

化 学 试 卷

2024.5

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、答题卡和草稿纸一并交回。
------------------	---

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Al 27 Cr 52

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. 地壳中含量最多的元素是
A. 铝 B. 硅 C. 氧 D. 铁
2. 奶制品、豆类等食物中含钙丰富,这里的“钙”是指
A. 单质 B. 原子 C. 离子 D. 元素
3. 下列图标表示“禁止燃放鞭炮”的是



A



B



C



D

4. 过滤操作中,不需要使用的仪器是
A. 量筒 B. 烧杯 C. 玻璃棒 D. 漏斗
5. 下列属于非金属元素的是
A. K B. S C. Al D. Mg
6. 下列符号表示两个氧原子的是
A. 2O B. 2H₂O C. 2O₂ D. 2O₃
7. 下列属于纯净物的是
A. 大理石 B. 氯化钠 C. 石灰水 D. 空气
8. 下列金属不能从 CuSO₄ 溶液中置换出 Cu 的是
A. Al B. Zn C. Fe D. Ag
9. 下列灭火措施不正确的是
A. 森林起火,开辟隔离带 B. 炒菜时油锅中的油不慎着火,用锅盖盖灭
C. 电线老化短路起火,用水浇灭 D. 酒精灯洒出的酒精在桌上燃烧,用湿布盖灭

10. 下列标签中化学式不正确的是



A



B



C

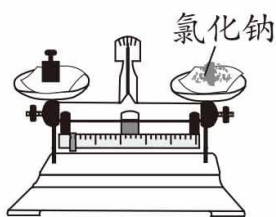


D

11. 下列实验操作正确的是



A. 取固体粉末



B. 称量固体



C. 倾倒液体



D. 滴加液体

铬是人体必需的一种微量元素。铬元素在元素周期表中的信息如下图。回答12~14 小题。

12. 下列有关铬元素的说法不正确的是

A. 原子序数是 24

B. 元素符号为 Cr

C. 原子的质子数是 52

D. 相对原子质量为 52.00

24	Cr
铬	
52.00	

13. 铬原子的核外电子数是

A. 24

B. 28

C. 52

D. 76

14. 三氧化铬(CrO_3)在工业上用途广泛。下列关于三氧化铬性质的描述属于化学性质的是

A. 暗红色粉末

B. 熔点为 $196\text{ }^\circ\text{C}$

C. 能与水发生化合反应

D. 密度为 2.70 g/cm^3

15. 一些物质的 pH 范围如下,其中酸性最强的是

A. 柠檬汁(2~3)

B. 橘子汁(3~4)

C. 西瓜汁(5~6)

D. 牛奶(6~7)

16. 化工科学家侯德榜发明了“联合制碱法”生产纯碱。下列物质中,俗称纯碱的是

A. NaCl

B. Na_2CO_3

C. NaOH

D. NaHCO_3

17. 一氧化碳和二氧化碳两种气体化学性质不同的本质原因是

A. 组成元素不同

B. 构成分子的原子种类不同

C. 构成物质的分子不同

D. 相对分子质量不同

18. 孔雀石的主要成分是碱式碳酸铜 $[\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3]$ 。碱式碳酸铜受热分解一定不生成的物质是

A. CO_2

B. CaO

C. H_2O

D. CuO

19. 甘油($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$)是化妆品中常用的保湿剂。下列关于甘油的说法不正确的是

A. 由 C、H、O 三种元素组成

B. 氧元素的质量分数最大

C. 一个分子由 14 个原子构成

D. 碳、氢元素的质量比为 3 : 8

20. 下列物质的用途中,利用其化学性质的是

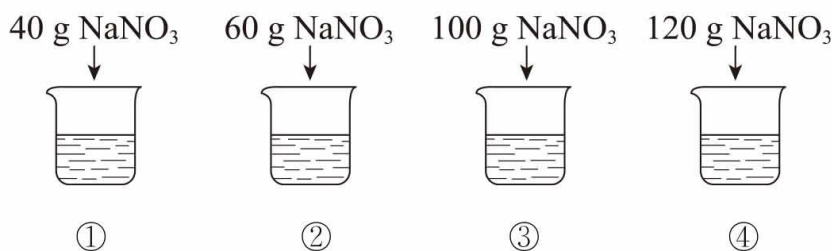
- A. 氧气用作助燃剂
B. 干冰用作制冷剂
C. 铁用于制作炒锅
D. 铜用于制作导线

