

2021~2022 学年高三新高考 12 月质量检测巩固卷

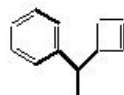
化 学

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本试卷主要命题范围：高考全部范围。
5. 可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Al 27 Cl 35.5 Cu 64 Mo 96 Ag 108

一、选择题：本题共 15 小题，每小题 3 分，共 45 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 我国古代劳动人民用“失蜡法”铸造青铜器：用蜂蜡作成铸件模型，再用黏土敷成外范，烧成陶模，烧制过程蜡模全部融化流失，使整个铸件模型变成空壳，再向内浇灌青铜熔液，便铸成器物。下列说法正确的是
 - A. 青铜是我国最早使用的合金材料，主要成分为铜和锌
 - B. 蜂蜡的主要成分为有机物，其中的酯类物质易溶于水
 - C. 黏土($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)是由氧化物构成的混合物
 - D. 陶制器皿属于传统硅酸盐材料，耐高温、耐腐蚀
2. 合理的工业设计和能源利用是改善环境的重要手段。下列有关说法中错误的是
 - A. 硫酸厂用氨水吸收 SO_2 后再将吸收液与硫酸反应，将富集后的 SO_2 循环使用
 - B. 制取等量的硝酸铜，使用稀硝酸比使用浓硝酸排放的污染物更少
 - C. 将煤炭通过煤液化技术转化为甲醇燃料，实现“碳中和”(CO_2 排放量收支相抵)
 - D. 工业合成氯乙烷采用加成反应比采用取代反应更符合绿色化学理念
3. 一种有机物的结构简式如图所示。下列关于该有机物的说法正确的是
 - A. 易溶解于水中
 - B. 分子中所有原子可能共平面
 - C. 一氯代物有 8 种(不考虑立体异构)
 - D. 分子中含有 5 个碳碳双键
4. 下列指定反应的离子方程式正确的是
 - A. 氯气与水反应： $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
 - B. 用惰性电极电解硫酸铜溶液： $2\text{Cu}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{Cu} + \text{O}_2 \uparrow + 4\text{H}^+$
 - C. 向氨水中加入盐酸： $\text{H}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{H}_2\text{O}$
 - D. 向澄清石灰水中通入过量的二氧化碳： $\text{CO}_2 + \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$



【高三新高考 12 月质量检测巩固卷·化学 第 1 页(共 6 页)】

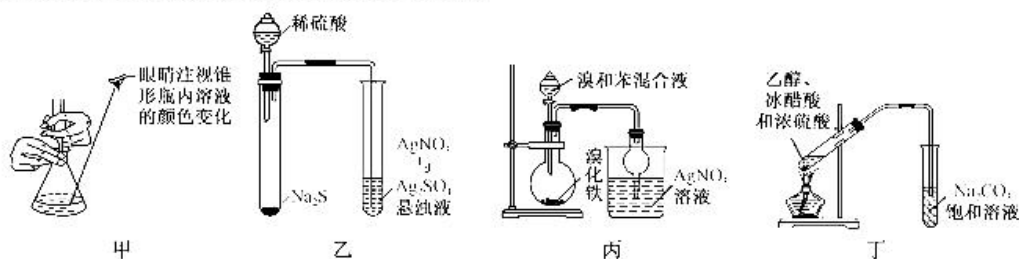
5. 下列实验操作不能达到实验目的的是

选项	操作及现象	实验目的
A	将纯碱与 $5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的硫酸反应后的气体直接通入硅酸钠溶液中, 产生白色胶状沉淀	证明非金属性: $\text{C} > \text{Si}$
B	向淀粉酸性水解液中加入足量的 NaOH 溶液中和, 然后滴加碘水, 溶液未变蓝	确认淀粉已水解完全
C	向某无色溶液中加入铜片和稀硫酸, 试管口有红棕色气体出现	无色溶液中可能存在 NO_3^-
D	向滴有酚酞的纯碱溶液中加入少量 BaCl_2 固体, 有白色沉淀生成, 且溶液红色变浅	验证纯碱溶液存在水解平衡

6. N_A 为阿伏加德罗常数的数值。下列有关叙述错误的是

- A. 将 $1 \text{ mol NH}_4\text{Cl}$ 溶于稀氨水中使溶液呈中性, 溶液中 NH_4^+ 数目为 N_A
 B. 常温常压下, 3 g O_2 和 29 g O_3 的混合气体中氧原子总数为 $2N_A$
 C. $1 \text{ L } 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{FeBr}_2$ 溶液与 1 mol Cl_2 反应时转移电子数目为 $3N_A$
 D. 标准状况下, 2.24 L NH_3 和 CH_4 的混合气体中共用电子对数目小于 $0.4N_A$

