

高一化学

2023.04

考生须知

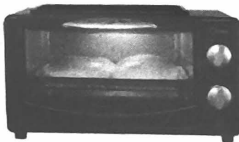
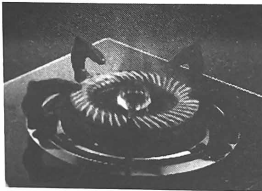
1. 本试卷共 8 页,共 19 道小题,满分 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校名称、班级、姓名和准考证号。
3. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上,在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上,选择题用 2B 铅笔作答,其他题用黑色字迹签字笔作答。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 N 14 Mg 24 Cl 35.5 Fe 56

第 I 卷 选择题(共 42 分)

本部分共 14 小题,每小题只有一个选项符合题意,每小题 3 分

1. 下列过程中涉及化学能转化为电能的是

A	B	C	D
			
使用燃料电池驱动 新能源汽车	用电烤箱烘焙面包	天然气作为家用 燃气蒸煮食品	晶体硅太阳能电 池提供“绿电”

2. 下列物质所发生的反应中,硫单质表现出还原性的是

- A. 硫与氧气 B. 硫与氢气 C. 硫与铁 D. 硫与钠

3. 下列气体中,既能用浓硫酸干燥,又能用碱石灰干燥的是

- A. Cl_2 B. NH_3 C. CO_2 D. O_2

4. 常温下,下列物质可用铁制容器盛装的是

- A. 硫酸铜溶液 B. 浓硫酸 C. 氯化铁溶液 D. 浓盐酸

5. 下列关于一氧化氮(NO)性质的描述中,不正确的是

- A. 红棕色气体 B. 能与氧气反应
C. 相同条件下密度比空气的略大 D. 不能与水反应

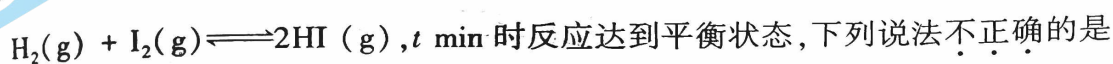
6. 下列关于化学反应与能量的说法中,不正确的是

- A. Mg 与盐酸的反应属于放热反应
- B. 能量变化与化学键的断裂和形成有关
- C. $Ba(OH)_2 \cdot 8H_2O$ 与 NH_4Cl 的反应属于放热反应
- D. 反应物的总能量低于生成物的总能量,反应时从环境吸收能量

7. 变量控制是科学研究的重要方法。实验室用相同质量、颗粒大小相近的大理石(主要成分为 $CaCO_3$) 与相同体积的盐酸分别在下列条件下反应制取 CO_2 , 开始阶段化学反应速率最大的是

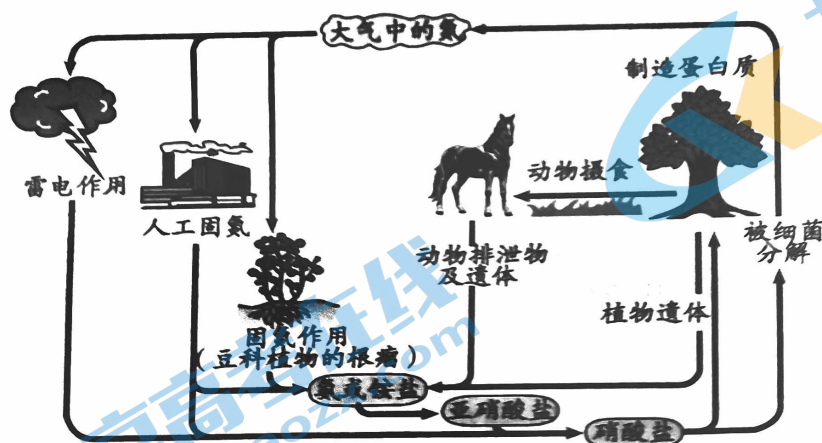
选项	A	B	C	D
盐酸的浓度/ $(mol \cdot L^{-1})$	0.5	3	0.5	3
实验温度/ $^{\circ}C$	25	25	40	40

8. 一定温度下,在恒容密闭容器中通入一定量 I_2 和 H_2 发生反应:



- A. $t \text{ min}$ 前, 该反应的正反应速率大于逆反应速率
- B. $t \text{ min}$ 时, 正反应速率等于逆反应速率但不等于零
- C. 达到平衡状态时反应物与生成物浓度均不再变化
- D. 若通入 $1 \text{ mol } H_2$ 与 $1 \text{ mol } I_2$ 进行反应, 生成 $2 \text{ mol } HI$

9. 自然界中氮的循环如下图所示。下列说法中不正确的是

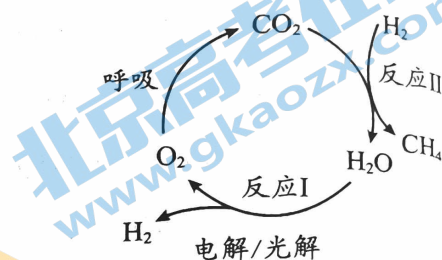


- A. 工业合成氨属于人工固氮
- B. 雷电作用下 N_2 与 O_2 可发生化学反应
- C. 在氮的循环中不涉及氧化还原反应
- D. 含氮无机物与含氮有机化合物可相互转化

10. 回收利用 CO_2 是目前解决空间站供氧问题的有效途径,其物质转化如下图所示。

下列说法中不正确的是

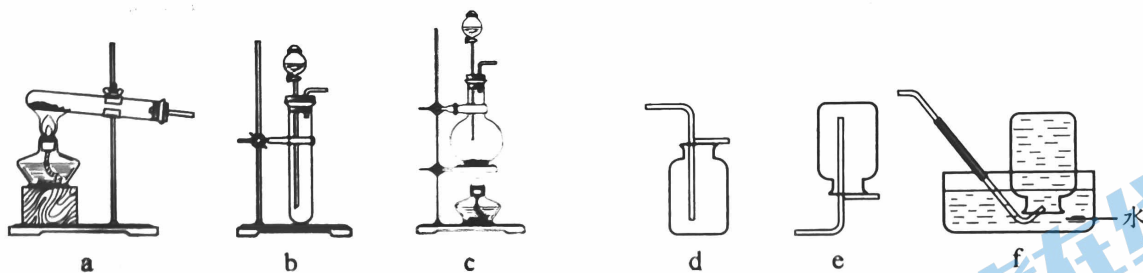
- A. 反应 I 中,反应物的总能量低于生成物的总能量
- B. 反应 II 中碳元素化合价升高
- C. 回收 CO_2 的最终产物为 O_2 和 CH_4
- D. 上述过程中 H_2 可以循环使用



11. 下列反应的离子方程式或化学方程式不正确的是

- A. 硝酸银溶液与盐酸反应: $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$
- B. 浓硝酸见光分解: $4\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{光照}} 4\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$
- C. 铜与稀硝酸反应: $\text{Cu} + 4\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- = \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. 浓硫酸与红热的木炭反应: $2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) + \text{C} \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{SO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

12. 实验室制取下列气体,所选的反应试剂、制备装置与收集方法合理的是

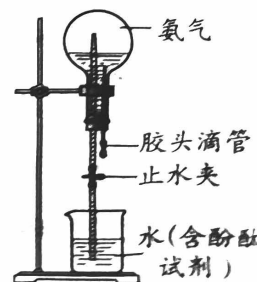


选项	气体	反应试剂	制备装置	收集方法
A	CO_2	石灰石、稀硫酸	b	e
B	Cl_2	MnO_2 、浓盐酸	b	d
C	NO_2	Cu 、浓硝酸	c	f
D	NH_3	$\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 NH_4Cl	a	e

13. 常温下,1 体积水能溶解约 700 体积 NH_3 。用圆底烧瓶收集 NH_3 后进行如图所示实验,下列分析正确的是

- A. 圆底烧瓶内形成喷泉现象,证明 NH_3 与水发生了反应
- B. 圆底烧瓶中的液体呈红色的原因是

$$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$$
- C. 取圆底烧瓶内部分液体,滴加盐酸溶液红色加深
- D. 烧杯中换成其他液体无法形成喷泉



14. 下列“实验结论”与“实验操作及现象”不相符的一组是

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向蔗糖中滴加浓硫酸,蔗糖变黑	浓硫酸有脱水性
B	向某溶液中加入盐酸,产生能使澄清石灰水变浑浊的气体	该溶液中一定含有 CO_3^{2-}
C	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	该溶液中一定含有 NH_4^+
D	向紫色石蕊溶液中加入氯水,溶液先变红,随后褪色	氯水中含有酸性物质和漂白性物质

