

北京市西城区 2021—2022 学年度第一学期期末试卷

高一化学

2022.1





本试卷共8页，100分。考试时长90分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Cl 35.5 Fe 56

第一部分

本部分共25题，每题2分，共50分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

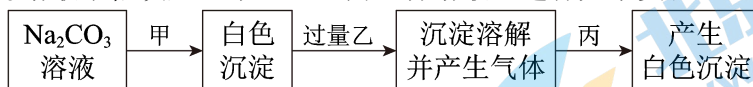
1. 可回收物经综合处理，可再利用，节约资源。下列可回收物的主要成分属于合金的是

			
A. 旧塑料盆	B. 旧报纸	C. 旧自行车钢圈	D. 旧衣服

2. 下列基本反应类型中，一定属于氧化还原反应的是
 A. 化合反应 B. 置换反应 C. 分解反应 D. 复分解反应
3. 下列元素属于第三周期的是
 A. H B. O C. S D. N
4. 下列关于物质分类的说法不正确的是
 A. HNO_3 属于酸 B. SO_2 属于氧化物 C. Na_2CO_3 属于碱 D. 液态 Cl_2 属于纯净物
5. 下列元素的原子半径最小的是
 A. Na B. Mg C. Al D. Cl
6. 下列物质属于电解质且能导电的是
 A. Cu B. NaCl 溶液 C. NaOH 固体 D. 熔融 KNO_3
7. 下列物质不能与 NaOH 溶液反应的是
 A. NaAlO_2 B. Al_2O_3 C. $\text{Al}(\text{OH})_3$ D. Al
8. 用洁净的铂丝蘸取 NaCl 溶液在酒精灯外焰灼烧，可观察到火焰的颜色为
 A. 紫色 B. 黄色 C. 绿色 D. 红色
9. 下列物质只含有共价键的是
 A. NaCl B. HCl C. MgCl_2 D. KOH

10. 钛(Ti)被称为未来钢铁,我国钛的储量居世界首位。下列关于 $^{48}_{22}\text{Ti}$ 的说法不正确的是
- A. 质子数为 22
B. 质量数为 26
C. 中子数为 26
D. 核外电子数为 22
11. 下列关于氯气性质的描述不正确的是
- A. 无色气体
B. 有刺激性气味
C. 能溶于水
D. 常温常压下密度比空气的大
12. 下列各组物质能发生离子反应的是
- A. NaCl 溶液与盐酸
B. KNO_3 溶液与 NaOH 溶液
C. 稀硫酸与 BaCl_2 溶液
D. Na_2SO_4 溶液与 HNO_3 溶液
13. 下列物质的电子式书写正确的是
- A. $\text{Cl}:\text{Cl}$
B. $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\text{H}$
C. $:\ddot{\text{O}}:\text{C}:\ddot{\text{O}}:$
D. $\text{H}:\overset{\text{H}}{\underset{\cdot\cdot}{\text{N}}}:\text{H}$
14. 某元素的原子结构示意图为 $(+16) \begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \\ 2 & 8 & 6 \\ \text{ } \\ \text{ } \end{matrix}$, 下列关于该元素的说法不正确的是
- A. 元素符号是 S
B. 属于短周期元素
C. 非金属性比氧的强
D. 最高正化合价是+6 价
15. 下列行为不符合实验室安全要求的是
- A. 在通风橱内制备有毒气体
B. 将实验剩余的钠直接丢弃在废液缸中
C. 闻气体时用手轻轻扇动,使少量气体飘进鼻孔
D. 稀释浓硫酸时,将浓硫酸沿器壁缓慢倒入水中并用玻璃棒不断搅拌
16. 下列关于物质性质的比较,正确的是
- A. 金属性: $\text{Al} > \text{Na}$
B. 稳定性: $\text{HF} > \text{HCl}$
C. 酸性: $\text{H}_2\text{SiO}_3 > \text{H}_2\text{SO}_4$
D. 碱性: $\text{Al}(\text{OH})_3 > \text{Mg}(\text{OH})_2$
17. 下列变化不能通过一步反应实现的是
- A. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaOH}$
B. $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2$
C. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$
D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
18. 下列说法正确的是
- A. 22 g CO_2 的物质的量为 0.5 mol
B. 常温常压下, 0.5 mol N_2 的体积为 11.2 L
C. 0.1 mol/L CaCl_2 溶液中 Cl^- 的物质的量浓度为 0.1 mol/L
D. 5.6 g Fe 与足量 Cl_2 反应时失去的电子数目为 $0.2 \times 6.02 \times 10^{23}$
19. 下列各组离子能在溶液中大量共存的是
- A. K^+ 、 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-}
B. Na^+ 、 Ca^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^-
C. Fe^{2+} 、 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 MnO_4^-
D. Na^+ 、 Cu^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}
20. 下列离子方程式书写不正确的是
- A. CaCO_3 与稀盐酸反应: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
B. Na_2O_2 与 H_2O 反应: $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{Na}^+ + 4\text{OH}^- + \text{O}_2 \uparrow$
C. Na 与 H_2O 反应: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
D. KI 溶液中滴加溴水: $2\text{I}^- + \text{Br}_2 = \text{I}_2 + 2\text{Br}^-$

