

技术工人岗位培训题库

氯碱生产操作工

张定明 郭 戈 唐登慧 主编



化学工业出版社
工业装备与信息工程出版中心

1-44

94

技术工人岗位培训题库

氯碱生产操作工

张定明 郭 戈 唐登慧 主编

化学工业出版社

工业装备与信息工程出版中心

·北 京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

氯碱生产操作工/张定明, 郭戈, 唐登慧主编. 北京: 化学工业出版社, 2003.7

(技术工人岗位培训题库)

ISBN 7-5025-4635-9

I. 氯… II. ①张…②郭…③唐… III. 氯碱生产-技术培训-习题 IV. TQ114-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 056394 号

技术工人岗位培训题库

氯碱生产操作工

张定明 郭戈 唐登慧 主编

责任编辑: 周国庆 刘哲

文字编辑: 刘莉珊

责任校对: 陶燕华

封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社 出版发行

工业装备与信息工程出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

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

*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787 毫米×960 毫米 1/16 印张 15 1/4 字数 278 千字

2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-4635-9/TQ·1769

定 价: 28.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

前 言

随着科学技术的进步和产业结构的优化升级,我国高技能、复合型的就业岗位比重不断增加,但与此不相协调的是人才的短缺,高技能技术工人更是供不应求。为了满足企业技术工人岗位培训的需要,提高技术工人的技术素质,增强其在市场经济体制下的竞争能力,切实搞好技术培训和考试工作,化学工业出版社组织吉化集团公司、建峰化工总厂、自贡鸿鹤化工股份有限公司、泸天化(集团)有限责任公司等有关企业编写了这套《技术工人岗位培训题库》。

这套丛书依据《中华人民共和国工人技术等级标准》和《职业技能鉴定规范》进行编写,充分结合了专业工种的特点和现有技术工人的知识和技术水平,包括《焊工》、《铆工》、《检修钳工》、《管工》、《起重工》、《仪表维修工》、《维修电工》、《运行电工》、《化工分析工》、《防腐蚀工》、《乙烯生产操作工》、《化肥生产操作工》、《合成橡胶生产操作工》、《氯碱生产操作工》、《纯碱生产操作工》和《酸生产操作工》。

此书为《氯碱生产操作工》分册,内容包括盐水、电解、氯氢、蒸发、制碱、槽修等6个生产过程的技能知识,同时涵盖了氯碱生产技术工人所必备的设备、安全、环保及公共专业知识。试题分判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题、作图题等题型,书后附有参考答案,便于读者自学。

根据技术等级标准,氯碱初级工要求了解氯碱生产有关基础知识,掌握一般氯碱生产操作;氯碱中级工除具备初级工的技能要求,还应懂得氯碱生产基本原理、对生产单元、工序进行独立操作;氯碱高级工除具备中级工的技能要求,还应熟知相关工序的正常操作并能解决生产中疑难问题。本题库供自学和测试使用,因此在使用该题库组题时,各使用单位根据自身实际难易搭配进行选题组题,以取得更好效果。

编写人员分工为:第一章何继平,第二章赵绍益,第三章唐登慧、杨建全,第四章代灵、梁才东,第五章刘宏照,第六章江新成、彭涛。全书由张定明、罗晓鹏、蒋鸿仿、王成华负责统稿、初校及汇编工作,审稿由郭戈、张定明、刘煜聪等负责。

由于受时间和水平的限制,内容难免存在疏漏和不完全之处,敬请读者批评指正。

编者

2003年2月

内 容 提 要

本书为《技术工人岗位培训题库》之一，依据《中华人民共和国工人技术等级标准》和《职业技能鉴定规范》编写。

本书内容包括盐水、电解、氯氢、蒸发、制碱、槽修等6个生产过程的技能知识，同时涵盖了氯碱生产技术工人所必备的设备、安全、环保及公共专业知识。所选试题题型包括判断题、选择题、填空题、简答题、论述题、计算题、作图题等，共6章22节。书后附有答案，便于读者自学。

本书可供从事氯碱工业的技术工人培训考核使用，也可作为氯碱工人的自学读物或自我测试用。

目 录

第一章 盐水工序	1
第一节 盐水精制.....	1
第二节 盐水中和.....	7
第三节 压泥	12
第二章 电解工序	18
第一节 隔膜电解槽	18
第二节 离子膜电解 DCS	24
第三节 离子膜巡检	30
第三章 氯气工序	37
第一节 氯气	37
第二节 液化	47
第三节 液氯包装	57
第四节 合成盐酸	66
第五节 高纯盐酸	74
第四章 蒸发工序	83
第一节 蒸发	83
第二节 冷却	91
第三节 司泵	95
第四节 离心机	98
第五节 循环水.....	103
第五章 制碱工序	107
第一节 熔碱.....	107
第二节 离子膜片碱.....	115
第三节 液碱.....	124
第四节 包装.....	130
第六章 电槽检修	135
第一节 离子膜检修.....	135
第二节 隔膜检修.....	145

