

上	县市区	下
	学校	
装	姓名	装
	班级	
订	试场	订
	考号	
线		线

咸阳市 2023 年高考模拟检测(一)

化学试题

注意事项:

1. 本试题共 8 页, 满分 100 分, 时间 90 分钟。
2. 答卷前, 考生务必将自己的姓名和准考证号填写在答题卡上。
3. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其它答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。来源: 高三答案公众号

4. 考试结束后, 监考员将答题卡按顺序收回, 装袋整理; 试题不回收。

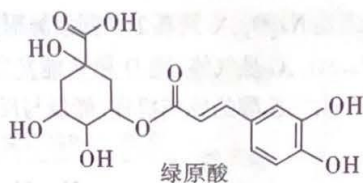
可能用到的相对原子质量: H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23 Al—27 Si—28 S—32
Cl—35.5

第 I 卷(选择题 共 48 分)

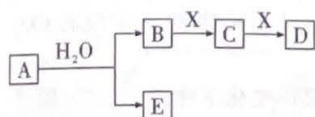
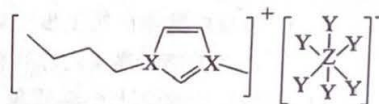
一、选择题(本题共 16 小题, 每小题 3 分, 计 48 分。每小题只有一个选项是符合题意的)

1. 化学与生活密切相关。下列叙述正确的是
 - A. 陶瓷坩埚和石英坩埚都是硅酸盐产品
 - B. 乙醇、过氧化氢、次氯酸钠、 K_2FeO_4 等消毒液均能将病毒氧化而达到消毒的目的
 - C. 高分子材料聚氯乙烯广泛应用于食品包装材料
 - D. 绿色化学是利用化学原理和技术手段, 减少或消除产品在生产生活中涉及的有害物质
2. $^{13}_8O$ 、 $^{15}_8O$ 的半衰期很短, 自然界中不能稳定存在。人工合成反应如下: $^{16}_8O + ^3_2He \rightarrow ^{13}_8O + ^4_2He$
 $^{16}_8O + ^3_2He \rightarrow ^{15}_8O + ^4_2He$ 。下列说法正确的是
 - A. X 的中子数为 3
 - B. X、Y 互为同位素
 - C. $^{13}_8O$ 、 $^{15}_8O$ 可用作示踪原子研究化学反应历程
 - D. 自然界不存在 $^{13}_8O_2$ 、 $^{15}_8O_2$ 分子是因其化学键不稳定
3. 下列说法错误的是
 - A. 少量酸(或碱)滴到实验桌上, 应立即用湿抹布擦净, 然后用水冲洗抹布
 - B. 易燃物钠、钾、白磷未用完, 不能放回原试剂瓶
 - C. 酸碱中和滴定实验中, 滴至接近终点时, 需改为逐滴滴加
 - D. 粗苯甲酸样品中的氯化钠杂质可通过重结晶除去
4. 中成药连花清瘟胶囊对于治疗轻型和普通型新冠肺炎有确切的疗效, 其有效成分绿原酸的结构简式如图所示。下列有关绿原酸的说法正确的是

咸阳市 2023 年高考化学模拟检测(一)-1-(共 8 页)



