2^+ 得电子数为 3N_A
- C. 将生成的 CO_2 通入含大量 SiO_3^{2-} 、 Na^+ 、 Cl^- 的溶液中，无明显现象
- D. 1g CO_2 、 N_2O 的混合气体中含有电子数为 0.5N_A

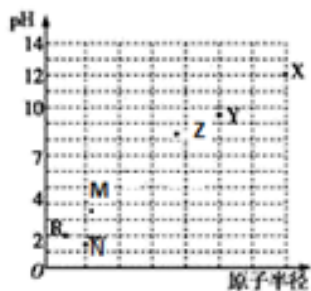
12、下列关于硫酸铜溶液和氢氧化铁胶体的说法中，正确的是

- A. 前者是混合物，后者是纯净物 B. 两者都具有丁达尔效应
- C. 分散质的粒子直径均在 $1\sim 100\text{nm}$ 之间 D. 前者可用于杀菌，后者可用于净水

13、中华传统文化中蕴含着诸多化学知识，下列说法错误的是（ ）

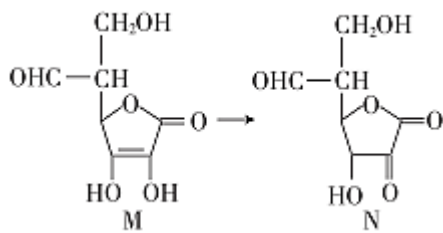
- A. “火树银花不夜天”指的是某些金属元素的焰色反应
- B. “千锤万凿出深山，烈火焚烧若等闲”蕴含了碳酸钙的分解反应
- C. “榆荚只能随柳絮，等闲撩乱走空园”中的“柳絮”主要成分是纤维素
- D. “日照香炉生紫烟，遥看瀑布挂前川”中的“烟”是弥散在空气中的 $\text{PM}_{2.5}$ 固体颗粒

14、X、Y、Z、M、N、R 均是第三周期主族元素。25℃时，各元素最高价氧化物对应水化物的 pH 与原子半径的关系如图，其中 X、N、W、R 测定的是浓度均为 0.01 mol/L 溶液的 pH，Y、Z 测定的是其饱和溶液的 pH。下列说法正确的是



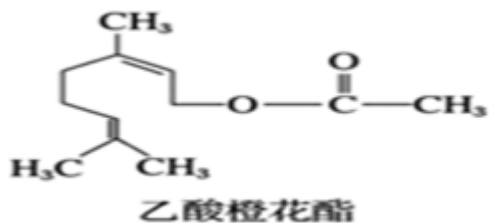
- A. R、N 分别与 X 形成二元化合物的水溶液均呈碱性
- B. N、Z、X 三种元素的最高价氧化物均不与水反应
- C. 单质与 H_2 化合由易到难的顺序是：R、N、M
- D. 金属单质与冷水反应由易到难的顺序是：Y、X、Z