参考答案	153
第一章 盐水工序	153
第一节 盐水精制.....	153
第二节 盐水中和.....	156
第三节 压泥.....	161
第二章 电解工序	165
第一节 隔膜电解槽.....	165
第二节 离子膜电解 DCS	169
第三节 离子膜巡检.....	173
第三章 氯气工序	176
第一节 氯氢.....	176
第二节 液化.....	182
第三节 液氯包装.....	188
第四节 合成盐酸.....	192
第五节 高纯盐酸.....	195
第四章 蒸发工序	199
第一节 蒸发.....	199
第二节 冷却.....	203
第三节 司泵.....	207
第四节 离心机.....	210
第五节 循环水.....	214
第五章 制碱工序	218
第一节 熔碱.....	218
第二节 离子膜片碱.....	222
第三节 液碱.....	226
第四节 包装.....	229
第六章 电槽检修	232
第一节 离子膜检修.....	232
第二节 隔膜检修.....	237
参考文献	242

第一章 盐 水 工 序

第一节 盐 水 精 制

一、判断题

1. 纯的氯化钠易潮解。 ()
2. Mg^{2+}/Ca^{2+} 比值小于 2 时, 有利于不溶物沉淀。 ()
3. 盐水浓度是否稳定, 不影响盐水澄清。 ()
4. 食盐中主要化学杂质是 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 和 SO_4^{2-} 。 ()
5. 除盐水中的氨通常是加氯气或次氯酸钠。 ()
6. 烧碱又称火碱、苛性钠。 ()
7. 虹吸系统是虹吸式过滤器自动运行的主要部件。 ()
8. 低压容器是压力在 $0.1MPa \leq p \leq 1.6MPa$ 的容器。 ()
9. 离子只存在于碱性溶液中, 不存在于酸性溶液中。 ()
10. 精制盐水中将不存在 SO_4^{2-} 。 ()
11. 精制反应速度快, 反应生成的沉淀颗粒大。 ()
12. 为了制得饱和盐水, 应控制化盐桶内盐层高度在 0.2~0.3m 以上, 即可达到饱和要求。 ()
13. 为了制得饱和盐水, 生产上采用热法化盐。 ()
14. 一般盐泥含 NaCl 170~240g/L, 其回收利用价值高。 ()
15. 目前 MDC 型电槽采用酸性盐水, 主要是为了降低 Cl_2 中含 O_2 量。 ()
16. 25℃时, 食盐密度为 2.161g/L。 ()
17. 食盐中含 KCl 高时易潮解。 ()
18. 工业生产中换热方法有直接式换热、间壁式换热和蓄热式换热。 ()
19. 除盐水中的 SO_4^{2-} 时应加入过量的精制剂 $BaCl_2$ 。 ()
20. $CaCO_3$ 在 18℃水中的溶解度仅为 0.013g/L。 ()
21. 钠盐的吸湿性比相应的钾盐强。 ()
22. NaCl 不易溶解于水。 ()
23. 原盐溶解与精制的主要任务是制取饱和盐水, 并除去其中的化学杂质和机械杂质。 ()

24. 在盐水中加入微过量的纯碱溶液是为了除去盐水中的 Mg^{2+} 。 ()
25. $Ca(OH)_2$ 的溶解度比碳酸钙的溶解度小。 ()
26. 在化工生产中, 液体输送机械包括泵和压缩机。 ()
27. 在工矿生产中从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时, 有权停止作业或在采取可能的应急措施后撤离作业现场。 ()
28. 盐酸与烧碱的反应属于中和反应。 ()
29. 氯气是黄绿色的有毒气体。 ()
30. 参加化学反应的各物质的质量总和, 等于反应后生成物的各物质的质量总和。 ()
31. 烧碱生产中, 盐水中 SO_4^{2-} 控制越低越好, 最好除完。 ()
32. Na_2CO_3 是盐水生产中使用的剧毒物质。 ()
33. 每生产 1t 100%NaOH 约需 0.15~0.18t 100%NaCl。 ()
34. 常用盐水过滤器有虹吸式和重力式两种。 ()
35. 设备体积小是道尔型澄清桶的优点。 ()
36. 盐酸是一种不挥发的酸。 ()
37. 聚丙烯酸钠 (TXY) 在盐工序中是助沉剂。 ()
38. 聚丙烯酸钠 (TXY) 相对分子质量为 200~300, 正常使用量为 0.5~2.0mg/L。 ()
39. 盐水精制必将 SO_4^{2-} 除净而加入过量 $BaCl_2$ 。 ()
40. 物质黏度大小与摩擦力大小无关。 ()
41. 食盐的相对密度与温度无关。 ()
42. 国际单位制 (SI) 中, 压强的单位用 Pa 表示。 ()
43. 当 $pH < 2$ 时, 溶液中无 OH^- 存在。 ()
44. 在化盐工序, 化盐温度控制越高越好。 ()
45. 除 SO_4^{2-} 只有加 $BaCl_2$ 和 $CaCl_2$ 两种方法。 ()