7. 下列有关实验装置(操作)能够达到实验目的的是



- A. 图甲盐酸滴定 NaOH 溶液
 B. 图乙验证 $K_{sp}(\text{Ag}_2\text{SO}_4) > K_{sp}(\text{Ag}_2\text{S})$
 C. 图丙验证液溴和苯能够发生取代反应
 D. 实验室制取少量乙酸乙酯
8. 如图物质曾作为锂离子电池的电解液。已知 W、X、Y、Z 是原子序数依次增大的短周期主族元素。W、X、Y 位于同一周期, X、Z 同主族, 且 Z 原子的电子数为 X 的 2 倍。下列说法中错误的是

- A. 如图化合物中 X 的最外层均达到了 8 电子
 B. Y 的氢化物的沸点一定高于 W 的氢化物
 C. Z 在自然界中可以游离态形式存在



- D. W 和 Z 可形成电子式为 $\text{Z}::\text{W}::\text{Z}$ 的化合物

9. 砷矿中提取砷的反应之一为 $\text{As}_2\text{S}_5 + 3\text{CuSO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{HAsO}_4 + 3\text{CuS} + 3\text{H}_2\text{SO}_4$ 。下列说法正确的是

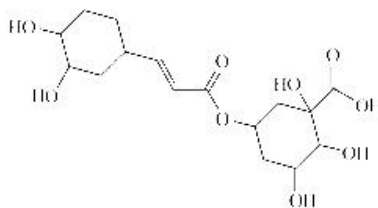
- A. 基态铜原子的价电子排布图为 $\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline & & 3d & & & 4s \\ \hline \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow\downarrow & \uparrow & \uparrow\downarrow \\ \hline \end{array}$
 B. SO_4^{2-} 中 S 的杂化类型与 H_2O 中 O 的相同
 C. 电负性: $\text{S} > \text{O} > \text{As} > \text{Cu}$
 D. 基态原子未成对电子数: $\text{S} = \text{O} > \text{As} > \text{Cu}$

10. 三硝酸六尿素合铁(III) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{NCONH}_2)_6](\text{NO}_3)_3$ 是常见的有机铁肥, 一定条件下可由 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 和尿素(H_2NCONH_2)合成。下列说法正确的是

- A. 第一电离能: $\text{O} > \text{N} > \text{C}$
 B. NO_3^- 的空间构型为 V 形
 C. 尿素分子中碳为手性碳原子
 D. 尿素水溶液中存在尿素分子与水分子形成的氢键

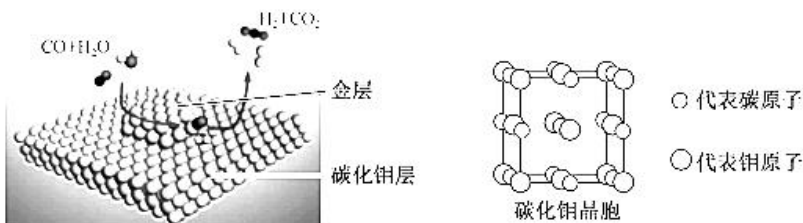
11. 如图为某有机物的结构简式。下列说法中正确的是

- A. 1 mol 该物质与足量 NaOH 溶液混合, 可消耗 8 mol NaOH
 B. 一定条件下可发生消去反应生成碳碳双键
 C. 可用酸性高锰酸钾溶液检验结构中的碳碳双键
 D. 相同条件下, 取一定量的该物质分别与足量 Na 和 NaHCO₃ 溶液



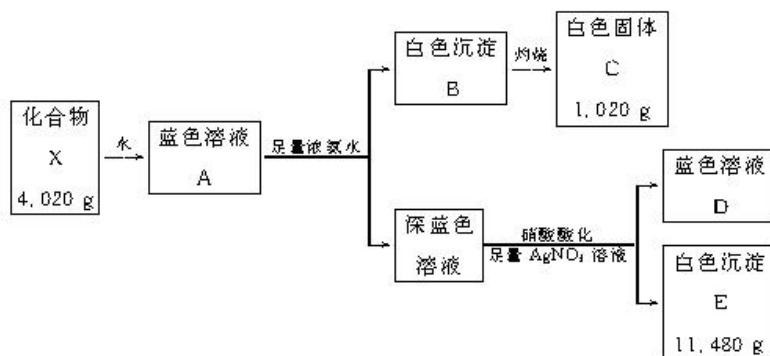
反应, 生成气体体积比 $\frac{V(\text{H}_2)}{V(\text{CO}_2)} = \frac{6}{1}$

