

海南省北师大万宁附中 2025 届高考仿真模拟化学试卷

请考生注意：

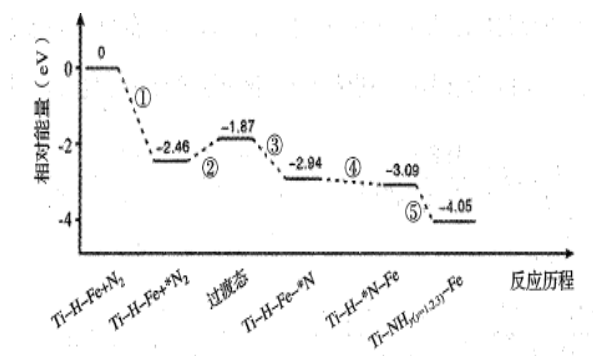
1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题(共包括 22 个小题。每小题均只有一个符合题意的选项)

1、室温下，0.1mol 下列物质分别与 1L0.1mol/LNaOH 溶液反应，所得溶液 pH 最小的是

- A. SO_3 B. NO_2 C. Al_2O_3 D. SO_2

2、热催化合成氨面临的两难问题是：采用高温增大反应速率的同时会因平衡限制导致 NH_3 产率降低。我国科研人员研制了 Ti-H-Fe 双温区催化剂（Ti-H 区域和 Fe 区域的温度差可超过 100°C ）。Ti-H-Fe 双温区催化合成氨的反应历程如图所示，其中吸附在催化剂表面上的物种用*标注。下列说法正确的是



- A. ①为 $\text{N}\equiv\text{N}$ 的断裂过程
 B. ①③在高温区发生，②④⑤在低温区发生
 C. ④为 N 原子由 Fe 区域向 Ti-H 区域的传递过程
 D. 使用 Ti-H-Fe 双温区催化剂使合成氨反应转变为吸热反应

3、其它条件不变，升高温度，不一定增大的是

- A. 气体摩尔体积 V_m B. 化学平衡常数 K
 C. 水的离子积常数 K_w D. 盐类水解程度

4、氢氧化铈 $[\text{Ce}(\text{OH})_4]$ 是一种重要的稀土氢氧化物。平板电视显示屏生产过程中会产生大量的废玻璃粉末(含 SiO_2 、 Fe_2O_3 、 CeO_2)，某课题组以此粉末为原料回收铈，设计实验流程如下：



下列说法错误的是

- A. 滤渣 A 中主要含有 SiO_2 、 CeO_2

- B. 过滤操作中用到的玻璃仪器有烧杯、漏斗、玻璃棒
- C. 过程②中发生反应的离子方程式为 $\text{CeO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2 + 3\text{H}^+ = \text{Ce}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$
- D. 过程④中消耗 11.2L O_2 (已折合成标准状况), 转移电子数为 $2 \times 6.02 \times 10^{23}$

5、下列离子方程式正确的是

- A. 钾和冷水反应: $\text{K} + \text{H}_2\text{O} = \text{K}^+ + \text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$
- B. 氢氧化铁溶于氢碘酸: $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$
- C. 碳酸氢铵稀溶液中加入足量烧碱溶液: $\text{HCO}_3^- + \text{NH}_4^+ + 2\text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$
- D. 硫代硫酸钠溶液与稀硫酸混合: $3\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = 4\text{S}\downarrow + 2\text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

6、关于化工生产原理的叙述中, 不符合目前工业生产实际的是

- A. 硫酸工业中, 三氧化硫在吸收塔内被水吸收制成浓硫酸
- B. 炼铁工业中, 用焦炭和空气反应产生的一氧化碳在高温下还原铁矿石中的铁
- C. 合成氨工业中, 用铁触媒作催化剂, 可提高单位时间氨的产量
- D. 氯碱工业中, 电解槽的阴极区产生 NaOH

7、下列离子方程式不正确的是 ()

- A. 氯气和水反应: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{HClO}$
- B. 铁与稀盐酸反应: $\text{Fe} + 2\text{H}^+ = \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$
- C. 碳酸氢铵溶液与足量澄清石灰水反应: $\text{HCO}_3^- + \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^- = \text{CaCO}_3\downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- D. 少量二氧化硫气体通入 FeCl_3 溶液中: $2\text{Fe}^{3+} + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}^{2+} + 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

