

云南师大附中 2026 届高一年级上学期教学测评期末卷

化学参考答案

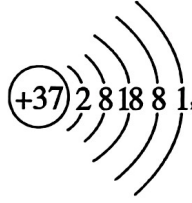
第 I 卷（选择题，共 50 分）

一、选择题（本大题共 20 小题，每小题 2.5 分，共 50 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）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	D	B	D	C	B	C	D	A	A
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	B	A	D	C	D	B	B	C	D

【解析】

1. $\text{Al}(\text{OH})_3$ 胶体净水未涉及氧化还原反应，A 错误。铁粉常作食品的脱氧剂，生石灰、浓硫酸常作干燥剂，B 正确。小苏打(NaHCO_3)可用于治疗胃酸过多，苏打碱性太强不合适，C 错误。石墨烯是碳的一种单质，不是化合物，不能电离，不是电解质，D 错误。
2. 气溶胶本身就是胶体的一种，与胶体是包含关系，不是交叉关系，A 错误。氧化还原反应有些是离子反应，有些不是离子反应，离子反应与氧化还原反应属于交叉关系，B 错误。钠盐、钾盐是根据盐中的阳离子进行分类的，它们之间是并列关系。碳酸盐是根据盐中的阴离子分类的，它和钠盐、钾盐之间是交叉关系，C 错误。混合物与电解质、非电解质及单质属于并列关系，不可能有交叉，电解质、非电解质均是化合物，因此与单质属于并列关系，D 正确。
3. 搅拌会使胶体聚沉，因此制备氢氧化铁胶体实验时，不宜用玻璃棒搅拌，A 错误。铁焰色试验为无色，所以焰色试验可用铁丝，B 正确。钠的性质很活泼，为了避免发生危险，实验剩余的钠块要放回原瓶，C 错误。坩埚可以用明火直接加热，D 错误。
4. 中子数为 18 的氯离子，质量数为 35，表示为： ${}_{17}^{35}\text{Cl}^-$ ，A 正确。氮气的结构式为： $\text{N}\equiv\text{N}$ ，

B 正确。铷(Rb)为 37 号元素，原子结构示意图为：，C 正确。 BF_3 的电

子式为：，D 错误。

5. 只有旧化学键的断裂, 没有新化学键的生成, 则没有发生化学变化, 如氯化钠晶体的熔化, A 错误。CS₂ 的结构类似 CO₂, 只含极性键, B 错误。NaHCO₃ 中既含离子键, 又含极性共价键, C 正确。共价化合物中可能含有金属元素, 如 AlCl₃, D 错误。
6. Mn₂O₇ 是酸性氧化物, 所以酸性氧化物不一定是非金属氧化物, ①错误。碱性氧化物与酸反应只生成对应价态的盐和水, Na₂O₂ 与盐酸反应生成氯化钠和水、氧气, 不是碱性氧化物, ②错误。由同种元素构成的不同单质叫同素异形体, ③错误。Fe 与 FeCl₃ 化合生成 FeCl₂, Fe 与 Cl₂ 化合生成 FeCl₃, Fe 与 S 化合生成 FeS, Fe(OH)₂ 与氧气、水发生化合反应: $4\text{Fe}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ 得到 Fe(OH)₃, ④正确。NaH 是金属氢化物, 在熔融状态下能导电, 是电解质, ⑤错误。冰中水分子间以氢键结合成排列规整的晶体, 晶体中有空隙, 体积膨胀密度减小, 所以冰浮在水面上, ⑥正确。故正确的有④⑥两项。
7. Na 与水反应生成 NaOH, NaOH 与 CO₂ 反应生成 Na₂CO₃ 和水, 碳酸钠和 CaCl₂ 反应生成 CaCO₃ 和 NaCl, A 不符合题意。Cl₂ 溶于水会生成 HCl, HCl 和 NaOH 反应生成 NaCl, NaCl 与硝酸银反应生成 AgCl, B 不符合题意。铝与氧气反应生成 Al₂O₃, Al₂O₃ 无法通过一步反应生成 Al(OH)₃, C 符合题意。铁与盐酸反应生成 FeCl₂, FeCl₂ 与 NaOH 反应生成 Fe(OH)₂, Fe(OH)₂ 和氧气、水反应生成 Fe(OH)₃, D 不符合题意。
8. Li 的密度小于煤油, 应保存于石蜡油中, A 错误。2F₂+2H₂O=4HF+O₂, B 错误。例如: 离子半径: Na⁺<Cl⁻, C 错误。铈元素位于第五周期第ⅥA族, 在 As (33 号) 的下一周期, 原子序数为 51, D 正确。
9. H⁺、Cu²⁺、K⁺、NO₃⁻、SO₄²⁻ 互相之间不反应, 可以大量共存, A 正确。与铝反应放出氢气的溶液可能为酸性也可能为碱性, Fe³⁺ 与 OH⁻ 反应生成氢氧化铁沉淀, 不能大量共存, B 错误。使酚酞变红的溶液呈碱性, OH⁻ 与 HCO₃⁻ 反应生成 CO₃²⁻ 和 H₂O, 不能大量共存, C 错误。新制氯水中含有次氯酸和氢离子, 氢离子与 NO₃⁻ 将 Fe²⁺ 氧化为 Fe³⁺, 次氯酸也具有氧化性, 不能大量共存, D 错误。
10. 曲线②在 a 点溶液导电能力接近 0, 说明该点离子浓度接近 0, 曲线②为滴加 H₂SO₄ 的变化曲线, 则曲线①为滴加 NaHSO₄ 的变化曲线。a 点硫酸和氢氧化钡恰好完全反应, 溶液中只含水, d 点溶质为硫酸钠, 水和硫酸钠都呈中性, A 正确。由图可知, a 点为氢氧化钡与硫酸恰好反应, 硫酸、硫酸氢钠溶液浓度相等, b 点时硫酸氢钠与氢氧化钡 1:1 反