12. 碳化钼负载的层状金团簇催化剂可用于低温水煤气变换反应。下列有关说法正确的是



- A. H₂O、CO₂ 均属于非极性分子
 B. CO₂ 分子中, 中心原子碳的价层电子对数为 4
 C. 若碳化钼晶胞体积为 V mL, 则其晶体密度为 $\frac{108}{V \cdot N_A} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$
 D. 碳化钼晶胞中, 离 Mo 最近的 Mo 原子为 12 个

13. 固体化合物 X 由 3 种元素组成, 某学习小组开展如下探究实验:



已知白色沉淀 B 能溶于 NaOH 溶液。下列说法正确的是

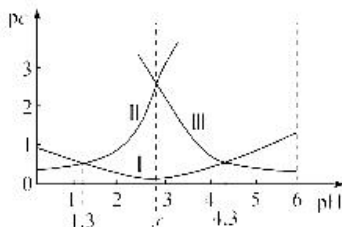
- A. 上述实验可用过量 NaOH 溶液代替浓氨水
 B. “灼烧”时, 有氧气参与, 且得到 4 mol 电子
 C. 蓝色溶液 D 中, 溶质不止一种
 D. 通过上述流程, 无法确定 X 的组成

14. H₂R 为二元中强酸, 常温下向 H₂R 溶液中逐滴滴入 NaOH 溶液,

pc(H₂R)、pc(HR⁻)、pc(R²⁻) 与溶液的 pH 的关系如图所示(已知: pc = -lg c)。

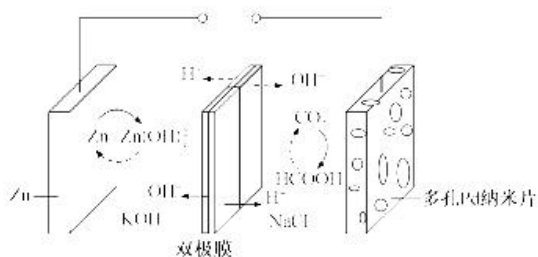
下列说法正确的是

- A. 曲线 III 表示 R²⁻ 随溶液 pH 的变化曲线
 B. K_{a2}(H₂R) 的数量级为 10⁻⁴
 C. NaHR 溶液显碱性
 D. pH = x 时, c(HR⁻) + 2c(H₂R) < c(Na⁺)



15. 中科院福建物构所 Yaobing Wang 团队首次构建了一种可逆水性 Zn-CO₂ 电池, 实现了 CO₂ 和 HCOOH 之间的高效可逆转换, 其反应原理如图所示:

【高三新高考 12 月质量检测巩固卷·化学 第 3 页(共 6 页)】

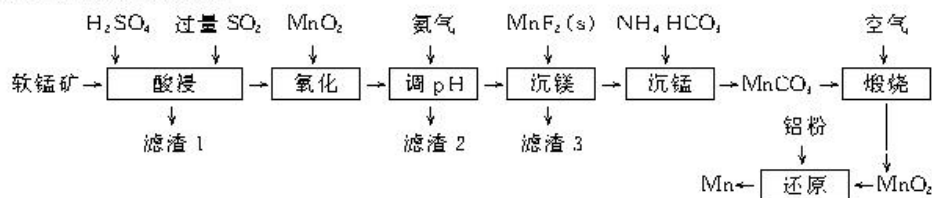


已知双极膜可将水解离为 H^+ 和 OH^- ，并实现其定向通过。下列说法中错误的是

- A. 放电时，负极电极反应式为 $Zn + 4OH^- - 2e^- \rightarrow Zn(OH)_2$
- B. CO_2 转化为 $HCOOH$ 过程中，Zn 电极的电势低于多孔 Pd 电极的
- C. 充电过程中，甲酸在多孔 Pd 电极表面转化为 CO_2
- D. 当外电路通过 2 mol 电子时，双极膜中离解水的物质的量为 1 mol

二、非选择题：本题包括 4 小题，共 55 分。

16. (14 分) 工业上利用软锰矿(主要成分为 MnO_2 ，含有少量 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 MgO 、 SiO_2 等杂质)冶炼金属锰的流程如图所示：