21. 向 Na_2CO_3 溶液中依次加入甲、乙、丙三种溶液，进行如下实验：



则甲、乙、丙中的溶质可能是

- A. BaCl_2 、 H_2SO_4 、 MgCl_2 B. CaCl_2 、 HNO_3 、 AgNO_3
 C. CaCl_2 、 HNO_3 、 NaCl D. BaCl_2 、 H_2SO_4 、 Na_2SO_4

22. 下列实验能达到对应的目的是

A	B	C	D
制取纯净的 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀	比较 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 的热稳定性	配制一定物质的量浓度的 NaOH 溶液	除去 CO_2 中的少量 HCl

23. 下列“实验结论”与“实验操作及现象”不相符的一项是

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入 NaOH 溶液，生成白色沉淀	该溶液中一定含有 Mg^{2+}
B	向某溶液中加入 NaOH 溶液，生成的白色沉淀迅速变成灰绿色，最终变成红褐色	该溶液中一定含有 Fe^{2+}
C	向某溶液中加入 AgNO_3 溶液，生成白色沉淀	该溶液中可能含有 Cl^-
D	用玻璃棒蘸取氯水滴到蓝色石蕊试纸上，试纸先变红，随后褪色	氯水中含有酸性物质、漂白性物质

24. 下列对图示的解释不正确的是

A	B	C	D
向 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液中加入稀硫酸，溶液导电能力变化 	光照过程中氯水的 pH 变化 	NaCl 的形成 	NaCl 溶于水
a 时刻 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与稀硫酸恰好完全中和	pH 降低的原因可能是 HClO 分解	$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaCl}$	$\text{NaCl} = \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

25. 下列实验方案中，不能测定 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 混合物中 Na_2CO_3 的质量分数的是
- A. 取 $a\text{ g}$ 混合物充分加热，减重 $b\text{ g}$
 - B. 取 $a\text{ g}$ 混合物与足量稀盐酸充分反应，加热、蒸干、灼烧，得 $b\text{ g}$ 固体
 - C. 取 $a\text{ g}$ 混合物与足量稀硫酸充分反应，逸出的气体用碱石灰吸收，增重 $b\text{ g}$
 - D. 取 $a\text{ g}$ 混合物与足量 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液充分反应，过滤、洗涤、烘干，得 $b\text{ g}$ 固体

第二部分

本部分共9题，共50分。

26. (3分) 将物质与其用途之间连线。

物质	用途
A. 漂粉精	a. 焙制糕点
B. 碳酸氢钠	b. 游泳池消毒
C. 过氧化钠	c. 呼吸面具供氧

27. (3分) 实验室中制 H_2 的反应： $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$

- (1) 该反应中氧化剂是_____ (填化学式)，锌被_____ (填“氧化”或“还原”)。
- (2) 若消耗了 $1\text{ mol H}_2\text{SO}_4$ ，则生成 H_2 的体积约是_____ L (标准状况)。

