



# 2023 北京丰台初三二模

## 化 学

2023.06

考生须知	<p>1. 本试卷共 8 页，共 39 道小题，满分 70 分。</p> <p>2. 在试卷和答题卡上认真填写学校名称、班级、姓名和考号。</p> <p>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。</p> <p>4. 选择题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色字迹签字笔作答。</p> <p>5. 考试结束，将本试卷和答题卡一并交回。</p>
------	--

可能用到的相对原子质量：H 1 N 14 O 16 Mg 24

### 第一部分 选择题（共 25 分）

（每小题只有一个选项符合题意。每小题 1 分）

1. 空气的成分中，体积分数约占 21%的是  
 A. 氮气                      B. 氧气                      C. 稀有气体                      D. 二氧化碳
  2. 芦笋中含有丰富的硒，这里的“硒”指的是  
 A. 单质                      B. 原子                      C. 离子                      D. 元素
  3. 垃圾分类能推动绿色发展，矿泉水瓶、旧报纸应属于  
 A. 厨余垃圾                      B. 有害垃圾                      C. 其他垃圾                      D. 可回收物
  4. 下列物质中，能用作钾肥的是  
 A.  $K_2SO_4$                       B.  $CO(NH_2)_2$                       C.  $NH_4NO_3$                       D.  $Ca(H_2PO_4)_2$
  5. 右图所示的图标表示  
 A. 严禁烟火                      B. 禁止带火种                      C. 禁止燃放鞭炮                      D. 禁止堆放易燃物
- 
6. 一些食物的 pH 如下，其中酸性最强的是  
 A. 柠檬汁（2.9）                      B. 橘子汁（3.8）                      C. 西瓜汁（6.4）                      D. 苏打水（8.6）
  7. 下列仪器中，不能加热的是  
 A. 试管                      B. 量筒                      C. 蒸发皿                      D. 燃烧匙
  8. 铜可用于制造传统的火锅，下列性质与此用途无关的是  
 A. 导热性                      B. 导电性                      C. 延展性                      D. 熔点高
  9. “嫦娥五号”探测器采集的月壤样品中含有丰富的氦-3 资源，该原子的原子核内有 2 个质子和 1 个中子，则氦-3 原子的核外电子数为  
 A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. 1
  10. 碳酸钠可用于制造玻璃，其俗称是  
 A. 生石灰                      B. 石灰石                      C. 食盐                      D. 纯碱
  11. 下列金属活动性最强的是  
 A. Al                      B. Zn                      C. Fe                      D. Ag
  12. 下列不属于化石燃料的是  
 A. 石油                      B. 煤                      C. 酒精                      D. 天然气



13. 配制溶质质量分数为 16% 的 NaCl 溶液 100 g, 需要 NaCl 的质量为

- A. 8 g                      B. 84 g                      C. 16 g                      D. 32 g

14. 下列物质放入水中能形成溶液的是

- A. 蔗糖                      B. 泥土                      C. 面粉                      D. 花生油

15. 下列符号中, 表示两个氧原子的是

- A. O<sub>2</sub>                      B. 2O                      C. O<sup>2-</sup>                      D. 2O<sub>2</sub>

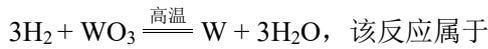
16. 下列物质属于氧化物的是

- A. O<sub>2</sub>                      B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>                      C. HCl                      D. CaO

17. 下列物质的用途中, 利用其物理性质的是

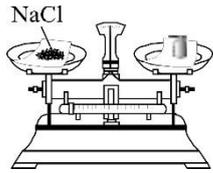
- A. 活性炭用于净水                      B. 天然气用作燃料  
C. 氧气用于气焊                      D. 氮气用作食品防腐保护气

18. 金属钨可用作家用白炽灯泡的灯丝。工业制备高纯钨的主要反应为:



- A. 化合反应                      B. 分解反应                      C. 置换反应                      D. 复分解反应

19. 下列实验操作正确的是



- A. 稀释浓硫酸                      B. 称量固体                      C. 倾倒液体                      D. 点燃酒精灯