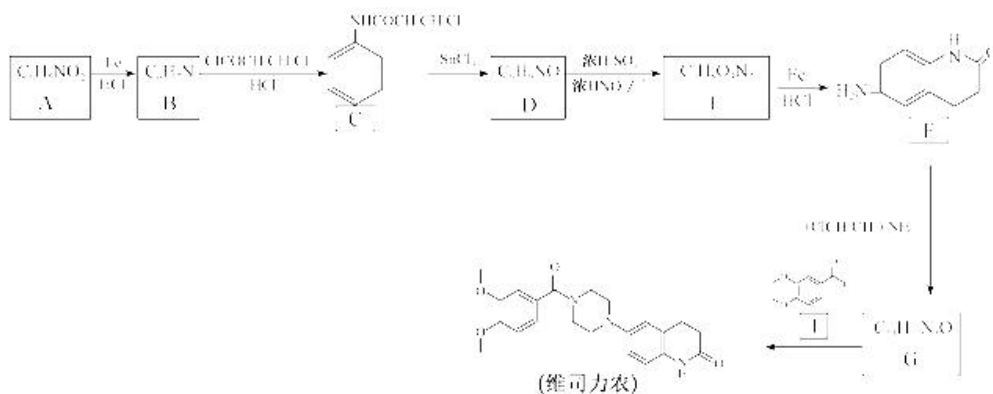
已知部分难溶物的溶度积常数见下表：

难溶物	$Mn(OH)_2$	MnF_2	MgF_2
溶度积(K_{sp})	2.0×10^{-13}	5.6×10^{-4}	7.0×10^{-11}

回答下列问题：

- (1) “酸浸”步骤中被还原的物质有_____，该步骤中 MnO_2 参与反应的离子方程式为_____。
- (2) “滤渣 2”的主要成分是_____，已知“氧化”后溶液中 $c(Mn^{2+}) = 0.2 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ ，若调 pH 至 6，则是否有 $Mn(OH)_2$ 析出，列式计算：_____。
- (3) 写出“沉镁”步骤的离子方程式：_____，该反应的平衡常数值为_____。
- (4) “沉锰”时，若温度过高会产生含锰元素的副产物_____ (写化学式)；“沉锰”后的母液加入碱液，再加热处理可返回_____ (填步骤名称)步骤循环利用。

17. (14 分) 维司力农是一种具有高度选择性的正性肌力药物，其一种合成路线如下：



已知： $R-NO_2 \xrightarrow[HCl]{Fe} R-NH_2$ ； $R_1COCl \xrightarrow[HCl]{H_2O} R_1COOH + HCl$ (R, R_1 为烃基)。

回答下列问题：

(1) A 的名称为_____；C 中官能团名称为_____。

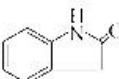

(2) D 的结构简式为_____；D→E 的反应类型为_____。

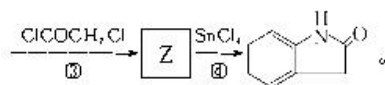
(3) 1 mol $\begin{array}{c} O \\ | \\ ClCCH_2CH_2Cl \end{array}$ 加入 NaOH 溶液中，最多能消耗_____ mol NaOH。

(4) 写出 G→维司力农的化学方程式：_____。

(5) 写出 2 种符合下列条件的 1 的同分异构体的结构简式：_____。

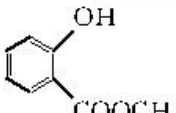
- ①既能发生银镜反应又能发生水解反应，且水解产物之一能与 $FeCl_3$ 溶液发生显色反应；
- ②分子中含有手性碳原子；
- ③苯环上的一氯代物只有 2 种。

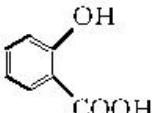
(6) 以苯和其他必要的试剂为起始原料制备  的合成路线为  $\xrightarrow[\text{浓 HNO}_3, \Delta]{\text{浓 H}_2\text{SO}_4}$ X $\xrightarrow[\text{HCl}]{Fe}$ Y



① Y 的结构简式为_____。

② 反应①的化学方程式为_____。

18. (13 分) 柳酸甲酯 () 常用于医药制剂的赋香剂，实验小组利用邻羟基苯甲酸

() 和甲醇在浓硫酸催化下合成少量柳酸甲酯。

I. 实验原理：



II. 相关数据如下表：

名称	分子量	颜色状态	相对密度	熔点(°C)	沸点(°C)	溶解性(水中)
柳酸甲酯	152	无色液体	1.18	-8.6	224	微溶
邻羟基苯甲酸	138	白色晶体	1.44	158	210	不溶
甲醇	32	无色液体	0.792	-97	64.7	互溶