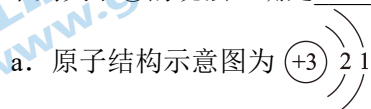
28. (4分) 用 NaCl 固体配制 $100\text{ mL } 1.00\text{ mol/L NaCl}$ 溶液。

- (1) 计算需要 NaCl 固体的质量为_____ g。
- (2) 配制溶液时，正确的实验操作顺序是_____。
 - a. 将称好的 NaCl 固体放入烧杯中，加入适量蒸馏水，用玻璃棒搅拌，使 NaCl 固体全部溶解。
 - b. 根据计算结果，称量 NaCl 固体。
 - c. 计算需要 NaCl 固体的质量。
 - d. 将烧杯中的溶液沿玻璃棒注入 100 mL 容量瓶，并用少量蒸馏水洗涤烧杯内壁和玻璃棒 2~3 次，将洗涤液也都注入容量瓶。轻轻摇动容量瓶，使溶液混合均匀。
 - e. 将配制好的溶液倒入试剂瓶中，并贴好标签。
 - f. 将蒸馏水注入容量瓶，当液面离容量瓶颈部的刻度线 $1\sim 2\text{ cm}$ 时，改用胶头滴管滴加蒸馏水至溶液的凹液面与刻度线相切。盖好瓶塞，反复上下颠倒，摇匀。

29. (8分) 下图是元素①~⑤在元素周期表中的位置。

①					③	④	
②						⑤	

- (1) ②在周期表中的位置是第_____周期第_____族, 其淡黄色氧化物与 CO_2 反应的化学方程式是_____。
- (2) ③的一种核素的中子数是 10, 表示该核素的符号是_____。
- (3) 非金属性: ④_____⑤ (填“>”或“<”), 从原子结构角度解释其原因:_____。
- (4) ②、⑤两种元素形成的化合物有重要的用途, 用电子式表示它的形成过程_____。
- (5) 下列关于①的说法正确是_____。



b. 其单质可以和水反应生成 H_2

c. 在同主族的元素中, ①的金属性最强

30. (4分) 阅读下面一段材料并回答问题。

维生素 C, 又称抗坏血酸, 化学式为 $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$, 是一种水溶性的有机化合物。

维生素 C 具有酸性, 在酸性环境中稳定, 遇氧气、热、光、碱性物质, 特别是有氧化酶及痕量 Cu^{2+} 、 Fe^{3+} 等金属离子存在时, 可促进其被氧化而破坏。人类不能自身合成维生素 C, 必须通过食物、药物等摄取, 其广泛的食物来源为各类新鲜蔬果。

维生素 C 具有重要的生理功能, 人体缺乏维生素 C 易引发坏血病、牙龈出血等。维生素 C 是一种常见的抗氧化剂, 能够防止自由基对人体的伤害, 从而增强人体抵抗力、延缓衰老等。此外维生素 C 还可以使 Fe 元素从 +3 价转化为 +2 价, 提高肝脏对铁的利用率, 从而治疗缺铁性贫血。若短期内服用过量的维生素 C, 会产生多尿、皮疹等副作用, 长期服用过量的维生素 C, 可能导致草酸及尿酸结石。

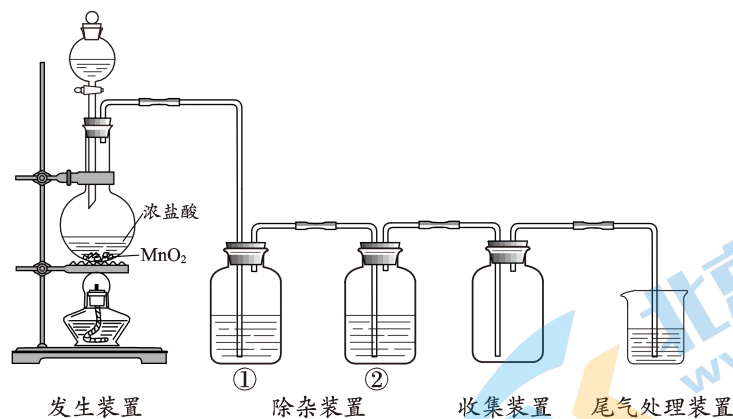
请依据以上短文, 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)。