20. 下列化学方程式书写正确的是

- A.  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
B.  $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\quad} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$   
C.  $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \xrightarrow{\quad} \text{NaCl} + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
D.  $\text{Cu} + \text{AgNO}_3 \xrightarrow{\quad} \text{CuNO}_3 + \text{Ag}$

21. 敦煌莫高窟的壁画使用了很多矿物颜料。颜料的制作常用到铬酸钠 (化学式 Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>), 铬酸钠中铬元素 (Cr) 的化合价为

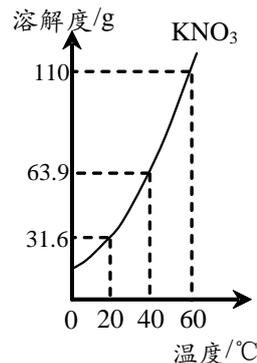
- A. +2                      B. +3                      C. +6                      D. +7

22. 下列做法不正确的是

- A. 不慎将燃着的酒精灯碰倒, 立即用湿布盖灭  
B. 家用电器着火, 立即切断电源  
C. 天然气泄漏, 立即关闭阀门并开窗通风  
D. 将鼻孔凑到容器口, 闻药品的气味

23. 右图是 KNO<sub>3</sub> 的溶解度曲线, 下列说法正确的是

- A. 20℃时, 向 100 g 水中加入 40g KNO<sub>3</sub>, 得到 140 g 溶液  
B. 40℃时, KNO<sub>3</sub> 饱和溶液的溶质质量分数为 63.9%  
C. 60℃时, KNO<sub>3</sub> 饱和溶液中溶质与溶剂的质量比为 11:10  
D. 将 60℃的 KNO<sub>3</sub> 饱和溶液降温至 40℃, 溶液质量不变

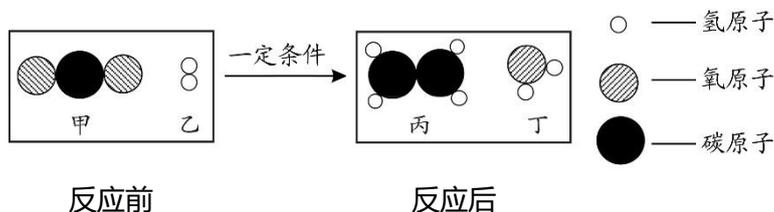




24. 下列操作能达到目的的是

选项	目的	操作
A	除去 CO 中的少量 CO <sub>2</sub>	点燃
B	除去 FeSO <sub>4</sub> 溶液中的少量 CuSO <sub>4</sub>	加入过量的铁粉, 过滤
C	鉴别 N <sub>2</sub> 和 O <sub>2</sub>	分别加入澄清的石灰水
D	鉴别 NaCl 溶液和稀盐酸	分别加入无色酚酞溶液

25. 中国科学家成功将二氧化碳转化为乙烯 (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), 其转化的微观示意图如下, 下列说法不正确的是



- A. 反应前后原子种类没有改变  
 B. 反应前后分子种类发生了改变  
 C. 丙和丁中的氢元素全部来自于乙  
 D. 参加反应的甲与乙的分子个数比为 1 : 1

## 第二部分 非选择题 (共 45 分)

### 【生活现象解释】

26. (1 分) 补齐物质及其用途的连线。

物质	用途
干冰	干燥剂
小苏打	焙制糕点
生石灰	人工降雨

27. (2 分) 化学物质及元素与人体健康密切相关。

(1) 下列食物中富含蛋白质的是\_\_\_\_ (填字母序号)。

- A. 牛肉                      B. 米饭                      C. 苹果

(2) 为了防止骨质疏松, 人体每日必须摄入足够量的\_\_\_\_元素。

28. (3 分) 空气是宝贵的资源。

(1) 空气是\_\_\_\_ (填“混合物”或“纯净物”)。

(2) 氧气可用于医疗急救是因为氧气能\_\_\_\_。

(3) 氢气作为燃料, 对空气无污染。用化学方程式解释原因\_\_\_\_\_。

### 【科普阅读理解】

29. (6 分) 阅读下面科普短文。

过碳酸钠俗称固体双氧水, 化学式为 2Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>·3H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 常温为白色、无臭固体, 遇高温、潮湿易分解。