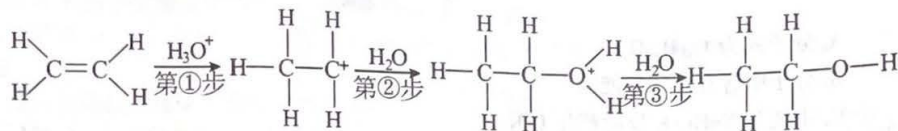
- A. 分子式为 $C_{16}H_{16}O_9$
 B. 分子中含有三种官能团
 C. 不能与 $NaHCO_3$ 反应产生 CO_2
 D. 能发生加成、取代、加聚、缩聚等类型的反应
5. 一种离子液体的结构如图所示,其中 X、Y、Z 为原子序数依次增大的短周期非金属元素, X、Z 同主族。下列说法正确的是
- A. 气态氢化物的稳定性: $Z > X > Y$
 B. 原子半径: $Z > X > Y$
 C. Z 的氯化物的分子式一定为 ZCl_3
 D. 阴离子中 Y、Z 均满足 8 电子稳定结构
6. 25 °C 时, $K_{sp}(AgCl) = 1.8 \times 10^{-10}$, $K_{sp}(Ag_2CrO_4) = 1.1 \times 10^{-12}$, $K_{sp}(AgBr) = 5.0 \times 10^{-13}$ 。下列“类比”结果正确的是
- A. 溶液中 Fe^{3+} 与 HCO_3^- 会发生双水解反应, 则 Fe^{3+} 与 HS^- 主要也发生双水解反应
 B. NCl_3 水解生成 NH_3 与 $HClO$, 则 NF_3 水解同样生成 NH_3
 C. 用硝酸银溶液滴定 Cl^- 时, 可选择 K_2CrO_4 作指示剂, 则 Br^- 也可用同样的方法滴定
 D. 乙醇与足量的 $K_2Cr_2O_7$ 反应被氧化为乙酸, 则异丙醇也可被氧化为丙酸
7. N_A 代表阿伏加德罗常数的值。下列说法正确的是
- A. 18 g $H_2^{18}O$ 含有的中子数为 $10 N_A$
 B. 22.4 L 乙烯和乙烷的混合气体中所含的分子数为 N_A
 C. 2 mol NO 与 1 mol O_2 在密闭容器中充分反应后的分子数小于 $2 N_A$
 D. 在 1 L 0.1 mol/L 的 Na_2CO_3 溶液中, 由于水解导致溶液中阴离子总数小于 $0.1 N_A$
8. 下列离子方程式正确的是
- A. 向饱和 Na_2CO_3 溶液中通入足量 CO_2 : $2Na^+ + CO_3^{2-} + H_2O + CO_2 \rightleftharpoons 2NaHCO_3 \downarrow$
 B. 向稀硝酸中滴加 $Na_2S_2O_3$ 溶液: $2H^+ + S_2O_3^{2-} \rightleftharpoons S \downarrow + SO_2 \uparrow + H_2O$
 C. 向新制氯水中滴加少量的 $FeBr_2$ 溶液: $2Fe^{2+} + 2Br^- + 2Cl_2 \rightleftharpoons 2Fe^{3+} + Br_2 + 4Cl^-$
 D. 向 NH_4Cl 溶液中加入一小粒固体钠: $2Na + 2H_2O \rightleftharpoons 2Na^+ + 2OH^- + H_2 \uparrow$
9. 由短周期元素组成的中学常见物质 A、B、C、D、E、X 存在如图所示的转化关系(部分生成物和反应条件略去)。下列推断错误的是



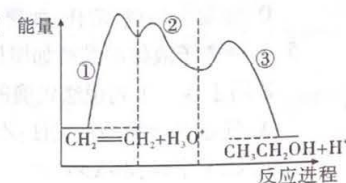
- A. 若 D 是白色沉淀, D 与 A 的摩尔质量相等, 则 X 可能是铝盐
 B. 若 A 是金属单质, B 和 D 的反应可能是 $OH^- + HCO_3^- \rightleftharpoons H_2O + CO_3^{2-}$

咸阳市 2023 年高考化学模拟检测(一)-2-(共 8 页)

- C. 若 D 是 CO, 则 A 可能是 Na_2O_2 , X 只有 2 种同素异形体
 D. 若 A 是氯气, X 是 Na_2SO_3 , C 是气体, 则 D 和 E 能发生反应
10. 乙烯在硫酸催化下水合生成乙醇的反应机理、能量与反应进程的关系如下图所示。下列说法正确的是



- A. 由图像可知总反应为放热反应, 一定不需加热就能自发进行
 B. 第①步反应中只有 O—H 键发生断裂
 C. 总反应速率由第①步反应决定
 D. 乙烯的能量高于乙醇的能量



