

化 学

2015 年 5 月

学校_____ 姓名_____ 准考证号_____

- | | |
|------------------|--|
| 考
生
须
知 | 1. 本试卷共 8 页， 36 道小题，满分 80 分。考试时间 100 分钟。
2. 在答题纸指定位置上准确填写学校名称、姓名和准考证号。
3. 试题答案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，其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，将本试卷、答题纸和草稿纸一并交回。 |
|------------------|--|

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 Ca 40
Fe 56 Cu 64

第一部分 选择题

(每小题只有 1 个选项符合题意，共 20 个小题，每小题 1 分，共 20 分)

- 地壳中含量最多的元素是
 - 氧
 - 硅
 - 铝
 - 铁
- 下列属于化学变化的是
 - 冰雪融化
 - 铁锅生锈
 - 香水挥发
 - 矿石粉碎
- 为帮助登山人员解决呼吸困难的问题，应携带的物质是
 - 氢气
 - 氧气
 - 氮气
 - 二氧化碳
- 氢氧化钠可用于制肥皂，其俗称是
 - 生石灰
 - 小苏打
 - 烧碱
 - 纯碱
- 为增强农作物的抗倒伏能力，需施加钾肥。下列化肥中，应该施用的是
 - K_2CO_3
 - NH_4NO_3

C. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$

D. NH_4HCO_3

6. 下列图标中，表示可回收物品的标志是



A



B



C



D

7. 下列物质放入水中，能形成溶液的是

A. 面粉

B. 牛奶

C. 白糖

D. 花生油

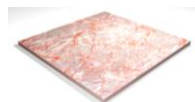
8. 下列物品所使用的主要材料为有机合成材料的是



A. 塑料保鲜盒



B. 真丝围巾



C. 大理石地砖



陶瓷花盆

9. 富硒大米中的“硒”是指

A. 原子

B. 分子

C. 单质

D. 元素

10. 锂电池在手机和电脑中被广泛使用。在元素周期表中，锂元素的信息如右图所示，对图中信息解释不正确的是

3	Li
锂	
6.94	

A. 原子序数为3

B. 锂原子的核外电子数为3

C. 元素符号为Li

D. 锂原子的质量为6.94 g

11. 下列物质的用途中，主要利用其化学性质的是

A. 用活性炭作吸附剂

B. 用干冰冷藏食物

C. 用稀盐酸除铁锈

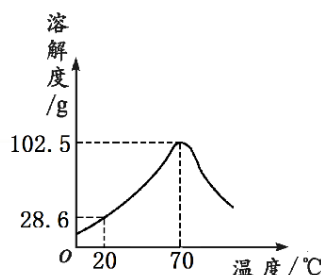
D. 用金属铜作电线

12. 将空的矿泉水瓶从高原地区带到平原，瓶子变瘪，瓶内气体

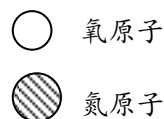
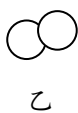
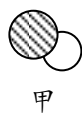
A. 分子体积变小



- ．分子质量变小
- C. 分子数目减少
- D. 分子间隔变小
13. 下列实验操作容易引发安全事故的是
- A. 点燃可燃性气体前，先验纯
- B. 稀释浓硫酸时，向浓硫酸中加水
- C. 加热固体时，试管口略向下倾斜
- D. 加热液体时，液体体积不超过试管容积的 $\frac{1}{3}$
14. 下列试剂不需要密闭保存的是
- A. 石灰石
- B. 浓硫酸
- C. 浓盐酸
- D. 石灰水
15. 下列说法不正确的是
- A. 用肥皂水可以区分软水和硬水
- B. 工业废水不能直接排放
- C. 淡水资源是取之不尽用之不竭的
- D. 过量使用农药化肥会造成水体污染
16. 甲物质的溶液可用作花肥、电镀液等。甲的溶解度曲线如右图所示，下列说法正确的是
- A. 甲的溶解度随温度的升高而增大
- B. 20℃时，100 g甲的饱和溶液中溶质质量为 28.6 g
- C. 将 70℃甲的饱和溶液升高温度，有晶体析出
- D. $t^{\circ}\text{C}$ 时配制了质量分数为 50% 的甲溶液，则 t 一定小于 70



17. 一定条件下甲和乙反应生成丙。结合微观示意图分析，下列说法正确的是



- A. 反应前后分子总数不变
- B. 参加反应的甲和乙的质量比为 15:16
- C. 该反应涉及三种氧化物
- D. 消耗的甲和生成的丙的分子个数比为 1:1