制备: 在 20℃ 时, 将 50% 过氧化氢溶液、纯碱溶液和稳定剂充分混合, 待反应结束后通过抽滤、洗涤、干燥得到过碳酸钠。过碳酸钠在潮湿环境中不稳定, 研究人员通过实验比较了未添加稳定剂、添加氯化镁稳定剂、有机磷酸稳定剂对过碳酸钠湿度稳定性的影响, 其结果如图 1。(湿度稳定性数值越大, 稳定性越强)

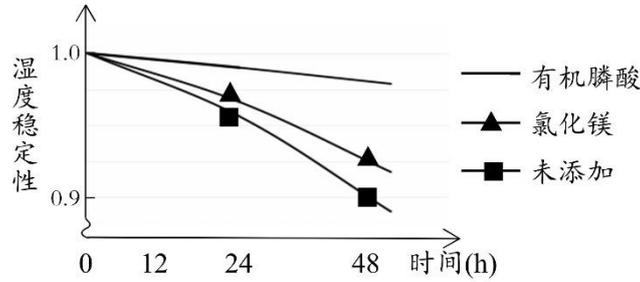


图 1

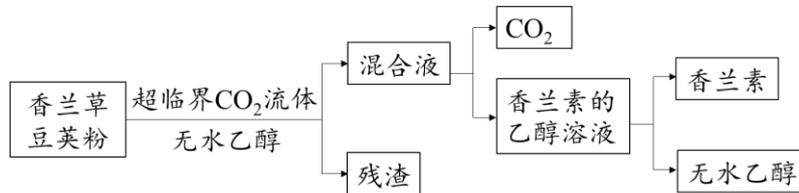
用途：很多除茶渍、咖啡渍的产品，其有效成分均为过碳酸钠，使用时将产品粉末倒入盛有温水的杯子中，迅速产生大量气泡，静止片刻后即可清除茶垢。其原理为过碳酸钠遇水生成碳酸钠和过氧化氢，过氧化氢分解的过程中产物深入微小的缝隙，使茶垢分解、脱落。过碳酸钠还可用于急救供氧、医疗杀菌消毒和纺织品洗涤漂白等方面。

依据文章内容回答下列问题。

- (1) 过碳酸钠的物理性质有\_\_\_\_\_（填一条即可）。
- (2) 过碳酸钠保存时需注意\_\_\_\_\_（填一条即可）。
- (3) 为验证过碳酸钠遇水产生的气体为氧气，其操作是：收集气体，\_\_\_\_\_。
- (4) 对比图 1 中的三条曲线，得出的结论是：在 48 小时范围内，\_\_\_\_\_。
- (5) 判断下列说法是否正确（填“对”或“错”）。
  - ①除茶垢时使用温水，可能的原因是升温能加快过碳酸钠与水的反应。
  - ②过碳酸钠可用作急救供氧剂，主要原因是其遇水产生过氧化氢。

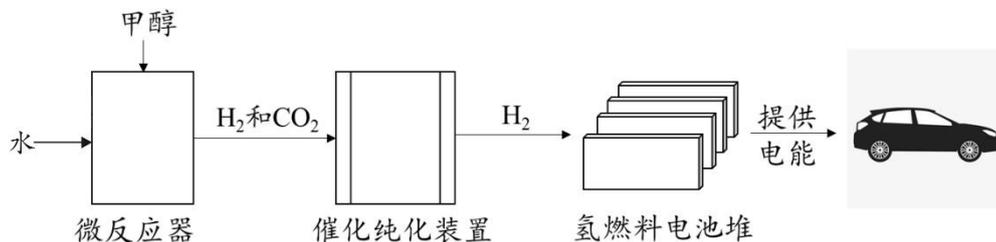
【生产实际分析】

30. (3分) 香兰素是一种广泛使用的可食用香料，从香兰草豆荚粉中提取香兰素（ $C_8H_8O_3$ ）的流程如下。



- (1) 香兰素由\_\_\_\_\_种元素组成。
- (2) 将香兰素的乙醇溶液蒸馏，得到香兰素。该过程发生的是\_\_\_\_\_变化（填“物理”或“化学”）。
- (3) 该流程中，可循环使用的物质有  $CO_2$  和\_\_\_\_\_。