- (1) 从物质分类看, 维生素 C 属于无机化合物。_____
- (2) 维生素 C 具有重要的生理功能, 应长期大量服用。_____
- (3) 维生素 C 具有抗氧化性是因为其具有还原性。_____
- (4) 生吃新鲜蔬果利于补充维生素 C。_____

31. (6分) 为了探究铁及其化合物的氧化性和还原性, 某同学进行如下实验。补全下表。

序号	实验操作	实验现象	离子方程式	实验结论
I	将一段打磨过的铁丝放入 CuSO_4 溶液中, 充分反应	溶液蓝色变浅, 铁丝表面析出红色固体	①	Fe 具有还原性
II	向 FeCl_3 溶液中加入过量铁粉	②	③	Fe^{3+} 具有氧化性
	向盛有 FeCl_3 溶液的试管中滴加 3 滴 KI 溶液, 然后滴加 2 滴淀粉溶液	溶液棕黄色加深, 滴加淀粉溶液后变蓝色	④	
III	向 FeCl_2 溶液中加入过量光亮的锌片, 充分反应	浅绿色溶液变无色, 锌片表面变暗	$\text{Fe}^{2+} + \text{Zn} = \text{Fe} + \text{Zn}^{2+}$	⑤
IV	向 FeCl_2 溶液中滴加新制的氯水	浅绿色溶液变棕黄色	⑥	Fe^{2+} 具有还原性

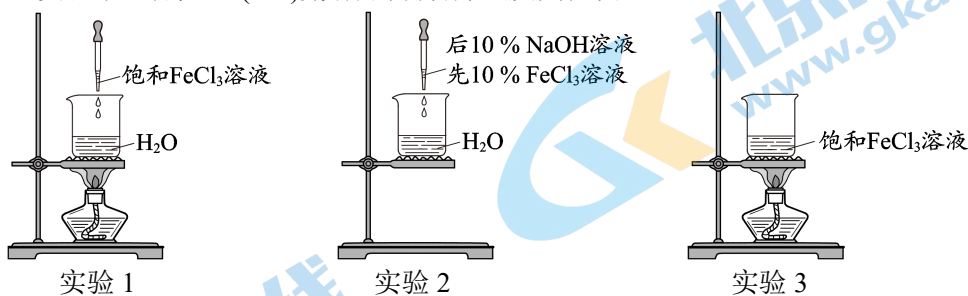
32. (5分) MnO_2 可用于制取 Cl_2 和 O_2 。实验室制取纯净、干燥的 Cl_2 的装置如下图。



- 实验室制取 Cl_2 的化学方程式是_____。
- 除杂装置①中的试剂是_____。
- 实验室加热 MnO_2 和 KClO_3 的固体混合物制取 O_2 , 同时生成 KCl , 反应中 MnO_2 是催化剂, 化学方程式是_____。
- 在 (3) 中得到的 O_2 有刺激性气味, 推测反应生成了 Cl_2 , 反应的化学方程式:

$$2\text{KClO}_3 + 2\text{MnO}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{Mn}_2\text{O}_8 + \text{Cl}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$$
 每生成 1 mol O_2 , 该反应共转移电子 _____ mol。

33. (9分) 实验小组探究 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的制备方法及其性质。



(1) 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体

实验	实验操作	丁达尔效应
1	向 40 mL 沸腾的蒸馏水中滴入 5 滴饱和 FeCl_3 溶液 (浓度约为 30%)	迅速出现
2	向 40 mL 蒸馏水中滴入 5 滴 10% FeCl_3 溶液, 然后滴入 1 滴 10% NaOH 溶液, 边滴边搅拌	迅速出现
3	加热 40 mL 饱和 FeCl_3 溶液	一段时间后出现