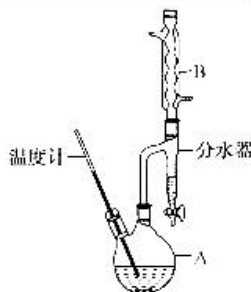
III. 实验步骤：

合成：向 A 中加入 6.9 g 邻羟基苯甲酸、适量固态酸性催化剂、24 g 甲醇，10 mL 甲苯(甲苯与能水形成的共沸物，沸点为 85 °C，易将水蒸出)加热回流 1.5 小时；

提纯：反应完毕，待装置冷却后，分离出固态催化剂，依次用水洗、5% 的 $NaHCO_3$ 溶液洗、水洗，将产物移至干燥的烧杯中加入 0.5 g 无水氯化钙，一段时间后，过滤，蒸馏有机层获得 4.5 g 纯品。

回答下列问题：

(1) 甲苯蒸气、甲醇蒸气、水蒸气冷凝为液体，然后通过分水器，甲苯、甲醇重新流回到 A 中，打开活塞将水从下口放出。下列有关说法中错误的是_____ (填字母)。



【高三新高考 12 月质量检测巩固卷·化学 第 5 页(共 6 页)】

- A. 使用分水器能提高反应物的利用率
B. 使用分水器能够促使反应正向进行
C. 分水器中的水面不再变化时,反应达到最大限度
D. 10 mL 甲苯也可用四氯化碳代替

(2)在提纯步骤中,一定没有用到下列仪器中的_____ (填仪器名称)。



- (3)提纯步骤中第二次水洗的目的是_____ ;无水氯化钙的作用是_____。
(4)本实验的产率为_____ % (保留三位有效数字)。
(5)实验小组为了探究影响产率的因素,采集了如下数据(邻羟基苯甲酸易溶于甲醇):

编号	邻羟基苯甲酸/g	甲醇/mL	反应时间/min	催化剂用量/g	产率/%
I	4.8	4.0	8	1.4	61.67
II	4.8	4.0	8	1.0	55.42
III	4.8	5.0	8	1.4	65.42
IV	4.8	x	4	1.4	—

- ①实验IV中 $x = \underline{\hspace{2cm}}$;设计实验IV是为了探究_____对产率的影响。
②增加甲醇的体积会提高产率,但甲醇超过一定量时,反应时间相同的情况下,产率反而下降,试从速率角度分析产率下降的主要原因:_____。

19. (14分)丙烯是化工合成的重要原料,其制备工艺主要有如下两种:

工艺1:丙烷无氧脱氢工艺: $C_3H_8(g) \rightleftharpoons C_3H_6(g) + H_2(g)$

工艺2:丙烷氧化脱氢工艺: $2C_3H_8(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2C_3H_6(g) + 2H_2O(g) \quad \Delta H = -235 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

回答下列问题:

- (1)根据下表数据,计算无氧脱氢工艺中的 $\Delta H = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$,与工艺1相比,工艺2的优点是_____ (从能源角度)。

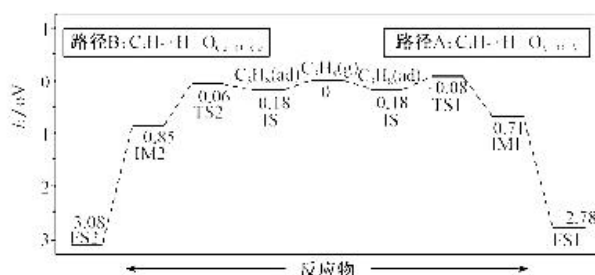
物质	$C_3H_8(g)$	$C_3H_6(g)$	$H_2(g)$
燃烧热($\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$)	2217.8	2058.0	285.8

- (2)若提高工艺1丙烯的平衡转化率,下列措施不可行的是_____ (填字母)。

- A. 适当的升高温度
B. 增大压强
C. 提高恒容反应容器中丙烷的初始浓度
D. 向恒压反应容器中的丙烷掺入水蒸气(水蒸气不参与反应)

- (3)工艺1脱氢时以 CeO_2/VO_3 为催化剂,脱第1个氢原子的反应历程可能有如图两种情况(Ts表示过渡态):

利用图中数据可知,脱第1个氢原子时,最有可能按路径_____ (填A或B),其原因是_____。



- (4)工艺1脱氢时,还会产生副产物 C_2H_4 ,写出生成副产物的化学方程式:_____

_____ ,若恒容反应容器中 $C_3H_8(g)$ 的浓度为 $5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$,丙烷的总平衡转化率为40%,丙烯的选择性为50%,则工艺1的平衡常数 $K = \underline{\hspace{2cm}}$ [结果保留两位有效数字,丙烯的选择性 = $\frac{n(\text{转化为丙烯消耗的丙烷})}{n(\text{消耗的丙烷})} \times 100\%$].