31. (3分) 以甲醇（ $CH_3OH$ ）和水为原料的车载制氢发电系统的工艺流程如下。

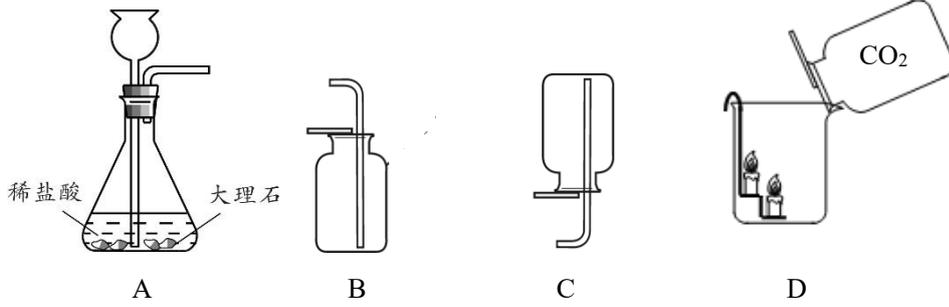


- (1) 甲醇中氢、氧元素的质量比为\_\_\_\_\_。
- (2) 在一定条件下，微反应器中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 氢燃料电池堆是将化学能转化为\_\_\_\_\_。

【基本实验及其原理分析】

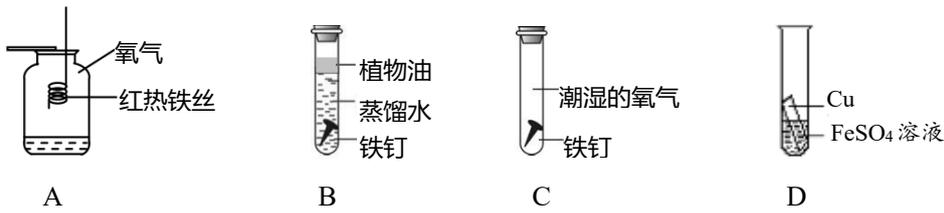


32. (3分) 用下图装置制取二氧化碳并研究其性质。



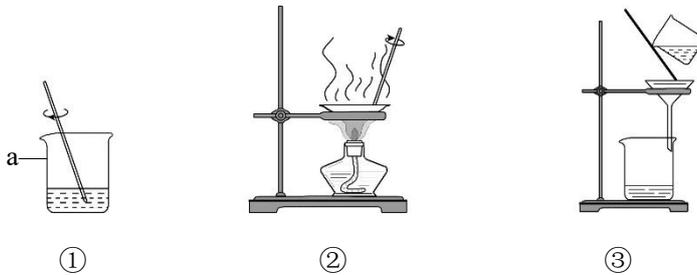
- (1) 装置 A 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 收集二氧化碳的装置是\_\_\_\_\_ (填字母序号)。
- (3) D 中观察到的现象是\_\_\_\_\_。

33. (3分) 根据下列与铁相关的实验回答问题。



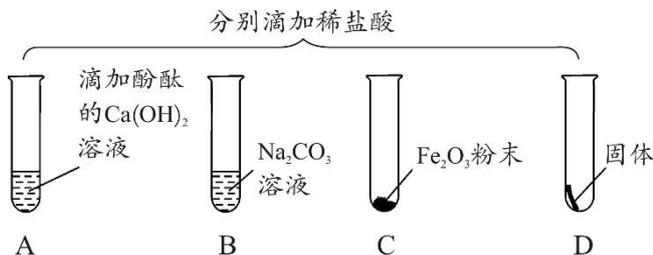
- (1) A 中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 放置一周后, B 中铁钉表面无变化, C 中铁钉表面产生红棕色物质。该现象说明铁生锈的条件之一是\_\_\_\_\_。
- (3) 实验 D \_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”) 比较出铁和铜的金属活动性强弱。

