

东城区 2022-2023 学年度第二学期初三年级统一测试（一）

化学试卷

2023.5

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.在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其他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 C 12 O 16 Cl 35.5 Mn 55

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. 下列活动主要涉及化学变化的是



A.放鞭炮



B.贴窗花



C.堆雪人



D.放风筝

2. 空气中体积分数约为 21%的气体是

A. 氮气

B. 二氧化碳

C. 氧气

D. 稀有气体

3. 下列物质中，属于纯净物的是

A. 氯化钠

B. 空气

C. 自来水

D. 矿泉水

4. 下列属于空气污染物的是

A. 氮气

B. 二氧化碳

C. 稀有气体

D. 一氧化碳

5. 下列表示 2 个氮原子的是

A. N_2

B. $2N$

C. $2NO_2$

D. $2N_2$

化学与生活、生产息息相关。回答 6~13 题。

6. 空气中能供给呼吸的气体是

A. 二氧化碳

B. 水蒸气

C. 氧气

D. 氮气

7. 人体内一些液体的正常 pH 范围如下，其中酸性最强的是

A. 胰液 7.5~8.0

B. 胆汁 7.1~7.3

C. 血浆 7.35~7.45

D. 胃液 0.9~1.5

8. 75%的酒精溶液常用于消毒。下列酒精的性质中，属于化学性质的是

A. 易挥发

B. 能燃烧

C. 能与水互溶

D. 通常为液态

9. 服用补铁剂，可以预防缺铁性贫血。这里的“铁”指的是

A. 元素

B. 单质

C. 分子

D. 原子

10. 下列物质放入水中能形成溶液的是

A. 泥沙

B. 食盐

C. 淀粉

D. 植物油

11. 垃圾分类人人有责。废旧报纸属于

A. 可回收物

B. 厨余垃圾

C. 其他垃圾

D. 有害垃圾

12.生产生活中离不开能源。下列属于化石燃料的是

- A. 木炭 B. 氢气 C. 乙醇 D. 石油

13.绿萝因缺乏氮元素导致叶片发黄, 改善叶片发黄可施用的化肥是

- A. $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ B. K_2SO_4 C. KCl D. NH_4Cl

14.下列不属于二氧化碳用途的是

- A. 灭火 B. 气焊 C. 人工降雨 D. 生产汽水

15. 下列物质的化学式不正确的是

- A. 干冰— CO_2 B. 小苏打— NaHCO_3
C. 烧碱— NaOH D. 纯碱— CaCO_3

16. 森林起火, 开辟隔离带, 此方法所依据的灭火原理是

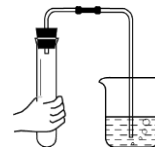
- A. 隔绝氧气 B. 清除可燃物
C. 降低温度到着火点以下 D. 降低可燃物的着火点

17. 能用于改良酸性土壤的物质是

- A. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ B. NaCl C. NaOH D. CaCl_2