8、下列说法正确的是 ()

- A. 用分液的方法可以分离汽油和水 B. 酒精灯加热试管时须垫石棉网
- C. NH_3 能使湿润的蓝色石蕊试纸变红 D. 盛放 NaOH 溶液的广口瓶, 可用玻璃塞

9、下列实验中, 所采取的分离方法与对应原理都正确的是 ()

选项	目的	分离方法	原理
A	分离溶于水中的碘	乙醇萃取	碘在乙醇中的溶解度较大
B	分离乙酸乙酯和乙醇	分液	乙酸乙酯和乙醇的密度不同
C	除去 KNO_3 固体中混杂的 NaCl	重结晶	NaCl 在水中的溶解度很大
D	除去丁醇中的乙醚	蒸馏	丁醇与乙醚的沸点相差较大

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

10、化学与生产、生活息息相关。下列说法正确的是 ()

- A. 可用钢瓶储存液氯或浓硫酸
- B. 二氧化碳气体可用作镁燃烧的灭火剂
- C. 鸡蛋清溶液中加入 CuSO_4 溶液, 有沉淀析出, 该性质可用于蛋白质的分离与提纯

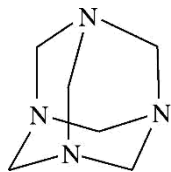
D. 炒菜时加碘食盐要在菜准备出锅时添加，是为了防止食盐中的碘受热升华

11、下列属于非电解质的是（ ）

A. Fe B. CH_4 C. H_2SO_4 D. NaNO_3

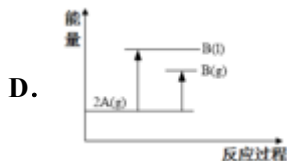
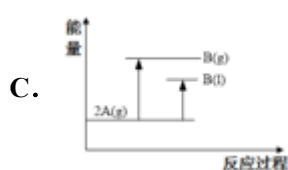
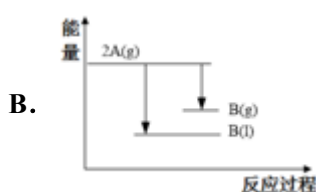
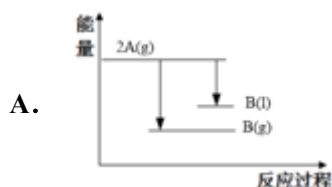
12、乌洛托品在医药、染料等工业中有广泛应用，其结构式如图所示。将氨水与甲醛水溶液混合蒸发可制得乌洛托品。

若原料完全反应生成乌洛托品，则氨与甲醛的物质的量之比为（ ）



A. 1: 1 B. 2: 1 C. 2: 3 D. 3: 2

13、 $2\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{B}(\text{g}) + \text{Q}$ ($\text{Q} > 0$)；下列能量变化示意图正确的是（ ）



14、下列关于有机物 1-氧杂-2, 4-环戊二烯()的说法正确的是

A. 与  互为同系物

B. 二氯代物有 3 种

C. 所有原子都处于同一平面内

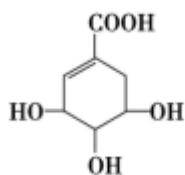
D. 1mol 该有机物完全燃烧消耗 5mol O_2

15、将 SO_2 气体通入 BaCl_2 溶液，未见沉淀生成，然后通入 X 气体。下列实验现象不结论不正确的是

选项	气体 X	实验现象	解释不结论
A	Cl_2	出现白色沉淀	Cl_2 将 SO_2 氧化为 H_2SO_4 ，白色沉淀为 BaSO_4
B	CO_2	出现白色沉淀	CO_2 与 BaCl_2 溶液反应，白色沉淀为 BaCO_3
C	NH_3	出现白色沉淀	SO_2 与氨水反应生成 SO_3^{2-} ，白色沉淀为 BaSO_3
D	H_2S	出现淡黄色沉淀	H_2S 与 SO_2 反应生成单质硫，淡黄色沉淀为硫单质

