



化学试卷

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____ 教育 ID 号 _____

考生须知

1. 本试卷共 8 页,共两部分,38 道小题,满分 70 分。考试时间 70 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写学校、班级、姓名和教育 ID 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,其他试题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束后,将本试卷、答案卡和草稿纸一并交回。

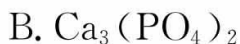
可能用到的相对原子质量: H 1 Li 7 C 12 O 16

第一部分

本部分共 25 题,每题 1 分,共 25 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. 空气的成分中,体积分数约占 78% 的是
A. CO_2 B. 稀有气体 C. N_2 D. O_2
2. 缺钙会影响身体健康。这里的“钙”指的是
A. 元素 B. 分子 C. 原子 D. 单质
3. 天然气中主要含有的气体是
A. O_2 B. CO_2 C. CH_4 D. H_2
4. 下列物质属于纯净物的是
A. 蒸馏水 B. 矿泉水 C. 自来水 D. 江河水
5. 生产生活中离不开燃料。下列属于化石燃料的是
A. 氢气 B. 木炭 C. 乙醇 D. 煤
6. 下列符号能表示两个氢分子的是
A. 2H_2 B. 2H C. H_2 D. 2H^+
7. 下列物质中,含金属元素的是
A. CO B. NaOH C. NH_4NO_3 D. H_2SO_4
8. 下列物质放入水中能形成溶液的是
A. 蔗糖 B. 泥土 C. 花生油 D. 面粉
9. 下列物质在 O_2 中燃烧,火星四射、生成黑色固体的是
A. 木炭 B. 铁丝 C. 红磷 D. 镁条
10. 下列 Na_2CO_3 的性质,属于化学性质的是
A. 易溶于水 B. 白色 C. 能与盐酸反应 D. 固体
11. “垃圾分类,我们一起来”。生活垃圾中蛋壳、茶渣属于
A. 其他垃圾 B. 厨余垃圾 C. 可回收物 D. 有害垃圾

12. 化肥能提高农作物产量。下列物质能用作氮肥的是



13. 铜能加工成铜箔,说明铜具有良好的

A. 抗腐蚀性

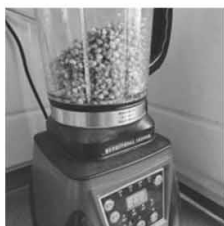
B. 导电性

C. 导热性

D. 延展性



14. 北京传统食品豆汁的部分制作步骤中,主要利用化学变化的是



A. 浸泡

B. 搅碎

C. 发酵

D. 过滤

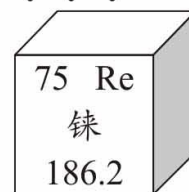
15. 铼在航空航天及电子工业领域应用广泛。下列有关铼元素的说法不正确的是

A. 元素符号为 Re

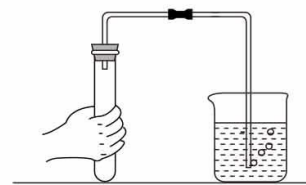
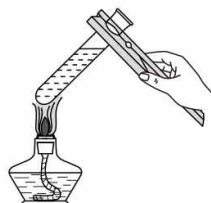
B. 原子序数为 75

C. 核外电子数为 186

D. 相对原子质量为 186.2



16. 下列实验操作正确的是



A. 稀释浓硫酸

B. 加热液体

C. 点燃酒精灯

D. 检查气密性

17. “加强生态文明建设,推进绿色低碳发展”。下列做法与之不相符的是

A. 开发新型能源

B. 减少化石燃料使用

C. 植树造林

D. 使用一次性餐具

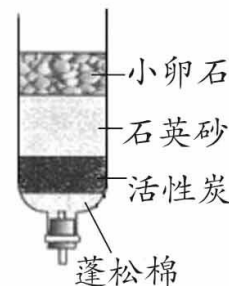
18. 右图为简易净水器。其中小卵石、石英砂的作用主要是

A. 过滤

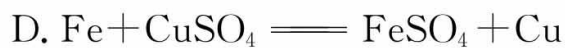
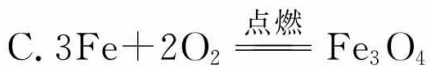
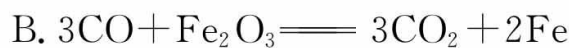
B. 沉降