18. 检查装置气密性时观察到导管口有气泡冒出, 对此现象的微观解释正确的是

- A. 装置内气体分子的数目增多
B. 装置内气体分子间的间隔变大
C. 装置内气体分子的种类发生变化
D. 装置内气体分子的大小发生变化



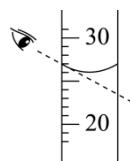
19.下列实验操作不正确的是



A. 稀释浓硫酸



B. 取固体粉末



C. 读液体体积



D. 加热液体

20.碳中和可以通过植树造林、节能减排等措施实现。下列做法不利于实现碳中和的是

- A. 使用一次性餐具 B. 正反面打印, 节约用纸
C. 出门少开车, 绿色出行 D. 多种草植树, 绿化环境

21. 碲化镉可用于制作薄膜太阳能电池。碲在元素周期表中的信息如下图。下列关于碲元素的说法错误的是

- A. 元素符号是 Te B. 属于金属元素
C. 原子序数是 52 D. 原子核外电子数是 52

52	Te
碲	
127.6	

22. 下列不涉及中和反应原理的是

- A. 用熟石灰处理硫酸厂废水中的硫酸,
B. 用硫酸处理印染厂废水中的氢氧化钠
C. 用盐酸和大理石制备二氧化碳
D. 用含氢氧化铝的药物中和过多的胃酸

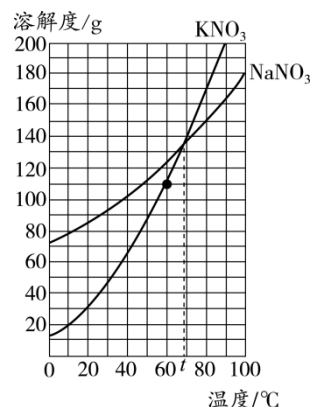
右图是 KNO_3 和 NaNO_3 的溶解度曲线。回答 23~24 题。

23. 60°C 时, KNO_3 的饱和溶液中溶质与溶剂的质量比为

- A. 100:110 B. 110:210
C. 210:110 D. 110:100

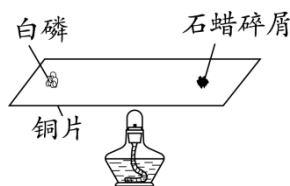
24. 下列说法不正确的是

- A. KNO_3 的溶解度受温度的影响比 NaNO_3 大
B. $t^\circ\text{C}$ 时, KNO_3 和 NaNO_3 的溶解度相等
C. 将 40°C KNO_3 饱和溶液降温至 20°C , 溶质质量不变
D. 将 40°C NaNO_3 饱和溶液升温至 60°C , 溶液质量不变



25. 用下图装置进行实验 (夹持仪器略去)。加热一段时间后, 白磷燃烧, 石蜡熔化, 且加热部位的铜片变黑。下列说法不正确的是

- A. 白磷燃烧会产生大量白烟
B. 铜片变黑发生的是物理变化
C. 石蜡熔化说明铜片具有导热性
D. 对比白磷在加热前、后的现象, 说明白磷燃烧需要温度达到着火点



第二部分

本部分共 13 题, 共 45 分。

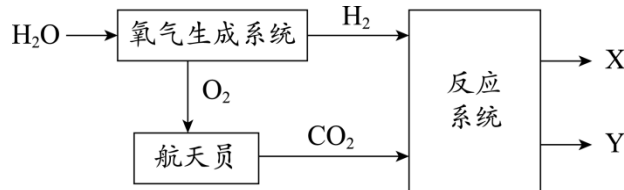
〔生活现象解释〕

26. (2 分) 公共场合需要做好环境消杀和个人防护。

(1) 公共交通工具内用稀释后的 84 消毒液进行喷洒, 能够闻到刺激性气味, 对此现象的微观解释是_____。

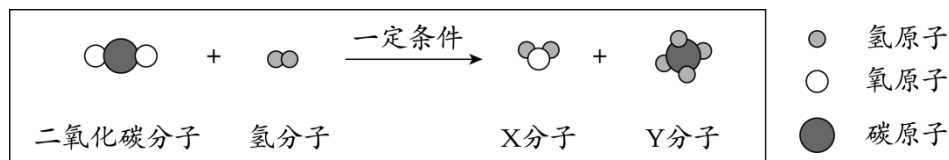
(2) 生产医用口罩的过程中常用环氧乙烷 ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$) 杀菌, 环氧乙烷中氢、氧元素的质量比为_____。

27. (2 分) 中国空间站中气体循环的部分流程如图所示。



(1) 在氧气生成系统中, 发生反应的化学方程式为_____。

(2) 反应系统中, 反应前后分子种类变化的微观示意图如下。

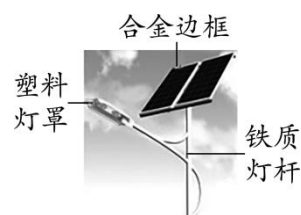


下列说法正确的是_____ (填序号)。

- A. X 是 H_2O
B. Y 的相对分子质量为 12
C. 参加反应的 CO_2 与生成的 X 分子个数比为 1:2

28. (3 分) 光伏发电的关键元件是太阳能电池, 其主要材料为晶体硅。

(1) 如图是太阳能电池路灯, 其部件所用材料中属于有机合成材料的是_____ (填序号)。



A.合金边框 B.塑料灯罩 C.铁质灯杆

(2) 硅可利用反应 $\text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{HCl}$ 制得。该反应属于_____ (填基本反应类型), 其中化合价升高的元素是_____。