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

16、莽草酸可用于合成药物达菲，其结构简式如图所示。下列关于莽草酸的说法正确的是（ ）

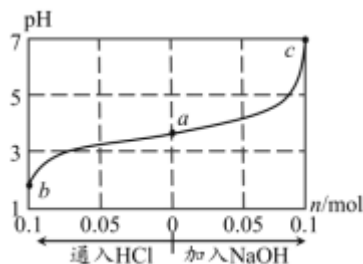


- A. 分子中所有碳原子共平面
 B. 分子式为 $C_7H_{10}O_5$ ，属于芳香族化合物
 C. 分子中含有 3 种官能团，能发生加成、氧化、取代反应
 D. 1mol 莽草酸与足量的 $NaHCO_3$ 溶液反应可放出 4mol CO_2 气体

17、在给定条件下，下列选项所示的物质间转化均能实现的是

- A. $NH_3 \xrightarrow[\text{催化剂}]{O_2} NO_2 \xrightarrow[H_2O]{O_2} HNO_3$
 B. $Mg(OH)_2 \xrightarrow{HCl} MgCl_2(aq) \xrightarrow{\text{灼烧}} \text{无水 } MgCl_2$
 C. $Fe_2O_3 \xrightarrow[\text{高温}]{Al} Fe \xrightarrow[\text{点燃}]{Cl_2} FeCl_2$
 D. $NaCl(aq) \xrightarrow{\text{电解}} NaOH(aq) \xrightarrow{\text{过量 } CO_2} NaHCO_3$

18、室温下，将 1L $0.3mol \cdot L^{-1}HA$ 溶液与 0.1mol $NaOH$ 固体混合，使之充分反应得到溶液(a)。然后向该溶液中通入 HCl 或加入 $NaOH$ 固体（忽略体积和温度变化），溶液 pH 随通（加）入物质的量的变化如图。下列叙述错误的是



- A. HA 是一种弱酸
 B. 向 a 点对应溶液中通入 HCl ，充分反应后， $c(H^+)/c(HA)$ 增大
 C. b 点对应溶液中： $c(Na^+) = c(Cl^-) > c(HA) > c(H^+) > c(OH^-)$
 D. c 点对应溶液中： $c(Na^+) = c(A^-)$

19、化学与生活密切相关。下列叙述正确的是

- A. 液氨可用作制冷剂 B. 硅胶可作食品袋内的脱氧剂
 C. 加入“聚铁”净水剂可以使海水淡化 D. 二氧化硫可作食品的增白剂

20、下列说法错误的是（ ）

- A. 以乙醇、空气为原料可制取乙酸

- B. 甲苯分子中最多 13 个原子共平面
- C. 淀粉、油脂和蛋白质都是可以水解的高分子化合物
- D. 分子式为 $C_5H_{12}O$ 的醇共有 8 种结构

21、设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法正确的是

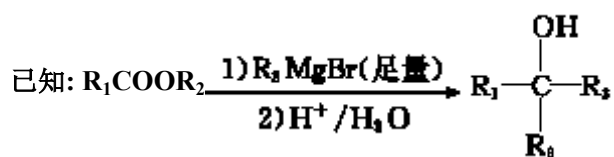
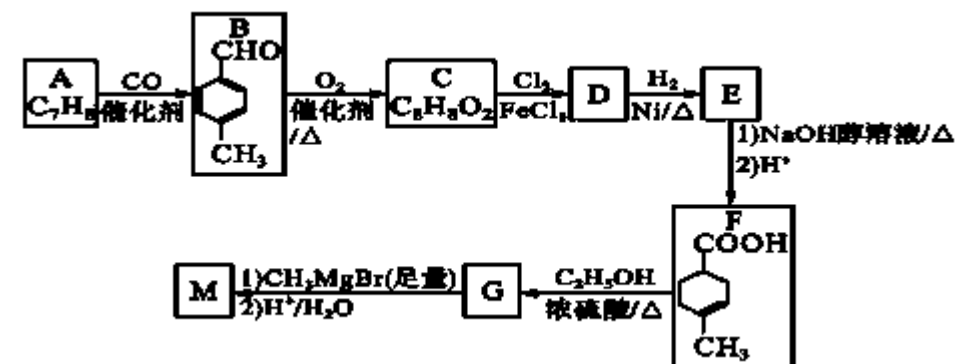
- A. 足量 Zn 与一定量的浓硫酸反应产生 22.4L 气体时，转移的电子数为 $2N_A$
- B. 15.6g 的 Na_2S 和 Na_2O_2 固体混合物中，阴离子数为 $0.2N_A$
- C. 1 L $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CH_3COONa 溶液中含有的 CH_3COO^- 数目为 $0.1N_A$
- D. 12g 金刚石中含有的碳碳单键数约为 $4N_A$

