

学校_____

班级_____

姓名_____

考生须知

1. 本试卷共 8 页，共两部分，27 道题。满分 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 在试卷和答题纸上准确填写学校名称、班级名称、姓名。
3. 答案一律填涂或书写在答题纸上，在试卷上作答无效。
4. 在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其余题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，请将本试卷和答题纸一并交回。

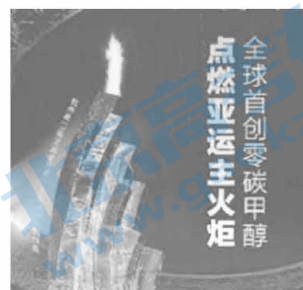
可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 I 127 Ba 137

第一部分

本部分共 22 题，每题 2 分，共 44 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. 第 19 届亚运会的大会主火炬采用“轻量化设计”，大大减少了不锈钢材料的使用；利用 CO_2 制备甲醇，实现了“废碳再生”，获得“零碳甲醇”(CH_3OH)作为燃料。下列说法中，不正确的是

- A. 不锈钢属于金属材料
B. “零碳甲醇”燃烧不会产生 CO_2
C. “废碳再生”是化学变化
D. 亚运会主火炬的设计充分体现了绿色化学理念



2. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是

- A. NaOH 溶液
B. CuSO_4 溶液
C. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
D. 蒸馏水

3. 下列物质属于电解质的是

- A. 氯水
B. CO_2
C. NaCl 溶液
D. KOH

4. 下列关于氯气性质的描述不正确的

- A. 有刺激性气味
B. 黄绿色气体
C. 难溶于水
D. 能与氢气反应

5. 下列物质的分类不正确的是

A. NaHSO_4 属于酸

B. NaClO 属于盐

C. SO_3 属于氧化物

D. NaOH 属于碱

6. 下列物质可用铝制容器盛装的是

A. 稀硫酸

B. 浓硫酸

C. 稀硝酸

D. 硫酸铜溶液

7. 下列转化需要通过氧化还原反应才能实现的是

A. $\text{Na}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{O}_2$

B. $\text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$

C. $\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NH}_3$

D. $\text{Na}_2\text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$

8. 下列行为不符合实验安全要求的是

A. 点燃氢气前, 先进行验纯

B. 切割后未使用的金属钠, 及时放回原试剂瓶中

C. 稀释浓硫酸时, 将浓硫酸沿器壁缓慢注入水中并不断搅拌

D. 大量氯气泄露时, 用沾了氢氧化钠溶液的湿毛巾捂住口鼻

9. 下列能正确解释现象或事实的离子方程式是

A. 向 NaOH 溶液中通入过量 CO_2 : $2\text{OH}^- + \text{CO}_2 = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$

B. 不能用排水法收集 NO_2 : $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- + \text{NO}$

C. CuSO_4 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 反应生成沉淀: $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} = \text{BaSO}_4 \downarrow$