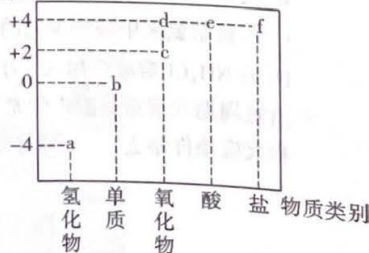
11. 下列实验的设计方案、现象和结论均正确的是

选项	实验目的	实验方案	实验现象和结论
A	检验浓硫酸催化纤维素水解的产物中含有还原性糖	向水解后的溶液中加入新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液, 加热	未见红色沉淀, 说明纤维素水解的产物中不含还原性糖
B	验证 SO_2 的漂白性	将 SO_2 缓慢通入滴有酚酞的 NaOH 溶液中	氢氧化钠溶液的红色褪去, 说明 SO_2 具有漂白性
C	验证蛋白质的某些性质	向鸡蛋清的水溶液中加入饱和硫酸铵溶液, 产生白色沉淀, 再加蒸馏水, 沉淀不溶解	蛋白质变性
D	检验 Fe^{2+} 与 Ag^+ 的反应能否完全进行到底	向 1 mL 0.1 mol/L FeCl_2 溶液中滴入 0.1 mol/L AgNO_3 溶液 5 mL, 再滴入几滴 $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ 溶液	产生蓝色沉淀, 说明 Fe^{2+} 与 Ag^+ 的反应有一定限度

12. 如图是某元素常见物质的“价-类”二维图, f 为钠盐。化合价

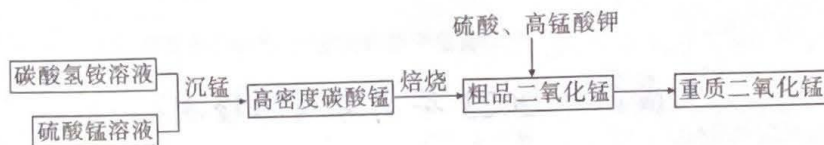
下列说法错误的是

- A. 物质 a 既可被氧化, 也可被还原
 B. 可存在 $a \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow f$ 的转化关系
 C. 可通过灼热的氧化铜除去 d 中混有的少量 c
 D. 向足量 f 溶液中加入少量稀盐酸, 一定没有 CO_2 产生

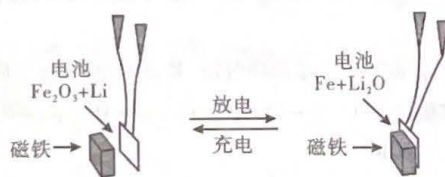


13. 重质二氧化锰具有优良的电化学性能, 广泛应用于各类化学电源中。以硫酸锰为原料制备重质二氧化锰的工艺流程如下图所示。下列说法错误的是

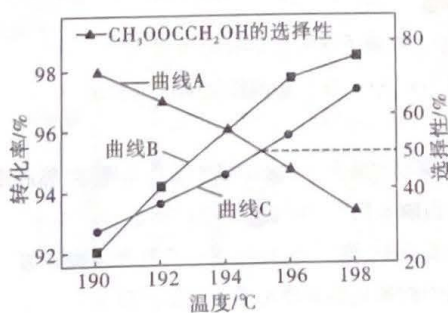
咸阳市 2023 年高考化学模拟检测(一)-3-(共 8 页)



- A. “沉锰”的主要反应为 $Mn^{2+} + HCO_3^- \rightleftharpoons MnCO_3 \downarrow + H^+$
- B. “焙烧”过程在敞开、低压容器中进行时效率更高
- C. 用少量氨水吸收“焙烧”产生的气体,所得溶液可用于“沉锰”
- D. 工艺中的硫酸表现酸性,高锰酸钾做氧化剂
14. 某课题组以纳米 Fe_2O_3 作为电极材料制备锂离子电池(另一极为金属锂和石墨的复合材料),通过在室温条件下对锂离子电池进行循环充放电,成功地实现了对磁性的可逆调控,其原理如图所示。下列说法错误的是



- A. 充电时, Fe_2O_3 对应电极连接充电电源的负极
- B. 正极的电极反应式: $Fe_2O_3 + 6Li^+ + 6e^- \rightleftharpoons 3Li_2O + 2Fe$
- C. 不能用氢氧化钠溶液作为该电池的电解液
- D. 放电时, Fe_2O_3 作为电池的正极被还原为 Fe , 电池被磁铁吸引
15. 草酸二甲酯 $[(COOCH_3)_2]$ 催化加氢制乙二醇的反应体系中,发生的主要反应为:
- 反应 I: $(COOCH_3)_2(g) + 2H_2(g) \rightleftharpoons CH_3OOCCH_2OH(g) + CH_3OH(g) \quad \Delta H_1 < 0$
- 反应 II: $(COOCH_3)_2(g) + 4H_2(g) \rightleftharpoons HOCH_2CH_2OH(g) + 2CH_3OH(g) \quad \Delta H_2 < 0$
- 在压强一定的条件下,将 $(COOCH_3)_2$ 、 H_2 按一定比例、流速通过装有催化剂的反应管,测得 $(COOCH_3)_2$ 的转化率及 CH_3OOCCH_2OH 、 $HOCH_2CH_2OH$ 的选择性
- $[\frac{n_{生成}(CH_3OOCCH_2OH) \text{ 或 } n_{生成}(HOCH_2CH_2OH)}{n_{总转化}[(COOCH_3)_2]} \times 100\%]$ 与温度的关系如图所示。下列说法正确的是



