

经山东省中小学教材审定委员会
2004 年审查通过

鲁教版

义务教育课程标准实验教科书

化学

基础训练

九年级 下册

山东省教学研究室 编



Huaxue
jichu xunlian

山东教育出版社

<http://www.sjs.com.cn>

义务教育课程标准实验教科书
(鲁教版)

化学基础训练

九年级 下册

山东省教学研究室 编



山东教育出版社

义务教育课程标准实验教科书(鲁教版)

化学基础训练

九年级 下册

山东省教学研究室 编

出版者: 山东教育出版社

(济南市纬一路 321 号 邮编: 250001)

电 话: (0531) 82092663 传真: (0531) 82092661

网 址: <http://www.sjs.com.cn>

发行者: 山东省新华书店

印 刷: 山东新华印刷厂德州厂

版 次: 2006 年 11 月第 3 版第 3 次印刷

规 格: 787mm×1092mm 16 开本

印 张: 5.25 印张

字 数: 109 千字

书 号: ISBN 7-5328-4682-2

定 价: 4.70 元

(如印装质量有问题, 请与印刷厂联系调换)

出版说明



根据教育部“为丰富学生的课外活动,拓宽知识视野、开发智力、提高学生的思想道德素质和指导学生掌握正确的学习方法,社会有关单位和各界人士、各级教育部门、出版单位应积极编写和出版健康有益的课外读物”的精神,山东省教学研究室、山东教育出版社结合我省中小学教材使用和课程设置情况,根据教学大纲和教材,组织编写了供广大师生教学和练习使用的中小学各科基础训练。

这套中小学各科基础训练十几年来不断完善与提高,深受广大教师和学生的欢迎;最近,我们根据2001年教育部颁布的《全日制义务教育课程标准(实验稿)》和2006年出版的最新教材,结合课堂教学和教育改革的实际,在广泛吸取了广大教师和学生意见的基础上,对这套书进行了全面修订,旨在更加有利于贯彻党和国家的教育方针,更加有利于对学生进行素质教育,更加有利于学生的全面发展,培养学生的创新精神和实践能力;各地教育部门和学校可以向学生推荐,但必须坚持自愿的原则,不要强令学生购买。

在教学和练习过程中,教师可以给予必要的指导,并注意根据教育部门对教材的调整意见,灵活使用,但不要加重学生的负担。

《义务教育课程标准实验教科书化学基础训练》(鲁教版)一套共两册,本册是下册,供九年级学生第二学期使用,由孙志学、徐萍主编,参加编写的有雷茂山、刘洪益、徐英姿、陈建伟、徐萍等。



目 录

第六单元 海水中的化学	(1)
第一节 海洋化学资源	(1)
第二节 海水“晒盐”	(3)
第三节 海水“制碱”	(7)
单元测试题	(9)
第七单元 金 属	(12)
第一节 常见的金属材料	(12)
第二节 金属的化学性质	(16)
第三节 钢铁的锈蚀与防护	(20)
单元测试题	(26)
第八单元 化学与健康	(31)
第一节 食物中的有机物	(31)
第二节 化学元素与人体健康	(33)
第三节 远离有毒物质	(36)
单元测试题	(38)
第九单元 化学与社会发展	(41)
第一节 化学与能源开发	(41)
第二节 化学与材料研制	(43)
第三节 化学与农业生产	(46)
第四节 化学与环境保护	(49)
单元测试题	(51)
中考模拟试题(一)	(56)
中考模拟试题(二)	(62)
答案与提示	(68)



第六单元 海水中的化学

第一节 海洋化学资源

- 海水中溶解有大量的盐,金属镁就是从海水中提取镁盐制得的。
- 海底蕴藏着丰富的矿物,如煤、石油、天然气、“可燃冰”、锰结核等。
- 除海水化学资源和海底矿物资源外,海洋中还蕴含着丰富的海洋生物资源和海洋动力资源,在合理开发的同时,应注重保护海洋环境。
- 蒸馏法是海水淡化常用的方法,目前多采用“多级闪急蒸馏法”。



知能梳理

1. 海洋是巨大的资源宝库,海洋中都有哪些资源呢?