18. 下列实验方案能够达到相应实验目的的是

	实验目的	实验方案
A	检验 Na_2CO_3 中是否含有 NaCl	向固体中加稀盐酸
B	鉴别 NaOH 溶液和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 溶液	分别向溶液中通入 CO_2
C	除去生石灰中的 CaCO_3	向固体中加稀盐酸
D	除去 CO_2 中的水蒸气	将气体通过 NaOH 固体

19. 下列图像能正确反映对应变化关系的是

A. 向一定量稀硫酸中加入 NaOH 溶液	B. 向一定量稀盐酸中加入铁粉	C. 向一定量 CaCl_2 、 CaCO_3 固体混合物中加入稀盐酸	D. 向一定量铁粉中加入 CuSO_4 溶液

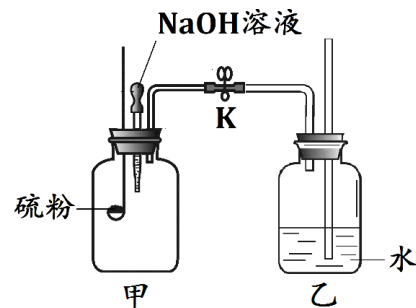
20. 实验小组用右图所示装置进行实验。



- ① 关闭 K , 打开甲的胶塞, 点燃硫粉后迅速塞紧胶塞。
- ② 冷却至常温, 将胶头滴管中的足量 NaOH 溶液挤入瓶中, 振荡, 使反应充分。
- ③ 打开 K , 观察乙中的现象。

下列说法不正确的是

- A. ①中, 硫燃烧呈淡蓝色火焰
- B. ②中, 甲装置内的气压减小, 最终与大气压相等
- C. ③中, 乙中的长导管口处冒气泡
- D. ③中, 甲装置内的气压增大, 最终与大气压相等



第二部分 非选择题

“生活现象解释”栏目含 7 个小题, “基本实验”栏目含 3 个小题, 其他各栏目各含 1 个小题。共 16 个小题, 共 60 分)