- 应, 溶质为 NaOH, 方程式为: $\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$, B 错误。c 点导电能力相同, ①线中 c 点是碱性溶液, ②线中 c 点是酸性溶液, C 错误。曲线①为滴加 NaHSO_4 的变化曲线, D 错误。
11. 随着反应的进行浓盐酸变稀, 反应停止, 无法根据 HCl 的量计算出 Cl_2 的量, A 错误。溶液的体积未知, 不能计算阳离子的数目, B 错误。7.8g Na_2O_2 固体的物质的量为 0.1mol, 1mol Na_2O_2 含有 3mol 离子, 则 7.8g Na_2O_2 固体含有的离子总数是 $0.3N_A$, C 正确。铁和水蒸气反应后生成 Fe_3O_4 , 化合价从 0 变为 $+\frac{8}{3}$ 价, 故 3mol 单质 Fe 与足量水蒸气在高温下完全反应, 失去 $8N_A$ 个电子, D 错误。
12. 粗盐提纯依次加入过量 BaCl_2 可除去 SO_4^{2-} 、NaOH 溶液可除去 Mg^{2+} , 再加 Na_2CO_3 , 可以除去溶液中的 Ca^{2+} 和加入的过量的 Ba^{2+} , 过滤后再调 pH 除去多余的 NaOH 和 Na_2CO_3 , A 正确。向饱和食盐水中先通 NH_3 使溶液显碱性, 再通 CO_2 , 便于更好吸收 CO_2 , 更有利于 NaHCO_3 析出, B 错误。 NaHCO_3 溶解度较小, 析出晶体的总反应可表达为 $\text{Na}^+ + \text{CO}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4^+$, C 正确。 $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaHCO}_3$, D 正确。
13. 实际上配制的是 500mL 0.1mol/L 的 CuSO_4 溶液, 需要胆矾的质量为: $250\text{g/mol} \times 0.1\text{mol/L} \times 0.5\text{L} = 12.5\text{g}$, A 正确。实验中用到的玻璃仪器有: 烧杯、量筒、500mL 容量瓶、玻璃棒, 还有胶头滴管, B 错误。定容时仰视容量瓶的刻度线, 会导致溶液体积偏大, 造成所配溶液物质的量浓度偏低, C 错误。定容摇匀后发现液面低于刻度线, 少量溶液残留在瓶口与瓶塞之间, 再滴加蒸馏水至刻度线, 导致溶液体积偏大, 所配溶液浓度偏低, 不需要再加水, D 错误。
14. 少定多变法, 则正确方程为: $\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$, A 错误。该反应为氧化还原反应, 得失电子不守恒, B 错误。氢氧化镁为难溶氢氧化物, 不能拆开, C 错误。酸性 $\text{HClO} > \text{HCO}_3^-$, 则 CO_3^{2-} 与 HClO 不共存, D 正确。
15. 可以用饱和食盐水除去氯气中的氯化氢, 但通入混合物的导气管应插入液面下, A 不能达到实验目的。由于氯水具有漂白性, 不能用 pH 试纸测量氯水的 pH 值, 应该用 pH 计, 故实验室用图乙所示装置测定氯水的 pH 不能达到实验目的, B 不合题意。实验室用图丙

