

## 化学试卷

2021.6

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,39 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 Na 23 S 32

## 第一部分 选择题(共 25 分)

每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分,共 25 分。

1. 下列中国传统手工制墨的步骤中,发生了化学变化的是

A. 炼烟	B. 锤墨	C. 成型	D. 描金
			
原料不完全燃烧 得到黑色烟尘	将墨饼锤 打均匀	将墨放入 墨模压制	在刻好的图 案上描色

2. 空气中能供给呼吸的气体是

A. 二氧化碳      B. 氧气      C. 氮气      D. 稀有气体

3. 下列图标中,表示“禁止燃放鞭炮”的是



A



B



C



D

4. 下列物质中,属于单质的是

A.  $H_2O$       B.  $Fe_2O_3$       C.  $Na_2CO_3$       D.  $H_2$ 

5. 下列物质的性质,属于化学性质的是

A. 密度      B. 熔点      C. 可燃性      D. 颜色

6. 能闻到榴莲散发出的特殊气味,主要原因是

A. 分子之间有间隔      B. 分子的质量很小  
C. 分子的体积很小      D. 分子在不断运动

7. 下列含金属元素的物质是

A.  $H_2O$

B.  $NaCl$

C.  $CH_4$

D.  $P_2O_5$

8. 碳酸钠的俗称是

A. 小苏打

B. 烧碱

C. 纯碱

D. 生石灰

9. 实验室用高锰酸钾制取氧气,下列有关说法不正确的是

A. 反应条件是加热

B. 反应属于分解反应

C. 可用排水法收集氧气

D. 可用向下排空气法收集氧气

10. 下列做法不符合“倡导生态文明、建设绿色家园”倡议的是

A. 对垃圾进行分类

B. 使用一次性餐具

C. 提倡公交出行

D. 提倡无纸化办公



11. 下列金属铜的制品中,利用铜的导热性的是



A. 铜火锅



B. 铜导线



C. 铜钟



D. 铜钱

12. 水( $H_2O$ )中氢、氧元素的质量比为

A. 2 : 1

B. 1 : 1

C. 1 : 8

D. 1 : 16

13. 下列化学式书写不正确的是

A. 氯化铜  $CuCl_2$

B. 氮气  $N_2$

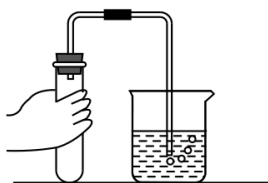
C. 氧化镁  $MgO_2$

D. 氢氧化钾  $KOH$

14. 下列实验操作正确的是



A. 点燃酒精灯



B. 检查气密性



C. 滴加液体



D. 测溶液 pH

15. 鸭血中含有丰富的铁,这里的“铁”指的是

A. 元素

B. 原子

C. 离子

D. 单质

16. 钛和钛合金被认为是 21 世纪的重要金属材料。钛在元素周期表中的信息如下图所示,

下列有关钛元素的说法不正确的是

A. 原子序数是 22

B. 属于金属元素

C. 原子中的质子数是 22

D. 相对原子质量是 47.87g

22	Ti
钛	
47.87	

17. 下列物质通常不会损害人体健康的是

A. 一氧化碳

B. 黄曲霉毒素

C. 水

D. 甲醛

18. 下列物品所使用的材料属于金属材料的是



A. 塑料脸盆