- A. 曲线 B 表示 $HOCH_2CH_2OH$ 的选择性随温度的变化关系
- B. 190 ~ 198 °C 范围内,温度升高, $(COOCH_3)_2$ 的平衡转化率增大

咸阳市 2023 年高考化学模拟检测(一)-4-(共 8 页)

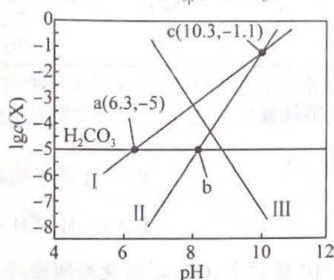
下

装

订

线

- C. 190 ~ 198 °C 范围内, 温度升高, $\frac{n(\text{CH}_3\text{OH})}{n(\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH})}$ 逐渐减小
- D. 192 °C, 其他条件一定时, 加快气体流速可以提高 $(\text{COOCH}_3)_2$ 的转化率
16. 溶洞水体中的 H_2CO_3 与空气中的 CO_2 保持平衡。现测得溶洞水体中 $\lg c(\text{X})$ (X 为 H_2CO_3 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 或 Ca^{2+}) 与 pH 的关系如图所示, $K_{\text{sp}}(\text{CaCO}_3) = 2.8 \times 10^{-9}$ 。下列说法错误的是



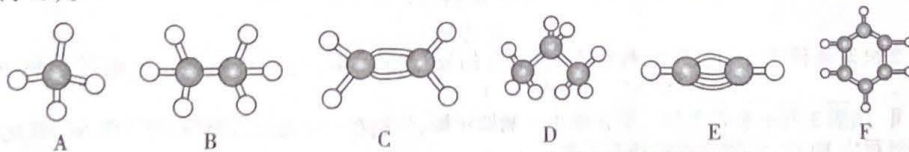
- A. 线 I 代表 HCO_3^- 与 pH 的关系
- B. 溶洞水体中存在关系式: $2\text{pH}(\text{b}) < \text{pH}(\text{a}) + \text{pH}(\text{c})$
- C. a 点溶液中, $c(\text{Ca}^{2+}) = 2.8 \text{ mol/L}$
- D. $\frac{K_{\text{a}1}(\text{H}_2\text{CO}_3)}{K_{\text{a}2}(\text{H}_2\text{CO}_3)} = 10^4$

第 II 卷 (非选择题 共 52 分)

二、非选择题 (本题共 5 小题, 计 52 分)

17. (8 分) 有机物的种类繁多, 在日常生活中有非常重要的用途。请回答下列问题:

- (1) A ~ F 是几种烃分子的球棍模型, 则分子中所有原子均在同一平面上的是 _____ (填字母)。



(2) 聚苯乙烯的结构简式为 $[-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)-]_n$, 则聚苯乙烯单体的结构简式为 _____。



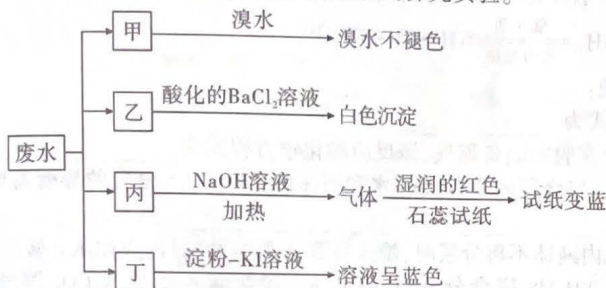
(3) C_7H_{16} 有多种同分异构体, 其中主链含有五个碳原子, 且有两个甲基作支链的烷烃有 _____ 种 (不考虑立体异构), 其中一种的一氯代物有 4 种同分异构体, 请写出其结构简式 _____。

18. (10 分) 已知某废水试样中可能含有下表中的某些离子:

阳离子	Na^+ 、 Mg^{2+} 、 X 、 H^+
阴离子	Cl^- 、 SO_3^{2-} 、 Y 、 NO_3^-

咸阳市 2023 年高考化学模拟检测 (一) - 5 - (共 8 页)

