

2023年4月稽阳联考化学(选考)参考答案及评分标准

一、选择题(本大题共16小题,每小题3分,共48分。每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,不选、多选、错选均不得分)

1-5BCCBB 6-10CDBCC 11-15ADCCD 16C

二、非选择题(本小题共5小题,共52分)

17. (10分)

(1) ① $3d^1 4s^1$ (1分) ②BCD (共2分,选对2个给1分,全部选对给2分,错选不给分)

③ $<$ (1分)

(2) ①平面四边形 (1分) ②顺铂为极性分子,而反铂是非极性分子,水是极性溶剂,根据相似相溶原理,极性大的顺铂在水中溶解度更大 (2分) (相似相溶1分,分子极性判断1分)

(3) ACD (3分) (选对1个不给分,选对两个给2分,全对得3分,错选不得分)

18. (10分)

(1) K、S、I、O (2分,写出3个给1分) $KI(SO_2)_4$ 或 KIS_4O_8 (2分)

(2) $2KI(SO_2)_4 + 9H_2O_2 = I_2 + K_2SO_4 + 7H_2SO_4 + 2H_2O$ 或
 $2KI(SO_2)_4 + 9H_2O_2 = I_2 + 2KHSO_4 + 6H_2SO_4 + 2H_2O$ (2分)

(3) $SO_3^{2-} + I_3^- + H_2O = 3I^- + 2H^+ + SO_4^{2-}$ (2分)

(4) 取少量溶液进行焰色试验,透过蓝色钴玻璃若看到紫色则含有 K^+ ;另取少量溶液先加盐酸无沉淀,再加 $BaCl_2$ 溶液有白色沉淀则含有 SO_4^{2-} 。(其它合理答案也可) (2分)

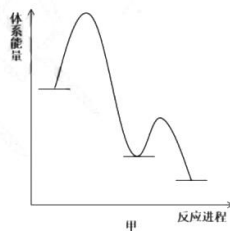
19. (10分)

(1) A (1分)

(2) ① -23.4 (1分)

②

(2分)



(无需标明物质,需要体现总反应为放热反应,第一步反应、第二步反应均为放热反应,第一步反应的活化能比第二步反应的活化能大)

(3) ①温度低于 $700^\circ C$,反应① $\Delta H_1 > 0$,随温度升高,反应向正向进行的程度增大, H_2O 的物质的量分数逐渐减小;温度高于 $700^\circ C$,反应② $\Delta H_2 < 0$,随温度升高,平衡左移, H_2O 的物质的量分数增大;综合导致 H_2O 的含量在 $700^\circ C$ 左右出最低值。(其他合理说法均正确)。(2分)

②BC (2分)

(4) 7 (2分)

20. (10分)

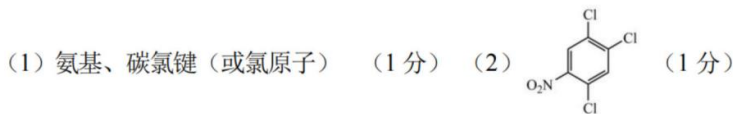
(1) ABD (共2分,选对2个给1分,全部选对给2分,错选不给分)

(2) K_2CO_3 (1分)

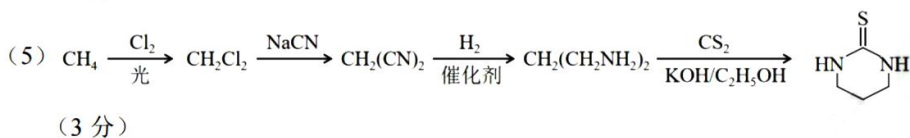
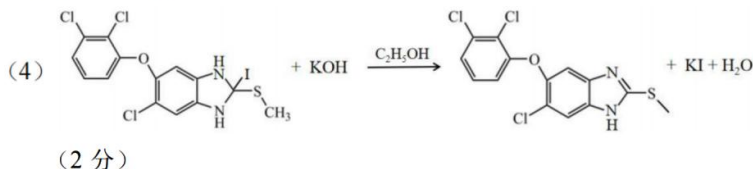
(3) bdcfa (2分)

(4) ①胶头滴管 (1分) ② $0.08mol$ (2分) ③A (2分)

21. (12分)



(3) BC (2分)



答案解析

1. 答案: B

解析: A. $\text{Al}(\text{OH})_4^-$ 中四个羟基与 Al^{3+} 间存在配位键, 形成配合物。

B. 不是配合物。

C. $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+$ 中两个 NH_3 分子与 Ag^+ 形成配位键, 是配合物

D. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 以 $\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_4\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 形式存在, 四个水分子与铜离子以配位键结合, 形成配合物。