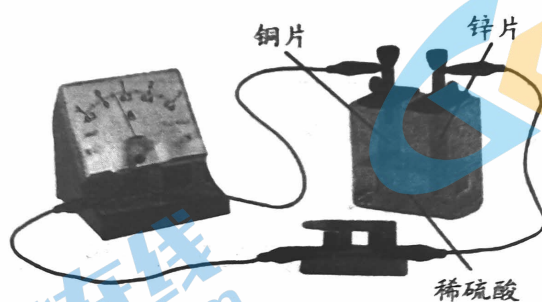
第 II 卷 非选择题(共 58 分)

15. (10 分) 回答下列问题。

(1) 补齐物质及其用途的连线。

物质	用途
A. 过氧化钠	a. 供氧剂
B. 二氧化硫	b. 制冷剂
C. 液氨	c. 光导纤维
D. 二氧化硅	d. 制硫酸

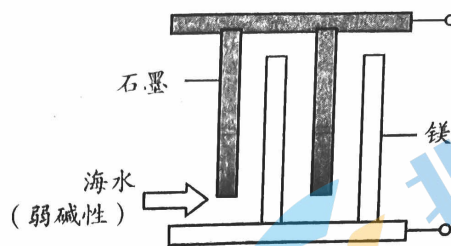
(2) 化学电池的发明,是贮能和供能技术的巨大进步。



① 上图所示装置中, Zn 片作 _____ (填“正极”或“负极”), Cu 片上发生反应的电极反应式为 _____。

② 上图所示装置可将 _____ (写离子反应方程式) 反应释放的能量直接转变为电能; 能证明产生电能的实验现象是 _____。

(3) 镁、石墨、海水溶解氧可构成原电池, 为水下小功率设备长时间供电, 其结构示意图如下图所示。该原电池的总反应为: $2\text{Mg} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Mg}(\text{OH})_2$ 。



下列说法正确的是_____ (填字母)。

- a. 石墨是电池的负极
- b. Mg 发生氧化反应
- c. 当有 1 mol O_2 参与反应时转移电子 4 mol

16. (12 分) $500^\circ C$ 时, 在 2L 的密闭容器中, 使 SO_2 和足量的 O_2 在催化剂的条件下发生反应, SO_2 和生成物的物质的量随时间变化的关系曲线如图所示, 回答下列问题。

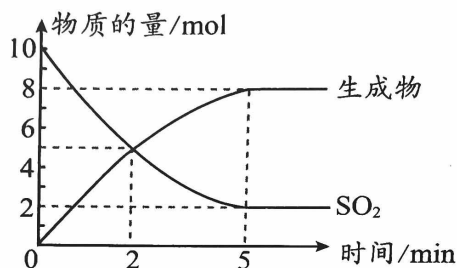


图 1

(1) 结合数据分析, 写出 SO_2 和足量的 O_2 反应的化学方程式_____。

(2) 在前 5min 内, 以 SO_2 的浓度变化表示的化学反应速率是_____ $mol/(L \cdot min)$ 。

加快该反应速率的措施有_____ (至少写出一条)。

(3) 已知: 转化率 = $\frac{n(\text{已转化的反应物的物质的量})}{n(\text{该反应物起始的物质的量})} \times 100\%$ 。

