

湖南省衡阳一中 2025 届高三第一次调研测试化学试卷

注意事项

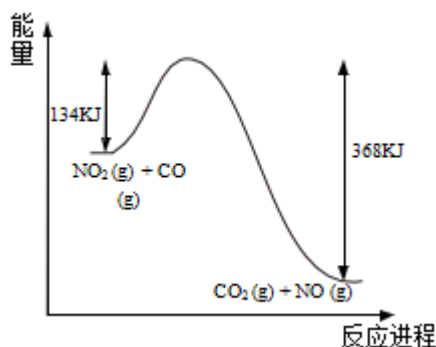
1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题（每题只有一个选项符合题意）

1、下列有关钢铁腐蚀与防护的说法不正确的是

- A. 生铁比纯铁容易生锈
- B. 钢铁的腐蚀生成疏松氧化膜，不能保护内层金属
- C. 钢铁发生吸氧腐蚀时，正极反应式为： $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$
- D. 为保护地下钢管不受腐蚀，可使其与直流电源正极相连

2、如图是 NO_2 气体和 CO 气体反应生成 CO_2 气体和 NO 气体过程的能量变化示意图。则该反应的热化学方程式为（ ）

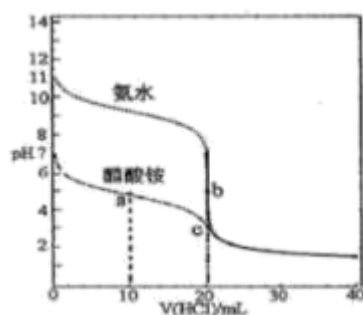


- A. $\text{NO}_2 + \text{CO} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NO} - 134\text{kJ}$
- B. $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) - 234\text{kJ}$
- C. $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) + 368\text{kJ}$
- D. $\text{NO}_2(\text{g}) + \text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{NO}(\text{g}) + 234\text{kJ}$

3、下列说法中，正确的是

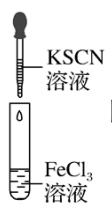
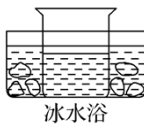
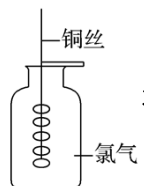
- A. 将 2 g H_2 与足量的 N_2 混合，充分反应后转移的电子数为 2N_A
- B. $1\text{mol Na}_2^{18}\text{O}_2$ 与足量水反应，最终水溶液中 ^{18}O 原子为 2N_A 个
- C. 常温下，46g NO_2 和 N_2O_4 组成的混合气体中所含有的分子数为 N_A
- D. 100mL 12mol/L 的浓 HNO_3 与过量 Cu 反应，转移的电子数大于 0.6N_A

4、25℃时，向 20.00mL $0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的氨水和醋酸铵溶液中分别滴加 $0.100\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的盐酸溶液，溶液 pH 随加入盐酸体积的变化如图所示。下列说法不正确的是（ ）



- A. 25℃时, $K_b(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) = K_a(\text{CH}_3\text{COOH}) \approx 10^{-5}$
- B. b点溶液中水的电离程度比c点溶液中的大
- C. 在c点的溶液中: $c(\text{Cl}^-) > c(\text{CH}_3\text{COOH}) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{OH}^-)$
- D. 在a点的溶液中: $c(\text{NH}_4^+) + 2c(\text{H}^+) = 2c(\text{CH}_3\text{COO}^-) + c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) + 2c(\text{OH}^-)$

5、下列实验操作对应的现象不符合事实的是()

- A.  向 FeCl_3 溶液中滴入 KSCN 溶液, 溶液颜色变红
- B.  将混有少量氯化钾的硝酸钾饱和溶液在冰水中冷却, 氯化钾晶体先析出
- C.  向装有 10 mL 溴水的分液漏斗中加入 5 mL 正己烷, 光照下振荡后静置, 应该为萃取后分层, 下层无色, 上层有色
- D.  将灼热的铜丝伸入盛有氯气的集气瓶中, 铜丝剧烈燃烧, 产生棕黄色的烟

6、甲、乙两个恒容密闭容器中均发生反应: $\text{C}(\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2(\text{g}) \Delta H > 0$, 有关实验数据如下表所示:

容器	容积/L	温度/℃	起始量/mol		平衡量/mol	平衡常数
			C(s)	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	$\text{H}_2(\text{g})$	
甲	2	T_1	2.0	4.0	3.2	K_1
乙	1	T_2	1.0	2.0	1.2	K_2