2. 从海水提取金属镁的过程中发生了哪些化学反应? 写出化学方程式,并注明反应类型。

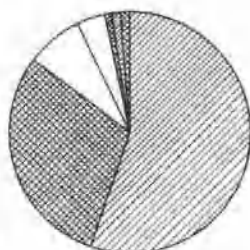
3. 右图表示的是海水中溶解的盐分中各种元素的质量分数。请根据此图回答下列问题:

(1) 海水中含量最多的金属元素是_____元素;

(2) 钙元素的含量为_____;

(3) 其中含量最多的非金属元素与含量第二多的金属元素形成化合物的化学式是_____。

海水中溶解的盐分



氯	55.06%
钠	30.61%
硫酸根	7.67%
镁	3.69%
钙	1.15%
钾	1.10%
其他元素	0.72%



4. 海底矿物中含量最高的是下列哪类物质? ()
- A. 海底煤矿 B. 海洋石油和天然气
C. 海滨砂矿和砂砾 D. 锰结核
5. 在合理开发海洋资源的同时,应注重保护海洋环境。下列保护海洋资源的措施可行的是()。
- ① 海洋环境立法 ② 建立海洋自然保护区 ③ 加强海洋环境监测
④ 提高消除污染的技术水平
- A. ①②③④ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②③



方法探究

6. 海水淡化过程发生的是物理变化还是化学变化? 你知道几种海水淡化的方法? 目前采用最多的是哪种方法?



反思交流

7. “天然气水合物”是蕴藏在海底的新型矿产资源,也叫“可燃冰”。请思考以下问题:

- (1) 天然气水合物的主要成分是什么?
- (2) 它给人类带来宝贵的资源的同时,有可能对环境造成怎样的影响?

(3) 对于“可燃冰”，目前存在的技术难题是开采和储运问题，请你和同学一起查阅资料，了解具体的难题是什么？科学家们已经有了哪些解决方法或设想？



视野拓展

海底锰结核

褐色的锺结核是20世纪70年代才大量发现的深海矿产,它外观像土豆,切开来看,一层层的又像葱头。这种结核体通常是以贝壳、珊瑚、鱼牙、鱼骨为核心,把其他物质聚集在周围缓慢地生长形成的,大约1000年生长1mm,有的100万年才生长4mm。

锰结核含有锰、铁、镍、钴等 20 多种元素,经济价值很高。在太平洋的分布面积约为 1 800 万平方公里,估计含有炼锰钢用的锰 4 000 亿吨,炼不锈钢用的镍 164 亿吨,炼超硬

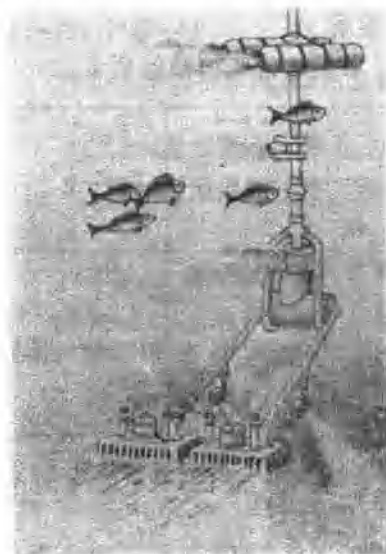


度钢用的钴 58 亿吨,用途广泛的铜 88 亿吨等。如果每年从太平洋开采 100 万吨锰结核,便可提供全世界需求的 10%~12% 的锰以及 12%~15% 的钴。