B. 涤纶外套



C. 不锈钢刀具



D. 橡胶轮胎

19. 下列净水方法中,净化程度最高的是

A. 蒸馏

B. 过滤

C. 沉淀

D. 吸附

20. 20 °C 时,氯化钠的溶解度为 36 g。该温度下,关于 100 g 氯化钠饱和溶液的说法不正确的

A. 溶质是氯化钠

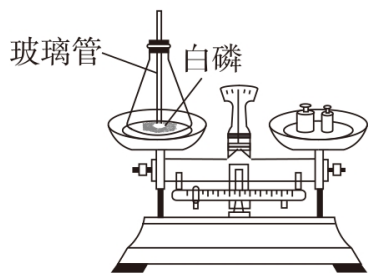
B. 溶液中含有 36 g 氯化钠

C. 加水能使其变为不饱和溶液

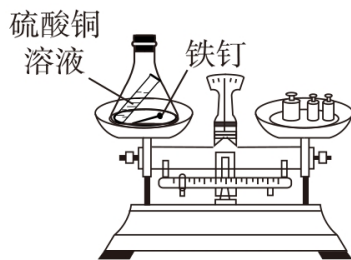
D. 取出 20 g 溶液,溶质质量分数与原溶液的相同



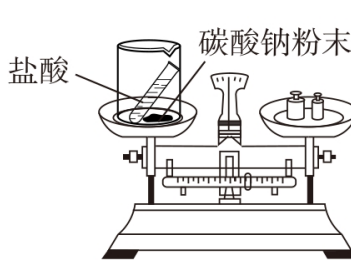
21. 下列实验能用于验证质量守恒定律的是



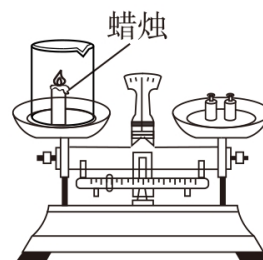
A



B



C



D

22. 下列物质能与 NaOH 溶液反应的是

A. CO<sub>2</sub>

B. Ca(OH)<sub>2</sub>

C. O<sub>2</sub>

D. NaCl

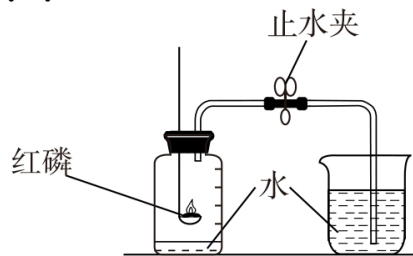
23. 空气中氧气含量测定实验如图所示。下列有关说法不正确的

A. 红磷燃烧会产生大量白烟

B. 所用红磷要足量

C. 待红磷熄灭后立即打开止水夹

D. 集气瓶底部的水可以起到吸热降温的作用



24. 核桃中含有的亚麻酸(C<sub>18</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>)具有降低血脂、软化血管、调节血压等功效。下列有关亚麻酸的说法不正确的

A. 由碳、氢、氧三种元素组成

B. 由碳原子、氢分子和氧分子构成

C. 其中碳元素的质量分数最大

D. 分子中氢、氧原子个数比为 16 : 1

25. 下列实验步骤能达到实验目的的是

选项	实验目的	实验步骤
A	除去 NaCl 溶液中的 NaOH	加入稀硫酸
B	除去 CO <sub>2</sub> 中的少量 CO	点燃
C	检验 NaCl 溶液中含有 HCl	滴加紫色石蕊溶液
D	鉴别 NaOH 稀溶液和 Ca(OH) <sub>2</sub> 溶液	加入稀盐酸

## 第二部分 非选择题(共 45 分)

【生活现象解释】

26. 唐卡色泽鲜艳,璀璨夺目。唐卡的颜料传统上选用珍珠、玛瑙等珍贵的矿物宝石和一些植物为原料制成。

(1) 珍珠的主要成分为碳酸钙,故唐卡要避免与\_\_\_\_\_ (填“酸”或“碱”)接触。

(2) 玛瑙的主要成分是 SiO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub> 中 Si 的化合价是\_\_\_\_\_。

27. 酸奶是人们非常喜爱的食品。下图为某品牌酸奶的营养成分表。

营养成分表		
项目	每100 g	NRV%
能量	389 kJ	5%
蛋白质	3.1 g	5%
脂肪	3.1 g	5%
碳水化合物	13.0 g	4%
钠	65 mg	3%
钙	85 mg	11%



(1) 酸奶\_\_\_\_\_ (填“属于”或“不属于”)溶液。

(2) 酸奶能为人体提供的营养素是\_\_\_\_\_ (填一种)。

(3) 酸奶可为人体补充钙元素,人体缺钙会导致\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. 骨质疏松