【科普阅读理解】

29. (6 分) 阅读下面科普短文。

随着生活水平的提高, 人们对室内装修的要求越来越高, 各种装修材料层出不穷。

部分装修材料会持续释放有害物质, 造成室内空气污染。甲醛 (CH_2O) 是室内空气主要的污染物之一, 已经被国际相关机构认定为 I 类致癌物, 因此研究如何去除室内空气中的甲醛十分重要。

光触媒作为一种新型空气污染物处理产品, 具有全面、持续、安全、高效和节能等特点, 是降解室内空气污染物的理想材料。在光的照射下, 甲醛会与吸附在光触媒表面的氧气作用, 被催化降解为水和二氧化碳。

某研究小组研究了在其他条件相同时, 光照种类等相关因素对光触媒降解甲醛效果的影响, 结果如图所示, 其中降解率越高, 降解效果越好。

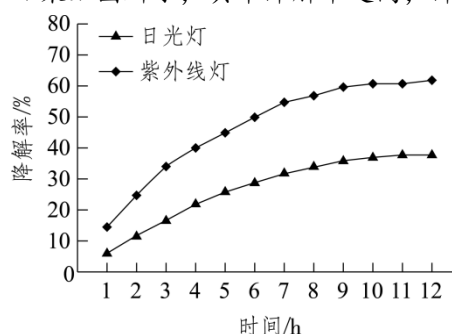


图 1 不同光照种类下的甲醛降解率

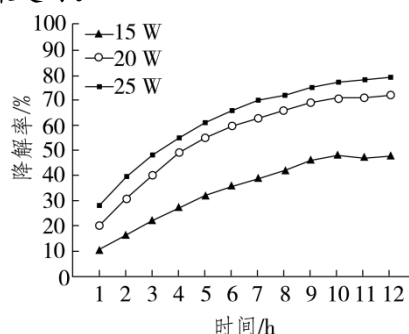


图 2 不同光照强度下的甲醛降解率

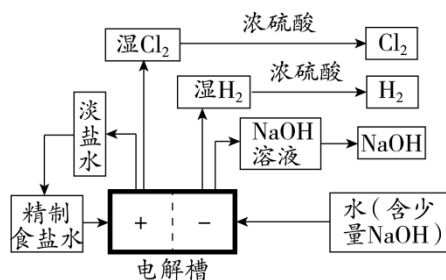
现在你对室内装修造成的污染有了新的认识, 在今后的学习中你将更深入了解。

依据文章内容问答下列问题:

- (1) 甲醛属于_____ (填“无机”或“有机”) 化合物。
- (2) 光触媒是降解室内空气污染物的理想材料, 其优点是_____。
- (3) 将甲醛降解为水和二氧化碳所需的条件为_____。
- (4) 对比图 1 中的两条曲线可以得出的结论是: 在其他条件相同时, 实验研究范围内, _____。
- (5) 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)。
 - ① 为保证人体健康, 室内装修后入住前最好对空气中的甲醛含量进行检测。_____
 - ② 研究表明, 光触媒降解甲醛效果的影响因素有: 光照种类和光照强度。_____