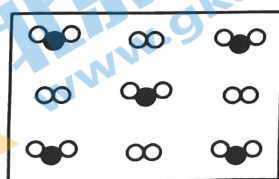
则第 2min 末, SO_2 的转化率为_____。

(4) 该反应在_____ (填“2”或“5”) min 达到化学平衡状态。

(5) 反应达到平衡状态的依据是_____ (填字母序号)。

- a. 单位时间内消耗 1mol SO_2 , 同时生成 1mol SO_2
- b. 反应物浓度与生成物浓度相等
- c. 反应物浓度与生成物浓度均不再变化

(6) 用微观示意图表示上述反应: 在方框内画出图 1 中达到平衡后的分子。



反应初始

反应达到平衡后

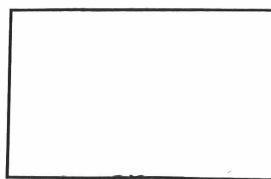
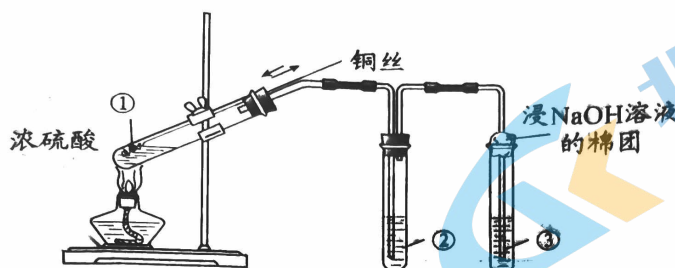
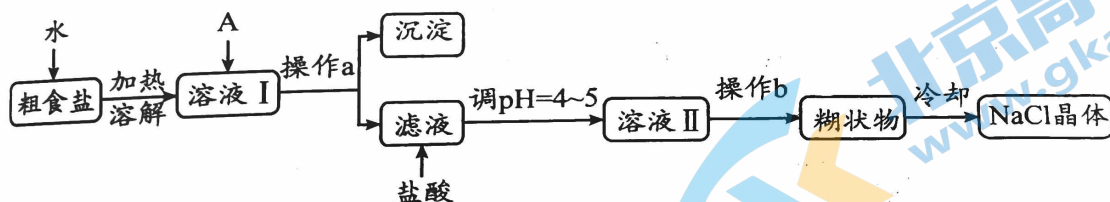


图 2

17. (13分) 某小组同学用如下图所示装置进行铜与浓硫酸的反应, 并探究产物的性质 (气密性已检验、夹持装置已略去)。

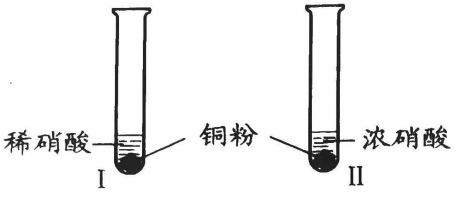


- (1) 试管①中反应的化学方程式是_____；
浓硫酸表现出的性质是_____。
 - (2) 若试管②中的试剂为品红溶液, 实验中观察到的现象是_____；若试管②中的试剂为酸性 KMnO_4 溶液, 实验时②中溶液褪色, 则说明①中生成的气体具有_____性；若试管②中的试剂为 Na_2S 溶液, 实验中观察到的现象是_____, 从化合价和物质性质的角度分析该反应发生的原因_____。
 - (3) 试管③中的试剂为 NaOH 溶液, 其作用是吸收尾气, 反应的离子方程式是_____。
 - (4) 为确认试管①中含铜物质的生成, 小组同学需要进行的实验操作是_____。
18. (11分) 食盐是日常生活的必需品, 也是重要的化工原料。粗食盐常含有少量 CaCl_2 、 MgCl_2 、 Na_2SO_4 等杂质, 实验室提供的试剂如下: 饱和 Na_2CO_3 溶液、饱和 K_2CO_3 溶液、 NaOH 溶液、 BaCl_2 溶液。小组同学提纯 NaCl 的流程如下图:



- (1) 欲除去溶液 I 中的杂质, 不断向溶液 I 中加入试剂。A 代表的多种试剂, 按加入顺序依次为: i. NaOH 溶液、ii. _____ 溶液、iii. _____ 溶液 (填化学式)。
- (2) 操作 a 的名称是_____；加入盐酸发生反应的离子方程式是_____。
- (3) 经过操作 a 后, 为了检验所得滤液中的 SO_4^{2-} 已除净, 进行如下实验: 取少量滤液于试管中, _____ (补齐操作和现象), 证明 SO_4^{2-} 已除净。
- (4) 操作 b 中用到的仪器有: 带铁圈的铁架台、玻璃棒、酒精灯、_____ (填仪器名称)。
- (5) 若小组同学向溶液 I 中加入 A 后直接加盐酸调至 pH 为 4~5, 再进行操作 a 进行分离, 得到沉淀 X 和溶液 Y, 则沉淀 X 为_____ (写化学式)。