B. 贫血

C. 佝偻病

28. 煤主要含有碳元素,还含有氢元素和少量的氮、硫、氧等元素。

(1) 煤属于\_\_\_\_\_ (填“纯净物”或“混合物”)。

(2) 煤燃烧产生的二氧化硫排放到大气中会形成酸雨,使环境受到破坏。为了减少污染,提出一条合理的建议是\_\_\_\_\_。

29. 养花应注意土壤和肥料等因素。

(1) 下列花卉适宜在微碱性土壤中生长的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

花卉种类	A. 兰花	B. 君子兰	C. 仙人掌
适宜的 pH 范围	5.0~6.0	6.0~7.0	7.5~8.0

(2) 氮肥能促进植物茎、叶的生长。下列属于氮肥的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>

B. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>

C. KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>

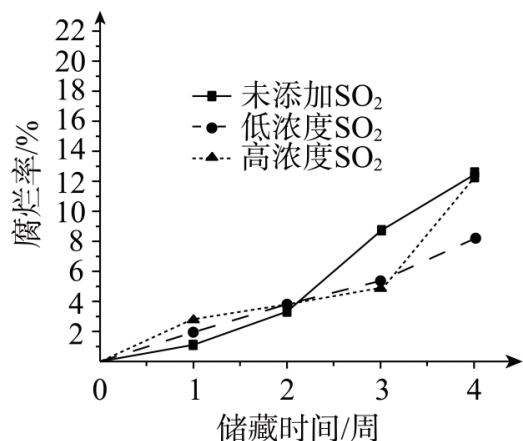
30. 阅读下面科普短文。

葡萄酒的配料表中经常看到二氧化硫,二氧化硫有什么作用呢?

酿酒葡萄采摘后容易与空气中的氧气发生反应而腐烂变质。在低温环境下,添加二氧化硫作为保鲜剂可有效减缓酿酒葡萄的腐烂。4℃时采用不同浓度的二氧化硫对酿酒葡萄进行预处理,经过4周的储藏,酿酒葡萄的腐烂率如下图所示。

葡萄酒的生产过程包括葡萄除梗、榨汁和葡萄汁发酵等步骤。葡萄汁的发酵由酵母菌来完成,但在发酵过程中会滋生某些杂菌,添加的二氧化硫作为灭菌剂可有效抑制这些杂菌的滋生。

由于二氧化硫本身具有一定的毒性,在葡萄酒生产过程中应控制其用量。下表是中国和欧洲对葡萄酒中SO<sub>2</sub>最高限量的标准。



	葡萄酒类型	含糖量/(g/L)	SO <sub>2</sub> 限量/(mg/L)
中国	非甜型葡萄酒	—	250
	甜型葡萄酒	—	400
欧洲	红葡萄酒	<5	150
		≥5	200
	白葡萄酒	<5	200
		≥5	250

依据文章内容回答下列问题。

- 葡萄腐烂变质的原因是\_\_\_\_\_。
- 在低温(4℃)条件下,酿酒葡萄储藏一周时,腐烂率最高的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
 

A. 未添加 SO<sub>2</sub>                  B. 添加低浓度 SO<sub>2</sub>                  C. 添加高浓度 SO<sub>2</sub>
- 二氧化硫在葡萄汁发酵过程中起到的作用是\_\_\_\_\_。
- 欧洲标准中,含糖量相同的红葡萄酒比白葡萄酒 SO<sub>2</sub> 的限量要\_\_\_\_\_ (填“高”或“低”)。
- 下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
 