2021~2022 学年高三新高考 12 月质量检测巩固卷·化学

参考答案、提示及评分细则

1. D 青铜的主要成分是铜和锡, A 项错误; 酯类物质难溶于水, B 项错误; 黏土的主要成分是硅酸盐, 不是氧化物, C 项错误; 陶制器皿的主要成分是硅酸盐, 硅酸盐具有硬度高、难溶于水、耐高温、耐腐蚀等特点, D 项正确。
2. C 使用煤液化技术将煤转化为甲醇燃料, 并不会减少二氧化碳的排放量, 无法实现碳中和, C 项错误。
3. C 该有机物难溶于水, A 项错误; 分子中所有原子不可能共平面, B 项错误; 不考虑立体异构, 该有机物分子中有 8 种不同环境的氢, C 项正确; 分子中含有 2 个碳碳双键, D 项错误。
4. B Cl_2 通入水中生成的次氯酸为弱酸, 应用化学式表示, A 项错误; 一水合氨是弱碱, 应用化学式表示, C 项错误; 过量的 CO_2 与澄清石灰水反应, 应生成可溶于水的 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, D 项错误。
5. B 由于 H_2SO_4 无挥发性, 故可证明非金属性: $\text{C} > \text{Si}$, A 项正确; NaOH 会与碘水中的 I_2 发生反应, B 项错误; 酸性条件下 NO_3^- 能与铜反应生成氮的氧化物, C 项正确; 有白色沉淀生成说明 Ba^{2+} 结合了 CO_3^{2-} , 使 CO_3^{2-} 的浓度减小, 溶液红色变浅, 说明 CO_3^{2-} 的浓度减小后平衡逆向移动了, D 项正确。
6. C 将 1 mol NH_4Cl 溶于稀氨水中使溶液呈中性, 则 $n(\text{H}^+) = n(\text{OH}^-)$, 根据电荷守恒, $n(\text{NH}_4^+) = n(\text{Cl}^-)$, 溶液中 Cl^- 数目为 N_A , 则 NH_4^+ 数目也为 N_A , A 项正确; 3 g O_2 和 29 g O_3 的混合气体中含有 32 g 氧原子, 所含氧原子的物质的量为 $\frac{32 \text{ g}}{16 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 2 \text{ mol}$, 混合气体中氧原子总数为 $2N_A$, B 项正确; Fe^{2+} 与 Br^- 均可被 Cl_2 氧化, 该溶液中含有 1 mol Fe^{2+} 和 2 mol Br^- , 如果全部被氧化, 需要消耗 1.5 mol Cl_2 , 现 Cl_2 只有 1 mol, 氯气量不足, 应用 Cl_2 的量计算转移电子的数目, 则反应时转移电子的数目为 $2N_A$, C 项错误; $0.3N_A < \text{共用电子对的数目} < 0.4N_A$, D 项正确。
7. A H_2S 与硝酸银溶液可直接生成 Ag_2S , 干扰验证, B 项错误; 该实验通过检验有 HBr 生成, 从而确定苯与液溴的反应为取代反应, 但挥发出来的溴蒸气与水反应会生成 HBr , 干扰验证, C 项错误; 为了防止倒吸, 导气管口不能插入饱和碳酸钠溶液中, D 项错误。
8. B 根据题中信息结合化合价可知, W 为 C, X 为 O, Y 为 F, Z 为 S。形成双键的那两个 O 原子肯定最外层达到了 8 电子, 形成一键的那个氧原子最外层的 1 个单电子与得的电子配对形成了孤电子对, 故该氧原子最外层也达到了 8 电子, A 项正确; W 的氢化物中有很多常温下是液态或固态的烃类, 这样的烃类比 HF 的沸点要高, B 项错误; 在火山口附近、地壳的岩层中存在硫单质, C 项正确; 根据 C 和 S 最外层电子的排布情况, 可知 D 项正确。
9. B 基态铜原子的价电子排布图为 $\begin{array}{c} 3d \\ \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \uparrow\downarrow \\ 4s \\ \uparrow \end{array}$, A 项错误; SO_4^{2-} 中 S 和 H_2O 中 O 的杂化类型均为 sp^3 , B 项正确; 电负性: $\text{O} > \text{S} > \text{As} > \text{Cu}$, C 项错误; 基态原子未成对电子数: $\text{As} > \text{S} = \text{O} > \text{Cu}$, D 项错误。
10. D 第一电离能: $\text{N} > \text{O} > \text{C}$, A 项错误; NO_3^- 的空间构型为平面三角形, B 项错误; 尿素分子中无手性碳原子, C 项错误; 尿素分子与 H_2O 分子之间可形成氢键, D 项正确。
11. B 1 mol 该物质最多可消耗 2 mol NaOH , A 项错误; 分子中存在羟基, 且这些羟基所在碳的相邻碳上存在氢原子, 因此能发生消去反应生成双键, B 项正确; 羟基也能使酸性高锰酸钾溶液褪色, 干扰检验, C 项错误; 羟基和羧基均能与 Na 反应, 1 分子该有机物与钠反应生成 3 分子 H_2 , 羧基能与 NaHCO_3 溶液反应, 1 分子该有机物与 NaHCO_3 溶液反应生成 1 分子 CO_2 , 故生成气体体积比为 3 : 1, D 项错误。
12. D CO_2 属于非极性分子, H_2O 属于极性分子, A 项错误; CO_2 分子中, C 的价层电子对数为 2, B 项错误; MoC 晶体密度为 $\frac{4.32}{\sqrt{V} \cdot N_A} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, C 项错误; 由碳化钼晶胞可知, 离 Mo 最近的 Mo 原子为 12 个, D 项正确。
13. C 因为白色沉淀 B 能溶于 NaOH 溶液, 故不能用过量 NaOH 溶液代替浓氨水, A 项错误; “灼烧”时, 是氢氧化铝的分解, 没有氧气参与, B 项错误; 蓝色溶液 D 中含有的溶质有多种, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 、 NH_4NO_3 、 AgNO_3 、 HNO_3 等, C 项正确; 由图示数据并根据原子守恒可知, 4.020 g X 中含有铝离子物质的量为 $\frac{1.020 \text{ g}}{102 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} \times 2 = 0.02 \text{ mol}$, 含有氯离子物质的量为 $\frac{11.480 \text{ g}}{143 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} = 0.08 \text{ mol}$, 由化合物应显电中性可得三种离子物质的量比值为 $n(\text{Cu}^{2+}) : n(\text{Al}^{3+}) : n(\text{Cl}^-) = 1 : 2 : 8$, 则可得 X 的化学式为 CuAl_2Cl_8 , D 项错误。