15、有机物 M、N 之间可发生如图转化，下列说法不正确的是



- A. M 能与溴水发生加成反应
 B. N 能使酸性高锰酸钾溶液褪色
 C. M 分子中所有碳原子共平面
 D. M、N 均能发生水解反应和酯化反应

16、乙酸橙花酯是一种食用香料，其结构简式如图，关于该有机物的叙述中正确的是（ ）

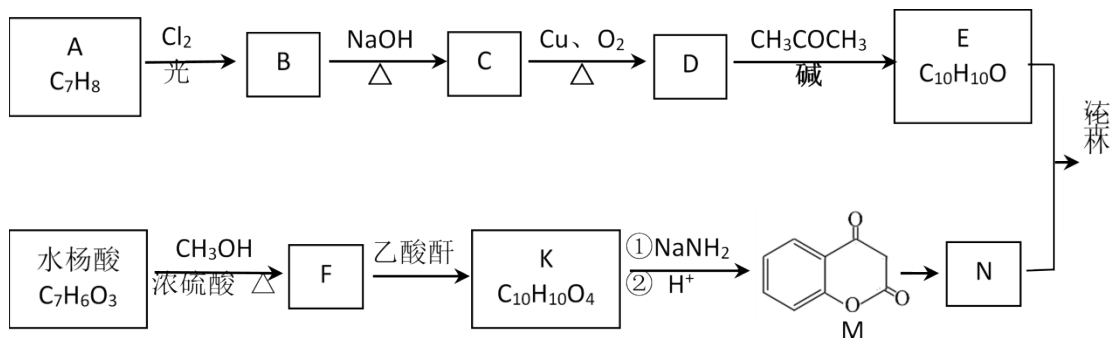


①分子式为 $C_{12}H_{19}O_2$ ；②不能发生银镜反应；③1mol 该有机物最多能与 3mol 氢气发生加成反应；④它的同分异构体中不可能有酚类；⑤1mol 该有机物与 NaOH 溶液反应最多消耗 1mol NaOH；⑥属于芳香族化合物。

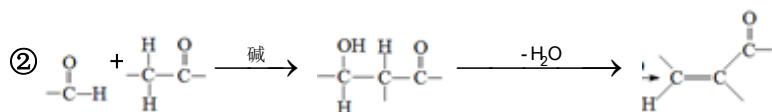
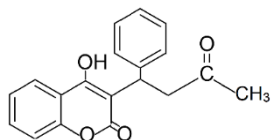
- A. ②④⑤ B. ①④⑤ C. ②③⑥ D. ②③④

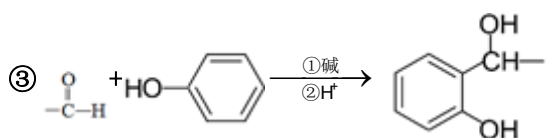
二、非选择题（本题包括 5 小题）

17、法华林是一种治疗心脑血管疾病的药物，属于香豆素类衍生物，其合成路径如下：



已知：①法华林的结构简式：





(1)A 的结构简式是_____。

(2)C 分子中含氧官能团是_____。

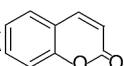
(3)写出 D 与银氨溶液反应的化学方程式_____。

(4)E 的结构简式是_____。

(5)水杨酸分子中苯环上有两种含氧官能团，1mol 水杨酸与足量 NaHCO_3 完全反应生成 1mol CO_2 。写出水杨酸反应生成 F 的化学方程式_____。

(6)K 分子中含有两个酯基，K 结构简式是_____。

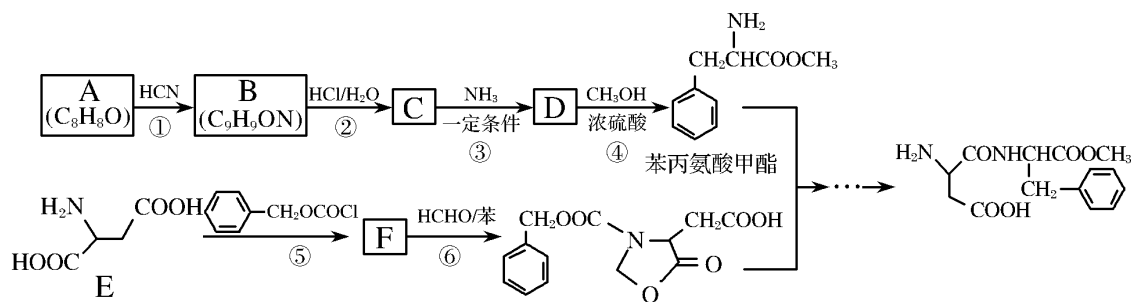
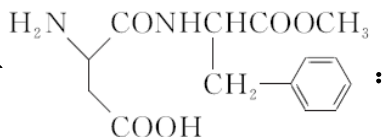
(7)M 与 N 互为同分异构体，N 的结构简式是_____。