C. 吸附

D. 蒸馏



19. 下列化学方程式不正确的是



20. 下列关于盐酸的描述不正确的是

A. 显酸性

B. 是氯化氢的水溶液

C. 浓盐酸具有挥发性

D. 能使紫色石蕊溶液变蓝

21. 下列物质的用途中,不正确的是

A. 氧气用于供给呼吸

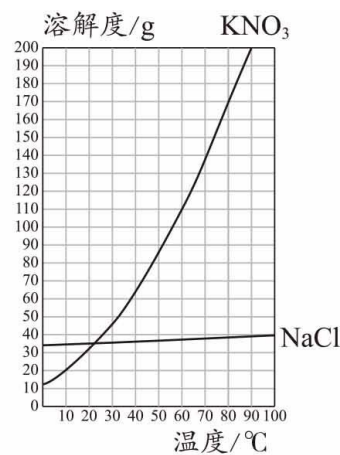
B. 干冰用于人工降雨

C. 氢氧化钠溶液用于除铁锈

D. 石灰水用于检验二氧化碳

22. 右图为 NaCl 和 KNO₃ 的溶解度曲线。下列说法正确的是

- A. 10 °C 时, NaCl 的溶解度小于 KNO₃
- B. 30 °C 时, NaCl 与 KNO₃ 的溶解度相等
- C. 将 70 °C 的 KNO₃ 饱和溶液降温至 20 °C, 溶质质量不变
- D. 90 °C 时, KNO₃ 饱和溶液中溶质与溶液的质量比为 2 : 3



23. 如图 1, 密闭容器内点燃两只高、低不同的蜡烛, 观察到高处蜡烛比低处蜡烛先熄灭。利用数字传感器测定实验中高(a)、低(b)处氧气浓度的变化情况, 实验结果如图 2。下列说法不正确的是

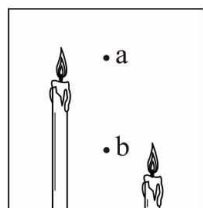


图1

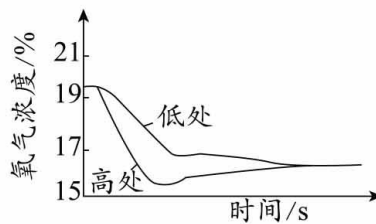
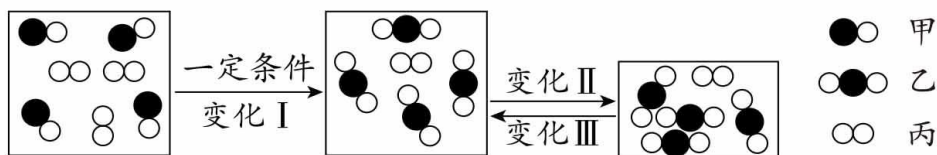


图2

- A. 蜡烛燃烧生成水和二氧化碳
- B. 高处蜡烛先熄灭是因为其周围氧气先被耗尽
- C. 蜡烛熄灭还可能与二氧化碳浓度升高有关
- D. 由于分子在不断运动, 最终高、低处氧气浓度相同

24. 下图表示气体变化前后的微观示意图。下列说法不正确的是



- A. 构成甲、乙分子的原子种类相同
- B. 变化 I 中参加反应的甲、丙分子个数比为 4:3
- C. 变化 I 前后原子总数不变
- D. 变化 II、III 可以通过改变压强实现

25. 下列实验方案不能达到实验目的的是

选项	A	B	C	D
实验方案				
实验目的	比较 KMnO ₄ 在不同溶剂中的溶解情况	验证分子在不断运动	测定空气中氧气的含量	鉴别空气和二氧化碳

第二部分

本部分共 13 题,共 45 分。



【生活现象解释】

26. (3 分)食品储存需要考虑防潮、防腐问题。

(1)食品包装袋内常充入氮气,利用了氮气的化学性质是_____。

(2)生石灰能作为食品干燥剂,其原理为_____ (用化学方程式表示)。

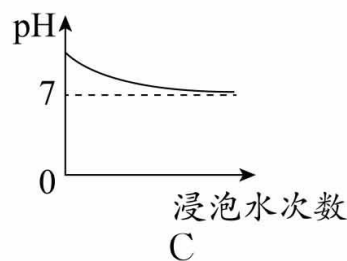
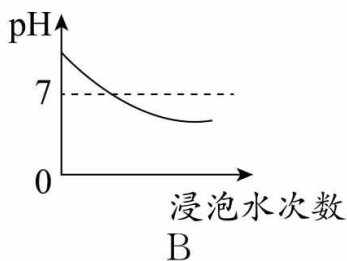
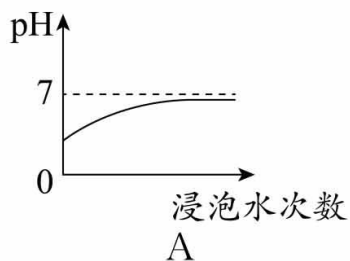
(3)食品包装内的“双吸剂”——铁粉,用于吸收空气中的_____。