2. 答案: C

解析: A. ClO_2 是非金属氧化物, 属于非电解质。

B. ClO_2 中氯原子为+4价, 易得电子, 具有强氧化性。

C. ClO_2 为V形分子, 故错误。

D. 氧原子电负性大于氯, 正确。

3. [解析] A 乙醚的结构简式: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$, B 中排布非基态, C 正确, D 中 KCl 为离子化合物, 有电子的得失箭头及后面要写成离子形式电子式。

4. [解析] B 中硅不用于制光纤, 制光纤为二氧化硅, 其余正确。

5. [解析] A 中电解饱和食盐水得到 NaOH 和 Cl_2 , B 不水解, 正确。C 中炼铁用 CO 与铁的氧化物, D 常温不可以, 需要加热。

6. 答案: C

解析: A. 该反应中, 产物 Fe_3O_4 中有一个铁为+2价, 故氧化剂 AuS^- 与还原剂 Fe^{2+} 物质的量之比为1:1, A 错误;

B. 无标准状况的条件, 故无法计算。

C. 被还原的 19.7g Au 为 0.1mol, 则对应产生的 Fe_3O_4 为 0.05 mol, 正确。

D. Fe^{2+} 在反应中失电子, 发生氧化反应, 原电池反应中正极为得电子发生还原反应的一极, 故 D 错误。

7. 答案: D

解析: A. 此反应中, 氧化剂和还原剂得失电子不守恒, 故错误, 正确的写法为: $3\text{Ba}^{2+} + 2\text{NO}_3^- + 3\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 3\text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{NO} + 4\text{H}^+$

- B. 碳酸钠过量时, 产物为 HCO_3^- , 正确写法为: $2\text{CO}_3^{2-} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HCO}_3^- + \text{HClO}^- + \text{Cl}^-$
 C. 氯原子也会水解, 应写为 $\text{ClCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5 + 2\text{OH}^- \xrightarrow{\Delta} \text{HOCH}_2\text{COO}^- + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 故 C 错误。
 D. 铝能与氢氧化钠溶液反应, D 正确。

8. 答案: B

解析: A. 糖类定义是多羟基的醛或者酮, 以及能水解生成它们的物质, 因此甘油醛是最简单的醛糖, 且含一个手性碳, 所以存在对映异构体。

- B. 蛋白质溶液中加入少量的硫酸铵溶液反而会促进蛋白质的溶解。
 C. 形成大分子核酸的单体是核苷酸, 核苷酸水解得到核苷和磷酸。
 D. 催化剂和单体的比例影响酚醛树脂的结构。

9. 答案: C

解析: A. 分子中含有醚键、羧基、酰胺基、碳氯键五种官能团。

- B. 1mol 羧基、酰胺基消耗各消耗 1molNaOH, 1mol 碳氯键消耗 2molNaOH。
 C. 2mol 苯环消耗 6molH₂, 1mol 碳碳双键消耗 1molH₂。
 D. 饱和碳原子为 sp³ 杂化, 为四面体构型, 不可能共面。

10. 答案: C

解析: A. N 的价层电子结构为 2s²sp³, p 轨道半充满, 不易失电子, 第一电离能比 O 大。

- B. Na 与 C 能形成乙炔钠 Na₂C₂, C₂²⁻ 含非极性共价键。
 C. 未指明是简单氢化物。
 D. 类似于 Al(OH)₃ 的两性, Ga(OH)₃ 和 NaOH 有可能发生反应。

11. 答案: A

解析: A. 由题可知, 放电时 b 为正极, 充电时 b 为阳极, 充电或放电时, b 极电势均高于 A 极, 故 A 错误。

- B. 放电时, b 为正极, 则电子由 a 向 b 移动, 正确。
 C. 已知放电时, b 极转化关系为: $\text{VS}_2 \rightarrow \text{Li}_x\text{VS}_2$, 则充电时 b 为阳极, 转化关系为 $\text{Li}_x\text{VS}_2 \rightarrow \text{VS}_2$, 反应式正确。
 D. 放电时, 负极反应为 $\text{Mg} - 2\text{e}^- = \text{Mg}^{2+}$, 则转移电子为 0.2mol 时, 负极质量变化 2.4g, D 正确。

12. [解析] A 中冠醚与 K⁺ 之间并非离子键, B 中物质离子基团较大, 离子键较弱, 较 NaBF₄ 熔沸点更低, C 中 σ 键 23mol, D 正确。