【生产实际分析】

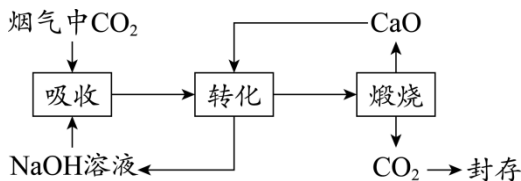
30. (3分) 氯碱工业是最基本的化学工业之一，主要流程如图。



- (1) 流程中涉及的物质属于单质的是_____。
- (2) 浓硫酸的作用是_____。
- (3) 补全电解槽内反应的化学方程式：



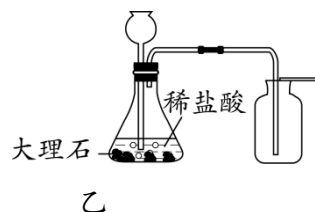
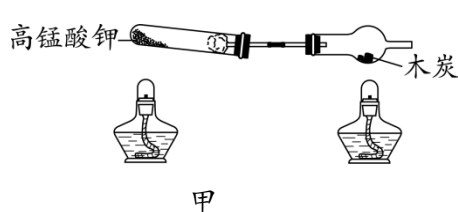
31. (3分) 一种捕集烟气中 CO_2 的过程如下。



- (1) 吸收过程中发生反应的化学方程式为_____。
- (2) 煅烧过程中发生了分解反应，反应物中含有_____种元素。
- (3) 转化过程中发生的反应有： $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ ；_____。

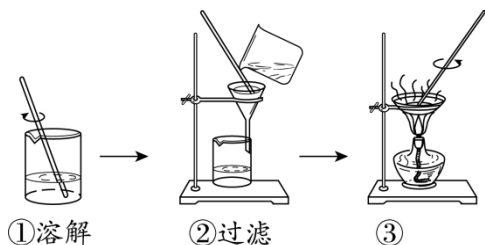
【基本实验及其原理分析】

32. (2分) 从 32-A 或 32-B 两题中任选一个作答（图中夹持仪器略去），若两题均作答，按 32-A 计分。

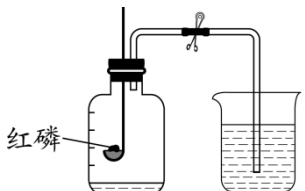


32-A 用甲装置进行实验	32-B 用乙装置制取 CO_2
(1) 加热 $KMnO_4$ 制取氧气的化学方程式为_____。	(1) 反应的化学方程式为_____。
(2) 木炭遇 O_2 燃烧时，现象为_____。	(2) 用向上排空气法收集 CO_2 的原因是_____。

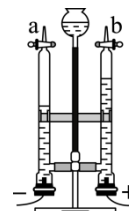
33. (5分) 下列是一组与水有关的实验。



A



B



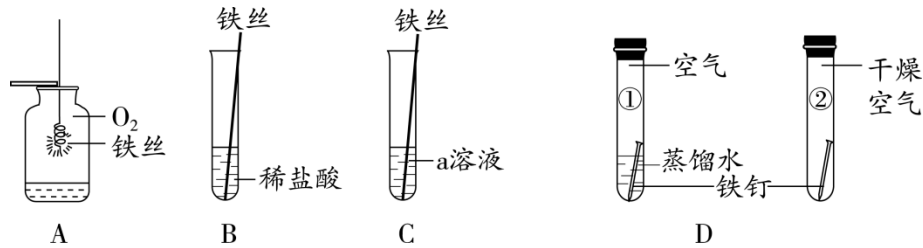
C

- (1) 实验 A，去除粗盐中难溶性杂质，步骤③的操作名称是_____；步骤②中玻璃棒的作用是_____。

(2) 实验 B，测定空气中氧气的含量，集气瓶中水的作用是_____。

(3) 实验 C，研究水的组成。将燃着的木条分别放在 a、b 口处，打开活塞，a 处气体燃烧产生淡蓝色火焰，说明有 H_2 生成；b 处观察到_____，说明有 O_2 生成。由此得出的结论是_____。