27. (4 分)我国一些干旱、半干旱地区,降水量小,蒸发量大,溶解在水中的盐分容易在土壤表面积聚,形成盐碱地。

(1)东北部分地区的土壤属于苏打盐碱地,小苏打的化学式是_____。

(2)某盐碱地土壤呈碱性,当地农民采取引进内河淡水浸泡再排水的方法改良土壤。

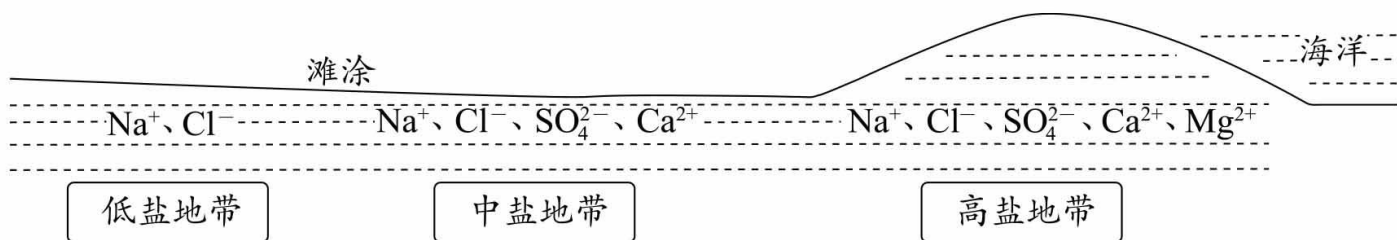
若以浸泡水次数为横坐标,土壤 pH 为纵坐标,下列能正确表示土壤 pH 变化的图像是_____ (填序号)。



(3)滨海滩涂地区,海水进入后,由于海水蒸发,盐分留在地表土壤中,长期积累造成盐碱化。

①海水蒸发过程中,土壤里氯化钠溶液浓度的变化是_____ (填“变大”“变小”或“不变”)。

②依据下图,中盐地带的浅表地下水含有的盐除了 NaCl 外,还含有_____ (填化学式,写出一种即可)。

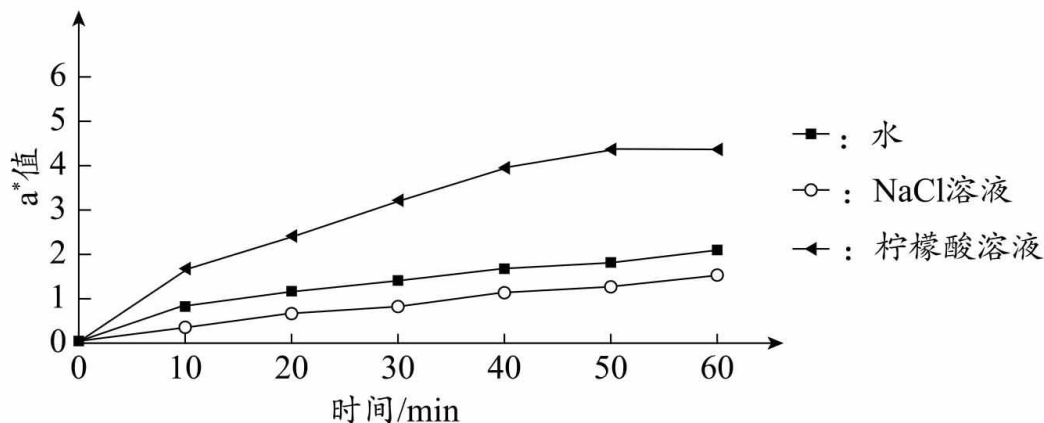


【科普阅读理解】

28. (6 分)阅读下面科普短文。

苹果削皮或切开后在空气中放置一段时间,果肉的颜色就会变得越来越深。研究表明苹果中含有多酚化合物和多酚氧化酶,它们原本存在于苹果细胞的不同细胞器中,无法接触,当苹果被削皮或者切开后就有了接触的机会。在多酚氧化酶的催化作用下,多酚化合物在空气中发生氧化反应,生成了褐色的物质,这种变化叫做褐变。