【高三新高考 12 月质量检测巩固卷·化学参考答案 第 1 页(共 2 页)】

14. A 随着加入 NaOH 溶液, $c(\text{H}_2\text{R})$ 浓度下降, 其 $\text{p}c$ 值升高, 对应曲线 II, $c(\text{HR}^-)$ 先增大后减小, 其 $\text{p}c$ 值先降低后升高, 对应曲线 I, $c(\text{R}^{2-})$ 浓度上升, 其 $\text{p}c$ 值降低, 对应曲线 III, A 项正确; $K_{a2}(\text{H}_2\text{R}) = \frac{c(\text{R}^{2-}) \cdot c(\text{H}^+)}{c(\text{HR}^-)}$, 曲线 I 和曲线 III 的交点处 $c(\text{R}^{2-}) = c(\text{HR}^-)$, 故 $K_{a2}(\text{H}_2\text{R})$ 等于该交点处的 $c(\text{H}^+)$, 即 $K_{a2}(\text{H}_2\text{R}) = 10^{-4.4}$, $K_{a2}(\text{H}_2\text{R})$ 的数量级为 10^{-5} , B 项错误; 利用曲线 I 和曲线 II 交点处的 $c(\text{H}^+)$ 可求得 $K_{a1}(\text{H}_2\text{R}) = 10^{-1.4}$, $K_b(\text{HR}^-) = \frac{K_w}{K_{a1}(\text{H}_2\text{R})} = \frac{10^{-14}}{10^{-1.4}} = 10^{-12.6} < K_{a2}(\text{H}_2\text{R})$, 因此 HR^- 的电离程度大于水解程度, NaHR 溶液显酸性, C 项错误; x 点所在溶液中存在电荷守恒: $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{HR}^-) + 2c(\text{R}^{2-})$, 由于 x 点 $c(\text{H}_2\text{R}) = c(\text{R}^{2-})$, 故 $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{HR}^-) + 2c(\text{H}_2\text{R})$, $c(\text{HR}^-) + 2c(\text{H}_2\text{R}) = c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-)$, 又由于 x 点显酸性, $c(\text{H}^+) - c(\text{OH}^-) > 0$, 因此 $c(\text{HR}^-) + 2c(\text{H}_2\text{R}) > c(\text{Na}^+)$, D 项错误。