下列说法正确的是()

A. $K_1=12.8$

B. $T_1 < T_2$

C. T_1 °C时向甲容器中再充入 $0.1 \text{ mol H}_2\text{O(g)}$ ，则平衡正向移动， $\text{CO}_2\text{(g)}$ 的体积分数增大

D. 若 T_2 温度下，向 2 L 恒容密闭容器中充入 1.0 mol CO_2 和 2.0 mol H_2 ，达平衡时， CO_2 的转化率大于 40%

7、下列说法正确的是

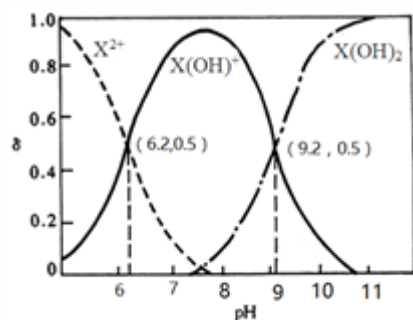
A. 金刚石和足球烯 (C_{60}) 均为原子晶体

B. HCl 在水溶液中能电离出 H^+ ，因此属于离子化合物

C. 碘单质的升华过程中，只需克服分子间作用力

D. 在 N_2 、 CO_2 和 SiO_2 都是由分子构成的

8、室温下，某二元碱 X(OH)_2 水溶液中相关组分的物质的量分数随溶液 pH 变化的曲线如图所示，下列说法错误的是



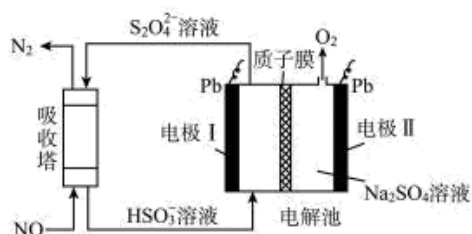
A. K_{b2} 的数量级为 10^{-8}

B. X(OH)NO_3 水溶液显碱性

C. 等物质的量的 $\text{X(NO}_3)_2$ 和 X(OH)NO_3 混合溶液中 $c(\text{X}^{2+}) > c[\text{X(OH)}^+]$

D. 在 X(OH)NO_3 水溶液中， $c[\text{X(OH)}_2] + c(\text{OH}^-) = c(\text{X}^{2+}) + c(\text{H}^+)$

9、中国第二化工设计院提出，用间接电化学法对大气污染物 NO 进行无害化处理，其原理示意如图，下列相关判断正确的是



A. 电极 I 为阴极，电极反应式为 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = 2\text{OH}^- + \text{H}_2\uparrow$

B. 电解池中质子从电极 I 向电极 II 作定向移动

C. 每处理 1 mol NO 电解池右侧质量减少 16 g

D. 吸收塔中的反应为 $2\text{NO} + 2\text{S}_2\text{O}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O} = \text{N}_2 + 4\text{HSO}_3^-$

10、下列判断正确的是()

- A. 加入 AgNO_3 溶液，生成白色沉淀，加稀盐酸沉淀不溶解，可确定原溶液中有 Cl^- 存在
- B. 加入稀盐酸，生成的气体能使澄清石灰水变浑浊，可确定原溶液中有 CO_3^{2-} 存在
- C. 加入稀盐酸酸化的 BaCl_2 溶液，生成白色沉淀，可确定原溶液中有 SO_4^{2-} 存在
- D. 通入 Cl_2 后，溶液由无色变为深黄色，加入淀粉溶液后，溶液变蓝，可确定原溶液中有 I^- 存在

11、分类是重要的科学研究方法，下列物质分类正确的是

- A. 酸性氧化物： SO_2 、 SiO_2 、 NO_2
- B. 弱电解质： CH_3COOH 、 BaCO_3 、 $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- C. 纯净物：铝热剂、漂粉精、聚乙烯
- D. 无机物： CaC_2 、石墨烯、 HCN

12、下列保存物质的方法正确的是

- A. 液氯贮存在干燥的钢瓶里
- B. 少量的锂、钠、钾均保存在煤油中
- C. 浓溴水保存在带橡皮塞的棕色细口瓶中
- D. 用排水法收集满一瓶氢气，用玻璃片盖住瓶口，瓶口朝上放置

13、下列各选项中所述的两个量，前者一定大于后者的是()