D. 将 Cu 片放入稀 HNO_3 中有气泡产生: $\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

10. 常温下, 下列各组离子因氧化还原反应而不能大量共存的是

A. H^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}

B. K^+ 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 MnO_4^-

C. Fe^{2+} 、 H^+ 、 NO_3^- 、 Cl^-

D. Ca^{2+} 、 OH^- 、 Na^+ 、 HCO_3^-

11. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值, 下列说法正确的是

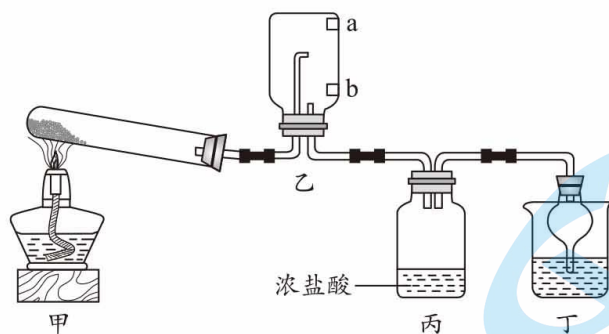
A. 常温下, 44 g CO_2 含有 N_A 个 C 原子

B. 1 L $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{SO}_4$ 溶液中含有 $0.1 N_A$ 个 Na^+

C. 0.1 mol Na 与足量 Cl_2 反应, 转移 $0.2 N_A$ 个电子

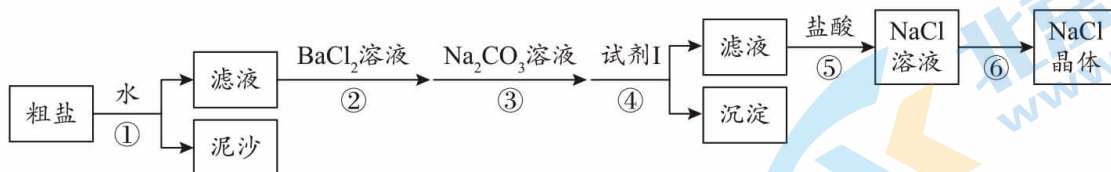
D. 标准状况下, 22.4 L 的 H_2O 含有 $3 N_A$ 个原子

实验室用下图装置（夹持装置已略去）制备 NH_3 ，并研究其性质。其中，a、b 为湿润的红色石蕊试纸。回答 12~14 题。



12. 用装置甲制 NH_3 ，试管中应加入的试剂是
- A. NH_4HCO_3 固体 B. CaCl_2 和 NH_4Cl 的固体混合物
- C. NH_4Cl 固体 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和 NH_4Cl 的固体混合物
13. 下列说法不正确的是
- A. 装置乙中，b 比 a 先变蓝 B. 装置丙中，产生大量白烟
- C. 装置丁中，试剂可以是水 D. 装置丁具有防止倒吸的作用
14. 装置丁所得的溶液中，能电离出 OH^- 的含氮微粒是
- A. NH_3 B. $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- C. NH_4^+ D. H_2O

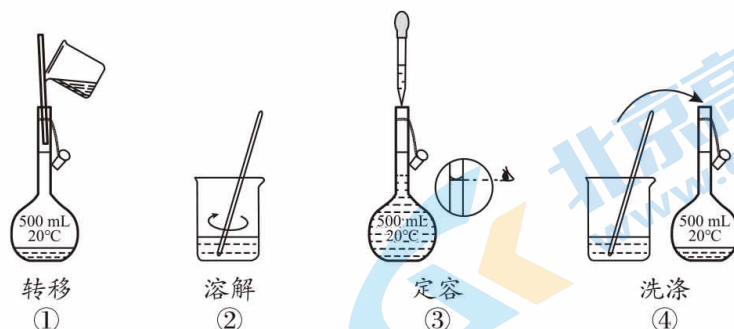
粗盐中通常含有 Na_2SO_4 、 MgCl_2 、 CaCl_2 和泥沙等杂质，实验室用粗盐制备 NaCl 晶体的流程如下图。回答第 15~17 题。



15. ①中不需要使用的实验仪器是
- A. 玻璃棒 B. 漏斗
- C. 蒸发皿 D. 烧杯
16. 下列说法正确的是
- A. ②的目的是除去 SO_4^{2-} B. ②和③的试剂顺序可以互换
- C. 试剂 I 是 KOH 溶液 D. ⑤中只发生反应： $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$
17. ⑥中用到的分离方法是
- A. 过滤 B. 冷却结晶
- C. 吸附 D. 蒸发结晶

研究小组配制一定物质的量浓度的 NaCl 溶液，再用其配制植物营养液。回答第 18~20 题。

18. 配制 500 mL $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaCl 溶液，部分实验操作如下图。



下列说法不正确的是

- A. 实验中需要用托盘天平称量约 2.9 g NaCl 固体
- B. ①、②中玻璃棒的作用分别是引流、搅拌加速溶解
- C. ③中加蒸馏水到液面离容量瓶颈部的刻度线 1~2 cm 时，应改用胶头滴管滴加
- D. 图中实验操作步骤的顺序为④②①③