15. D 根据图中知, A 项正确; CO_2 转化为 HCOOH 时为放电过程, Zn 电极为负极, 多孔 Pd 电极为正极, 负极电势较低, B 项正确; 充电过程中, HCOOH 转化为 CO_2 , C 项正确; 根据溶液呈电中性, 可知外电路通过 2 mol 电子时, 双极膜中水解的水的物质的量为 2 mol, D 项错误。

16. (1) $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{MnO}_2; \text{MnO}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$ (各 2 分)

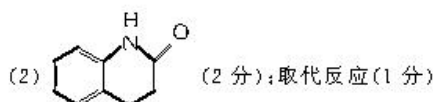
(2) $\text{Al}(\text{OH})_3, \text{Fe}(\text{OH})_3; Q_c = c(\text{Mn}^{2+}) \cdot c^2(\text{OH}^-) = 0.2 \times (10^{-3})^2 = 2 \times 10^{-7} < 2 \times 10^{-11}$, 无 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 析出或 $\text{pH} =$

$$-\lg c(\text{H}^+) = 14 - \lg c(\text{OH}^-) = 14 - \lg \sqrt{\frac{K_w}{c(\text{Mn}^{2+})}} = 14 - \lg \sqrt{\frac{2 \times 10^{-14}}{0.2}} = 8 > 6$$
, 无 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 析出 (各 2 分)

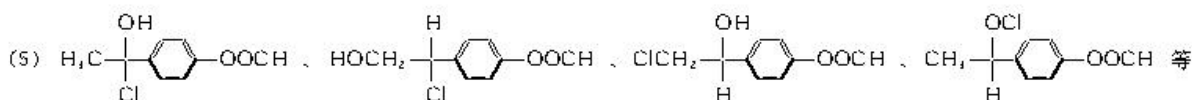
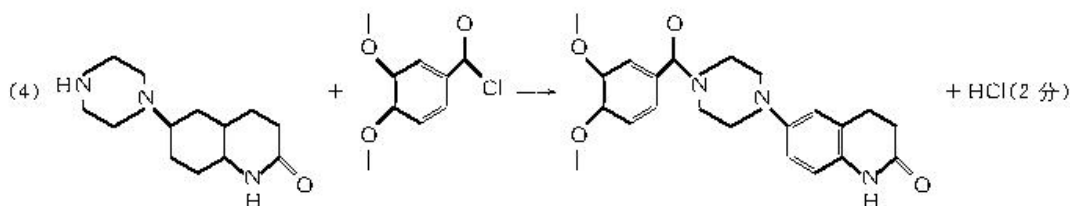
(3) $\text{MnF}_2(\text{s}) + \text{Mg}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Mn}^{2+}(\text{aq}) + \text{MgF}_2(\text{s}); 8.0 \times 10^7$ (各 2 分)

(4) $\text{Mn}(\text{OH})_2$; 调 pH (各 1 分)

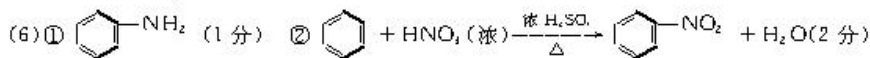
17. (1) 硝基苯 (1 分); 酰胺基、氯原子 (写碳氯键也给分) (2 分)



(3) 3 (1 分)



任写两种 (2 分)



18. (1) D (1 分)

(2) 球形冷凝管 (1 分)

(3) 洗去碳酸氢钠溶液等物质; 干燥有机层 (各 2 分)

(4) 59.2 (2 分)

(5) ① 4.0 或 5.0 (或两个数字都均可给分) (2 分); 反应时间 (1 分)

② 加入的甲醇超过一定量时, 邻羟基苯甲酸浓度减少, 反应速率减慢, 导致反应时间相同情况下, 产率下降 (2 分)

19. (1) +126.0; 工艺 2 放热, 能耗低等

(2) BC

(3) B; 该路径的活化能低, 反应速率快

(4) $2\text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow 3\text{C}_2\text{H}_4 + 2\text{H}_2$; 0.67 (每空 2 分)

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