34. (3分) 去除粗盐中难溶性杂质的主要操作如下图所示。



- (1) 仪器“a”的名称是\_\_\_\_\_。
- (2) 实验的正确操作顺序是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- (3) 步骤③中玻璃棒的作用是\_\_\_\_\_。

35. (4分) 将稀盐酸分别加入到 A~D 试管中, 探究酸的化学性质。



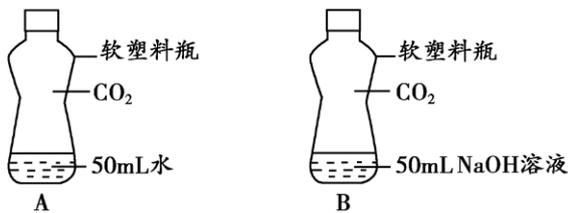


- (1) A 中稀盐酸与  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) B 中加入足量稀盐酸后, 观察到的实验现象是\_\_\_\_\_。
- (3) C 中反应后得到的溶液颜色是\_\_\_\_\_。
- (4) D 中产生无色气体, 则 D 中的固体单质是\_\_\_\_\_ (写一种即可)。

36. (3分) 补全下列实验报告。

序号	目的	操作	现象	结论
(1)	验证一定温度下 $\text{NaCl}$ 不能无限溶解	<p>①先加入 30g <math>\text{NaCl}</math> ②再加入 ___g <math>\text{NaCl}</math> 100g <math>\text{H}_2\text{O}</math> 20°C (已知: 20°C时, <math>\text{NaCl}</math>的溶解度为 36g)</p>	①中固体完全溶解, ②中固体未完全溶解	一定温度下, $\text{NaCl}$ 在一定量水中不能无限溶解
(2)	鉴别氢氧化钠溶液和碳酸钠溶液	<p>澄清石灰水 ① ②</p>	①中无明显现象, ②中溶液变浑浊	
(3)		<p>燃着的小木条 燃着的小木条 空气 呼出气体</p>	右侧集气瓶中木条先熄灭	呼出气体中氧气含量比空气中的低

37. (2分) 用两只相同的软塑料瓶探究  $\text{CO}_2$  的性质, 装置如下图所示。



- (1) B 瓶中发生反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 证明  $\text{NaOH}$  能与  $\text{CO}_2$  反应的现象是\_\_\_\_\_。

### 【科学探究】

38. (6分) 84 消毒液是一种高效含氯消毒剂, 被广泛应用于衣物漂白和卫生消毒。实验小组对其进行了研究。

### 【查阅资料】

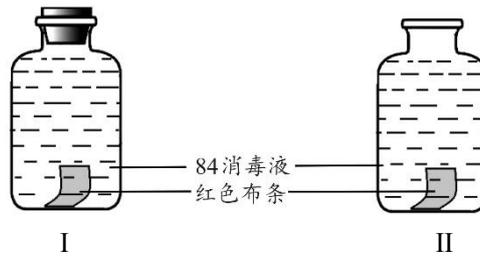
84 消毒液的有效成分为次氯酸钠 ( $\text{NaClO}$ )。次氯酸钠与  $\text{H}_2\text{O}$  反应可生成次氯酸 ( $\text{HClO}$ ), 次氯酸钠与  $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{CO}_2$  反应也能生成次氯酸。次氯酸具有杀菌和漂白的作用。

### 实验一 探究 84 消毒液的漂白性

取 2 个相同大小的集气瓶, 分别加满 84 消毒液并放入相同大小的红色布条, 进行实验, 观察红色布条



褪色的时间，如下图。



**实验二 探究影响 84 消毒液漂白性的因素**

取 30mL 84 消毒液倒入烧杯中，测量不同条件下 ORP 值（ORP 数值越大，84 消毒液的漂白能力越强）。

实验序号	浓度 ( $V_{84 \text{ 消毒液}} : V_{\text{水}}$ )	温度/ $^{\circ}\text{C}$	ORP/mV
①	1 : 25	3	608
②	1 : 25	18	592
③	1 : 25	40	576
④	1 : 25	52	558
⑤	1 : 10	18	577
⑥	1 : 50	18	631
⑦	1 : 100	18	667