- A. 将 $\text{pH}=4$ 的盐酸和醋酸分别稀释成 $\text{pH}=5$ 的溶液，所加水的量
- B. $\text{pH}=10$ 的 NaOH 和 Na_2CO_3 溶液中，水的电离程度
- C. 物质的量浓度相等的 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液与 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 溶液中 NH_4^+ 的物质的量浓度
- D. 相同温度下， $10\text{mL } 0.1\text{mol/L}$ 的醋酸与 $100\text{mL } 0.01\text{mol/L}$ 的醋酸中 H^+ 的物质的量

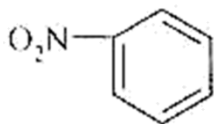
14、X、Y、Z、M、W 为五种短周期元素。X、Y、Z 是原子序数依次递增的同周期元素，且最外层电子数之和为 15，X 与 Z 可形成 XZ_2 分子；Y 与 M 形成的气态化合物在标准状况下的密度为 0.76g/L ；W 的质子数是 X、Y、Z、M 四种元素质子数之和的 $1/2$ 。下列说法正确的是

- A. 原子半径： $\text{W} > \text{Z} > \text{Y} > \text{X} > \text{M}$
- B. XZ_2 、 X_2M_2 、 W_2Z_2 均为直线型的共价化合物
- C. 由 X 元素形成的单质不一定是原子晶体
- D. 由 X、Y、Z、M 四种元素形成的化合物一定既有离子键，又有共价键

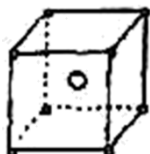
15、下列有关化学用语或表达正确的是

- A. 三硝酸纤维素酯
- B. 硬酯酸钠

C. 硝酸苯的结构简式:



D. NaCl 晶体模型:



16、如表为元素周期表的一部分。X、Y、Z、W 为短周期元素，其中 Y 元素的原子最外层电子数是其电子层数的 3 倍。

下列说法正确的是 ()

X		Y	
		Z	W
T			

A. Y 的氢化物的沸点一定比 X 氢化物的沸点高

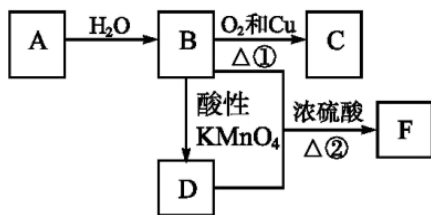
B. Z 的氧化物对应的水化物酸性比 W 的弱

C. ZY_2 、 XW_4 与 Na_2Z 的化学键类型相同

D. 根据元素周期律，可以推测存在 TZ_2 和 TW_4

二、非选择题 (本题包括 5 小题)

17、已知 A 为常见烃，是一种水果催熟剂；草莓、香蕉中因为含有 F 而具有芳香味。现以 A 为主要原料合成 F，其合成路线如下图所示。

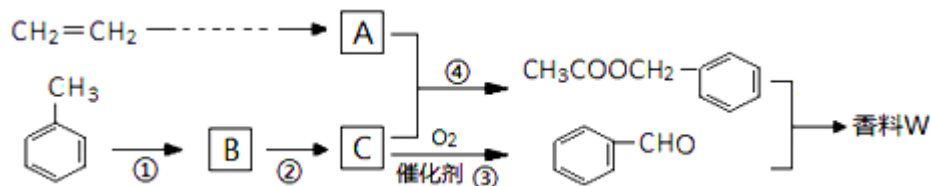


(1) A 的结构简式为____；D 中官能团名称为____。

(2) 写出反应①的化学方程式: _____。

(3) 写出反应②的化学方程式: _____。

18、以乙烯与甲苯为主要原料，按下列路线合成一种香料 W:



(1) 实验室制备乙烯的反应试剂与具体反应条件为_____。

(2) 上述①~④反应中, 属于取代反应的是___。

(3) 检验反应③是否发生的方法是___。

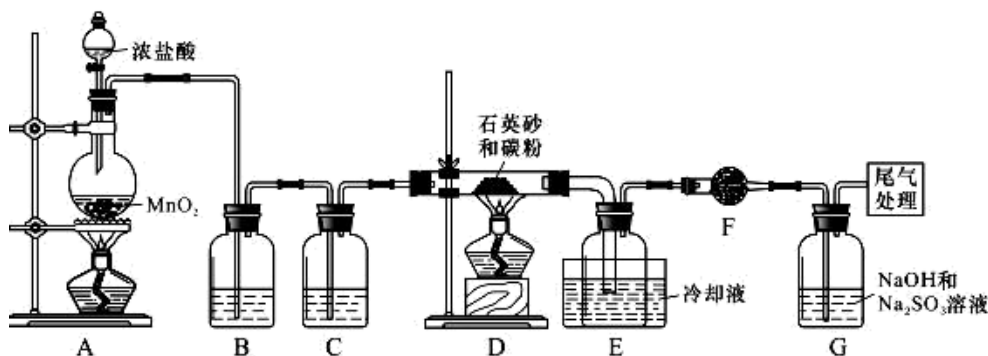
(4) 写出两种满足下列条件的 $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$ 同分异构体的结构简式。___、___。