【生活现象解释】

21. (2 分) 营养均衡是保持人体健康的前提。

(1) 蔬菜水果应适当多吃，它们是人体获取_____ (填字母序号) 的主要来源。

- A. 蛋白质
- B. 油脂
- C. 维生素

(2) 人体铁元素摄入量不足可能会导致_____ (填“贫血症”或者“佝偻病”)。

22. (2 分) 化学为人体健康提供保障。

(1) 消毒是保证饮水安全的重要环节，消毒剂 ClO_2 中氯元素的化合价是_____。

(2) 服用含 NaHCO_3 的药物可以治疗胃酸 (主要成分是盐酸) 过多的症状，其原因是_____ (用化学方程式表示)。

23. (3 分) 自热米饭是一种快餐食品。

(1) 某品牌自热米饭的食品成分包括：米饭、鸡肉、竹笋等，其中富含糖类的是_____。

(2) 菜肴包的包装材料是铝箔。金属铝可以压制成铝箔，说明其具有良好的_____。



(3) 饭盒底部有用塑料膜密封的生石灰，使用时需将膜撕掉，并倒入水，这时会发生放热的反应，该反应的化学方程式为_____。

24. (3 分) 氢氧化钠在生活中有重要应用。

(1) 管道疏通剂的有效成分包含氢氧化钠，该物质溶于水时，用手触摸容器外壁，会_____；若将氢氧化钠敞口放置，会变质生成_____。

(2) 青海湖地区素有“冬天捞碱”之说，其中的“碱”是纯碱，可用它与氢氧化钙反应制取氢氧化钠，反应的化学方程式为_____。

25. (3 分) 空气中的各组分在生活中应用广泛。

(1) 食品包装中常填充 N_2 以防腐，是由于 N_2 的化学性质_____ (填“活泼”或“不活泼”)。

(2) 向鱼缸内加入少量双氧水，会缓慢产生 O_2 ，从而增加鱼缸内的溶氧量。发生反应的化学方程式为_____。

(3) 制备碳酸饮料时需用到 CO_2 ，将 CO_2 通入水中发生反应的化学方程式为_____。

26. (4 分) 汽车是现代生活中不可缺少的交通工具。

(1) 下列汽车部件所用的主要材料属于合金的是_____ (填字母序号)。

- A. 橡胶轮胎
- B. 钢板车门
- C. 玻璃风挡

(2) 对汽车的部分钢铁部件进行喷漆可以防止其生锈, 原因是_____。

(3) 汽车制造需要消耗大量的钢铁。工业炼铁时, CO 和赤铁矿(主要成分是 Fe_2O_3) 发生的主要反应的化学方程式为_____。

(4) 目前, CNG 双燃料环保汽车已经投入使用, 这种汽车所用的燃料是汽油和压缩天然气。天然气的主要成分燃烧的化学方程式为_____。

27. (3 分) 溶液是生活中的常见物质。

(1) 用 pH 试纸检验白醋的酸碱性, 测得的 pH _____ 7 (填 “>”、“<” 或 “=”)。

(2) 医疗上常用的生理盐水中是溶质质量分数为 0.9 % 的 NaCl 溶液, 其中的溶剂是_____ ; 病人某次输液用了生理盐水 500 mL (密度约为 1 g/mL), 能够为人体补充 NaCl 的质量为_____ g。

【科普阅读理解】

28. (5 分) 阅读下面科普短文。

除夕的夜晚, 烟花在空中绽放, 绚丽无比。烟花又称花炮、烟火、焰火, 主要用于典礼或表演中。

烟花和爆竹的组成类似, 其中都包含黑火药。黑火药由硝酸钾、木炭和硫粉混合而成, 一定条件下引燃会发生剧烈反应, 瞬间产生大量由二氧化碳、氮气等组成的混合气, 同时释放大量的热。由于气体体积急剧膨胀, 压力猛烈增大, 于是发生爆炸。在军事上, 黑火药是弹药的重要组成部分, 可用作枪弹、炮弹的发射药等。

制作烟花的过程中, 还加入一些发光剂和发色剂, 它们使烟花呈现五彩缤纷的颜色。发光剂是金属镁或金属铝的粉末。发色剂是一些金属化合物, 不同金属元素的化合物在火焰上灼烧时, 发出不同颜色的光芒。例如, 氯化钠和硫酸钠等物质在火焰上灼烧时会发出黄色光芒; 含钙化合物会发出砖红色光芒; 含铜化合物会发出绿色光芒。因此, 人们常通过燃放烟花来烘托节日气氛, 但由于黑火药燃烧会产生有害气体, 也带来一些环境问题。

依据文章内容, 回答以下问题:

(1) 黑火药是一种_____ (填 “混合物” 或 “纯净物”)。

(2) 黑火药爆炸时, 除二氧化碳、氮气以外的其它产物中一定含_____ 元素 (填元素符号)。

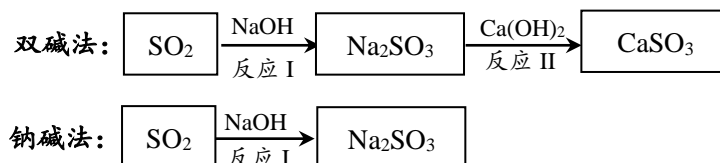
(3) 镁粉在空气中燃烧的主要反应的化学方程式为_____。

(4) 灼烧时发出绿色光芒的化合物可能是_____ (任写一种物质的化学式即可)。

(5) 为减少燃放烟花爆竹造成的大气污染, 可采取的措施有_____。

【生产实际分析】

29. (5 分) 工业烟气通常含二氧化硫, 在排放前需经脱硫处理。下图是两种常用脱硫工艺中含硫物质的转化路径 (部分产物已略)。



(1) 下列环境问题与 SO_2 有关的是_____ (填字母序号)。

A. 酸雨

B. 温室效应

C. 臭氧空洞

(2) 双碱法中的“双碱”指的是_____ (填化学式)。

(3) CaSO_3 中硫元素的质量分数为_____ % (计算结果精确到 0.1%)。

(4) 反应 II 所属的基本反应类型是_____。

(5) 已知部分原料的价格如下表所示。

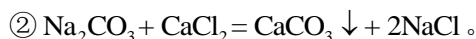
试剂	Ca(OH)_2	NaOH
价格 (元/kg)	0.36	2.90

两种工艺中, 处理相同量的 SO_2 , 双碱法所需的原料成本更低, 原因是_____。

【物质组成和变化分析】

30. (5 分) 下列字母 A ~ E 表示初中化学的常见物质, 它们由氢、碳、氧、氯、钠、钙、铁中的 2~3 种元素组成。

已知: ① CaCl_2 、 NaCl 溶液遇酚酞不变色, Na_2CO_3 溶液遇酚酞显红色;