21. 下列物质露置于空气中一段时间,质量会减少的是

- A. 食盐
B. 石灰石
C. 浓硫酸
D. 浓盐酸

已知 20 ℃ 时, NaNO_3 的溶解度为 87 g。回答 22~24 题。

20 ℃ 时,向下列 4 只盛有 100 g 水的烧杯中,分别加入不同质量的 NaNO_3 固体,充分搅拌。



22. ①中溶液的质量为

- A. 40 g
B. 100 g
C. 120 g
D. 140 g

23. 上述溶液为饱和溶液的是

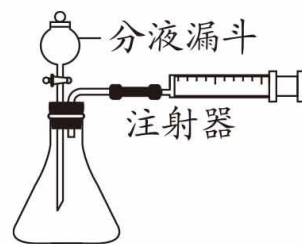
- A. ①④
B. ③④
C. ②③
D. ②④

24. 下列关于①~④所得溶液的说法不正确的是

- A. 溶质质量: ① < ②
B. 溶液质量: ② < ④
C. 溶质质量分数: ① = ③
D. ④中溶质与溶剂的质量比为 87 : 100

25. 化学兴趣小组利用如图装置进行实验,探究锌与硫酸反应快慢的影响因素。

序号	硫酸的质量分数 (均取 20 mL)	锌的形状 (均取 1 g)	氢气的体积(mL) (均收集 3 min)
①	20%	锌粒	31.7
②	20%	薄锌片	50.9
③	30%	锌粒	61.7
④	30%	薄锌片	79.9



下列说法不正确的是

- A. 四个实验中,④的反应最快
B. 对比①③、②④均可以探究硫酸的浓度对反应快慢的影响
C. 对比①②、③④均可以探究反应物的接触面积对反应快慢的影响
D. 对比①④可知硫酸的浓度大的反应快

第二部分

本部分共 13 题,共 45 分。

【生活现象解释】

26. (2 分)合理利用化石燃料,积极开发新能源。

(1)煤、_____和天然气属于化石燃料。

(2)氢气是清洁能源。写出氢气燃烧的化学方程式:_____。

27. (2 分)变色眼镜可以防止紫外线对眼睛造成伤害。



(1)图中眼镜各部件所用材料中,属于金属材料的是_____ (填序号)。

A. 树脂镜片

B. 铜螺丝

C. 钛合金镜腿

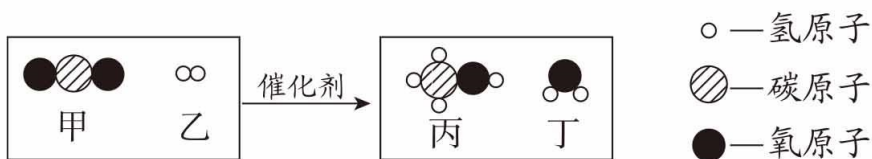
D. 塑料脚套

(2)一种变色眼镜的树脂镜片里加入了溴化银(AgBr),在强光照射下,溴化银发生反应的化学方程式为 $2\text{AgBr} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{Ag} + \text{Br}_2$,该反应的基本反应类型为_____反应。

28. (3 分)中国科学家首次实现用二氧化碳人工合成淀粉。科研团队将二氧化碳转化为甲醇,再通过多步反应转化为葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$),进一步合成淀粉。

(1)葡萄糖属于_____ (填“无机化合物”或“有机化合物”)。

(2)二氧化碳能转化为甲醇,其反应前后分子种类变化的微观示意图如下:



①参加反应的甲和乙的分子个数比为_____。

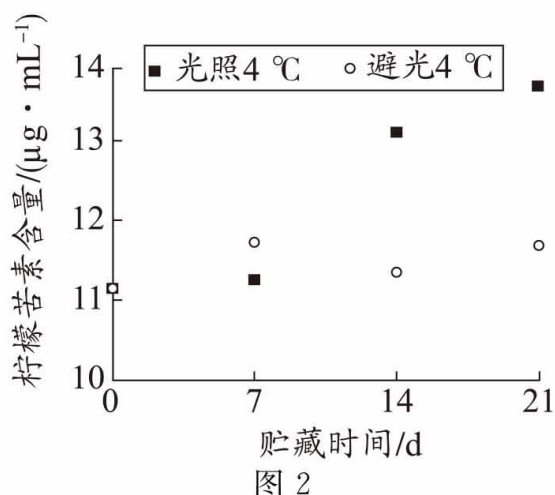
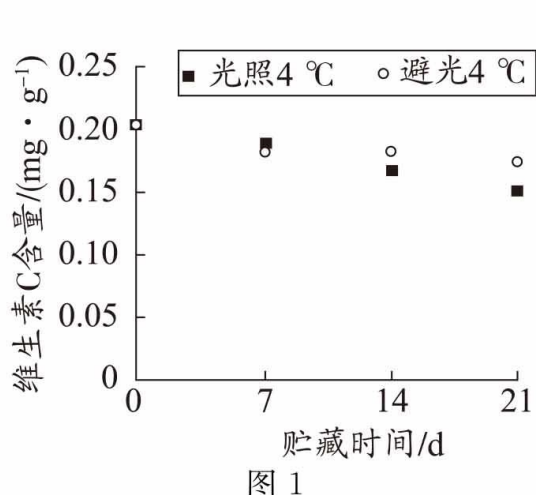
②生成的丙中氢元素的质量分数为_____ (写出计算式)。

【科普阅读理解】

29. (5 分)阅读下面科普短文。

橙汁是深受人们喜爱的饮品,它富含维生素 C($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$)、胡萝卜素等营养物质。NFC 橙汁是指将成熟的橙子直接榨汁后进行杀菌灌装,无任何添加的橙汁。目前,NFC 橙汁普遍采用透明塑料瓶无菌灌装,这类材料因质地轻、价格低廉,被广泛使用。但是透明塑料瓶会使 NFC 橙汁不可避免地受到光照,光照会影响橙汁的品质吗?

研究人员以 PET 塑料透明瓶中的 NFC 橙汁作为研究对象,研究光照和贮藏时间对橙汁品质的影响。将 NFC 橙汁在 4°C 低温环境中,分别在光照和避光下保存,每隔 7 天取样并分别测定维生素 C、柠檬苦素的含量。结果如下图所示。

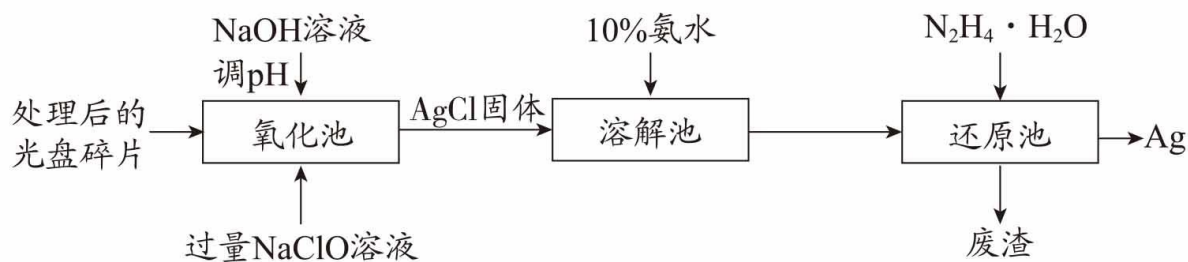


实验进行到 21 天,发现光照使低温保存的 NFC 橙汁中维生素 C 含量降低,柠檬苦素(具有一定苦味)含量增加,不仅降低了橙汁的营养品质,也降低了感官品质。依据文章内容回答下列问题。

- (1) NFC 橙汁采用 PET 塑料瓶灌装的优点是_____。
- (2) 由图 1 可知,影响 NFC 橙汁中维生素 C 含量的因素有_____。
- (3) 由图 2 可知, NFC 橙汁最好避光保存,原因是: 7 天时两种贮藏方式柠檬苦素含量差异不大,_____。
- (4) 判断下列说法是否正确(填“对”或“错”)。
 - ① 橙汁的品质与维生素 C 和柠檬苦素的含量有关。_____
 - ② 购买 NFC 橙汁时应关注生产日期,尽量买最近生产的。_____