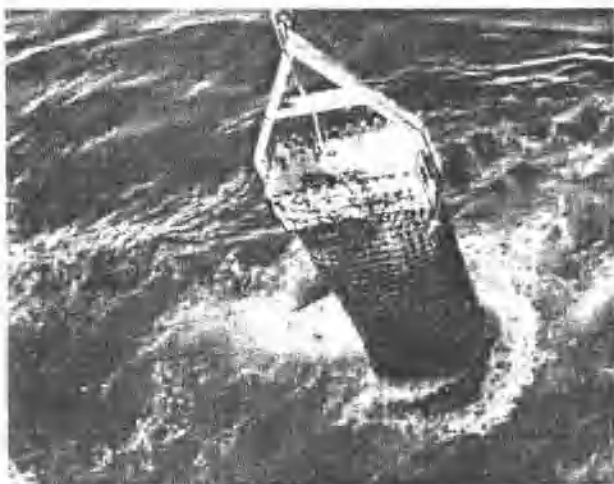
现在一般利用采矿船来开采锰结核。由装有深海监视器的采矿机在海底收集锰结核,通过软管抽气,像吸尘器一样,把锰结核经软管连续地吸到地面上的采矿船中,每天采矿量可达 3 000 t。

锰结核分布在世界各大洋水深 2 000 m 至 6 000 m 处的洋底表层,以太平洋蕴藏量最多,估计为 1.7 万亿吨,占全世界蕴藏量约 3 万亿吨的一半多。其中,从墨西哥西南到夏威夷南部的一条长达 4 600 公里、宽 900 公里的海域里,海底表层密密麻麻布满了锰结核,平均密度为每平方米 10 kg 以上,镍、铜、钴的总品位超过 3%,可谓遍地都是宝。

这一带海域地形比较平坦,有利于开采作业,是目前各国进行科学研究和开采试验的主要场所,联合国分配给我国开采的海域也位于这一地区。



海底锰结核开采



拖网开采锰结核

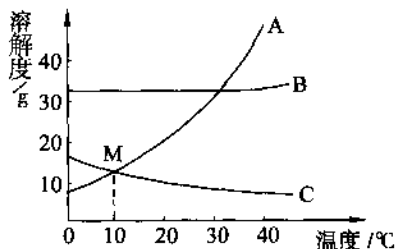
第二节 海水“晒盐”

- 结合海水晒盐的过程理解饱和溶液和结晶的概念。
- 溶解度是指在一定温度下,某固体物质在 100 g 溶剂里达到饱和状态时所溶解的质量。溶解度随温度变化的规律可用溶解度曲线来表示。
- 根据不同物质的溶解度受温度影响的不同,可选择降温结晶或蒸发结晶的方法使溶质从溶液中结晶析出。
- 海水“晒盐”能得到粗盐,粗盐经净化后可制得精盐,要了解其中的物理化学过程。



知识梳理

- 下列说法中正确的是()。
 - 浓溶液一定是饱和溶液
 - 饱和溶液是在一定温度下不能继续溶解该溶质的溶液
 - 凡是均一、透明、澄清的液体都是溶液
 - 饱和溶液一定比不饱和溶液的浓度大
- 下列各因素中不会影响固体溶解度的是()。
 - 溶质的种类
 - 溶剂的种类
 - 溶剂的多少
 - 温度
- 欲使任意一种不饱和溶液变为饱和溶液,最可靠且简便的方法是()。
 - 改变温度
 - 蒸发溶剂
 - 加溶质
 - 倒出一些溶液
- 70℃时,氯化铵的溶解度约为 60 g,则此温度下,氯化铵饱和溶液的质量比关系正确的是()。
 - 溶质质量 : 溶剂质量 = 6 : 4
 - 溶质质量 : 溶液质量 = 6 : 10
 - 溶剂质量 : 溶液质量 = 4 : 16
 - 溶液质量 : 溶质质量 = 16 : 6
- 分析下列关于溶解度的叙述是否正确。
 - 将 36 g NaCl 溶于水中形成饱和溶液,NaCl 的溶解度为 36 g。
 - 20℃时,100 g NaCl 饱和溶液中含有 26.5 g NaCl,因此,NaCl 在 20℃时的溶解度为 26.5 g。
 - 在 20℃时,100 g 水中溶解了 20 g NaCl,因此 NaCl 在 20℃时的溶解度为 20 g。
 - 在 20℃时,100 g 水中溶解了 36 g NaCl 达到饱和,因此 NaCl 在 20℃时的溶解度为 36 g。
- 某同学欲对一小包粗盐进行提纯,他遇到了以下问题:
 - 粗盐提纯的主要步骤有_____、_____、_____。
 - 需用到哪些仪器?
 - 在进行过滤时,他连续过滤了两次滤液仍浑浊,请你帮他分析原因。
 - 蒸发结晶食盐时,何时停止加热?
- 右图是 A、B、C 三种固体物质的溶解度曲线,试回答下列问题:





(1) 5°C 时三种物质的溶解度大小为_____；

(2) M 点的含义是_____；

(3) 现有一杯 20°C 接近饱和的溶液, 温度升高到 40°C 时, 变为饱和溶液, 你认为该物质可能是 A、B、C 中的_____。

8. 我国青藏高原有许多盐碱湖, 湖水中溶有大量的氯化钠和纯碱, 那里的农民冬天捞碱, 夏天晒盐。请你用所学知识说明其中的道理。(纯碱的溶解度随温度升高而增大)

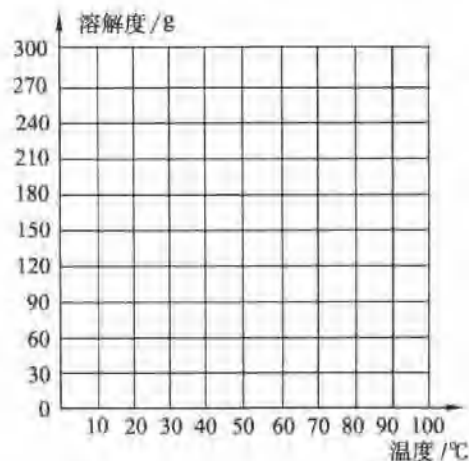


方法探究

9. 某兴趣小组分别测定了 NaCl 、 KCl 、 NH_4Cl 、 KNO_3 四种物质在不同温度时的溶解度, 数据记录如下。

请你根据这些数据, 绘制这四种物质的溶解度曲线。

温度/℃		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
溶解度 / g	NaCl	35.7	35.8	36.0	36.3	36.6	37.0	37.3	37.8	38.4	39.0	39.8
	KCl	27.6	31.0	34.0	37.0	40.0	42.6	45.5	48.3	51.1	54.0	56.7
	NH ₄ Cl	29.4	33.3	37.2	41.4	45.8	50.4	55.2	60.2	65.6	71.3	77.3
	KNO ₃	13.3	20.9	31.6	45.8	63.9	85.5	110	138	169	202	246



(1) 已知氯化钠的溶解度大于硝酸钾的溶解度, 请推测此时的温度范围。

(2) 利用溶解度曲线, 查出氯化钠和硝酸钾在 20°C 和 80°C 时的大致溶解度, 然后算出温度由 20°C 升高到 80°C 时各自溶解度的增大值。

(3) 如果把等质量的 $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的硝酸钾饱和溶液和 $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的氯化钠饱和溶液分别降低温度至 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, 试推测将会出现什么现象?

(4) 若硝酸钾晶体中混有少量氯化钠, 你用什么方法提纯硝酸钾?



思 考 交 流

10. 关于“饱和溶液、不饱和溶液”与“溶质质量分数大小”的关系, 同学们各执己见, 展开了争论:

甲认为: 饱和溶液的质量分数一定比不饱和溶液大。

乙认为: 不饱和溶液的质量分数一定都很小。

丙认为: 溶液饱和与否跟溶质质量分数的大小之间没有直接的联系。

.....

你同意哪位同学的观点? 你能否完整地归纳出二者之间的关系?