所示装置制备少量 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ ，先打开止水夹 a，则 $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ， H_2 排空装置中的空气，一段时间后关闭 a，由于继续产生 H_2 ，A 试管中气体压强增大，将 A 中溶液压入 B 试管中，发生 $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Fe}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ ，且整体体系中处于 H_2 的还原性氛围中，能够防止 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 被氧化，故能达到实验目的，C 符合题意。实验室用图丁所示装置可以观察到 Na_2CO_3 表面产生大量的无色气泡，说明酸性： $\text{HCl} > \text{H}_2\text{CO}_3$ ，非金属元素的非金属性与其最高价氧化物对应水化物的酸性一致，由于 HCl 不是 Cl 的最高价氧化物对应水化物，故不能证明非金属性强弱，不能达到实验目的，D 不合题意。

16. 氧化铝和氢氧化钠溶液反应生成四羟基合铝酸钠溶液，通入二氧化碳气体生成氢氧化铝沉淀，灼烧生成氧化铝，电解得到铝单质，碱溶①后，氧化铝与氢氧化钠溶液反应生成四羟基合铝酸钠和水，溶液中主要含有的阳离子为 Na^+ ，A 错误。酸化②通足量的 CO_2 应生成氢氧化铝沉淀和碳酸氢根，B 错误。灼烧③一般在坩埚中进行，C 错误。 Al_2O_3 熔点太高，电解④添加冰晶石 (Na_3AlF_6) 目的是降低 Al_2O_3 的熔融温度，D 正确。

17. W 的原子半径在周期表中最小，则其为氢元素。从食品添加剂的结构图中可以看出，Y 形成三个共价键，则其最外层有 5 个电子，其为 N 元素。X 形成四个共价键，则其最外层有 4 个电子，其为 C 元素。Z 形成二个共价键，其最外层电子数为 6，满足“Z 核外最外层电子数与 X 核外电子总数相等”，所以 Z 为 O 元素。Q 形成 Q^+ ，则其为 Na 元素。从而得出 W、X、Y、Z、Q 分别为 H、C、N、O、Na。Y、Z、Q 分别为 N、O、Na，则其原子半径大小： $\text{Q} > \text{Y} > \text{Z}$ ，A 不正确。W、Y、Z 分别为 H、N、O，则 W、Y、Z 三种元素可形成离子化合物 NH_4NO_3 ，B 正确。该化合物中 Y 原子形成三个共价键，则最外层电子数为 $5 + 3 = 8$ ，满足 8 电子稳定结构，C 不正确。W 与 Z 形成的化合物 W_2Z 为 H_2O ，其空间结构是 V 形，D 不正确。

18. CaO 与 MnSO_4 溶液反应生成 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ ，溶液呈碱性，过程 I 中 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 被 O_2 氧化得到 MnO_3^{2-} ，过程 II 则 MnO_3^{2-} 可以氧化 S^{2-} 得到 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ，自身被还原生成 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ ，循环利用，最后 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 被 O_2 氧化得到 SO_4^{2-} ，得到硫酸盐。据分析， $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 被 O_2 氧化得到 MnO_3^{2-} ， O_2 是氧化剂， MnO_3^{2-} 是氧化产物。 MnO_3^{2-} 可以氧化 S^{2-} 得到 $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ， MnO_3^{2-} 是氧化剂， $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ 是氧化产物。根据氧化剂的氧化性强于氧化产物，则有氧化性： $\text{O}_2 > \text{MnO}_3^{2-} > \text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ ，A 错误。据分析，过程 II 中， MnO_3^{2-} 被 S^{2-} 还原得到 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ ，反应的离子方程式为