19. (12 分) 某学习小组探究铜与稀 HNO_3 、浓 HNO_3 的反应。

装置(尾气处理装置略)	现象
	I 中开始无明显现象,随后有小气泡生成,越来越剧烈,液面上方出现浅红棕色气体,溶液呈蓝色。 II 中反应剧烈,迅速生成大量红棕色气体,溶液呈绿色。

(1) I 中 Cu 与稀 HNO_3 反应的化学方程式是_____。

(2) II 中反应的速率比 I 中快的原因是_____。

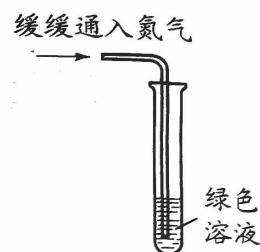
(3) 针对 II 中“溶液呈绿色”的原因,小组同学提出假设,并进行实验探究

假设 1:_____;

假设 2: Cu^{2+} 的浓度较大所致。

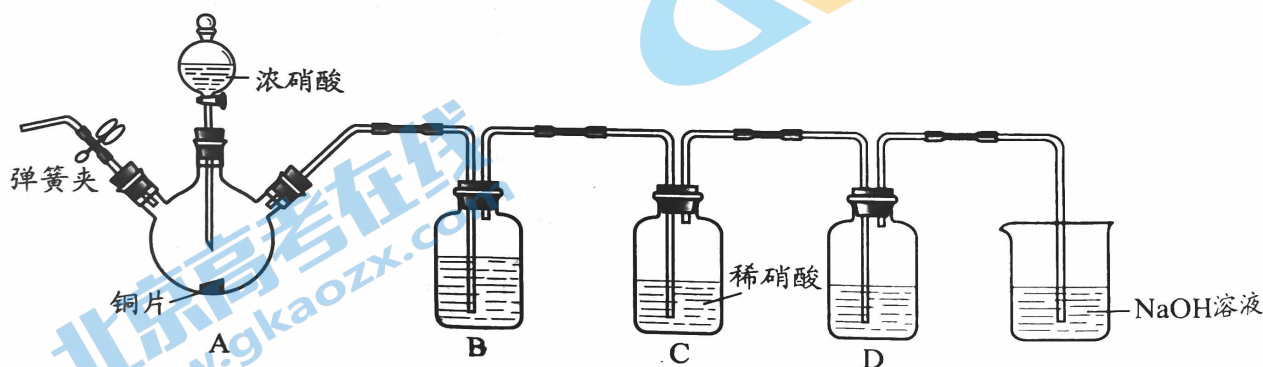
探究如下:取 II 中绿色溶液,分为两等份。

①甲同学取一份溶液于右图所示试管中,_____ (填“实验现象”),证实假设 1 成立。



②乙同学向另一份溶液中加水稀释,溶液变为蓝色。乙同学的操作_____ (填“能”或“否”)证实假设 2 成立,结合化学用语说明理由_____。

(4) 为了进一步解释 I 和 II 现象不同的原因,小组同学查阅资料:浓 HNO_3 氧化性强于稀 HNO_3 。小组同学推测浓 HNO_3 能将 NO 氧化成 NO_2 , 稀 HNO_3 不能氧化 NO 。并设计如下实验(实验前封闭装置内空气已除净)。



①装置 B 的作用是_____。

②装置 D 中盛放 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 和_____。

③小组同学若要证实推测成立,预计的实验现象是_____。

高一化学参考答案及评分参考

第 I 卷（选择题 共 42 分）

本部分共 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7
答案	A	A	D	B	A	C	D
题号	8	9	10	11	12	13	14
答案	D	C	B	C	D	B	B

第 II 卷（非选择题 58 分）

本部分共 5 小题，共 58 分。

15. (10 分)

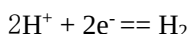
物质	用途
A. 过氧化钠	a. 供氧剂
B. 二氧化硫	b. 制冷剂
C. 液氨	c. 光导纤维
D. 二氧化硅	d. 制硫酸

(3 分)

(1) 说明：【每条线 1 分】

(2) ①负极

(1 分)



(1 分)

说明：【配平、 e^- 、 H^+ 符号有错扣分】

② $\text{Zn} + 2\text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2\uparrow$

(2 分)

说明：【写成化学方程式得 1 分；其它酌情给分】

电流表指针发生偏转，铜片表面有气泡

(1 分)