有人认为用氯化钠或柠檬酸($C_6H_8O_7$)可以抑制苹果的褐变。研究人员将切好的苹果分别用水、1%的氯化钠溶液和1%的柠檬酸溶液进行处理后,记录苹果褐变情况,实验结果如图所示(a^* 值越高,褐变越明显)。



目前已有技术可种植出一种不含多酚氧化酶的苹果,这样就可以从根源上防止苹果发生褐变。

依据文章内容回答下列问题。

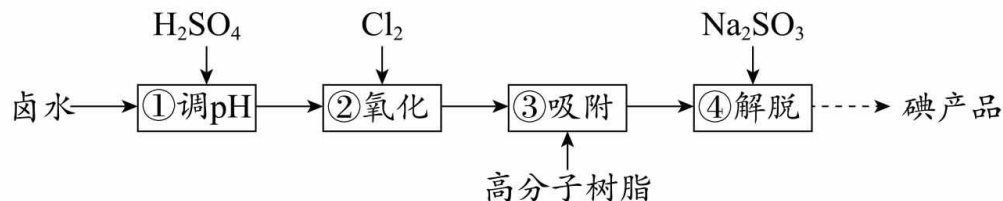
- 苹果褐变生成褐色物质,该反应的反应物是_____。
- 配制 200 g 1%的 NaCl 溶液,需要 NaCl 固体的质量为_____g。
- 柠檬酸的组成元素是_____。
- 对比图中三条曲线,得到的实验结论是:在实验研究范围内,_____。
- 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。

①由图可知,实验研究范围内,时间越长,苹果褐变越明显。_____

②削皮或切开后的苹果要及时食用。_____

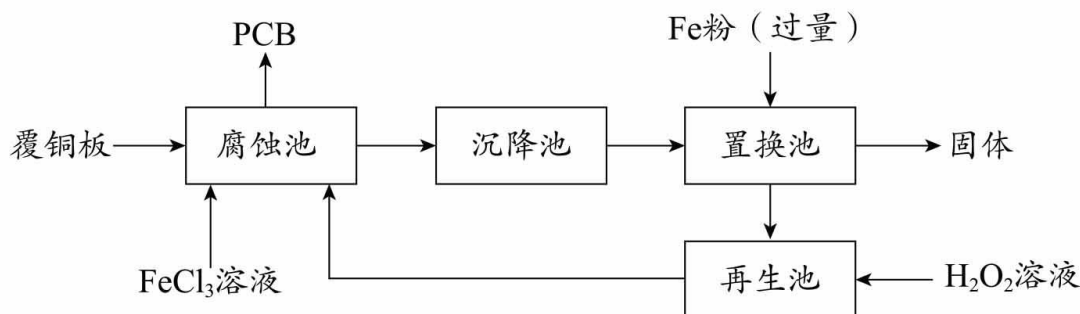
【生产实际分析】

29. (3分)海水晒盐得到的卤水中含有 NaI,从卤水中提取碘(I_2)的工艺流程如图。



- ①中调节溶液的 pH 为 2~3 时,溶液显_____ (填“酸”或“碱”)性。
- ②中 Cl_2 将 NaI 氧化为 I_2 。③中高分子树脂将 I_2 从混合溶液中吸附出来,该变化属于_____ (填“物理”或“化学”)变化。
- ④中反应为: $I_2 + Na_2SO_3 + H_2O = Na_2SO_4 + 2HI$,其中化合价有变化的元素是_____。

30. (3分)印刷电路板(PCB)是用腐蚀液将覆铜板上的部分铜腐蚀掉而制得。一种用 $FeCl_3$ 溶液制作 PCB,并将腐蚀后废液回收再生的流程如下。



(1)配平腐蚀池中反应的化学方程式:



(2)置换池中发生了两个反应:

①置换反应的化学方程式为_____。

② $\text{Fe} + 2\text{FeCl}_3 = 3\text{FeCl}_2$,该反应的基本反应类型为_____。



【基本实验及其原理分析】

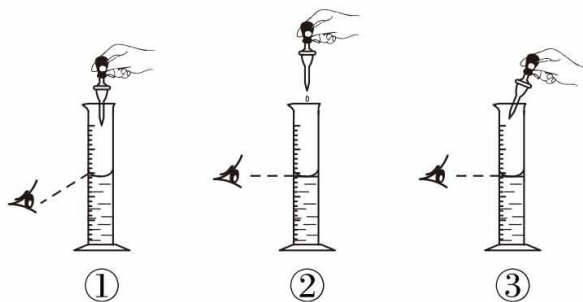
31. (3分)完成下列实验。

(1)从A或B中任选一个作答,若均作答,按A计分。

从待选仪器中选出一种必需的仪器,在方框内画“√”,并补全操作。

实验		A. 去除粗盐中难溶性杂质		B. 配制 50 g 6% 的 NaCl 溶液	
仪器	已选	烧杯、玻璃棒、漏斗、坩埚钳、药匙、蒸发皿、铁架台(带铁圈)		托盘天平、量筒、玻璃棒、胶头滴管、药匙、细口瓶	
	待选	水槽 <input type="checkbox"/>	酒精灯 <input type="checkbox"/>	烧杯 <input type="checkbox"/>	集气瓶 <input type="checkbox"/>
操作		溶解、过滤、_____		计算、_____、量取、溶解、装瓶贴标签	

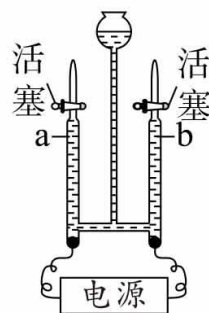
(2)下列量取液体的操作中,正确的是_____ (填序号)。



32. (2分)电解水实验如右图所示。

(1)a管内产生的是 H_2 ,一段时间后 a、b 中液面高的是_____ (填字母)。

(2)b管内产生的是 O_2 ,检验的操作为:打开活塞,_____。



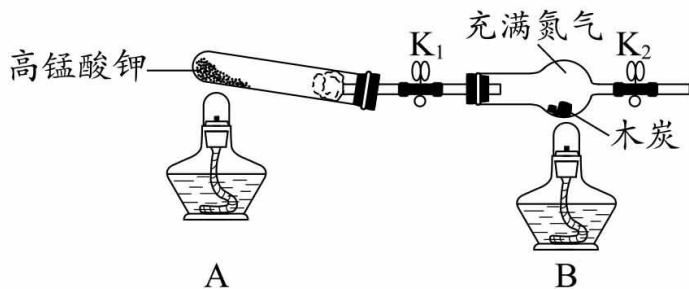
33. (3分)用下图装置进行实验(夹持仪器略去), K_1 、 K_2 均关闭。

步骤如下:

①打开 K_2 ,点燃 B 处酒精灯,一段时间,木炭不燃烧。

②关闭 K_2 ,熄灭 B 处酒精灯,待温度恢复到室温。打开 K_1 、 K_2 ,点燃 A 处酒精灯,一段时间,木炭不燃烧。

③点燃 B 处酒精灯,木炭燃烧。



(1)高锰酸钾受热分解的化学方程式为_____。

(2)步骤②中,木炭不燃烧的原因是_____。

(3)能验证可燃物燃烧需要与氧气接触的现象是_____。

34. (2分)向一定量的 NaOH 溶液中加入稀盐酸,测得反应过程中溶液 pH 变化如下表。

盐酸体积/mL	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
溶液 pH	13.1	12.8	12.3	11.5	10.4	7.0	2.7	2.3	2.2	2.1