a. 能发生银镜反应 b. 苯环上的一溴代物有两种

(5) 设计一条由乙烯制备 A 的合成路线。(无机试剂可以任选) ___。

(合成路线常用的表示方式为: $\text{A} \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{B} \cdots \xrightarrow[\text{反应条件}]{\text{反应试剂}} \text{目标产物}$)

19、单晶硅是信息产业中重要的基础材料。工业上可用焦炭与石英砂(SiO_2)的混合物在高温下与氯气反应生成 SiCl_4 和 CO , SiCl_4 经提纯后用氢气还原得高纯硅。以下是实验室制备 SiCl_4 的装置示意图:



实验过程中, 石英砂中的铁、铝等杂质也能转化为相应氯化物, SiCl_4 、 AlCl_3 、 FeCl_3 遇水均易水解, 有关物质的物理常数见下表:

物质	SiCl_4	AlCl_3	FeCl_3
沸点/ $^{\circ}\text{C}$	57.7	—	315
熔点/ $^{\circ}\text{C}$	-70.0	—	—
升华温度/ $^{\circ}\text{C}$	—	180	300

(1) 装置 B 中的试剂是___, 装置 D 中制备 SiCl_4 的化学方程式是___。

(2) D、E 间导管短且粗的作用是___。

(3) G 中吸收尾气一段时间后, 吸收液中肯定存在 OH^- 、 Cl^- 和 SO_4^{2-} , 请设计实验, 探究该吸收液中可能存在的其他酸根离子(忽略空气中 CO_2 的影响)。

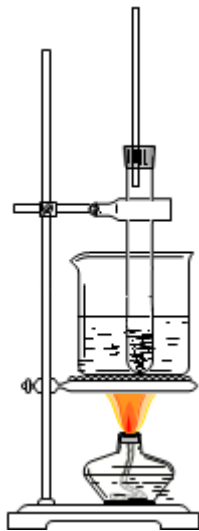
(提出假设) 假设 1: 只有 SO_3^{2-} ; 假设 2: 既无 SO_3^{2-} 也无 ClO^- ; 假设 3: ___。

(设计方案进行实验) 可供选择的实验试剂有: $3\text{mol/L H}_2\text{SO}_4$ 、 1mol/L NaOH 、 0.01mol/L KMnO_4 、溴水、淀粉-KI、品红等溶液。

取少量吸收液于试管中，滴加3mol/LH₂SO₄至溶液呈酸性，然后将所得溶液分置于 a、b、c 三支试管中，分别进行下列实验。请完成下表：

序号	操作	可能出现的现象	结论
①	向 a 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 成立
		若溶液不褪色	则假设 2 或 3 成立
②	向 b 试管中滴加几滴_____溶液	若溶液褪色	则假设 1 或 3 成立
		若溶液不褪色	假设 2 成立
③	向 c 试管中滴加几滴_____溶液	_____	假设 3 成立

20、硝基苯是制造染料的重要原料。某同学在实验室里用下图装置制取硝基苯，主要步骤如下：



- ①在大试管里将 2mL 浓硫酸和 1.5mL 浓硝酸混合，摇匀，冷却到 50~60℃以下。然后逐滴加入 1mL 苯，边滴边振荡试管。
- ②按图连接好装置，将大试管放入 60℃的水浴中加热 10 分钟。

完成下列填空：

- (1) 指出图中的错误__、__。
- (2) 向混合酸中加入苯时，“逐滴加入”、“边滴边振荡试管”的目的是_____、_____。
- (3) 反应一段时间后，混合液明显分为两层，上层呈__色，其中主要物质是__（填写物质名称）。把反应后的混和液倒入盛有冷水的烧杯里，搅拌，可能看到__。（选填编号）
- a. 水面上是含有杂质的硝基苯
- b. 水底有浅黄色、苦杏仁味的液体

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/037060114116010010>