34. (3 分) 用下图所示实验研究铁的化学性质。



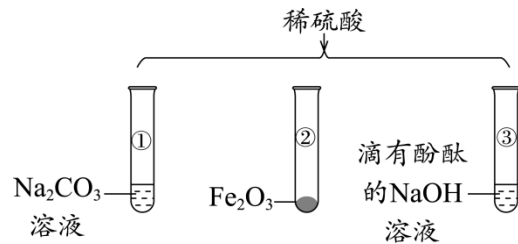
(1) A 中铁丝燃烧的现象是剧烈燃烧，放热，火星四射，_____。

(2) B 中发生反应的化学方程式为_____。

(3) C 实验验证铁的金属活动性比铜强，则 a 为_____。

(4) D 实验的现象是①中铁钉生锈，②中铁钉未生锈，说明铁钉生锈与_____有关。

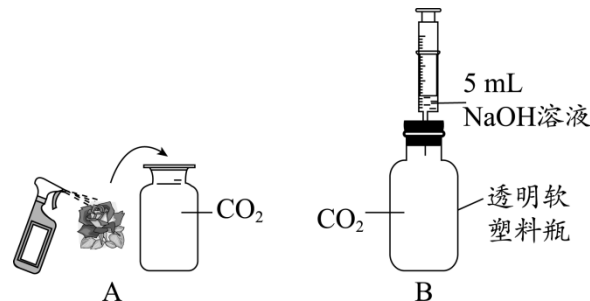
35. (2 分) 用下图装置研究硫酸的化学性质。



(1) 从①、②中任选一个，写出反应的化学方程式_____。

(2) 能证明③中反应发生的现象为_____。

36. (3 分) 验证 CO_2 的性质，进行如下实验。



(1) A 实验，将一半喷水、一半干燥的石蕊纸花放入集气瓶中，观察到_____，说明 CO_2 的性质是_____。

(2) 已知：通常状况下，1 体积水约能溶解 1 体积的 CO_2 。

B 实验，向瓶中注入 5mLNaOH 溶液，振荡，可观察到_____，该实验_____（填“能”或“不能”）证明 CO₂ 与 NaOH 反应。

【科学探究】

37.（6 分）实验小组探究用乙醇溶液提取紫甘蓝色素的最佳条件。

【查阅资料】紫甘蓝色素在 pH 为 1~14 的溶液中的颜色变化如下。

pH	1-2	3-4	5	6	7	8	9-11	12	13-14
颜色	红色	粉红色	紫红色	紫色	蓝色	蓝绿色	绿色	黄绿色	黄色

【进行实验】

I. 紫甘蓝预处理

新鲜紫甘蓝切碎，干燥至恒重，粉碎后得到紫甘蓝粉末，低温避光保存备用。

II. 配制提取液

用乙醇和水配制体积分数分别为 20%、30%、40%的乙醇溶液，并调节 pH。

III. 探究紫甘蓝色素提取的最佳条件

实验一:称取 5 份 0.5g 的紫甘蓝粉末放入小烧杯中，分别加入 10mL 乙醇溶液，浸泡 1 小时，过滤，取清液，测定不同条件下清液的吸光度（吸光度越高代表提取效果越好）。

实验记录如下：

序号	pH	乙醇的体积分数/%	提取温度/°C	吸光度
①	1	20	50	1.40
②	3	20	50	0.95
③	5	20	50	0.80
④	1	30	50	1.75
⑤	1	40	50	1.17

【实验二】称取 10 份 0.5g 紫甘蓝粉末放入小烧杯中，分别加入 pH 为 1、体积分数为 30% 的乙醇溶液。其中 5 份在不同温度下提取 2 小时，另外 5 份在 50°C 提取不同时间，测定清液的吸光度，分别得到图 1、图 2。