11. 有下列四组混合物:

A. 水和酒精

B. 食盐和泥砂

C. 氯化钠固体中混有少量硝酸钾

D. 硝酸钾固体中混有少量氯化钠

(1) 可通过过滤的方法分离的是(), 可通过降温结晶的方法提纯的是(), 可通过蒸发结晶的方法提纯的是()。

(2) 从中总结出用过滤和结晶的方法分离和提纯混合物的规律。

(3) 你还记得自来水厂是如何对天然水进行净化处理的吗? 生活中你还知道哪些分离混合物的方法?



课 外 拓 展

气体的溶解度

由于称量气体的质量比较困难, 因此气体溶解度的表示方法与固体不同。通常讲的气体的溶解度是指该气体在压强为 101 kPa 、一定温度时溶解在 1 体积水里达到饱和状态时的体积。例如压强为 101 kPa 和温度为 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时, 1 体积水里最多能溶解 0.024 体积氮



气,则在 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时,氮气的溶解度为 0.024 。

气体的溶解度随温度升高而减小,随压强增大而增大。

请思考:加热冷水时,为什么温度尚未达到沸点水中就出现了许多气泡?夏天天气闷热时,鱼塘里的鱼为什么总喜欢接近水面游动?氨水是一种化肥,它是氨气溶于水制得的,在保存氨水时应注意什么?

第三节 海水“制碱”

- 理解氨碱法制纯碱的思路和反应原理。
- 掌握纯碱的性质,了解纯碱的用途。
- 认识盐类的组成特点,了解盐的溶解性。



知能梳理

1. 由_____和_____组成的化合物都属于盐类。不同的盐溶解性不同,难溶于水的如_____,_____,易溶于水的如_____、_____、_____。

2. 向盛有少量碳酸钠固体的试管中滴加稀盐酸,看到的现象是_____,迅速将燃着的木条伸进试管口,木条会_____,发生的化学反应方程式是_____。

3. 碳酸钠_____ (“难”或“易”)溶于水,溶液显_____性,滴入酚酞会变_____。向盛有少量碳酸钠的试管中滴加澄清石灰水,观察到_____,反应的化学方程式是_____。

4. 碳酸钠在生活中有很多用途,说出以下用途利用了碳酸钠的哪些性质。

用途	性质
(1) 去除餐具油污	
(2) 作糕点发酵剂	

5. “ $\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NaHCO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{Cl}$ ”是著名的“侯氏制碱法”的重要反应。下面是4位同学对该反应涉及的有关知识发表的部分见解。其中不正确的是()。

该条件下 NaHCO_3 的溶解度较小

A

NaHCO_3 不是纯碱

B

析出固体后的溶液为 NaHCO_3 的不饱和溶液

C

从该反应可以获得氮肥

D

6. 实验室现有失去标签的四瓶无色液体,分别是碳酸钠、氢氧化钠、盐酸、氯化钠中的各一种。请你设法鉴别这四瓶液体,给它们补贴上标签。



方法探究

7. 既能跟盐酸反应又能跟氢氧化钙反应的物质是()。
 - A. 二氧化碳
 - B. 硫酸铜
 - C. 碳酸钠
 - D. 硝酸
8. 用一种试剂将氢氧化钠、硫酸、氢氧化钙区分开,该试剂可以是()。
 - A. BaCl_2
 - B. 紫色石蕊试液
 - C. CO_2
 - D. Na_2CO_3
9. 回忆复分解反应的定义和发生条件,结合教材附录中的物质溶解性表,判断下列物质间能否发生复分解反应,能发生的写出化学方程式。
 - (1) 硫酸铜和氢氧化钠
 - (2) 氯化钠和氢氧化钙
 - (3) 氢氧化铁和盐酸
 - (4) 硫酸和氯化镁
 - (5) 硝酸银和氯化锌
 - (6) 硫酸和氯化钡