$4\text{MnO}_3^{2-} + 2\text{S}^{2-} + 9\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{S}_2\text{O}_3^{2-} + 4\text{Mn}(\text{OH})_2 \downarrow + 10\text{OH}^-$ ，B 正确。据分析，根据原子守恒、得失电子守恒原理，可得关系 $\text{S}^{2-} \sim \frac{1}{2}\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \sim \text{SO}_4^{2-} \sim 8\text{e}^- \sim 2\text{O}_2$ ，故将 1mol S^{2-} 转化为 SO_4^{2-} 理论上需要 O_2 的物质的量为 2mol ，标准状况下体积为 44.8L ，C 错误。该过程中 CaO 与 MnSO_4 溶液反应生成 $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 的反应是非氧化还原反应，后续反应均是氧化还原反应，D 错误。

19. 将 H_2 和 O_2 的混合气体点燃引爆，活塞先左弹说明反应放热，活塞右滑并停留于容器的中央可以说明反应气体分子数减少，A 正确。反应前 CO_2 体积占整个容器体积的 $\frac{1}{5}$ ，则 CO_2 和混合气体的体积比为 $1:4$ ，物质的量之比为 $1:4$ ，原子数之比为 $3:8$ ，B 正确。通过图分析，在同温同压下，原来 CO_2 和混合气体的体积比为 $1:4$ ，假设 CO_2 为 1mol ，则氢气和氧气的混合气体为 4mol ，点燃后，氢气和氧气反应生成水，气体剩余 1mol ，根据方程式 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ 分析，若氢气剩余 1mol ，反应消耗的氢气物质的量为 2mol ，氧气为 1mol ，则原来氢气和氧气的物质的量比可能为 $3:1$ ，或氧气剩余 1mol ，反应消耗的氢气物质的量为 2mol ，氧气为 1mol ，则原来氢气和氧气的物质的量比可能 $2:2=1:1$ ，C 错误。反应后活塞停留于容器的中央说明活塞左右两边气体体积相等，物质的量相等，D 正确。

20. 设铜、镁的物质的量分别为 x 、 y ，则① $64x + 24y = 1.52$ ，② $98x + 58y = 2.54$ ，解得 $x = 0.02\text{mol}$ ， $y = 0.01\text{mol}$ ，设 N_2O_4 、 NO_2 的物质的量分别为 a 、 b ，则根据得失电子数相等： $2x + 2y = 2a + b$ ， $a + b = 0.05$ ，则 $a = 0.01\text{mol}$ ， $b = 0.04\text{mol}$ 。有上述分析可知，Cu 和 Mg 的物质的量分别为 0.02mol 、 0.01mol ，二者物质的量之比为 $2:1$ ，A 正确。

$c(\text{HNO}_3) = \frac{1000 \times 1.4 \times 63\%}{63} \text{mol/L} = 14.0 \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，B 正确。由上述分析可知， N_2O_4 、 NO_2

的物质的量分别为 0.01mol 、 0.04mol ，则 NO_2 的体积分数是 $\frac{0.04\text{mol}}{0.05\text{mol}} \times 100\% = 80\%$ ，C 正

确。沉淀达最大时，溶液中只有硝酸钠，根据原子守恒：

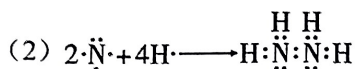
$n(\text{NaOH}) = n(\text{HNO}_3) - (2a + b) = 0.7\text{mol} - 0.06\text{mol} = 0.64\text{mol}$ ，氢氧化钠溶液体积为 640mL ，D 错误。

第II卷(非选择题, 共50分)

二、填空题(本大题共4小题, 共50分)

21. (每空2分, 共8分)