(1)NaOH 与盐酸反应的化学方程式为_____。

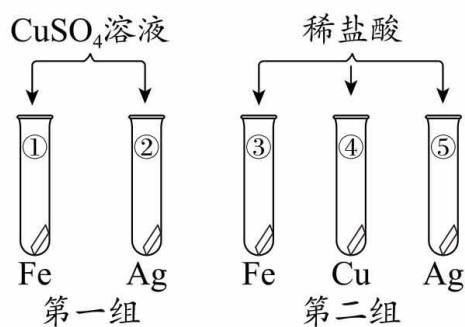
(2)pH 为 2.1 时,溶液中的溶质为_____。

35. (3分)为验证铜、银、铁的金属活动性顺序,同学们设计如右图两组实验。

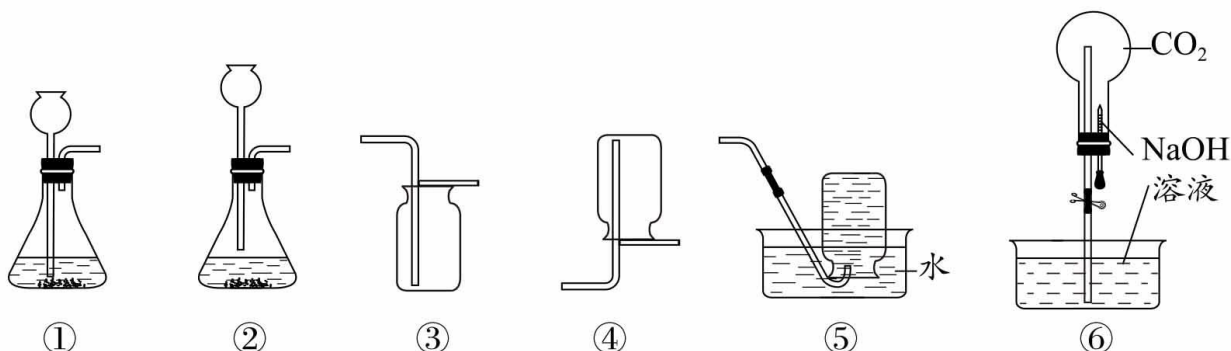
(1)③中反应的化学方程式为_____。

(2)第一组能证明铜、银、铁的金属活动性顺序,证据是_____。

(3)第二组不能得出铜、银、铁的金属活动性顺序,理由是_____。



36. (4分)根据下图回答问题。

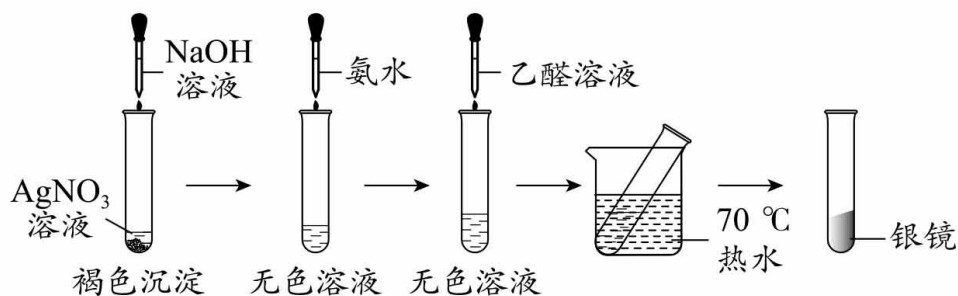


(1)实验室制取 CO₂ 的化学方程式为_____,应选择的发生和收集装置是_____(填序号)。

(2)⑥中,将胶头滴管中的溶液挤入烧瓶后,发生反应的化学方程式为_____,打开止水夹,可观察到的现象是_____。

【科学探究】

37. (6分)下图是银镜反应(在试管内壁镀银)的实验过程。实验小组对银镜反应的成镜时间和银镜效果的影响因素进行探究。



【进行实验】

向试管中加入 10 滴 AgNO₃ 溶液,然后滴加 1 滴 16% 的 NaOH 溶液,产生褐色沉淀;逐滴滴加氨水,边加边振荡至沉淀恰好溶解;滴加 1 mL 乙醛溶液后置于 70 °C 水浴中加热。记录不同条件下的成镜时间和银镜效果,见表 2。(银镜外观等级标准,见表 1)

表 1 银镜外观等级标准

级别	一级	二级	三级
效果	漂亮的银白色银镜,均匀致密,最佳	灰白色(或灰黑色)银镜,比较均匀致密,较好	局部或斑点状银镜,



表 2 不同条件下的成镜时间和银镜效果

序号	AgNO ₃ 溶液浓度/%	氨水浓度/%	乙醛溶液浓度/%	成镜时间/min	银镜效果
①	1	2	2	4.5	三级
②	2	2	2	3.5	二级
③	4	2	2	2.5	二级
④	4	4	2	1	一级
⑤	4	8	2	0.8	二级
⑥	4	4	4	1	一级
⑦	4	4	6	1	二级