19. 下列操作会引起所配 NaCl 溶液物质的量浓度偏高的是

- A. 定容时，俯视容量瓶颈部的刻度线
- B. 未将洗涤烧杯和玻璃棒的溶液一并转移至容量瓶
- C. 配制溶液所用的容量瓶洗净后，有蒸馏水残留未烘干
- D. 摇匀后，发现溶液的凹液面低于刻度线，又滴加几滴蒸馏水

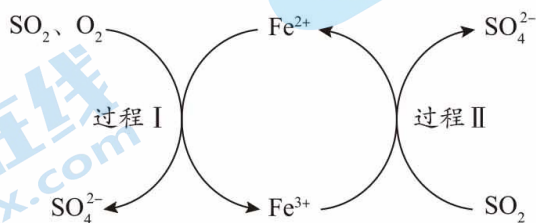
20. 同学们配制的植物营养液中含有的离子种类及浓度如下：

离子种类	Na^+	K^+	NH_4^+	Cl^-	PO_4^{3-}
浓度 ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	0.005	—	0.01	0.015	0.005

该植物营养液中 K^+ 的物质的量浓度为

- A. $0.005 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. $0.01 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. $0.015 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- D. $0.02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

21. 用 FeSO_4 溶液、空气除去烟气中的 SO_2 ，主要物质的转化如下图。



下列说法不正确的是

- A. 过程 I、II 中， SO_2 均发生氧化反应
- B. 过程 II 中，发生反应： $2\text{Fe}^{3+} + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$
- C. SO_2 最终转化成 SO_4^{2-}
- D. FeSO_4 溶液吸收 SO_2 后，所得溶液酸性减弱

22. 下列实验结论与实验操作及现象相符的一组是

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入浓 NaOH 溶液，加热，产生能使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体	原溶液中一定含有 NH_4^+
B	向某溶液中滴加 AgNO_3 溶液，产生白色沉淀	原溶液中一定含有 Cl^-
C	向某溶液中滴加酸性 KMnO_4 溶液，紫色褪去	原溶液中一定含 Fe^{2+}
D	向某溶液中加入盐酸酸化的 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀	原溶液中一定有 SO_4^{2-}

第二部分

本部分共 5 题，共 56 分。

23. (8 分) 补齐下列含钠物质与其用途的连线，并回答问题。

用途	物质
A. 去除某些有机溶剂中的水分	a. Na
B. 呼吸面具中供氧	b. NaHCO_3
C. 家用消毒剂	c. Na_2O_2
D. 食品膨松剂	d. NaClO

(1) 上述 Na_2O_2 的用途，利用了它的_____ (填“物理”或“化学”) 性质。

(2) 分别用化学方程式解释用途 A 和用途 D：用途 A _____；用途 D _____ (已知：使用膨松剂焙制糕点时会产生气体)。

24. (12 分) 物质类别和元素价态是研究物质性质的两个重要角度。下图为含铁物质的“价一类”二维图，图中列出了部分常见的含铁物质，其中构成丁的阴离子为 Cl^- 。