- ①实验 1, 生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体和 _____ (填化学式)。
 ②实验 2 与实验 1 对比, 优点是 _____ (写出 1 条即可)。
 ③综合上述实验: 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体提供 OH^- 的物质可以是 H_2O 或 _____, 控制反应条件即可制得。

(2) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的性质

资料: I. $\text{pH} > 10$ 时, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体溶解。

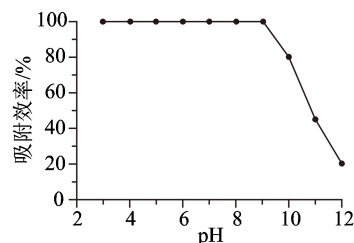
II. 固体 FeCl_3 易升华 (物质从固态不经过液态直接变成气态的过程)。

实验 4 取 5 mL 实验 3 得到的液体于蒸发皿中, 继续加热, 待蒸发皿中液体变为粘稠状, 罩上漏斗, 可观察到漏斗内出现棕褐色的烟, 且有棕褐色固体附着在漏斗的内壁上。继续加热, 蒸发皿中最终得到红棕色固体。

- ①根据资料, 推测漏斗内棕褐色的烟中主要含有 _____ (填化学式)。
 ②检验蒸发皿中红棕色固体中阳离子的方案: 取少量红棕色固体溶于稀盐酸中, _____。

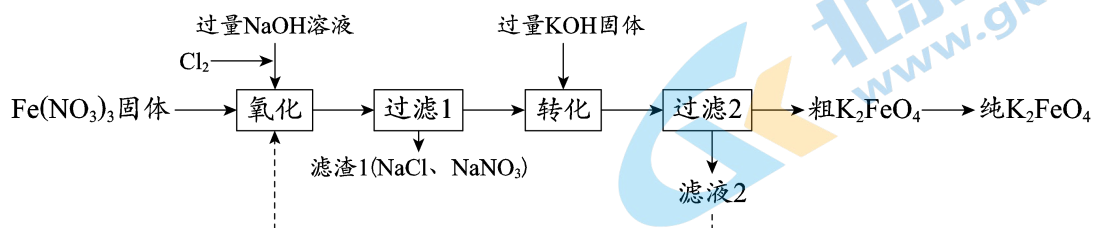
研究表明: $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体可净化水中的砷酸, 砷酸浓度较低时以吸附为主, 砷酸浓度较高时以反应为主。

- ③不同 pH 时, 测得溶液中 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体对砷酸的吸附效率如右图。 pH 为 3~9 时, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体对砷酸的吸附效率高, pH 较高时, 吸附效率降低的原因是 _____。



- ④去除水中高浓度砷酸的原理是 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体与砷酸反应生成砷酸铁 (FeAsO_4) 沉淀, 化学方程式是 _____。

34. (8分) 高铁酸钾 (K_2FeO_4) 是一种新型净水剂, 制备流程如下:



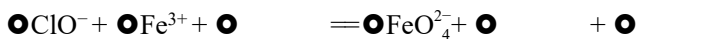
资料: I. K_2FeO_4 可溶于水, 微溶于 KOH 溶液, 难溶于乙醇。KOH 易溶于乙醇。

II. FeO_4^{2-} 在碱性溶液中稳定, 中性和酸性溶液中不稳定。

(1) K_2FeO_4 具有强氧化性, 其中铁元素的化合价为_____价。

(2) Cl_2 与 NaOH 溶液反应生成 NaClO 的离子方程式是_____。

(3) 补全“氧化”中反应的离子方程式:



(4) 下列说法正确的是_____。

- a. “氧化”中 NaOH 溶液过量的目的是使 FeO_4^{2-} 稳定存在
- b. “转化”中生成 K_2FeO_4 固体
- c. 设计物质循环的目的是提高原料的利用率