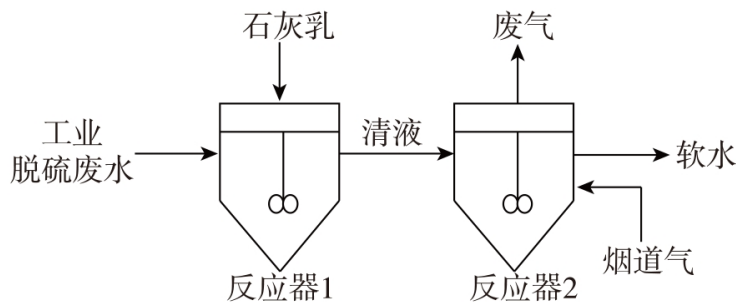
A. 葡萄汁发酵发生了化学变化

B. 二氧化硫作为食品添加剂时应控制用量

C. 用高浓度 SO<sub>2</sub> 处理的葡萄,腐烂率一定小于低浓度 SO<sub>2</sub> 处理的葡萄

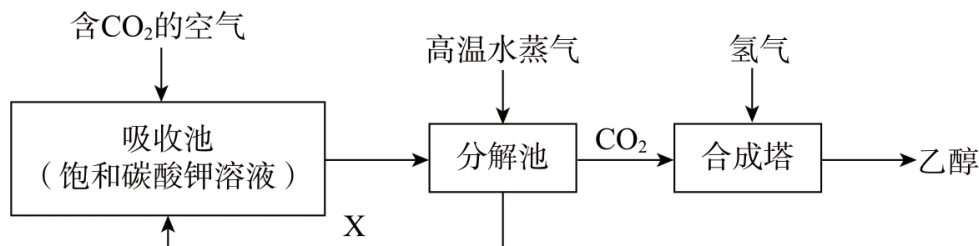


31. 工业脱硫废水中溶有较多可溶性钙和镁的化合物,用石灰乳和烟道气对废水进行软化处理,主要流程如下图所示。



- 反应器 1 中,石灰乳[主要成分是  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ]用于除去  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  与  $\text{MgCl}_2$  发生复分解反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- 反应器 2 中,烟道气用于将  $\text{Ca}^{2+}$  转化为  $\text{CaCO}_3$  沉淀,烟道气中参与反应的气体是\_\_\_\_\_。
- 反应器中搅拌的作用是\_\_\_\_\_。

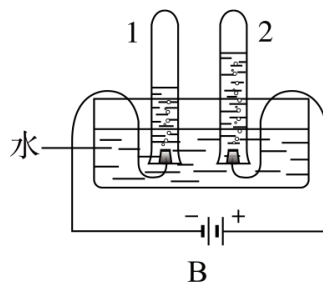
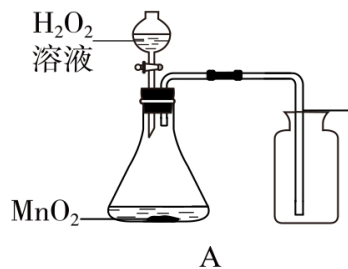
32. 下图是富集二氧化碳并合成乙醇的转化过程。



- 分解池内发生的反应为  $2\text{KHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ , 通入高温水蒸气的目的是\_\_\_\_\_。
- 分解池内产生的 X 可循环利用, X 是\_\_\_\_\_。
- 配平合成塔内反应的化学方程式:  $2 \text{CO}_2 + \square \text{H}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \square \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \square \text{H}_2\text{O}$ 。

【基本实验及其原理分析】

33. 用下列装置进行实验。

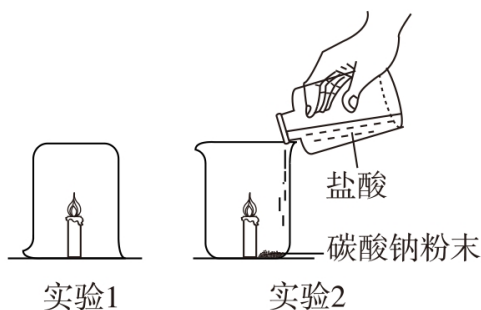


- 实验 A 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_; 检验氧气是否收集满的操作是将\_\_\_\_\_放在集气瓶口, 观察现象。
- 实验 B 中, 试管 1 中的气体是\_\_\_\_\_。
- $\text{H}_2\text{O}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  均能分解产生氧气, 从元素守恒角度说明理由:\_\_\_\_\_。