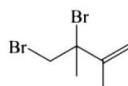
13. 答案: C

解析: A. 只有三条微粒浓度变化曲线, 因此 H₃PO₃ 为二元弱酸, 曲线①随着 pOH 增大即酸性增强, 微粒浓度减小, 显然不是 H₃PO₃。

- B. Na₂HPO₃ 是正盐, 因此溶液显碱性的原因是 HPO₃⁻ 的水解。
 C. 利用曲线②和③的交点 b 计算可得 H₃PO₃ 的 K_{a1} = 10^{-1.3}。
 D. H₃PO₃ 是弱酸, c 点 pH 为 0, c(H⁺) = 1mol/L, 说明溶液中加入强酸性物质, 因此还含有其他阴离子, 此电荷守恒式错误。

14. 答案: C

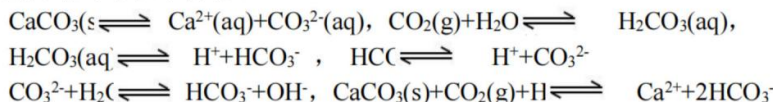
解析: A. 低温下的主产物为 1, 2-加成, 高温下的主要产物是 1, 4-加成。

- B. 温度升高对活化能大的反应影响更大, 因此升温有利于得到 。

- C. 根据图像可以得到 $\Delta H = (E_{a1} + E_{a3} - E_{a2} - E_{a4}) \text{kJ/mol}$ 。
 D. 由反应历程及能量变化图无法判断该加成反应为放热反应。

15. 答案: D

解析: 溶洞水体中存在平衡有:



由 $K_{sp}(\text{CaCO}_3) = c(\text{Ca}^{2+}) \cdot c(\text{CO}_3^{2-})$, 推知 $\lg K_{sp}(\text{CaCO}_3) = \lg c(\text{Ca}^{2+}) + \lg c(\text{CO}_3^{2-})$

$K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3) = \frac{c(\text{H}^+) \cdot c(\text{HCO}_3^-)}{c(\text{H}_2\text{CO}_3)}$, 推知

① $\lg c(\text{HCO}_3^-) = \text{pH} + [\lg K_{a1}(\text{H}_2\text{CO}_3) - 5]$; 同理可推:

② $\lg c(\text{CO}_3^{2-}) = 2\text{pH} + [\lg K_{a1} + \lg K_{a2} - 5]$;

③ $\lg c(\text{Ca}^{2+}) = \lg K_{sp} - \lg c(\text{CO}_3^{2-}) = -2\text{pH} + [\lg K_{sp} - \lg K_{a1} - \lg K_{a2} + 5]$

A 项, 由①②③可知, 曲线①代表 HCO_3^- , 曲线②代表 CO_3^{2-} , 曲线③代表 Ca^{2+} ,

A 项正确;

B 项, 由② $\lg c(\text{CO}_3^{2-}) = 2\text{pH} + [\lg K_{a1} + \lg K_{a2} - 5]$, B 项正确;

C 项, 由 a 点数值可知 $K_{a1} = 10^{-6.3}$, 由 c 点数值可知 $K_{a2} = 10^{-10.3}$, 再由 b 点数值代入③可知 $K_{sp}(\text{CaCO}_3) = 10^{-8.6}$, C 项正确;

D 项, 若空气中的 CO_2 浓度增加, $\text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^-$, 平衡正向移动, 水体中的 Ca^{2+} 浓度增大, D 项错误。

16. 答案: C

解析: A. 铁片表面无变化是因为铁发生了钝化, 仍是铁的还原性强于铜, 结论错误。

B. 验证铜与浓硫酸反应后的产物, 应将反应液倒入盛水的烧杯中, 防止浓硫酸稀释时液滴飞溅, 实验方案错误。

C. 用新制氢氧化铜检验醛基存在, 就是利用其弱氧化性, 故正确。

D. Na_2S 与 ZnSO_4 反应中, Na_2S 过量, 可以继续与 CuSO_4 反应产生黑色沉淀, 无法得出 $K_{sp}(\text{CuS}) < K_{sp}(\text{ZnS})$ 的结论。

17. [解析] (1) ②根据题中产物结构可知化学键包括离子键, 共价键和配位键。③与 Cl 相比, N 给出孤电子对能力更强。

(2) ①若为四面体结构, $\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2$ 只有一种, 而此处有两种同分异构体, 故为平面四边形结构。

(3) A. 铂原子数目: $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$

B. 有三层, 每层有 4 个原子与其等距, 共 12 个

C. 晶胞密度 = $\frac{\text{晶胞质量}}{\text{晶胞体积}}$, 既得。

D. 该晶胞中两个 Pt 之间的最近距离为面对角线的一半, 故 D 正确

18. [解析] ①由 18.64g 白色沉淀 E 及单一溶质 D 推得含有 $n(\text{K}_2\text{SO}_4) = 0.08\text{mol}$, 则物质 A 中含有 $n(\text{K}^+) = 0.02\text{mol}$, $n(\text{S}) = 0.08\text{mol}$