(8)已知：最简单的香豆素结构式 。以乙酸甲酯、甲醛和苯酚为主要原料，一种合成香豆素的路线如下(其他药品自选)：

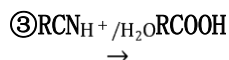
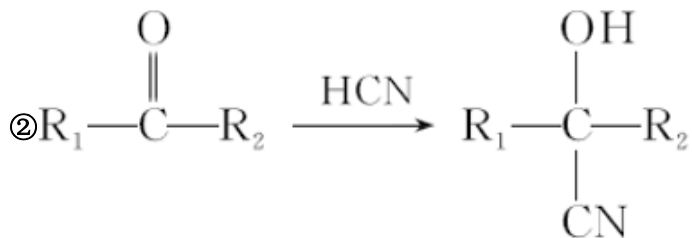


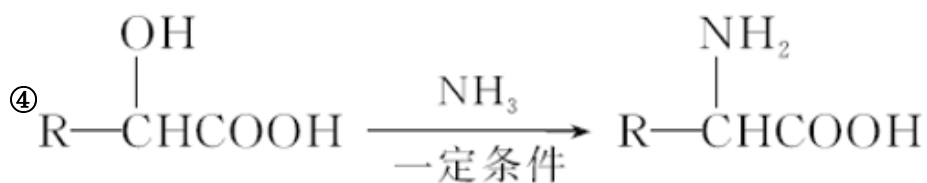
写出甲→乙反应的化学方程式_____；丙的结构简式是_____。

18、某研究小组按下列路线合成甜味剂阿斯巴甜



已知：①芳香化合物 A 能发生银镜反应，核磁共振氢谱显示有 5 种不同化学环境的氢原子；





回答下列问题：

(1) F 的结构简式是_____。

(2) 下列说法正确的是_____。

- A. 化合物 A 的官能团是羟基
- B. 化合物 B 可发生消去反应
- C. 化合物 C 能发生加成反应
- D. 化合物 D 可发生加聚反应

(3) 写出阿斯巴甜与足量 NaOH 水溶液充分反应的化学方程式：_____。

(4) 写出同时符合下列条件的 D 的同分异构体的结构简式：_____。

①有三种化学环境不同的氢原子；②含苯环的中性物质。

(5) 参照上述合成路线，设计一条由甲醛为起始原料制备氨基乙酸的合成路线_____。

19、化学兴趣小组对某品牌牙膏中摩擦剂成分及其含量进行以下探究：

查得资料：该牙膏摩擦剂由碳酸钙、氢氧化铝组成；牙膏中其它成分遇到盐酸时无气体生成。

I. 摩擦剂中氢氧化铝的定性检验

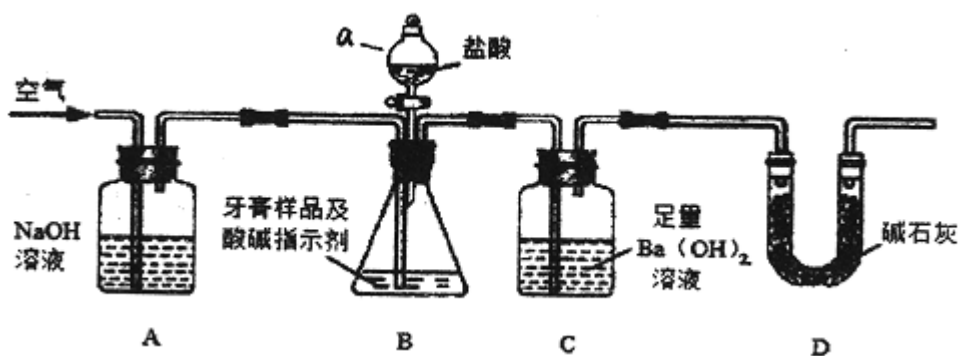
取适量牙膏样品，加水充分搅拌、过滤。

(1) 往滤渣中加入过量 NaOH 溶液，过滤。氢氧化铝与 NaOH 溶液反应的离子方程式是_____；

(2) 往 (1) 所得滤液中先通入过量二氧化碳，再加入过量稀盐酸，观察到的现象是_____；

II. 牙膏样品中碳酸钙的定量测定

利用下图所示装置(图中夹持仪器略去)进行实验，充分反应后，测定 C 中生成的 BaCO₃ 沉淀质量，以确定碳酸钙的质量分数。



依据实验过程回答下列问题：

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/747034012145010006>