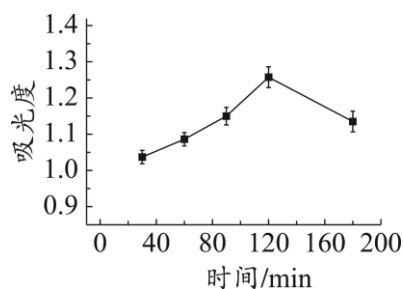


图 1

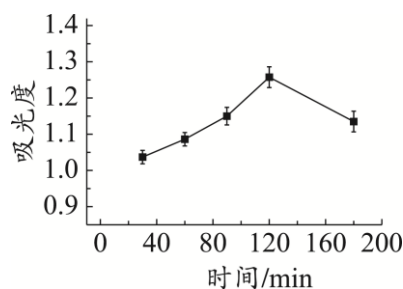
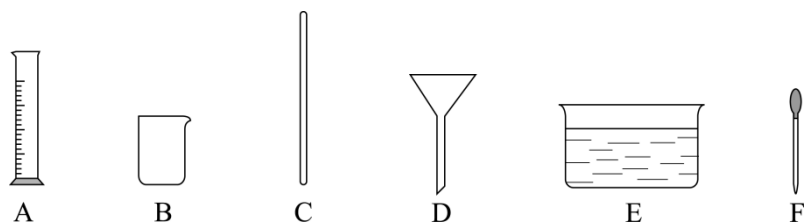


图 2

【解释与结论】

(1) 实验室配制体积分数为 20%的乙醇溶液，需要用到的仪器有_____（填序号）。



- (2) 实验一设计①②③的目的是_____。
- (3) 依据①④⑤得出的结论是_____。
- (4) 由图 1 可知，提取紫甘蓝色素的最佳温度是_____℃。

【反思与评价】

- (5) 由图 2 可知，提取 2 小时之后，吸光度反而下降，其原因可能是_____。
- (6) 利用紫甘蓝色素溶液区分 NaCl 溶液和 NaOH 溶液的方法是 _____（写出操作、现象和结论）。

【实际应用定量计算】

38. (3 分) 实验室常用 MnO_2 与浓盐酸反应制氯气，反应的化学方程式为：

$\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\quad} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 。若制得 7.1g Cl_2 ，计算参加反应的 MnO_2 的质量（写出计算过程及结果）。

东城区 2022-2023 学年度第二学期初三年级统一测试（二）

化学试卷答案及评分参考

2023.5

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	A	C	A	D	B	C	D	B	A	B	A	D	D
题号	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
答案	B	D	B	A	B	C	A	B	C	D	C	B	

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) 分子在不断 (2) 1:4

27 . (1) $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$ (2) A C

28 . (1) B (2) 置换反应 H

29 . (1) 有机

(2) 处理空气污染物全面、持续、安全、高效和节能

(3) 光照、光触媒

(4) 光触媒降解甲醛效果紫外线灯比日光灯好

(5) ①对 ②对

30 . (1) Cl_2 、 H_2 (2) 干燥 Cl_2 和 H_2

(3) $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2\uparrow + \text{H}_2\uparrow$

31 . (1) $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} == \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

(2) 3

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

32 . A: (1) $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$ (2) 放热，发出白光

B: (1) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} == \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ (2) CO_2 的密度比空气的大

33. (1) 蒸发 引流

(2) 吸热并吸收五氧化二磷

(3) 木条燃烧更旺 水是由氢、氧元素组成的

34. (1) 生成黑色固体

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

(3) CuSO_4

(4) 水

35. (1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ 或 $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 == \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

(2) 溶液由红色变为无色

36. (1) 干燥处仍为紫色, 喷水处由紫色变为红色 CO_2 能与 H_2O 反应生成酸

(2) 软塑料瓶变瘪 能

37. (1) ABCF

(2) 探究提取液的 pH 对紫甘蓝色素提取效果的影响

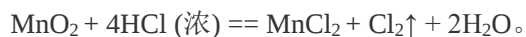
(3) 其他条件相同时, 在实验研究的范围内, 乙醇的体积分数为 30% 时提取效果最好

(4) 55

(5) 紫甘蓝色素不稳定, 部分变质

(6) 分别取两种溶液于试管中, 滴加紫甘蓝色素溶液, 振荡, 呈蓝色的是 NaCl 溶液, 呈黄色 (或绿色) 的是 NaOH 溶液

38. 【解】设: 参加反应的 MnO_2 的质量为 x 。



87

71

x

7.1g

$$\frac{87}{x} = \frac{71}{7.1\text{g}}$$

$$x = 8.7\text{g}$$

答: 参加反应的 MnO_2 的质量为 8.7 g。

关注课外 100 网公众号，获取最有价值的试题资料



扫一扫 欢迎关注

课外100官方公众号