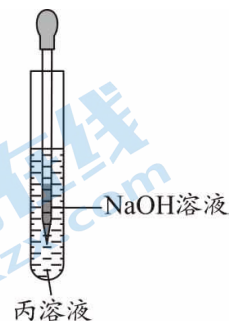


(1) 甲与水蒸气在高温下反应生成乙的化学方程式为_____；该反应中，甲做_____ (填“氧化剂”或“还原剂”)。

(2) 研究小组用丙溶液进行右图所示实验, 实验过程中, 观察到沉淀颜色的变化情况为_____, 反应的化学方程式为_____。

(3) 向 CuSO_4 和丁组成的混合溶液中加入铁粉, 反应结束后有固体剩余, 下列关于固体成分的说法不可能的是_____ (填序号)。

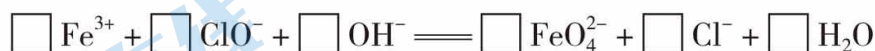
- a. 铁、铜都有 b. 有铜无铁 c. 有铁无铜



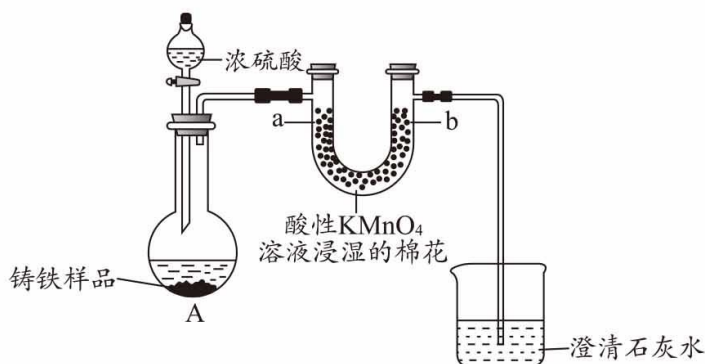
(4) 高铁酸钾 (K_2FeO_4) 可用作水处理剂和高容量电池材料。

① 小明同学预测 K_2FeO_4 具有氧化性, 从铁元素价态的角度说明他预测的依据是_____。

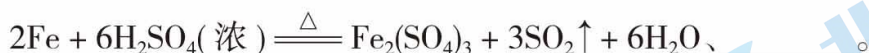
② 制取 K_2FeO_4 的反应如下, 配平该反应的离子方程式。



25. (12分) 铸铁的主要成分为 Fe 和 C, 研究小组用下图所示实验研究铸铁与热的浓硫酸的反应 (夹持和加热装置已略去)。



(1) 同学们猜想 A 中生成的气体可能含有两种酸性氧化物 SO_2 、 CO_2 , 他们依据的反应为



(2) 检测到反应后 A 中所得溶液中含有 Fe^{3+} , 实验方案是取少量待测溶液, 将其加入适量水中稀释, _____。

(3) 实验现象证明 A 中确实有 SO_2 、 CO_2 生成。

① U 型管 a 侧棉花的紫红色褪去, 证明有_____生成。

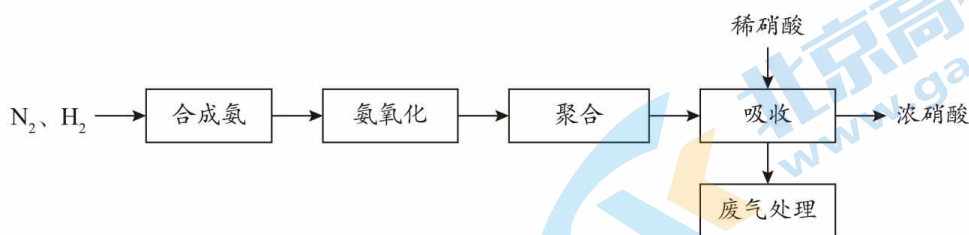
② 证明有 CO_2 生成的实验现象是_____、澄清石灰水中生成白色浑浊物。

(4) 下列试剂中, 也可用于该实验中检验 SO_2 的是_____ (填序号)。

- a. Na_2S 溶液 b. 品红溶液 c. KI 溶液 d. 紫色石蕊溶液

(5) 取上述反应生成的 0.56 L (标准状况下) 混合气体通入足量 H_2O_2 溶液中, 发生反应的化学方程式是_____。反应完全后, 向溶液中加入足量 BaCl_2 溶液生成白色沉淀, 分离、干燥后得到固体 4.66 g。混合气体中 SO_2 的体积分数为_____。

26. (12分) 硝酸是重要的化工原料。下图是以合成氨为基础的传统硝酸生产工艺流程(其中空气等基础原料已略去)。



(1) 关于合成氨工艺, 下列说法正确的是_____ (填序号)。

- a. 合成氨是一种重要的人工固氮方法
- b. 该反应过程中氮元素被氧化
- c. 合成的 NH_3 还可以用于化肥工业
- d. 该反应采用高温、高压等苛刻条件, 与 N_2 化学性质很稳定有关