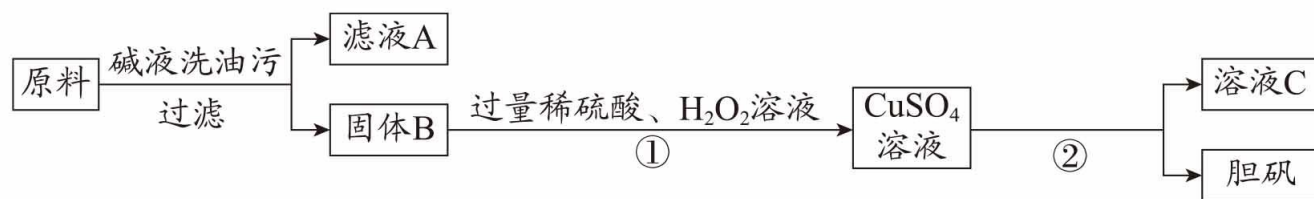
【生产实际分析】

30. (3 分) 从废旧光盘中提取 Ag(其他金属忽略不计)的一种工艺流程如图。



- (1) 氧化池中加入 NaOH 溶液,可以_____ (填“增大”或“减小”)溶液的 pH。
- (2) NaClO 中的 Cl 元素的化合价为_____。
- (3) 溶解池中需要不断进行搅拌,其作用是_____。

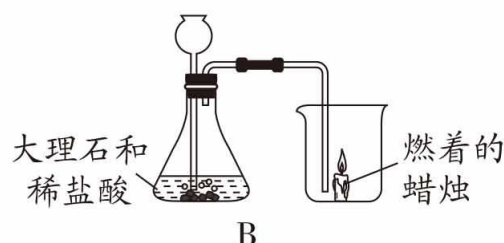
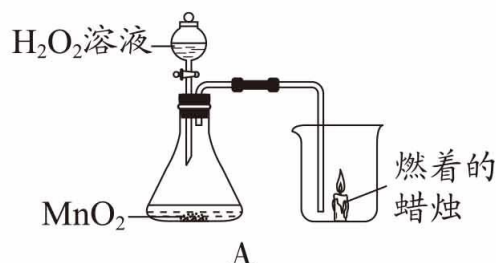
31. (3 分)胆矾($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)是一种重要化工原料。某研究小组以生锈的铜屑[主要成分是 Cu , 含有少量的油污、 CuO 、 CuCO_3 、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$]为原料制备胆矾晶体。流程如下。



- (1)原料中属于氧化物的是_____。
- (2)写出①中发生的复分解反应的化学方程式:_____ (写出一个即可)。
- (3)②的操作为加热浓缩、冷却结晶、_____。

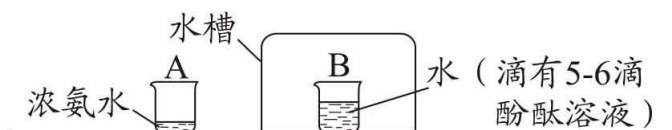
【基本实验及其原理分析】

32. (2 分)请从 32-A 或 32-B 两题中任选一个作答,若两题均作答,按 32-A 计分。



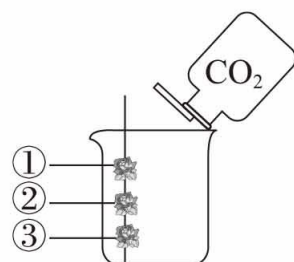
32-A 氧气的制取及性质实验	32-B 二氧化碳的制取及性质实验
(1)A 中制取 O_2 的化学方程式为_____。	(1)B 中制取 CO_2 的化学方程式为_____。
(2)将生成的 O_2 通入烧杯中,可观察到的现象是_____。	(2)将生成的 CO_2 通入烧杯中,可观察到的现象是_____。