22、下列叙述正确的是

- A. 24 g 镁与 27 g 铝中，含有相同的质子数
- B. 同等质量的氧气和臭氧中，电子数相同
- C. 1 mol 重水与 1 mol 水中，中子数比为 2:1
- D. 1 mol 乙烷和 1 mol 乙烯中，化学键数相同

二、非选择题(共 84 分)

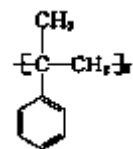
23、(14 分) 由芳香烃 A 制备 M (可用作消毒剂、抗氧化剂、医药中间体) 的一种合成路线如下:



请回答:

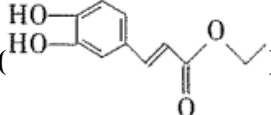
- (1) A 的结构简式为 _____; D 中官能团的名称为 _____。
- (2) 由 D 生成 E 的反应类型为 _____; G 的分子式为 _____。
- (3) 由 E 与足量氢氧化钠的乙醇溶液反应的化学方程式为 _____。
- (4) M 的结构简式为 _____。
- (5) 芳香化合物 H 为 C 的同分异构体, H 既能发生银镜反应又能发生水解反应, 其核磁共振氢谱有 4 组吸收峰。写出符合要求的 H 的一种结构简式 _____。

(6) 参照上述合成路线和信息, 以苯甲酸乙酯和 CH_3MgBr 为原料 (无机试剂任选), 设计制备

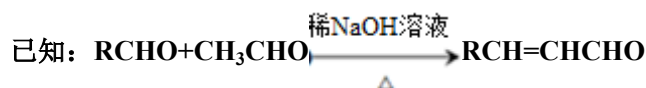
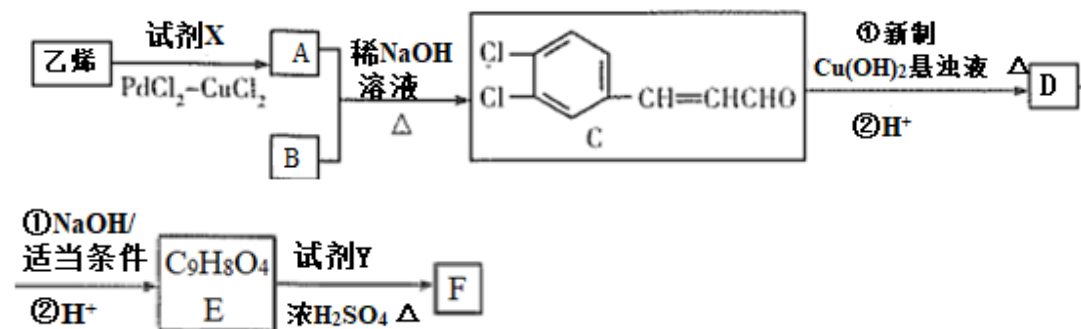


的合成路线_____。

线_____。

24、(12 分) 某有机物 F() 在自身免疫性疾病的治疗中有着重要的应用, 工业上以乙烯和芳香族

化合物 B 为基本原料制备 F 的路线图如下:



(1) 乙烯生成 A 的原子利用率为 100%, 则 X 是_____ (填化学式), F 中含氧官能团的名称为_____。

(2) $\text{E} \rightarrow \text{F}$ 的反应类型为_____, B 的结构简式为_____, 若 E 的名称为咖啡酸, 则 F 的名称是_____。