34. 请从 34-A 或 34-B 两题中任选一个作答, 若两题均作答, 按 34-A 计分。

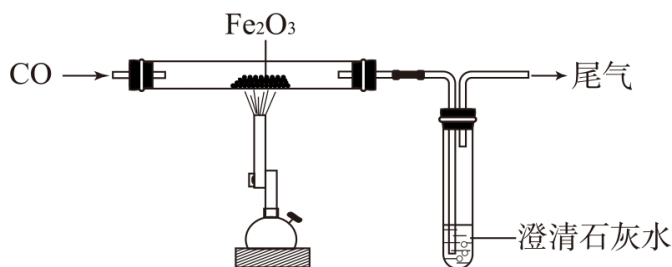
34-A 配制 50 g 6% 的氯化钠溶液	34-B 粗盐中难溶性杂质的去除
(1) 实验步骤有计算、_____和溶解。	(1) 实验步骤有溶解、_____和蒸发。
(2) 溶解时, 玻璃棒搅拌的作用是_____。	(2) 蒸发时, 玻璃棒搅拌的作用是_____。

35. 用下列装置进行实验,均看到蜡烛熄灭。



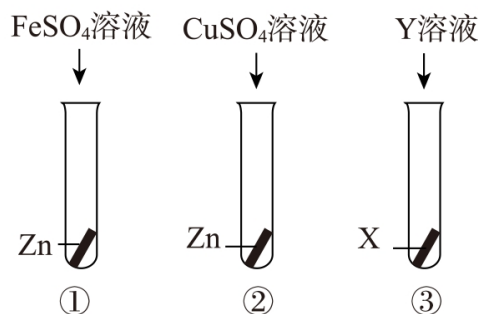
- (1) 实验 1 的灭火原理是\_\_\_\_\_。
- (2) 从物质性质角度解释实验 2 中蜡烛熄灭的原因:\_\_\_\_\_。

36. 用下图装置进行实验(夹持仪器略去)。



- (1) 玻璃管中的现象是\_\_\_\_\_,反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 澄清石灰水的作用是\_\_\_\_\_。
- (3) 尾气中主要含有  $\text{CO}_2$  和\_\_\_\_\_,应处理后再排放。

37. 用下列实验验证锌、铁、铜三种金属的金属活动性顺序。



- (1) 实验①反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (2) 实验②中的现象是\_\_\_\_\_,得出的结论是\_\_\_\_\_。
- (3) 为达到实验目的,补做实验③,X、Y 分别是\_\_\_\_\_。

【科学探究】

38. 84 消毒液的有效成分为次氯酸钠( $\text{NaClO}$ ),具有漂白性,常用于织物的漂白。实验小组对其漂白性进行研究。

【查阅资料】

I. 酚酞在不同酸碱度溶液中的颜色:



II. ORP 可衡量 84 消毒液的漂白能力,ORP 数值越大,84 消毒液的漂白能力越强。

III. 84 消毒液标签部分内容如下:

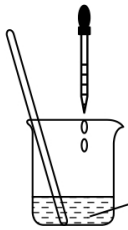
使用注意事项:

- ◆ 勿与洁厕灵等酸性清洁剂混用
- ◆ 对有色织物有漂白作用, 慎用
- ◆ 勿用  $40\text{ }^\circ\text{C}$  以上的热水稀释原液
- ◆ 宜贮存在避光阴凉处



## 【进行实验】

## 实验 1: 验证 84 消毒液的漂白性

装置	操作步骤	现象
 30 mL NaOH溶液 (pH=13)	(1)滴加 2 滴酚酞溶液	溶液显_____色
	(2)滴加一定量 84 消毒液	溶液恰好褪为无色
	(3)测所得溶液 pH	pH 约为 13
	(4)再滴加 2 滴酚酞溶液	溶液恢复为步骤(1)中的颜色

## 实验 2: 探究 84 消毒液漂白能力的影响因素

不同条件下,测得 84 消毒液的 ORP 值,记录如下。

实验组	序号	84 消毒液与水的体积比	温度/℃	ORP 值
2-1	①	1 : 100	18	667
	②	1 : 25	18	610
	③	1 : 10	18	577
2-2	④	1 : 25	3	608
	⑤	1 : 25	16	592
	⑥	1 : 25	52	558