思维探究

10. 实验室用食盐制纯碱的操作步骤是:(1)向浓氨水中加入足量食盐晶体制取饱和氨盐水;(2)向饱和氨盐水中通入足量的二氧化碳气体至有大量晶体析出;(3)将操作(2)中产生的晶体过滤出来;(4)将滤纸上的晶体转移至坩埚中,加热至不再有水蒸气产生,所得固体即为碳酸钠。对上述信息的有关理解中,正确的是()。
 - A. 用食盐制纯碱还需要含碳元素的物质
 - B. 食盐水比氨盐水更易吸收二氧化碳
 - C. 室温下碳酸氢钠的溶解度比氯化铵的溶解度小,所以先结晶
 - D. 在氨盐水中如果没有未溶解的食盐晶体存在,说明溶液一定不饱和
11. 为除去 Na_2SO_4 溶液中含有的杂质 Na_2CO_3 ,甲、乙、丙三位同学分别选用一种试剂(适量)进行实验。请你对他们所选用的试剂进行评价:

学生	选用试剂	评价(是否可行,并简述理由)
甲	HCl	
乙	H_2SO_4	
丙	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	

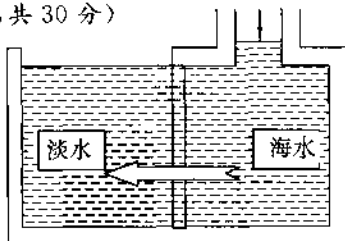
单元复习提示

1. 海洋资源包括化学资源、矿产资源、动力资源、生物资源等,总量非常巨大;海水淡化对解决淡水危机具有重要意义;在开发海洋资源的同时,应重视保护海洋环境。
2. 结合海水“晒盐”的过程,学习并应用饱和溶液、结晶、溶解度等概念;全面掌握粗盐提纯过程中发生的物理化学变化。
3. 理解氨碱法制纯碱的原理;掌握纯碱的性质和盐类的溶解性,进一步熟练酸、碱、盐之间发生复分解反应的判定和书写。

单元测试题

一、选择题(每小题只有1个选项符合题意,每题3分,共30分)

1. 海水淡化可采用膜分离技术,如右图所示,对淡化膜右侧的海水加压,水分子可以透过淡化膜进入左侧淡水池,而海水中的各种离子不能通过淡化膜,从而得到淡水。对加压后右侧海水成分变化进行分析,正确的是()。



- A. 溶质质量增加
- B. 溶液质量不变
- C. 溶剂质量减少
- D. 溶质质量分数不变

2. 热水瓶中水垢的主要成分是碳酸钙和氢氧化镁,某学生欲用家中现有的物质除水垢,可选用的方法是()。

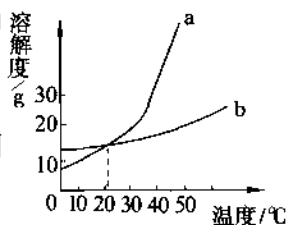
- A. 用热碱水浸泡后洗净
- B. 用洗涤剂浸泡后洗净
- C. 用食醋浸泡后洗净
- D. 用食盐水浸泡后洗净

3. 温度不变,向一瓶饱和溶液中加入少量原溶质的晶体,则()。

- A. 晶体质量不变
- B. 溶质的质量分数增大
- C. 晶体质量减少
- D. 溶质的溶解度变大

4. 右图是 a、b 两物质的溶解度曲线,下列说法中不正确的是()。

- A. a 的溶解度大于 b 的溶解度
- B. 在约 21℃ 时, a、b 的饱和溶液中溶质的质量分数相同
- C. a 中含有少量 b 时,可用降温结晶的方法提纯 a
- D. a、b 都属于易溶物质