(3) 写出 D 与 NaOH 溶液反应的化学方程式: _____。

(4) E 的同系物 G 比 E 多一个碳原子, G 有多种同分异构体, 符合下列条件的同分异构体有_____种

① 能发生水解反应、银镜反应且 1mol 该物质最多可还原出 4 mol Ag

② 遇 FeCl_3 溶液发生显色反应

③ 分子中没有甲基, 且苯环上有 2 个取代基

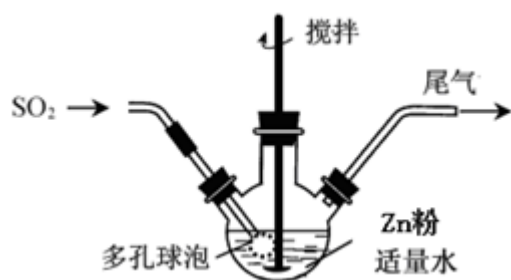
(5) 以乙烯为基本原料, 设计合成路线合成 2-丁烯酸, 写出合成路线: _____ (其他试剂任选)。

25、(12 分) 连二亚硫酸钠 ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) 俗称保险粉, 是工业上重要的还原性漂白剂, 也是重要的食品抗氧化剂。某学习小组模拟工业流程设计实验制取保险粉。

已知: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 是白色固体, 还原性比 Na_2SO_3 强, 易与酸反应 ($2\text{S}_2\text{O}_4^{2-} + 4\text{H}^+ = 3\text{SO}_2 \uparrow + \text{S} \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$)。

(一) 锌粉法

步骤 1: 按如图方式, 温度控制在 $40 \sim 45^\circ\text{C}$, 当三颈瓶中溶液 pH 在 $3 \sim 3.5$ 时, 停止通入 SO_2 , 反应后得到 ZnS_2O_4 溶液。



步骤 2: 将得到的 ZnS_2O_4 溶液加入 NaOH 溶液中, 过滤, 滤渣为 $\text{Zn}(\text{OH})_2$, 向滤液中加入一定量食盐, 立即析出 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 晶体。

步骤 3: 经过滤, 用乙醇洗涤, 用 $120 \sim 140^\circ\text{C}$ 的热风干燥得到 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 。

(二) 甲酸钠法

步骤 4: 按上图方式, 将装置中的 Zn 粉和水换成 HCOONa 、 Na_2CO_3 溶液和乙醇。温度控制在 $70 \sim 83^\circ\text{C}$, 持续通入 SO_2 , 维持溶液 pH 在 $4 \sim 6$, 经 $5 \sim 8$ 小时充分反应后迅速降温 $45 \sim 55^\circ\text{C}$, 立即析出无水 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 。

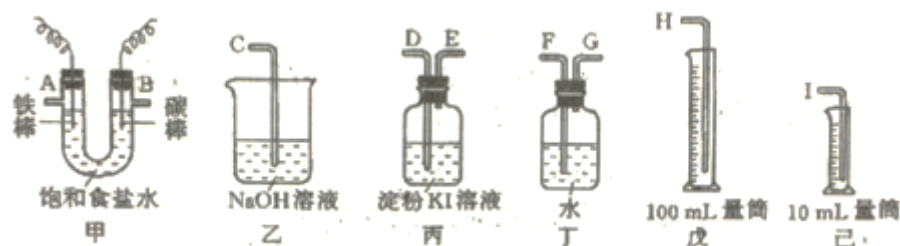
步骤 5: 经过滤, 用乙醇洗涤, 干燥得到 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 。

回答下列问题:

- 步骤 1 容器中发生反应的化学方程式是_____；容器中多孔球泡的作用是_____。
- 步骤 2 中“向滤液中加入一定量食盐, 立即析出 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 晶体”的原理是(用必要的化学用语和文字说明)_____。
- 两种方法中控制温度的加热方式是_____。
- 根据上述实验过程判断, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 在水、乙醇中的溶解性为: _____。
- 甲酸钠法中生成 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ 的总反应为_____。
- 两种方法相比较, 锌粉法产品纯度高, 可能的原因是_____。
- 限用以下给出的试剂, 设计实验证明甲酸钠法制得的产品中含有 Na_2SO_4 。

稀盐酸、稀硫酸、稀硝酸、 AgNO_3 溶液、 BaCl_2 溶液_____。

26、(10 分) 用如图所示仪器, 设计一个实验装置, 用此装置电解饱和食盐水, 并测定阴极气体的体积(约 6mL) 和检验阳极气体的氧化性。



- 必要仪器装置的接口字母顺序是: A 接____、____接____; B 接____、____接____。
- 电路的连接是: 碳棒接电源的____极, 电极反应方程式为_____。

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/886204242201011012>