## 【解释与结论】

- (1)实验 1,向 NaOH 溶液中滴加 2 滴酚酞溶液后,溶液变为\_\_\_\_\_色;加入 84 消毒液后,溶液褪色的原因是\_\_\_\_\_。
- (2)实验 2-1 的结论是\_\_\_\_\_。
- (3)分析实验 2-2,解释标签中“勿用 40 ℃ 以上的热水稀释原液”的原因是\_\_\_\_\_。

## 【反思与评价】

- (4)84 消毒液勿与洁厕灵(主要成分为 HCl)混用,因为 NaClO 与 HCl 反应生成有毒的氯气( $\text{Cl}_2$ ),补全该反应的化学方程式: $2\text{HCl} + \text{NaClO} = \text{NaCl} + \text{_____} + \text{Cl}_2 \uparrow$ 。
- (5)根据标签信息,推测 84 消毒液的漂白能力还可能受\_\_\_\_\_影响。

## 【实际应用定量分析】

39. 工业生产氯化钡( $\text{BaCl}_2$ )时会产生有毒的硫化氢( $\text{H}_2\text{S}$ )气体,用氢氧化钠溶液吸收尾气中的硫化氢,化学方程式为  $\text{H}_2\text{S} + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ 。现有 40 kg 氢氧化钠,配成溶液后,理论上可吸收硫化氢气体的质量是多少?





## 第一部分 选择题(共 25 分)

(每小题只有 1 个选项符合题意。每小题 1 分,共 25 分。)

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

## 第二部分 非选择题(共 45 分)

说明:以下每空 1 分。其他合理答案均可给分。

26. (1)酸

(2)+4

27. (1)不属于

(2)蛋白质(或脂肪、无机盐、糖类等)

(3)AC

28. (1)混合物

(2)煤脱硫后使用(或吸收煤燃烧后产生的二氧化硫)

29. (1)C

(2)A

30. (1)与空气中的氧气发生反应

(2)C

(3)抑制发酵过程中某些杂菌的滋生

(4)低

(5)AB

31. (1) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{MgCl}_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$ (2) $\text{CO}_2$ 

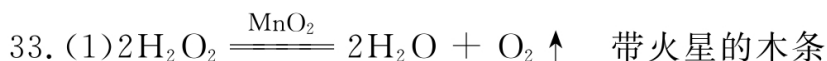
(3)使反应物充分接触,反应更充分



32. (1) 提供反应所需的温度



(3) 6、3



(3) 组成上都含有氧元素

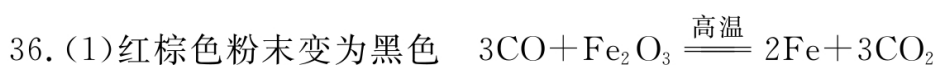


34. A: (1) 称量 (2) 加速溶解

B: (1) 过滤 (2) 防止液滴飞溅

35. (1) 隔绝空气

(2) 稀盐酸与碳酸钠反应生成二氧化碳, 二氧化碳不可燃也不支持燃烧



(2) 检验生成的二氧化碳

(3) CO



(2) 锌片表面有红色固体, 溶液由蓝色变为无色 锌的金属活动性强于铜

(3) Fe、CuSO<sub>4</sub> (或 Cu、FeSO<sub>4</sub>)

38. (1) 红 84 消毒液与酚酞反应, 将红色酚酞漂白

(2) 相同温度下, 在一定浓度范围内, 84 消毒液的浓度越低, 漂白能力越强

(3) 相同浓度时, 在一定温度范围内, 温度越高, 84 消毒液的漂白能力越弱

(4)  $H_2O$

(5) 光照强度

39. 【解】设: 可吸收硫化氢的质量为  $x$ 。



34      80 ..... 1 分

$x$       40 kg

$\frac{34}{80} = \frac{x}{40 \text{ kg}}$  ..... 1 分

$x = 17 \text{ kg}$  ..... 1 分

答: 理论上可吸收硫化氢的质量为 17 kg。