33. (2 分)如下图所示,A、B 小烧杯中分别盛有浓氨水、酚酞溶液,放置一段时间。

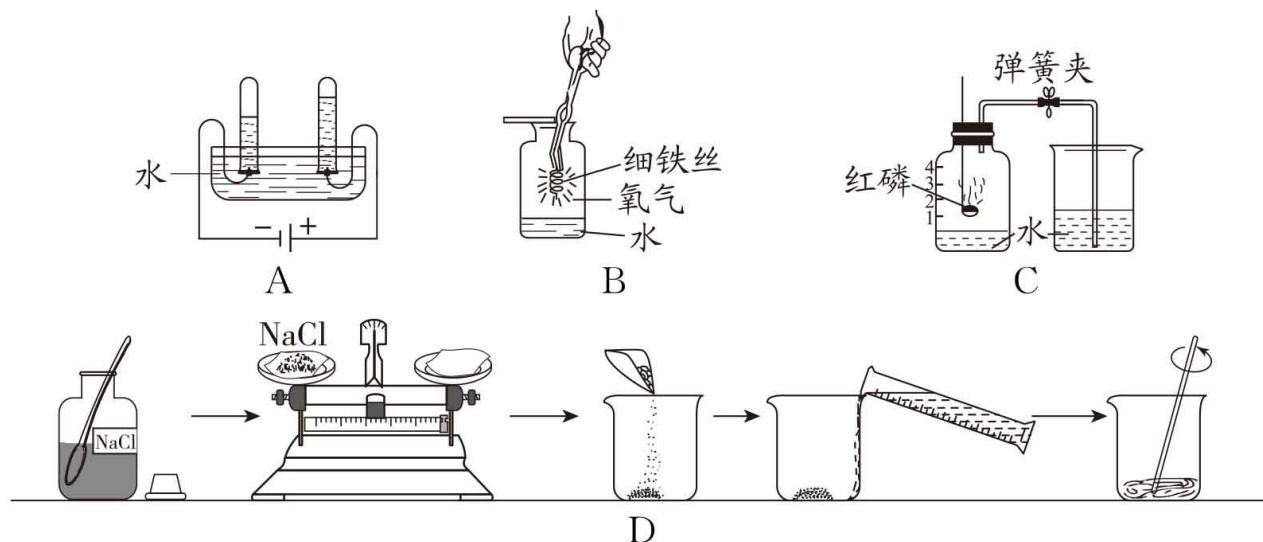


已知:氨气溶于水形成的氨水能使酚酞溶液变红。

- (1)A 中氨水质量减少,从微观粒子的角度解释其原因。_____
- (2)B 中酚酞溶液_____ (填“能”或“不能”)变红。
34. (3 分)用右图实验探究 CO_2 的性质,其中①、③是湿润的紫色石蕊纸花,②是干燥的紫色石蕊纸花。
- (1)可证明 CO_2 能与水反应的现象是_____,
反应的化学方程式为_____。
- (2)可证明 CO_2 的密度比空气的大的现象是_____。

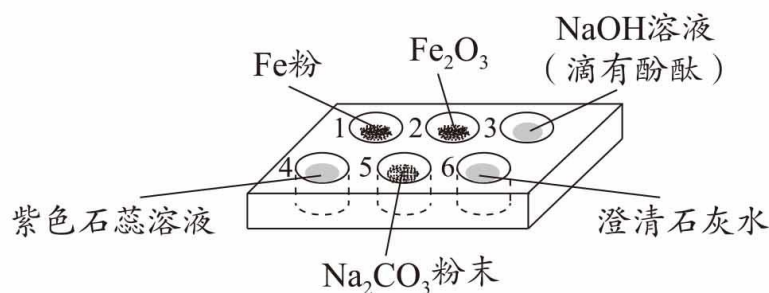


35. (4 分) 下列实验中均用到水。



- (1) A 实验探究水的组成, 两支试管中分别产生 H_2 和 O_2 , 实验得出的结论是_____。
- (2) B 实验研究氧气的性质, 瓶中加入少量水的目的是_____。
- (3) C 实验能证明空气中氧气的体积分数约为 $1/5$ 的现象是_____。
- (4) D 实验配制 50 g 10% 的氯化钠溶液, 需要量取水的体积为_____ mL。
(已知水的密度为 1 g/mL)

36. (5 分) 如下图所示, 向孔穴 1~5 中滴加稀盐酸。



- (1) 1、2 中反应的化学方程式分别为_____、_____。
- (2) 3 中溶液由红色变为无色, 可以得出的结论是_____。
- (3) 4 中的实验现象是_____。
- (4) 若将孔穴 5 中产生的气体通入 6 的溶液中, 可观察到的现象是_____。

【科学探究】

37. (8 分) 实验小组用 MnO_2 与浓盐酸反应制取氯气(Cl_2), 如下图所示。

已知: 氯气是黄绿色具有刺激性气味的有毒气体。



(1) 补全 MnO_2 与浓盐酸反应的化学方程式:



(2) 用向上排空气法收集 Cl_2 , 依据 Cl_2 的物理性质是_____。

(3) NaOH 溶液的作用是_____。

小组同学发现, 反应停止时反应物均有剩余。

【提出问题】反应停止与什么有关呢?