(1) A 由 3 种元素组成, 常用于建筑材料和改良酸性土壤, A 的俗称是_____。

(2) B 是一种氧化物。向 D 的溶液中加入固体 B, 固体溶解同时溶液由无色变成黄色, B 的化学式为_____。

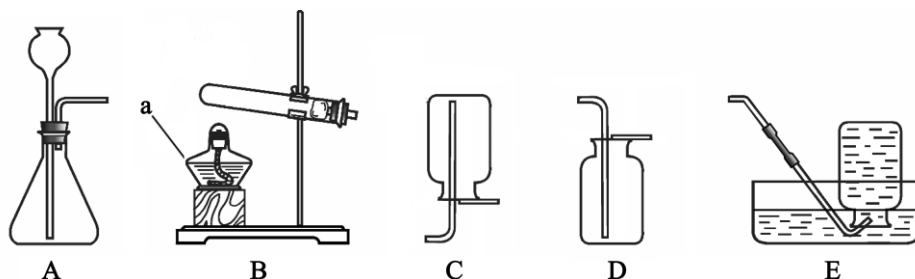
(3) 向 D 的溶液中加入 E 的溶液, 产生无色气体, 反应的化学方程式为_____。

(4) 向 D 的溶液中加入 A 的溶液, 无明显现象, 再向混合溶液中滴加酚酞, 溶液仍为无色, 则所得溶液中的溶质可能为_____ (写出所有可能)。

(5) 将(3)和(4)所得溶液混合, 得到溶液X, 依据混合过程中观察到的冒气泡及_____的现象, 可以确定溶液X中的溶质。

【基本实验】

31. (4分) 根据下图回答问题。



(1) 仪器a的名称是_____。

(2) 实验室用高锰酸钾制取氧气的化学方程式为_____, 选用的发生装置是_____(填字母序号, 下同)。

(3) 实验室制取二氧化碳时, 选用的收集装置是_____。

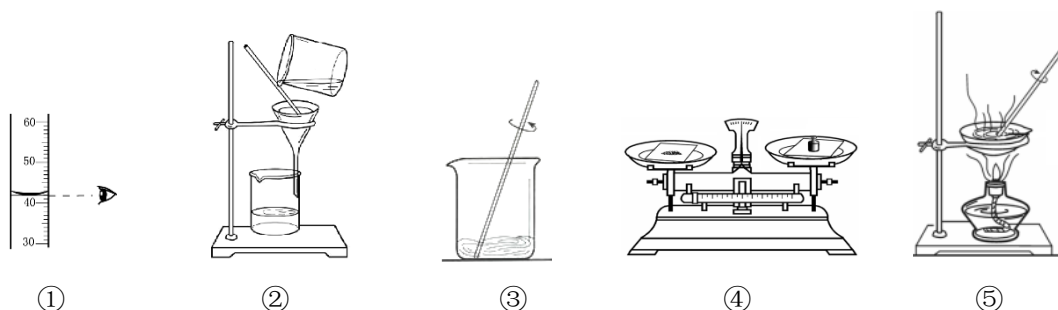
32. (3分) 用甲、乙和铁三种金属进行以下实验:

(1) 将铁丝在纯氧中点燃, 可观察到铁丝剧烈燃烧, 放大量热, 火星四射, _____的现象。

(2) 将甲、乙和铁分别加入三份完全相同的稀盐酸中, 观察到金属乙和铁的试管中均有气泡产生, 金属甲的试管中无明显现象。由此确定在金属活动顺序表中位于氢后的金属是_____。

(3) 将金属乙加入 FeSO_4 溶液中, 观察到乙的表面有灰黑色金属析出, 可推断金属乙的活动性比铁_____(填“强”或“弱”)。

33. (3分) 根据下列图示的实验基本操作, 回答问题。



(1) 上图中多处操作用到玻璃棒, 其中过滤时玻璃棒的作用是_____。

(2) 若要完成“配制一定溶质质量分数的氯化钠溶液”的实验, 主要进行的实验步骤依次是计算、称量、量取、_____ (填操作名称)。

(3) 若要完成“粗盐中的难溶性杂质的去除”的实验, 需要进行的操作步骤依次是_____ (填

操作序号)。

【实验原理分析】

34. (5分) 为研究 NaOH 与盐酸的反应, 同学们用以下试剂设计不同方案进行探究。

实验试剂: 镁条、蒸馏水、稀盐酸、NaOH 溶液、NaCl 溶液等

(1) 小明取少量 NaOH 溶液于试管中, 滴入酚酞, 溶液变红, 再滴加稀盐酸, 振荡, 红色褪去, 可推断 NaOH 与盐酸发生了反应。反应的化学方程式为_____。