(5) 粗 K_2FeO_4 转化为纯 K_2FeO_4 的操作包含洗涤, 去除固体表面的 KOH, 可以用_____洗涤。

(6) K_2FeO_4 与稀硫酸反应生成 Fe^{3+} 和 O_2 , 通过测定生成 O_2 的体积, 可计算 K_2FeO_4 的纯度。 [$M(\text{K}_2\text{FeO}_4) = 198 \text{ g/mol}$]

取 $m \text{ g}$ K_2FeO_4 产品与稀硫酸反应, 测得生成 O_2 的体积为 $v \text{ mL}$ (标准状况)。

① 计算 K_2FeO_4 的纯度 = _____ (列算式)。(物质的纯度 = $\frac{\text{物质的质量}}{\text{样品的质量}} \times 100\%$)

② 若将稀硫酸换成稀盐酸, 生成的气体中含有 Cl_2 , 导致 K_2FeO_4 的纯度的计算值偏大, 原因是_____。

北京市西城区 2021—2022 学年度第一学期期末试卷

高一化学答案及评分参考

2022.1

第一部分（本部分共 25 题，每题 2 分，共 50 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
答案	C	B	C	C	D	D	A	B	B	B	A	C	B
题号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
答案	C	B	B	D	A	D	A	B	B	A	C	C	

第二部分（每空 1 分，注明的除外，共 50 分。）其他合理答案均可参照本答案给分

26. (3 分)

物质	用途
A. 漂粉精	a. 焙制糕点
B. 碳酸氢钠	b. 游泳池消毒
C. 过氧化钠	c. 呼吸面具供氧

27. (3 分) (1) H_2SO_4 氧化

(2) 22.4

28. (4 分) (1) 5.85 (2 分)

(2) c b a d f e (2 分)

29. (8 分)

(1) 三 I A $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$ (2) $^{18}_8\text{O}$

(3) >

两种元素位于同一主族，最外层电子数相同，电子层数 $F < \text{Cl}$ ，原子半径 $F < \text{Cl}$ ，得电子能力 $F > \text{Cl}$ ，非金属性 $F > \text{Cl}$ (4) $\text{Na} \times \overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}\text{:} \rightarrow \text{Na}^+ [\overset{\cdot}{\underset{\cdot}{\text{C}}}]^-$ (5) ab

30. (4 分) 错 错 对 对

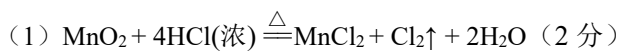
31. (6 分)

① $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$

② 棕黄色溶液变浅绿色

③ $2\text{Fe}^{3+} + \text{Fe} = 3\text{Fe}^{2+}$ ④ $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$ ⑤ Fe^{2+} 具有氧化性⑥ $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$

32. (5分)



(2) 饱和 NaCl 溶液



33. (9分)

(1) ①HCl

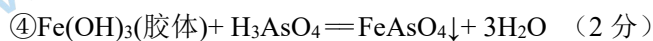
②不需加热, FeCl_3 溶液浓度小

③NaOH

(2) ① FeCl_3

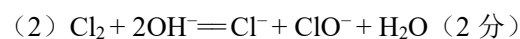
②滴加 KSCN 溶液, 溶液变红, 则固体中含有 Fe^{3+} (2分)

③ $\text{pH} > 10$ 时, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体溶解



34. (8分)

(1) +6



(4) abc

(5) 乙醇

(6) ① $\frac{\frac{4}{3} \times 198v \times 10^{-3}}{22.4m} \times 100\%$

② Cl^- 被 K_2FeO_4 氧化生成 Cl_2 , 生成 1 mol Cl_2 转移 2 mol 电子, 而生成 1 mol O_2 转移 4 mol 电子, 所以当转移电子数相同时, 生成 Cl_2 气体的物质的量增大, 计算值偏大

北京高一高二高三期末试题下载

北京高考资讯整理了【2022年1月北京各区各年级期末试题&答案汇总】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【北京高考资讯】公众号，对话框回复【期末】或者底部栏目<试题下载→期末试题>，进入汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