现将废水试样分成甲、乙、丙、丁四份,进行如图所示的探究实验。

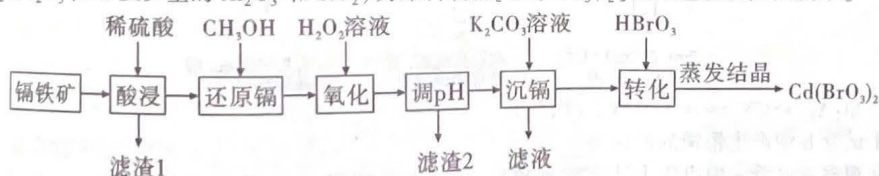


请回答下列问题:

- (1) 离子 X 为 _____ (填化学式,下同), 离子 Y 为 _____。
 (2) 表中不能确定是否存在的阴离子是 _____, 能证明该阴离子存在的简单实验操作为 _____。

(3) 写出向废水试样中滴加淀粉-KI 溶液所发生反应的离子方程式 _____。

19. (10分) 溴酸镉 [$\text{Cd}(\text{BrO}_3)_2$] 常用作分析试剂、生产荧光粉等。以镉铁矿(主要成分为 CdO 、 Fe_2O_3 、 FeO 及少量的 Al_2O_3 和 SiO_2) 为原料制备 [$\text{Cd}(\text{BrO}_3)_2$] 的工艺流程如图所示。



已知: $\text{Cd}(\text{SO}_4)_2$ 可溶于水。请回答下列问题:

(1) 滤渣 1 为 _____ (填化学式), 为提高镉的浸取率, 酸浸时可采取的措施为 _____ (任写一种即可)。

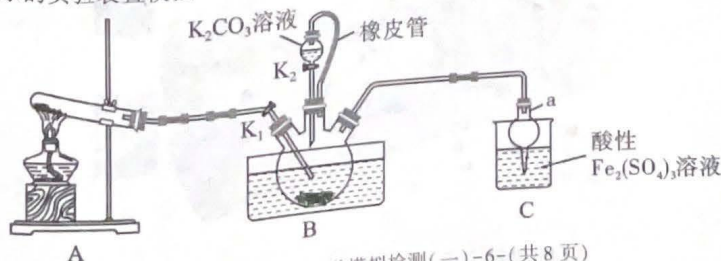
(2) 还原镉时, 产生能使澄清石灰水变浑浊的气体, 则该反应的离子方程式为 _____。

(3) 加入 H_2O_2 溶液的目的是 _____ (用离子方程式表示)。

(4) 滤渣 2 的主要成分为 _____ (填化学式)。

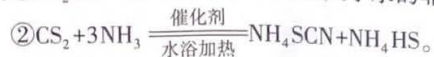
(5) 实际工业生产中, 用阳离子交换树脂法来测定沉镉后溶液中 Cd^{2+} 的含量, 其反应原理是: $\text{Cd}^{2+} + 2\text{NaR} \rightleftharpoons 2\text{Na}^+ + \text{CdR}_2$, 其中 NaR 为阳离子交换树脂。常温下, 将沉镉后的溶液 ($\text{pH}=6$) 经过阳离子交换树脂后, 测得溶液中的 Na^+ 比交换前增加了 0.0552 g/L , 则该条件下 $\text{Cd}(\text{OH})_2$ 的 K_{sp} 为 _____ $(\text{mol/L})^3$ 。

20. (12分) 硫氰化钾 (KSCN) 是一种用途广泛的化工原料, 常用于染料、药物的生产。实验小组设计如图所示的实验装置模拟工业制备 KSCN 并进行相关探究实验。



咸阳市 2023 年高考化学模拟检测(一)-6-(共 8 页)

已知:①CS₂是一种不溶于水且密度大于水的非极性试剂;



请回答下列问题:

(1)CS₂的电子式为_____。

(2)装置A用于实验室制备氨气,该反应的化学方程式为_____。

(3)装置B中,三口烧瓶内盛有CS₂、水和固体催化剂,通入氨气的导管需要插入CS₂液体中,其目的是_____。

(4)待三口烧瓶内液体不再分层时,熄灭装置A处的酒精灯,关闭K₁,移开水浴。将装置B继续加热至105℃,待NH₄HS完全分解后,打开K₂,缓缓滴入适量K₂CO₃溶液,充分反应后制得KSCN溶液。装置C中仪器a的名称为_____,装置C处的烧杯中产生淡黄色浑浊的原因是_____ (用离子方程式表示)。