【解释与结论】

(1) AgNO₃ 溶液中的溶质是_____。

(2) 向 AgNO₃ 溶液中滴入 NaOH 溶液,生成了 AgOH,AgOH 不稳定,分解生成两种氧化物。分解反应的化学方程式为_____。

(3) ①②③的目的是_____。

(4) 由③④⑤可以得到的结论是_____,氨水浓度为 4%时银镜效果最好。

(5) 在实验研究范围内,乙醛溶液的浓度基本不影响成镜快慢,证据是_____。

【继续实验】

(6) 补做实验证明了 NaOH 溶液的浓度对成镜时间和银镜效果也有影响。

实验方案:向试管中加入 10 滴 4% AgNO₃ 溶液,_____,边加边振荡至沉淀恰好溶解,再滴加 1 mL 4%的乙醛溶液后置于 70 °C 水浴中加热,记录成镜时间和银镜效果。

【实际应用定量计算】

38. (3 分) 氢氧化锂(LiOH)可用作潜艇内的空气净化剂。将碳酸锂(Li₂CO₃)与熟石灰混合,用 100 °C 水蒸气加热,可制得氢氧化锂,反应的化学方程式为:

$$\text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \xrightarrow{100\text{ }^\circ\text{C}} \text{CaCO}_3 + 2\text{LiOH}$$
。若参加反应的 Li₂CO₃ 质量为 7.4 kg,计算生成 LiOH 的质量(写出计算过程及结果)。



说明:1. 考生答案若与本答案不同,只要答案合理,可酌情给分。

2. 若无注明,填化学符号或名称均可得分。

第一部分

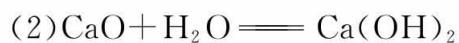
本部分共 25 题,每题 1 分,共 25 分。

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

第二部分

本部分共 13 题,26~37 题每空 1 分,38 题 3 分,共 45 分。

26. (1)不活泼



(3) O_2 、 H_2O

27. (1) NaHCO_3

(2)C

(3)①变大 ② CaSO_4 (或 Na_2SO_4 、 CaCl_2)

28. (1)多酚化合物、氧气

(2)2

(3)C、H、O

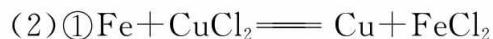
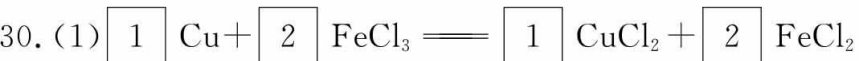
(4)氯化钠抑制褐变,柠檬酸促进褐变

(5)①对 ②对

29. (1)酸

(2)物理

(3)I、S



②化合反应

31. (1)

	A	B
仪器	酒精灯 <input checked="" type="checkbox"/>	烧杯 <input checked="" type="checkbox"/>
操作	蒸发	称量



(2) ②

32. (1)b

(2) 将带火星的木条放在尖嘴处

33. (1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2 \uparrow$

(2) 温度没有达到着火点

(3) 步骤①木炭不燃烧, 步骤③木炭燃烧

34. (1) $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

(2) NaCl, HCl

35. (1) $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$

(2) ①中有红色固体析出, ②中无明显现象

(3) 未比较出 Cu、Ag 的金属活动性顺序

36. (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ ①③

(2) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 水槽中的溶液进入烧瓶中

37. (1) AgNO_3

(2) $2\text{AgOH} = \text{Ag}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

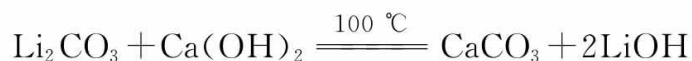
(3) 探究在氨水浓度和乙醛溶液浓度相同的条件下, AgNO_3 溶液浓度对成镜时间和银镜效果的影响

(4) 在 AgNO_3 溶液浓度为 4% 和乙醛溶液浓度为 2% 的条件下, 氨水浓度在 2%—8% 之间, 浓度越大成镜时间越短

(5) ④⑥⑦中, AgNO_3 溶液浓度和氨水浓度相同, 乙醛溶液浓度不同, 三组实验的成镜时间相同

(6) 滴加 1 滴 8% 的 NaOH 溶液, 产生沉淀后, 逐滴滴加 4% 的氨水

38. 【解】设: 生成 LiOH 的质量为 x 。



74

48

7.4 kg

x

$$\frac{74}{7.4 \text{ kg}} = \frac{48}{x}$$

$$x = 4.8 \text{ kg}$$

答: 生成 LiOH 的质量为 4.8 kg。