(1) 第三周期VIA族



(3) ①BD

② Na_2MO_3

【解析】原子序数由小到大排列的四种短周期元素X、Y、Z、W, 在周期表中X是原子半径最小的元素, 则X为H元素。Z、W位于同主族, 设Z的原子序数为 x , 则W的原子序数为 $x+8$, Y、Z左右相邻, Y的原子序数为 $x-1$, 由四种元素的原子序数之和为32, 则 $1+(x-1)+x+(x+8)=32$, 解得 $x=8$, 即Y为N元素, Z为O元素, W为S元素。M为Se元素。

(1) W为S元素, 位于元素周期表的第三周期VIA族。

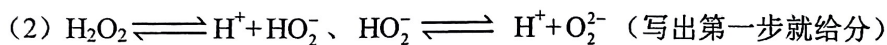
(2) X为H, Y为N, 形成的 $18e^-$ 化合物为 N_2H_4 , 为共价化合物。

(3) ①Se的最外层电子数为6, 最高正化合价为+6价, A错误。非金属性S大于Se, 则 H_2Se 的还原性比 H_2S 强, B正确。最高价氧化物的水化物的酸性强弱是非金属性: $\text{S} > \text{Se}$, C错误。氢化物的稳定性比较非金属性, $\text{O} > \text{Se}$, D正确。

② SeO_2 在一定条件下可与NaOH溶液反应, 生成一种正盐和水, SeO_2 为酸性氧化物, 根据元素守恒, 该正盐化学式为 Na_2SeO_3 , 用M表示为 NaMO_3 。

22. (每空2分, 共8分)

(1) ③



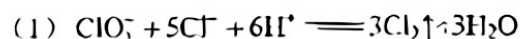
(3) 0.1



【解析】(1) ①“84”消毒液为混合物, 不是电解质也不是非电解质; ② H_2O_2 (二元弱酸) 溶于水导电, 是电解质; ③ ClO_2 为非电解质; ④ O_3 为单质, 不是电解质也不是非电解质; ⑤碘酒是混合物, 不是电解质也不是非电解质; ⑥75%酒精是混合物, 不是电解质也不是非电解质; ⑦高铁酸钠(Na_2FeO_4)为电解质。故非电解质为③。

- (2) 已知 H_2O_2 是二元弱酸, 为弱电解质, 故电离方程式为 $\text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HO}_2^-$ (主要)、
 $\text{HO}_2^- \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{O}_2^{2-}$ (写出第一步就给分),
- (3) H_2O_2 中 -1 价 O 变为 0 价 O_2 , 故当有 0.05 mol O_2 生成时, 反应中转移电子为 0.1 mol,
- (4) 在 NaOH 溶液中, NaClO 氧化 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 的方法制备 Na_2FeO_4 的离子方程式为 $3\text{ClO}^- + 2\text{Fe}(\text{OH})_3 + 4\text{OH}^- \rightleftharpoons 2\text{FeO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + 5\text{H}_2\text{O}$.

23. (每空 2 分, 共 20 分)



(2) 平衡气压, 便于液体顺利流下 将氯化铁蒸气冷凝成固体便于收集

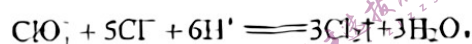
(3) 球形干燥管 B

(4) 否 Cl^- 也能使酸性 KMnO_4 溶液褪色.



(6) 在 AB 装置间增加一个饱和食盐水的洗气装置, 除去氯气中混有的 HCl

【解析】(1) 在装置 A 中, 用 KClO_3 与浓盐酸反应制取氯气, 反应的离子方程式为



(2) 导管 a 的作用是平衡气压, 便于液体顺利流下. 工业上采用向 500-600℃ 的铁粉中通入氯气来生产无水氯化铁, 而氯化铁的熔点为 306℃, 沸点为 315℃, 因此需要通入盛冷水的水槽中, 冷水浴的作用是: 将氯化铁蒸气冷凝成固体便于收集.

(3) D 中装的药品是碱石灰, 其作用是吸收未反应的氯气, 且防止空气中的水进入装置 C 中导致氯化铁水解.