(5)过滤装置C中吸收尾气后的悬浊液,得到滤液X。现取少量滤液X进行如图所示的探究实验。



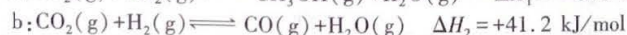
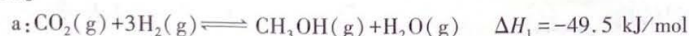
已知:Ag⁺+SCN⁻═AgSCN↓(白色)。

①试管b中产生银镜的原因是_____ (用离子方程式表示)。

②观察到试管c中出现上述实验现象后,用力振荡试管c,又观察到红色褪去且白色沉淀增多,结合平衡移动的知识解释其原因_____。

21. (12分)我国对世界郑重承诺:2030年前实现碳达峰,2060年前实现碳中和,其中的关键技术是运用催化转化法实现二氧化碳的碳捕集和碳利用。请回答下列问题:

I.一定温度下,CO₂和H₂在催化剂作用下可发生a、b两个平行反应,分别生成CH₃OH和CO。



(1)相同温度下,反应CO(g)+2H₂(g)⇌CH₃OH(g)的ΔH₃=_____ kJ/mol。

(2)在传统的催化固定反应床(CFBR)中,CO₂的转化率和甲醇的选择性通常都比较低。后来,科学团队研制了一种具有反应和分离双功能的分子筛膜催化反应器(CMR),极大地改善了该问题,其原理如图1所示:

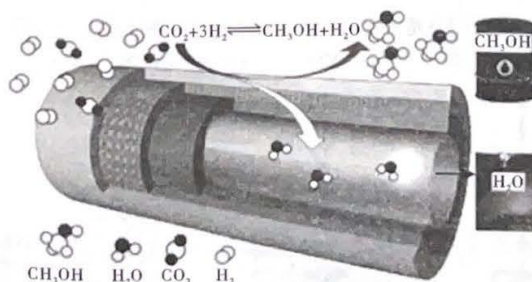


图1

咸阳市2023年高考化学模拟检测(一)-7-(共8页)

保持压强为 3 MPa, 温度为 260 °C, 向密闭容器中按投料比 $\frac{n(\text{H}_2)}{n(\text{CO}_2)} = 3$ 投入一定量 CO_2 和 H_2 , 不同反应模式下 CO_2 的平衡转化率和 CH_3OH 的选择性的相关实验数据如下表所示。

实验组	反应模式	$\frac{n(\text{H}_2)}{n(\text{CO}_2)}$	温度/°C	CO_2 的平衡转化率	CH_3OH 的选择性
①	CFBR	3	260	21.9	67.3
②	CMR	3	260	36.1	100.0

已知: CH_3OH 的选择性是指转化的 CO_2 中生成 CH_3OH 的百分比。

①在 CMR 模式下, 按上述条件发生反应。下列说法能证明反应 a 达到平衡状态的是 _____ (填字母)。

- A. 气体压强不再变化
B. 气体的平均相对分子质量不再变化
C. $\frac{n(\text{H}_2)}{n(\text{CO}_2)}$ 不再变化
D. CO_2 、 H_2 、 CH_3OH 、 H_2O 的物质的量之比为 1:3:1:1

②由表中数据可知, 在 CMR 模式下, CO_2 的转化率明显提高, 结合具体反应分析可能的原因是 _____。

(3) 反应 b 在进气比 $[\frac{n(\text{CO}_2)}{n(\text{H}_2)}]$ 不同时, 测得 CO_2 的平衡转化率如图 2 所示(各点对应的反应温度可能相同, 也可能不同, 其他反应条件均相同)。

①D 和 F 两点对应的温度关系: $T(\text{D})$ _____ $T(\text{F})$ (填“>”、“=”或“<”), 其原因是 _____。

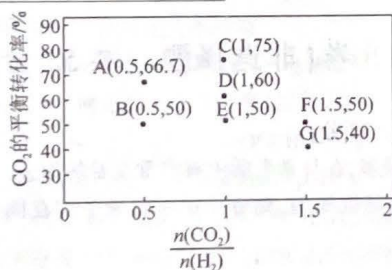


图2

②恒温条件下, 在达到平衡状态为 G 点的反应过程中, 当 CO_2 的转化率刚好达到 20% 时, $v_{(\text{正})}$ _____ $v_{(\text{逆})}$ (填“>”、“=”或“<”)。