(2) 小刚取体积相同的稀盐酸分别于甲、乙两支试管中, 向甲中先加 1 mL 水, 充分混合后再放入镁条, 向乙中先加入 1 mL NaOH 溶液, 充分混合后再放入镁条。观察到_____, 可推断 NaOH 与盐酸发生了反应。

(3) 小华利用溶液导电性进行实验。分别测定几种试剂的导电性, 获得相关数据:

实验序号	A	B	C	D
试剂	蒸馏水	稀盐酸	NaOH 溶液	NaCl 溶液
电流强度/mA	约为0	0.09	0.09	0.09

查阅资料:

I. 溶液中若存在自由移动的离子, 通电时就会发生定向移动, 从而形成了电流。

II. 相同电压下, 等体积溶液中, 所含离子数目越多, 电流就越大。

- ① 对比实验 A、C 的数据, 可推知 NaOH 溶液中除水分子外还含有自由移动的_____和_____ (填化学符号)。
- ② 实验 B、D 中电流强度相等, 说明等体积的稀盐酸和 NaCl 溶液中所含 Cl^- 的数目_____ (填写“相等”或“不相等”)。
- ③ 各取 10 mL NaOH 溶液于两个小烧杯中, 分别加入 10 mL NaCl 溶液和 10 mL 稀盐酸 (所得混合溶液体积均约为 20 mL), 测两种混合溶液的导电性, 电流示数依次为 I_1 和 I_2 。根据 I_1 _____ I_2 (填“>”、“<”或“=”), 也可推断氢氧化钠和盐酸发生了反应。

【科学探究】

35. (6分) 硝酸铜为蓝色固体, 溶于水可得蓝色溶液。某实验小组同学用右图装置加热硝酸铜, 发现固体由蓝色逐渐变黑, 同时产生红棕色有刺激性气味的气体, 带火星的木条复燃。

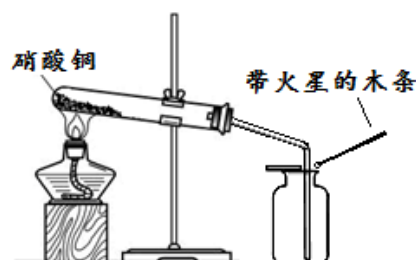


图 1

【提出问题】硝酸铜在加热条件下到底发生了怎样的反应?

【查阅资料】

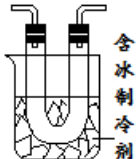
- ① 氧化铜和稀硫酸反应的化学方程式: $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- ② 含氮化合物中, 只有 NO_2 是红棕色、有刺激性气味的气体。

③ NO_2 有助燃性，能使带火星的木条复燃

【猜想假设】

$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 受热分解除了生成_____，还可能生成了 CuO 和 O_2 。

【进行实验】

实验操作	实验现象	实验结论
步骤 I：将反应后试管中的固体加水充分溶解， ①_____，加热	固体全部溶解， 得到蓝色溶液	硝酸铜分解生 成了氧化铜。
步骤 II：在图1的试管和集气瓶之 间连上右图所示的装置，重新进行 加热硝酸铜的实验 	集气瓶中气体为 无色，带火星木 条复燃	硝酸铜分解生 成了氧气

步骤 II 是同学们查阅了新的资料后设计完成的。该资料是关于 NO_2 ②_____方面的性质信息。

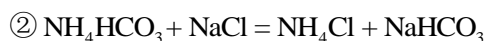
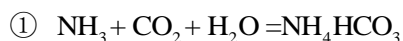
【获得结论】 根据实验结果， $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 受热分解的化学方程式为_____。

【反思与评价】

已知相同状况下，气体的体积比等于其分子个数比。据此，同学们认为，即使没有资料③，依据实验结论和“加热硝酸铜产生的气体能使带火星的木条复燃”的实验现象，也能推出 NO_2 可能具有助燃性。理由是_____。