5. 下列方法可用来淡化海水的是()。

- ① 加热蒸发
- ② 过滤
- ③ 多级闪急蒸馏
- ④ 使海水结冰脱盐
- ⑤ 膜法淡化海水
- ⑥ 加入明矾净化

- A. ①②③④⑤ B. ①③④⑤⑥ C. ③④⑤ D. ①③④⑤

6. 下列过程发生化学变化的是()。

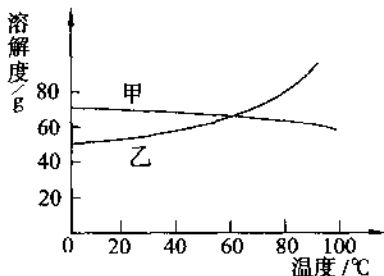
- ① 海水“晒盐” ② 海水“制碱” ③ 海水淡化 ④ 从海水中提取镁

- A. 全部是 B. 只有② C. 只有②④ D. ①②④

7. 将 60°C 的硝酸钾饱和溶液降温至 20°C , 不发生变化的是()。

- A. 硝酸钾的溶解度 B. 溶质的质量
C. 溶剂的质量 D. 溶液中溶质的质量分数

8. 甲、乙两种固体的溶解度曲线如右图。现将两试管内分别加入甲、乙两种物质的饱和溶液(试管底部均有未溶解的固体, 溶液温度为 40°C)。若向试管外盛有水的大烧杯中加入硝酸铵固体, 则甲乙两溶液会发生的变化是()。



- A. 甲溶液中溶质的质量分数增大
B. 乙溶液中剩余固体减少
C. 试管里甲乙物质的溶解度都增大
D. 试管里甲乙两溶液中的溶质都减少

9. 欲除去氯化钙溶液中含有的少量盐酸, 在不用指示剂的条件下, 应加入的试剂是()。

- A. 石灰石粉末 B. 生石灰 C. 石灰水 D. 纯碱

10. 钡餐透视检查时, 若误服碳酸钡引起中毒, 可立即服用下列哪种试剂解毒()。

- A. 硫酸 B. 硫酸镁 C. 食盐水 D. 食醋

二、填空题(每空 2 分, 共 48 分)

11. 从以下物质中, 选择适当的物质填空(填序号):

- ① 锰结核, ② 高锰酸钾, ③ 纯碱, ④ 熟石灰, ⑤ 浓盐酸, ⑥ “可燃冰”, ⑦ 硫酸钡。

挥发性的酸_____; 中和硫酸厂污水中过量的硫酸_____; 可作消毒用的盐_____; 蕴藏在海底的金属矿物_____; 可用作糕点发酵剂的盐_____; 钡餐透视时服用的试剂_____; 被科学家誉为“未来能源”的矿物燃料_____。

12. 有两瓶无色液体分别是澄清石灰水和稀硫酸, 三位同学分别用了不同的方法进行鉴别: 甲用了一种有色试剂, 乙分别向两溶液中通入了一种无色气体, 丙用的是无色显碱性的溶液, 结果都成功了。请写出三位同学所用物质的名称: 甲_____, 乙_____, 丙_____。

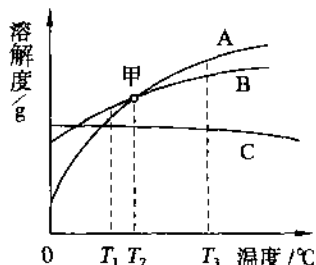
13. 根据右图回答问题:

(1) 甲点表示的意义是_____。

(2) $T_1^{\circ}\text{C}$ 时, A、B、C 溶解度由大到小的顺序是_____。

(3) $T_3^{\circ}\text{C}$ 时, A、B、C 饱和溶液各 $W\text{g}$, 冷却至 $T_1^{\circ}\text{C}$ 时析出晶体最多的是_____, 较少的是_____, 无晶体析出的是_____。

(4) 若想从溶液中获得 C 的晶体, 可采用的方法是_____。



14. 从海水中晒得的食盐不仅是必不可少的生活用品,也是重要的化工原料,除了制取纯碱外,还能通过电解食盐水制取氢氧化钠,同时得到氢气和氯气。请写出该反应的化学方程式_____。