②由黄色沉淀 H 及加入的 0.18mol KI 推得物质 A 中含有 $n(\text{I}) = 0.02\text{mol}$,

由①②推出含有 $n(\text{O}) = 0.16\text{mol}$, 所以化学式为 $\text{KI}(\text{SO}_2)_4$ 或 KIS_4O_8

19. [解析]

(1) 反应① $\Delta S > 0$, $\Delta H > 0$, 所以反应在高温下自发。

(2) ①第 1 步 + 第 2 步 = $4 \times$ ②, 即 $\Delta H_3 + \Delta H_4 = 4\Delta H_2$, $\Delta H_4 = -23.4\text{kJ/mol}$

②两步反应均放热, 且第 1 步比第 2 步放出热量更多, 第 1 步为慢反应, 第 2 步为快反应, 则第 1 步活化能大于第 2 步。

(3) ①略

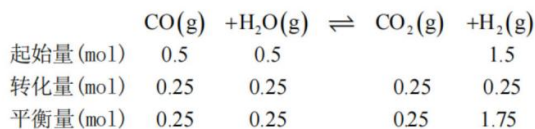
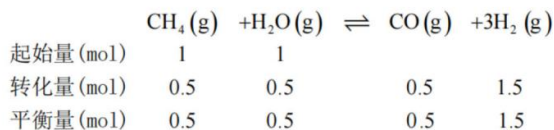
②A. 该反应在恒压条件下进行, 气体体积逐渐增大, 气体质量不变, 即密度逐渐减小, 平衡时保持不变, 可以作为平衡状态判据, A 正确;

B. 温度升高, 正逆反应速率均增大, B 不正确;

C. 催化剂不能使平衡发生移动, C 不正确;

D. 其他条件不变, 加入稀有气体, 体积增大, 相当于减压, 反应①平衡正向移动, H_2 的物质的量增加, D 正确。

(4) 500°C 、恒压(P_0)条件下, 1 mol $\text{CH}_4(\text{g})$ 和 1 mol $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 反应达平衡时, CH_4 的转化率为 0.5, 结合反应列三段式:



平衡时体系中含有: 0.5molCH₄、0.25molH₂O、0.25molCO、0.25molCO₂、1.75molH₂、气体总物质的量 3mol,

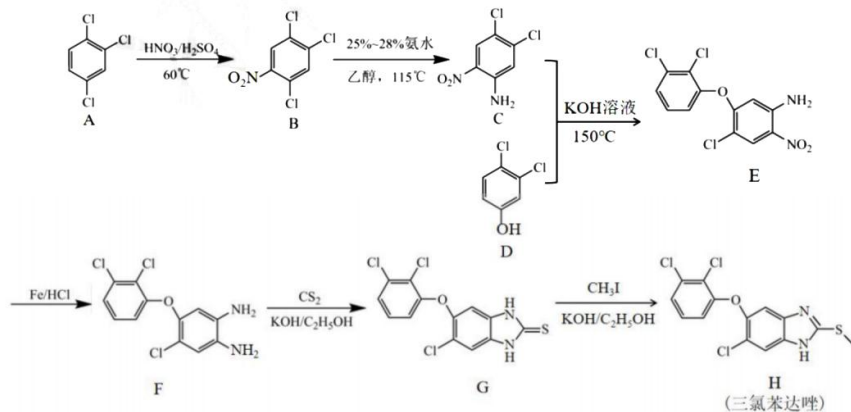
$$\text{则反应 II 的平衡常数 } K_p = \frac{\frac{1.75}{3} P_0 \times \frac{0.25}{3} P_0}{\frac{0.25}{3} P_0 \times \frac{0.25}{3} P_0} = 7, \text{ 故答案为: } 7$$

- 20.[解析] (1) A. 步骤I, II洗涤目的是提高产率, III洗涤目的是提高纯度, A 不正确;
B. 温度过低溶解速度太慢, 温度过高造成 CN⁻大量水解, 较高温度可以去除溶解氧, B 不正确;
C. CaSO₄ 微溶, 因此滤渣的主要成分是 CaSO₄, C 正确;
D. 根据信息 Ca₂Fe(CN)₆+K₂SO₄=K₂CaFe(CN)₆↓+CaSO₄↓, 混入 CaSO₄, D 不正确
(2) 温度过低溶解速率太慢, 温度过高造成 CN⁻大量水解, 较高温度可以去除溶解氧。
(3) 试剂 X 的作用是除去钙离子, 同时不引入杂质, K₂CO₃ 最合理。
(4) 略
(5) ①略