II. 用图 3 所示装置电解二氧化碳也可制取甲醇, 控制在一定温度范围内, 持续通入二氧化碳, 电解过程中 HCO_3^- 的物质的量基本不变。

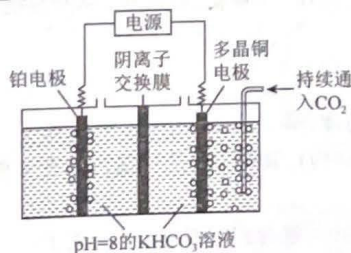


图3

(4) 阴极的电极反应式为 _____。

下
装

订
线

咸阳市 2023 年高考模拟检测(一)

化学试题参考答案及评分标准

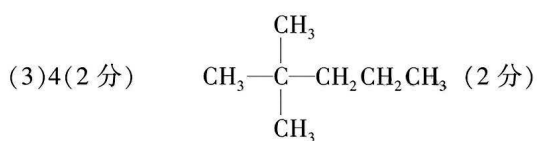
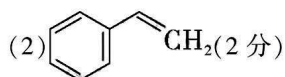
一、选择题(本题共 16 小题,每小题 3 分,计 48 分。每小题只有一个选项是符合题意的)

1. D 2. B 3. B 4. D 5. B 6. C 7. C 8. A 9. C 10. C

11. D 12. D 13. A 14. A 15. C 16. B

二、非选择题(本题共 5 小题,计 52 分)

17. (8 分)(1)CEF(2 分)



18. (10 分)(1)NH₄⁺(2 分) SO₄²⁻(2 分)

(2)Cl⁻(2 分) 向盛有少量废水试样的试管中加入足量 Ba(NO₃)₂ 溶液,待充分反应后,取上层清液于另一支试管中,滴入几滴硝酸酸化的 AgNO₃ 溶液,若有白色沉淀产生,则证明废水试样中存在 Cl⁻(2 分)

(3)6I⁻+2NO₃⁻+8H⁺====3I₂+2NO↑+4H₂O(2 分)

19. (10 分)(1)SiO₂(1 分) 适当增大稀硫酸浓度、将固体粉碎、用玻璃棒搅拌或适当加热等措施(1 分)

(2)3Cd²⁺+CH₃OH+H₂O====3Cd²⁺+CO₂↑+6H⁺(2 分)

(3)2Fe²⁺+H₂O₂+2H⁺====2Fe³⁺+2H₂O(2 分)

(4)Al(OH)₃、Fe(OH)₃(2 分)

(5)1.2×10⁻¹⁹(2 分)

20. (12 分)(1) $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{S}}}\text{:}\text{C}::\text{C}::\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{S}}}$ (1 分)

(2)2NH₄Cl+Ca(OH)₂ $\xrightarrow{\Delta}$ CaCl₂+2NH₃↑+2H₂O(2 分)

(3)防止倒吸、使 NH₃ 与 CS₂ 充分接触(2 分)

(4)球形干燥管(1 分) 2Fe³⁺+H₂S====2Fe²⁺+S↓+2H⁺(2 分)

(5)①Fe²⁺+Ag⁺====Ag+Fe³⁺(2 分)

②红色溶液中存在平衡:Fe³⁺+3SCN⁻====Fe(SCN)₃,用力振荡,发生反应 Ag⁺+SCN⁻====AgSCN↓,白色沉淀增多,c(SCN⁻)减小,上述平衡逆向移动,溶液红色褪去(2 分)

21. (12 分)(1)-90.7(2 分)

(2)①B(1 分)

②在 CMR 模式下,选择合适的催化剂,只发生反应 a,同时分子筛膜能及时分离出水蒸气,使平衡向右移动,二氧化碳的转化率增大(2 分)

(3)①<(1 分) 通过计算可知 D 点平衡常数 K 小于 F 点,该反应为吸热反应,温度升高,平衡常数 K 增大(2 分)

②>(2 分)

(4)7CO₂+6e⁻+5H₂O====CH₃OH+6HCO₃⁻(2 分)

咸阳市 2023 年高考化学模拟检测(一)-答案-1(共 1 页)

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