【实际应用定量分析】

36. (4 分) 侯氏制碱法的主要反应如下：



某温度下，向 105 g 饱和 NaCl 溶液中，通入适量氨气 (NH_3) 和 CO_2 ，通过上述反应可制得 NaHCO_3 晶体。

(1) 已知①中参加反应的 NH_3 质量为 3.4 g，则消耗 CO_2 的质量是多少？

(2) 反应后称量溶液中析出 NaHCO_3 晶体的质量为 9.7 g，则剩余溶液的质量是多少？

海淀区九年级第二学期期中练习

化学试卷参考答案 2015 年 5 月

第一部分选择题

(每小题只有 1 个选项符合题意, 共 20 个小题, 每小题 1 分, 共 20 分)

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

第二部分非选择题

(共 16 个小题, 共 60 分)

评阅非选择题时请注意:

- 除特别标明外, 其余每空均为 1 分。
- 文字表述题中划线部分为给分点, 其他答案合理也给分。
- 方程式中的产物漏写 “↑” 或 “↓” 不扣分。关键词若出现错别字为 0 分。

21. (2 分)

(1) C (2) 贫血症

22. (2 分)

(1) +4 (2) $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$

23. (3 分)

(1) 米饭 (2) 延展性 (3) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca(OH)}_2$

24. (3 分)

(1) 发热 (答升温、发烫等也给分) Na_2CO_3 (或碳酸钠、纯碱、苏打)

(2) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 = 2\text{NaOH} + \text{CaCO}_3 \downarrow$

25. (3 分)

(1) 不活泼 (2) $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$ (多写 MnO_2 不给分) (3) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{CO}_3$

26. (4 分)

(1) B (2) 防止钢铁与空气中的氧气、水蒸气接触 (氧气水蒸气答出一种即给分)

(3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ (4) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

27. (3 分)

(1) < (2) 水 (H_2O) 4.5

28. (5 分)

- (1) 混合物 (2) K 和 S (写全给分) (3) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$
- (4) CuSO_4 (含铜化合物且化学式正确即给分)
- (5) 尽量少放或不放烟花爆竹、燃放后及时清扫洒水、使用环保型烟花…… (合理即给分)

29. (5 分)

- (1) A (2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和 NaOH (写全给分) (3) 26.7 % (4) 复分解
- (5) 通过反应 II 实现了 NaOH 的循环利用, 减少了 NaOH 的用量, 所以成本降低。

30. (5 分)

- (1) 熟石灰 (或消石灰) (2) Fe_2O_3 (3) $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- (4) CaCl_2 ; CaCl_2 和 HCl (5) 产生白色沉淀、溶液变红 (答 “无白色沉淀且溶液变红” 不给分)

31. (4 分)

- (1) 酒精灯 (2) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$ B (3) D

32. (3 分)

- (1) 生成黑色固体 (2) 甲 (3) 强

33. (3 分)

- (1) 引流 (2) 溶解 (3) ③②⑤

34. (5 分)

- (1) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ (2) 甲中有气泡冒出, 乙中无气泡 (或气泡少) (答对甲乙的现象对比即给分)
- (3) ① Na^+ 和 OH^- ② 相等 ③ >

35. (6 分)

[猜想假设] NO_2

[进行实验] ① 过滤, 洗涤, 向 滤渣中 加入足量稀 硫酸

② NO_2 的沸点 (或低温下 NO_2 能否反应生成液态或固态物质)

[获得结论] $2\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CuO} + 4\text{NO}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$

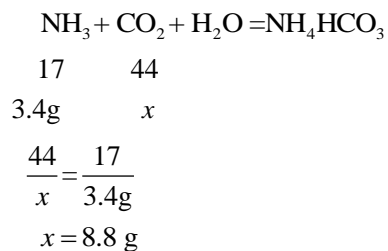
[分析及反思] 硝酸铜分解生成的气体中 NO_2 与 O_2 的体积比为 4:1, O_2 所占的体积分数与空

气中 O_2 的体积分数相同，分解生成气体能使带火星木条复燃而空气不能，说明 NO_2 有助燃

性（此空 2 分，答对任意一处即给 1 分，三处答全给 2 分）

36.（4 分）

〔解〕（1）设：消耗 CO_2 的质量为 x 。



（2）根据质量守恒定律，所得溶液质量为：

$$105\text{ g} + 3.4\text{ g} + 8.8\text{ g} - 9.7\text{ g} = 107.5\text{ g}$$