15. 把含有蔗糖晶体的溶液 A 从冰箱里取出放置一段时间后,晶体慢慢消失,形成溶液 B。对于溶液 A 和 B,一定处于饱和状态的是_____,其中溶质质量分数较大的是_____。

16. 已知氢氧化钠溶液在空气中敞口放置时,会吸收二氧化碳气体生成碳酸钠和水,从而发生变质,写出该反应的化学方程式_____。现有一瓶氢氧化钠溶液,欲检验它是否已经变质,可加入的试剂是_____,观察到的现象是_____;欲除去氢氧化钠中混有的少量碳酸钠,可加入_____,发生反应的化学方程式是_____。

三、简答题(17 题 2 分,18 题 9 分,共 11 分)

17. 2008 年奥运帆船比赛将在美丽的海滨城市青岛举行,作为一名中学生,你有责任和义务保护好我们的海域环境,请你就保护好海域环境问题,向社会发出几点倡议(至少两点):

18. “工业上净化食盐时,先将粗盐溶于水,过滤除去不溶性杂质,再加入氯化钡、纯碱、烧碱等物质,使 SO_4^{2-} 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等可溶性杂质转化为沉淀过滤除去,最后用盐酸将溶液的 pH 调节至 7,浓缩即得精盐。”

针对以上叙述,运用你所学过的复分解反应知识,回答下列问题:

(1) 加入的氯化钡、纯碱、烧碱分别要将_____,_____、_____离子转化为沉淀;

(2) 如果这些离子是由 CaCl_2 、 MgSO_4 溶解于水形成的,那么依次加入适量的烧碱、氯化钡、纯碱时,会怎样反应? 写出有关反应的化学方程式。

① _____;

② _____;

③ _____。

四、计算题(19 题 6 分,20 题 5 分,共 11 分。计算结果精确到 0.1)

19. 已知海水中溶解的盐分为 3.5%,其中 Na^+ 的质量分数是 30.61%。请计算:

(1) 从 1 kg 的海水中能制得多少克氯化钠?(不考虑制备过程中的损耗)

(2) 根据氨碱法制纯碱的原理,上述氯化钠全部反应后能制得多少克纯碱?

20. 常温下,将 18.9 g 氯化钾和碳酸钾的白色固体混合物溶于 149 g 水中,向其中加入 36.5 g 稀盐酸,恰好完全反应,可得到 200 g 不饱和溶液。求反应后所得溶液中溶质的质量分数。

第七单元 金属

第一节 常见的金属材料

- 目前已发现的 100 多种元素里,大约五分之四是金属元素。
- 在通常情况下,金属除汞是液体外,其余是固体。大多数金属都具有金属光泽,熔、沸点高,有良好的延展性、导电性、传热性。
- 合金是在一种金属中加热熔合其他金属或非金属而形成的具有金属特性的物质。由于合金的内部结构发生了变化,其性质也发生了变化,具有比单一金属性能更优越的物质。
- 炼铁就是在高温条件下,用还原剂一氧化碳从铁的氧化物中将铁还原出来。



知识梳理

1. 从元素周期表上看,在存在的一百多种元素中,大约有五分之四是金属元素。大多数金属都具有_____、_____、_____、_____等性质。

2. 金属在熔合了其他金属或非金属后,不仅_____发生了变化,其_____也发生了变化,从而引起_____的变化。因此,在某些环境的应用中,合金比单一金属更具有优越的性能。

3. 日常生活中我们经常接触到一些金属,例如暖气片上涂的“银粉”是_____,保温瓶胆上镀的是_____,用于制干电池外壳的是_____,体温表中的液体是_____,制“可乐”易拉罐用的是_____,用于包装糖果的金属是_____,灯泡中的保险丝是_____。

4. 铂的延展性好,可以抽成直径仅有 $1/5\ 000\text{ mm}$ 的细丝。仿照此叙述再举几个类似的例子:

- (1) _____;
- (2) _____。

5. 人体摄入铝元素过量,易得痴呆症,1989 年世界卫生组织把铝确定为食品污染源