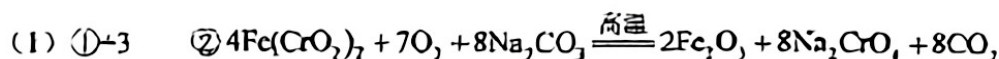
(4) 取 C 中的少量产物溶于稀硫酸中配成稀溶液待用, 若产物中混有 FeCl_2 , Cl^- 也能使酸性 KMnO_4 溶液褪色, 故不可用其检验 Fe^{2+} .

(5) 加入足量 H_2O_2 溶液的离子方程式为 $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{H}^+ + \text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + 2\text{H}_2\text{O}$, 由 Fe 元素守

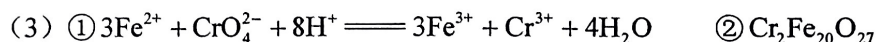
$$\text{恒可知该样品中铁元素的质量分数为 } \frac{2.40\text{g} \times \frac{112}{160}}{4.6\text{g}} \times 100\% = 36.52\%.$$

(6) 若要得到较纯净的无水氯化铁, 可采取的“装置”改进措施是在 AB 装置间增加一个饱和食盐水的洗气装置, 除去氯气中混有的 HCl.

24. (每空 2 分, 共 14 分)



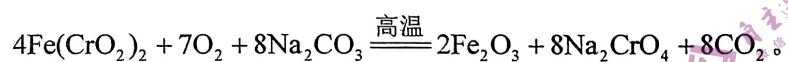
③作还原剂，将+6 价的铬还原为+3 价 ④灼烧使 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 分解



【解析】铬铁矿中加入碳酸钠并通入氧气，高温下将 $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ 氧化得到 Fe_2O_3 、 Na_2CrO_4 ，同时生成 CO_2 ，将得到的固体溶于水得到 Na_2CrO_4 溶液，加入 Na_2S 发生氧化还原反应，铬元素被还原生成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀，过滤后灼烧 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 得到 Cr_2O_3 ，利用铝热反应制备金属铬，据此解答。

(1) ① $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ 中 Fe 为+2 价、O 为-2 价，由化合价代数和为 0 可知 Cr 元素的化合价为+3。

②加入碳酸钠，高温氧化，可生成 Fe_2O_3 、 Na_2CrO_4 、 CO_2 ，反应的方程式为



③ Na_2S 的作用是作还原剂，将 Cr 从+6 价还原为+3 价。

④操作 a 是 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 受热分解生成 Cr_2O_3 ，再和 Al 发生铝热反应生成氧化铝和 Cr。

(2) $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 和 $\text{Ga}(\text{OH})_3$ 是两性氢氧化物，性质与氢氧化铝相似，与 NaOH 反应时生成钠盐，方程式为 $\text{Ga}(\text{OH})_3 + \text{OH}^- \rightleftharpoons [\text{Ga}(\text{OH})_4]^-$ 。

(3) ① CrO_4^{2-} 在酸性条件下被 Fe^{2+} 还原为 Cr^{3+} ，同时 Fe^{2+} 被氧化为 Fe^{3+} ，发生反应的离子方程式为 $3\text{Fe}^{2+} + \text{CrO}_4^{2-} + 8\text{H}^+ \rightleftharpoons 3\text{Fe}^{3+} + \text{Cr}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$ 。

②结合铁铬氧体中 $n(\text{Fe}^{2+}) : n(\text{Fe}^{3+}) = 3 : 2$ ，确定铁铬氧体中 $n(\text{Fe}^{2+}) = 6\text{mol}$ 和 $n(\text{Fe}^{3+}) = 4\text{mol}$ ，在铁铬氧体中各元素的化合价代数和为 0，设 O^{2-} 的物质的量 $n(\text{O})$ ，则 $1\text{mol} \times 3 + 6\text{mol} \times 2 + 4\text{mol} \times 3 = n(\text{O}) \times 2$ ，解得： $n(\text{O}) = 13.5\text{mol}$ ，则 $x : y : z = 1 : (6 + 4) : 13.5 = 2 : 20 : 27$ ，所得铁铬氧体的化学式为 $\text{Cr}_2\text{Fe}_{20}\text{O}_{27}$ 。