【查阅资料】

I. 初中常见的酸(如 H_2SO_4 、 HCl)、碱(如 NaOH)及可溶性盐(如 NaCl)在水溶液中能完全解离出阳离子和阴离子。例如, HCl 在水中能解离出 H^+ 和 Cl^- 。

II. Cl_2 能与 KI 反应置换出 I_2 ; 淀粉遇 I_2 变蓝, 在本实验中作为指示剂, 指示 I_2 是否存在。

【提出猜想】

① 反应停止与溶液中的 Cl^- 浓度降低到一定程度有关;

② _____。

【进行实验】

为验证猜想, 取适量反应后的固液混合物于试管中, 分别进行以下实验:

序号	实验操作	实验现象	实验结论
A	向试管中加入_____固体, 充分振荡后加热, 将湿润的淀粉 KI 试纸置于管口	试纸未变蓝	猜想①不成立
B	向试管中滴入 2 滴浓硫酸, 充分振荡后加热, 将湿润的淀粉 KI 试纸置于管口	试纸变蓝	猜想②成立

【解释与结论】

(4) 猜想②是_____。

(5) A 中加入的固体是_____。

(6) B 中试纸变蓝的原因是_____。

【反思与评价】

(7) 小组同学认为实验 B 还不够严谨, 原因是_____。

【实际应用定量计算】

38. (3 分) 工业上可利用“铝热反应”冶炼铬, 反应的化学方程式为:

$2\text{Al} + \text{Cr}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cr} + \text{Al}_2\text{O}_3$ 。若要制得 10.4 kg 的 Cr , 计算参加反应的 Al 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	D	B	A	B	A	B	D	C	B	A	C	A
题号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
答案	C	A	B	C	B	D	A	D	D	B	C	D	

第二部分

本部分共 13 题,除 37 题(1)2 分,38 题 3 分外,其余每空 1 分,共 45 分。

26. (1)石油 (2) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$

27. (1)BC (2)分解

28. (1)有机化合物

(2)①1 : 3

② $\frac{1 \times 4}{1 \times 4 + 12 \times 1 + 16 \times 1} \times 100\%$

29. (1)材质轻、价格低

(2)贮藏时间、是否光照

(3)贮藏 14 天时,光照贮藏时的柠檬苦素含量明显高于避光贮藏时的含量

(4)①对 ②对

30. (1)增大 (2)+1 (3)增大接触面积,加快溶解

31. (1)CuO



(3)过滤

32.

	A	B
(1)	$2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
(2)	蜡烛燃烧更旺	蜡烛熄灭

33. (1)氨分子、水分子不断运动到空气中

(2)不能

34. (1)纸花②不变红,纸花①③变红 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3$

(2)纸花③比纸花①先变红

35. (1)水是由氢、氧元素组成的

(2)防止生成的高温熔融物将瓶底炸裂

(3)烧杯中的水进入集气瓶至刻度 1 处

(4)45

36. (1) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightleftharpoons \text{FeCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightleftharpoons 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

(2)NaOH 能与 HCl 反应

(3)溶液由紫色变为红色

(4)澄清石灰水变浑浊

37. (1) $\boxed{1} \text{MnO}_2 + \boxed{4} \text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \boxed{1} \text{MnCl}_2 + \boxed{1} \text{Cl}_2 \uparrow + \boxed{2} \text{H}_2\text{O}$

(2) Cl_2 的密度比空气的密度大

(3)吸收尾气,防止污染空气

(4)反应停止与 H^+ 浓度降低到一定程度有关

(5)NaCl

(6)加入浓硫酸, H^+ 浓度增大,使 MnO_2 与 HCl 继续反应生成 Cl_2 ; Cl_2 与 KI 反应生成 I_2 ; I_2 使淀粉变蓝

(7)没有排除溶液中 SO_4^{2-} 的干扰

38. 【解】设:参加反应的 Al 的质量为 x 。



54

104

x

10.4 kg

$$\frac{54}{x} = \frac{104}{10.4 \text{ kg}}$$

$$x = 5.4 \text{ kg}$$

答:参加反应的 Al 的质量为 5.4 kg。