(2) 氨氧化装置中, 生成的含氮物质主要为 NO , 反应的化学方程式为_____。

(3) 聚合、吸收装置中, 含氮物质转化的主要反应包括① $\text{NO} \rightarrow \text{NO}_2$; ② $\text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_4$; ③ $\text{N}_2\text{O}_4 \rightarrow \text{HNO}_3$, 其中属于氧化还原反应的是_____ (填序号)。

(4) 吸收装置中, 发生的反应为 $2\text{N}_2\text{O}_4 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 4\text{HNO}_3$, 若用 $V_a \text{ L } x \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的稀硝酸作为吸收液, 反应后得到 $V_b \text{ L } y \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的浓硝酸, 则理论上吸收装置中需消耗的 O_2 的物质的量为_____ mol (写出计算式)。

(5) 为实现制硝酸的绿色化改进, 技术人员将①分离液态空气、②电解水等工艺整合在上述流程中。请在①、②中任选一种, 说明该工艺的产物如何应用于硝酸生产流程: _____。

(6) NH_3 催化还原氮氧化物 (SCR) 技术是目前应用最广泛的氮氧化物脱除技术, 可用于上述硝酸生产工艺的废气处理, 反应原理如下图所示:



若催化剂表面参与反应的 NO 和 NO_2 物质的量之比为 1:1, 则总反应的化学方程式为_____。

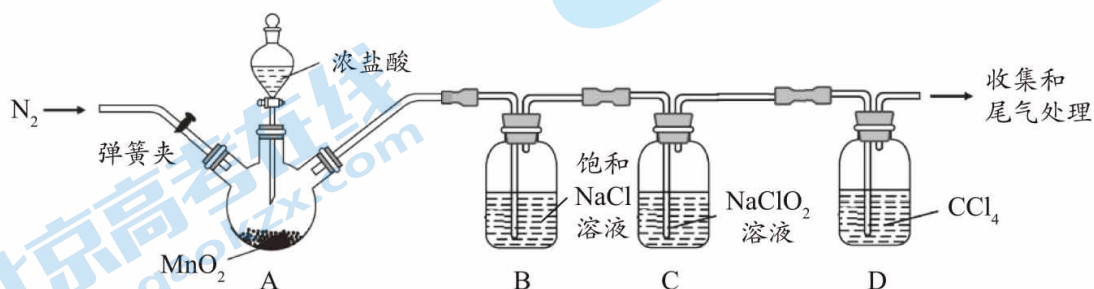
27. (12分) 二氧化氯(ClO_2)具有强氧化性,是一种比较安全的消毒剂。实验小组以氯气和亚氯酸钠(NaClO_2)为原料制备二氧化氯(ClO_2)并探究其性质。

- 资料: i. ClO_2 为黄绿色气体,易溶于水,难溶于 CCl_4 ; Cl_2 易溶于 CCl_4 中,溶液呈黄绿色。
 ii. CCl_4 为无色液体,密度比水大,且与水不互溶。
 iii. NaClO_2 溶液呈弱碱性,在酸性溶液中, NaClO_2 易发生下列反应:



【实验一:制备 ClO_2 】

进行如下图所示实验,实验过程中,持续通入 N_2 使C中生成的 ClO_2 逸出。



- (1) A为 Cl_2 发生装置(夹持和加热装置已略),A中反应的离子方程式为_____。
- (2) 装置B中饱和 NaCl 溶液的作用是_____。
- (3) 装置C中制备 ClO_2 的反应为 $\text{Cl}_2 + 2\text{NaClO}_2 = 2\text{NaCl} + 2\text{ClO}_2$,由此得到此条件下的氧化性: Cl_2 _____ ClO_2 (填“>”或“<”)。
- (4) 装置C中 Cl_2 还能发生的反应为_____ (用化学方程式表示)。