②m(Fe₂O₃)=0.4g, 在 25.00mL 溶液 A 中: n(Fe²⁺)=(0.4/160)×2=5.00×10⁻³mol
n(MnO₄⁻)=2.000×30.50×10⁻³=6.10×10⁻²mol, 根据电子得失守恒可得 n(Fe²⁺)+10n(CN⁻)=5n(MnO₄⁻), n(CN⁻)=3.00×10⁻²mol, 根据电荷守恒: n(K⁺)=2.00×10⁻²mol, 故原样品中含 K⁺0.08mol

- ③A. 步骤I中 Fe²⁺ 部分氧化, 滴定时用到的高锰酸钾的量偏小, 导致计算后 y 的值偏小, A 符合题意;
B. 定容是俯视会使溶液体积偏小, 浓度偏大, 但是不会影响 x 和 y 的比值, 对 n 有影响, B 不符合题意;
C. 滴定过程中用少量蒸馏水冲洗锥形瓶的内壁, 虽然锥形瓶中体积变大, 但消耗的高锰酸钾的量不变, 不影响 y 的大小, C 不合题意;
D. 滴定前尖嘴处有气泡, 滴定后尖嘴无气泡, 导致滴定时体积偏大, 导致计算后 y 的值偏大, D 不符合题意。

21.[解析]由 E 结构反推出 C、D 结构, 再由 C 结构继续反推得出 B、A 结构; 对比 E 与 F 分子式可知 E→F 发生还原反应, 从而得出 F 的结构, 流程结构如下:

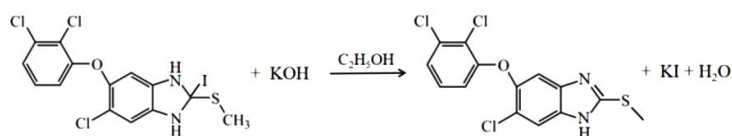
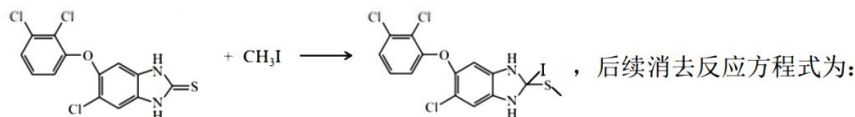


则第(1)问: 化合物E的无氧官能团名称是氨基、碳氯键(或氯原子)

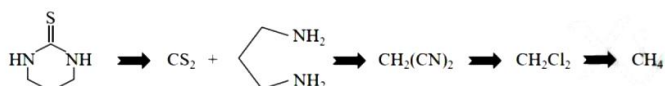


第(3)问: 化合物A的名称是1,2,4-三氯苯; 化合物D中含酚羟基, 遇FeCl₃溶液显紫色; F→G的过程中, 生成的H₂S与KOH反应, 有助于提高化合物G的产率; 三氯苯达唑的分子式为C₁₄H₉Cl₃N₂OS, 所以选项BC正确。

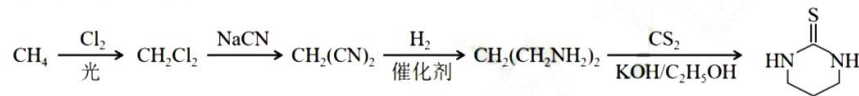
第(4)问: G→H经加成和消去两步反应, 加成反应方程式如下;

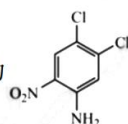


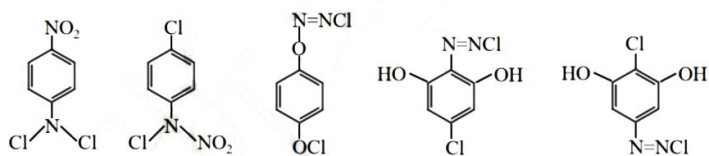
第(5)问: 流程图设计, 结合题给信息, 采用逆合成法, 从产品逆推原料, 路线如下:



所以合成路线为:



第(6)问: 化合物C结构为 , 分子式为C₆H₄Cl₂N₂O₂, 符合同分异构体要求中含1个苯环, 余2Cl、2N、2O及1个不饱和度, 由于只含1个环(即苯环), 则余下的1个不饱和度可以是1个硝基或1个氮氮双键, 所以符合要求的同分异构体如下:



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.zizs.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

浙考家长帮