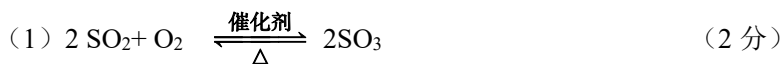
说明：【只写“电流表指针发生偏转”可得 1 分】

(3) b c

(2 分)

说明：【漏选得 1 分，错选得 0 分】

16. (12 分)



说明：【化学式正确、配平错误 1 分；不写可逆号扣 1 分；反应条件可放宽】

(2) 0.8 使用催化剂或增大压强或升高温度 (2 分、1 分共 3 分)

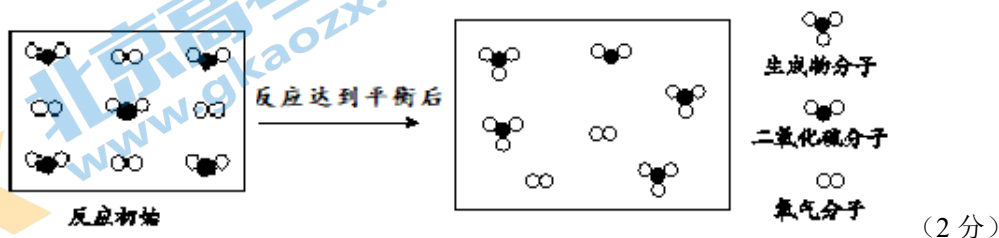
(3) 50% (2 分)

(4) 5 (1 分)

(5) a c (2 分)

说明：【漏选得 1 分，错选得 0 分】

(6)



说明：【各分子数目正确得 2 分；数目比例正确、没按 80% 转化得 1 分】

17. (13 分)



说明：【化学式 1 分；配平 1 分】

氧化性、酸性

说明：【不分前后顺序】

(2 分)

(2) 品红溶液褪色

还原

(每空 1 分共 2 分)

有黄色固体生成，说明：【“黄色固体”或“淡黄色沉淀”或“乳白色沉淀”均可得分】
(1 分)

Na_2S 中 S 的化合价是 -2 价，有较强的还原性， SO_2 中 S 的化合价是 +4 价，具有氧化性，所以二者可以发生氧化还原反应，生成中间价态的 S。说明：【“化合价、氧化、还原性描述完整得 2 分；只写一方面得 1 分】
(2 分)



说明：【写成化学方程式且完全正确得 2 分；化学式 1 分；配平 1 分】

(4) 试管①冷却后，将其中的物质缓慢倒入盛水的烧杯中 (2 分)

说明：【“冷却” 1 分；“入水” 1 分】

18. (11 分)

(1) BaCl_2 Na_2CO_3 (每空 1 分, 共 2 分)

说明: 【写物质名称正确不扣分】

(2) 过滤; $\text{OH}^- + \text{H}^+ = \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ (共 5 分)

说明: 【“过滤”错字扣分; 写成化学方程式且完全正确得 2 分;】

(3) 向其中先滴加盐酸, 再加入 BaCl_2 溶液, 若无沉淀则证明 SO_4^{2-} 已除净 (2 分)

(4) 蒸发皿 (1 分)

说明: 【“蒸发皿”错字扣分】

(5) BaSO_4 (1 分)

说明: 【写物质名称正确不扣分】

19. (12 分)

(1) $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3(\text{稀}) = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

说明: 【化学式 1 分; 配平 1 分】

(2) 硝酸浓度大 (1 分)

(3) 溶解了生成的 NO_2 (1 分)

特殊说明: 【阅卷标记 (3) -a】

① 红棕色气体溢出, 溶液由绿色变为蓝色 (1 分)

说明: 【只写“溶液颜色变化”可得 1 分】

② 否, 加水后 Cu^{2+} 浓度变小, 同时 NO_2 与 H_2O 发生反应 $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$
使 NO_2 浓度减小, 由①可知, 溶液也能变蓝 (1 分; 2 分共 3 分)

说明: 【“ $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{HNO}_3 + \text{NO}$ ”书写正确, 可得 1 分】

(4) ① 将 NO_2 全部转化为 NO (1 分)

② 浓硝酸 (1 分)

③ C 中上方气体仍为无色, D 中溶液变绿 (2 分)

说明: 【每条线 1 分】

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