随着装置A中的 Cl_2 持续产生,开始时装置D液面上方出现黄绿色气体,溶液较长一段时间保持无色,随后逐渐变为黄绿色,说明有 Cl_2 进入D中。

【实验二:探究 ClO_2 的性质】

将实验一中收集到的气体处理后得到纯净的 ClO_2 ,进行下表所示实验。

实验 i	将 ClO_2 通入 NaCl 溶液,溶液变为黄绿色。加入少量 CCl_4 振荡,静置后溶液分层,上层溶液为黄绿色,下层溶液为无色。
实验 ii	将 ClO_2 通入 HCl 溶液,溶液变为黄绿色。加入少量 CCl_4 振荡,静置。溶液分层,上层溶液为浅黄绿色,下层溶液为黄绿色。

- (5) 实验二中,证明 ClO_2 能氧化 Cl^- 产生 Cl_2 的现象是_____。
- (6) 由实验一、实验二得到的 Cl_2 和 ClO_2 氧化性强弱关系相反,可能的原因是_____。

【实验反思】

- (7) 甲同学从实验二推论实验一的装置D中 Cl_2 的来源:实验进行一段时间后,装置C中的 ClO_2 氧化 Cl^- ,产生的 Cl_2 进入了装置D。乙同学提出还有其他以下可能的来源。
 来源1:部分 Cl_2 未与C中 NaClO_2 反应就进入了装置D。
 来源2: Cl_2 通入装置C中一段时间后,_____,生成的 Cl_2 进入了装置D。

高一第一学期期末参考样题

化学试卷参考答案及评分参考

2024. 01

第一部分

(每小题只有 1 个选项符合题意, 共 22 个小题, 每小题 2 分, 共 44 分)

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

第二部分

评阅第二部分时请注意:

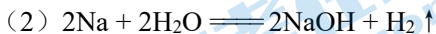
- 除特别说明外, 每空 2 分。
- 文字表述题中其他答案合理也给分。
- 化学方程式中, 化学式有错误, 0 分; 配平错误, 得 1 分; 错写“↑”或“↓”不扣分。
- 化学专用词汇出现错别字为 0 分。
- 多项选择题: 少选得 1 分, 多选、错选, 均 0 分。

23. (8 分)

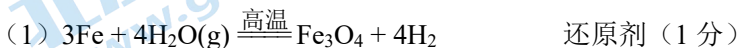
(每条连线正确, 得 1 分)

用途	物质
A. 去除某些有机溶剂中的水分	a. Na
B. 呼吸面具中供氧	b. NaHCO ₃
C. 家用消毒剂	c. Na ₂ O ₂
D. 食品膨松剂	d. NaClO

(1) 化学 (1 分)



24. (12 分)

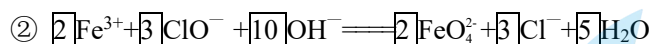


(2) 白色迅速变成灰绿色, 最后变成红褐色

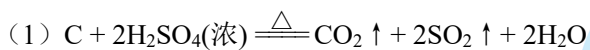


(3) c (1 分)

(4) ① K_2FeO_4 中, Fe 元素的化合价为+6 价, 是 Fe 元素的较高化合价, 有降低的趋势, 对应 K_2FeO_4 表现氧化性



25. (12 分)



(2) 滴加 KSCN 溶液, 反应后溶液显红色 (1 分)

(3) ① SO_2 (1 分)

② U 型管 b 侧棉花不褪色 (或红色变浅)

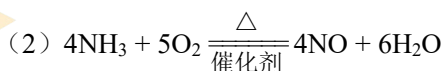
(4) ab



80%

26. (12 分)

(1) acd



(3) ①③

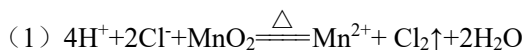
(4) $(V_{by} - V_{ax})/4$

(5) ①中, 分离液态空气得到的氮气可用于合成氨, 氧气可用于氨氧化等;

②中, 电解水得到的氢气可用于合成氨, 氧气可用于氨氧化等

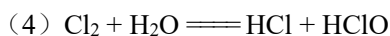


27. (12 分)



(2) 除去 Cl_2 中的 HCl

(3) >



(5) 实验 ii 中, 下层溶液为黄绿色

(6) 溶液的酸碱性不同



北京高一高二高三期末试题下载

京考一点通团队整理了【**2024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【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期末**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！



微信搜一搜



京考一点通