**【解释与结论】**

- （1）配制一定浓度的 84 消毒液时，在量取水时需要用到的仪器是\_\_\_\_\_。
- （2）次氯酸钠与  $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{CO}_2$  反应生成次氯酸的化学方程式：  
 $\text{NaClO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{X} + \text{HClO}$ ，X 的化学式为\_\_\_\_\_。
- （3）实验一，II 中红色布条褪色时间比 I 的短，原因是\_\_\_\_\_。
- （4）实验②⑤⑥⑦的目的是\_\_\_\_\_。
- （5）依据①~④得出的结论是\_\_\_\_\_。

**【反思与评价】**

- （6）由以上实验可知，家庭中使用 84 消毒液时为了达到更好的漂白效果需注意\_\_\_\_\_。

**【生产实际定量分析】**

39. (3 分) 氮化镁 ( $\text{Mg}_3\text{N}_2$ ) 是制造特殊陶瓷的原料，可用镁条在氮气中燃烧获得，其主要反应为  $3\text{Mg} + \text{N}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Mg}_3\text{N}_2$ ，若制得 100kg 氮化镁，计算参加反应的镁的质量（写出计算过程及结果）。



# 参考答案

## 第一部分 选择题

(每小题 1 分, 共 25 分)

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

## 第二部分 非选择题

(每空 1 分, 共 45 分)

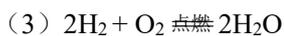
26. (1 分)

物质	用途
干冰	干燥剂
小苏打	焙制糕点
生石灰	人工降雨

(Note: The table content is crossed out with a large 'X' in the original image.)

27. (2 分) (1) A (2) Ca

28. (3 分) (1) 混合物 (2) 供给呼吸



29. (6 分) (1) 常温为白色、无臭固体 (2) 保持低温、干燥

(3) 伸入带火星的小木条

(4) 当时间相同时, 添加有机磷酸的过碳酸钠湿度稳定性 > 添加氯化镁 > 未添加稳定剂

(5) ①对 ②对

30. (3 分) (1) 3 (2) 物理 (3) 无水乙醇

31. (3 分) (1) 1:4 (2)  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{一定条件}} 3\text{H}_2\uparrow + \text{CO}_2\uparrow$  (3) 电能

32. (3 分) (1)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

(2) B (3) 蜡烛由低至高依次熄灭

33. (3 分) (1)  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{Fe}_3\text{O}_4$

(2) 接触氧气 (3) 能

34. (3 分) (1) 烧杯 (2) ①③②

(3) 引流

35. (4 分) (1)  $2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  (2) 产生气泡

(3) 黄色 (4) 铁等

36. (3 分) (1) 大于 6

(2) ①中为氢氧化钠溶液, ②中为碳酸钠溶液

(3) 比较空气和呼出气体中的氧气含量



37. (2分) (1)  $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(2) 一段时间后, B 中塑料瓶比 A 中塑料瓶变得更瘪

38. (6分) (1) 量筒 胶头滴管

(2)  $\text{NaHCO}_3$

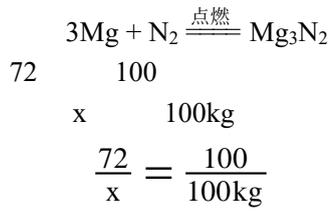
(3) II 中次氯酸钠溶液接触到空气中的二氧化碳, 生成了比 I 更多的次氯酸, II 中次氯酸浓度更大, 漂白速率更快

(4) 探究浓度对 84 消毒液漂白性的影响

(5) 在浓度相同时, 温度越高, 84 消毒液漂白性越弱。

(6) 避免用温度过高(使用常温)的水稀释消毒液、将消毒液浓度稀释为 1:100

39. (3分) 【解】设: 参加反应的镁的质量为  $x$ 。



$$x = 72 \text{ kg}$$

答: 参加反应的镁的质量为 72 kg。