二、选择题 (将正确答案的序号填入括号内)

1. Na_2CO_3 水溶液呈 () 溶液。
A. 酸性 B. 碱性 C. 中性 D. 不确定
2. 31% 盐酸溶液是一种 () 溶液。
A. 不挥发 B. 易挥发 C. 不确定
3. 高压、超高压属于 ()。
A. 一类容器 B. 二类容器 C. 三类容器 D. 不确定
4. 除盐水中 Ca^{2+} 一般用 () 作精制剂。
A. NaOH B. HCl C. $BaCl_2$ D. Na_2CO_3

5. 澄清操作的依据是 () 作用原理。
A. 综合力 B. 离心力 C. 拉力 D. 重力
6. 在下列物质中, () 属于有毒物质。
A. NaHCO_3 B. BaCl_2 C. NaCl D. 甲醇
7. 由原盐溶解成精盐水, 该过程系 ()。
A. 化学 B. 物理 C. 热能 D. 质量
8. 1L pH=6 和 1L pH=8 的盐水溶液混合后其溶液的 $[\text{H}^+]$ 等于 ()。
A. 10^{-7} B. 10^{-6} C. 10^{-8} D. $10^{-7.5}$
9. 用以溶解某种物质的液体叫 ()。
A. 溶液 B. 溶质 C. 溶剂 D. 胶体
10. Na_2CO_3 水溶液中, pH 值为 ()。
A. <7 B. >7 C. $=7$ D. 不确定
11. BaCl_2 和 SO_4^{2-} 的反应属于 () 反应。
A. 氯化 B. 中和 C. 沉淀 D. 配位
12. 原盐常易潮解, 是因为其中含有 ()。
A. NaCl B. MgCl_2 C. CaCO_3 D. KCl
13. 将盐溶化制成饱和的粗盐水, 其 NaCl 含量应保持在 ()。
A. $310\sim315\text{kg/m}^3$ B. $290\sim305\text{kg/m}^3$
C. $280\sim295\text{kg/m}^3$ D. $320\sim335\text{kg/m}^3$
14. 在使用 BaCl_2 除盐水中的 SO_4^{2-} 时, 应将 SO_4^{2-} 含量控制在 ()。
A. $0\sim1\text{g/L}$ B. $7\sim8\text{g/L}$ C. $3\sim5\text{g/L}$ D. $1\sim2\text{g/L}$
15. 下列物质属于难溶于水的是 ()。
A. BaSO_4 B. BaCl_2 C. CaCl_2 D. MgCl_2
16. 盐水中 SO_4^{2-} 较高时, 会阻碍电解过程中 () 离子放电。
A. Na B. H^+ C. Cl^- D. OH^-
17. 当盐水温度从 $20\sim30^\circ\text{C}$ 提高到 $60\sim70^\circ\text{C}$ 时, 沉降速度提高 () 左右。
A. 4 倍 B. 3 倍 C. 2 倍 D. 1 倍
18. 在同一温度条件下, 氯化钡的溶解度比硫酸钡溶解度 ()。
A. 大 B. 小 C. 一样 D. 不确定
19. 下列不属于设备“三超”的是 ()。
A. 超温 B. 超压 C. 超负荷 D. 超体积
20. 盐泥中的 () 含量较高, 可供橡胶的填充剂、半导体黏膜和高级耐火材料用。
A. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ B. NaOH C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D. NaCl

21. 下列物质中溶于水呈碱性的是 ()。

A. NH_3 B. CO C. SO_2 D. Cl_2

22. 下列物质中有显著氧化作用的是 ()。

A. CO B. SO_2 C. Cl_2 D. CO_2

23. NaCl 水溶液呈 ()。

A. 酸性 B. 碱性 C. 中性 D. 不确定

24. 盐水制备的中和操作中, 加入 HCl 的是为了 ()。

A. 除杂质 B. 提高精盐水透明度
C. 中和过量 D. 提高氯化钠浓度

25. 在下列精制剂中, () 属于重金属盐, 微量入口将造成人体危害。

A. Na_2CO_3 B. 聚丙烯酸钠 C. NaOH D. BaCl_2

26. () 存在于食盐中, 食盐易潮解。

A. MgCl_2 B. KCl C. Na_2CO_3 D. BaSO_4

三、填空题

1. 连续操作的澄清桶主要形式有 _____ 澄清桶、_____ 澄清桶和 _____ 澄清桶。

2. 电解槽阳极液 pH 值为 _____ 条件下, 将产生 NCl_3 。

3. $\text{NH}_3 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{HCl}$ 反应中 Cl_2 是 _____ 剂。

4. 除悬浮物中的固体方法有三类, 一是 _____ 分离法; 二是 _____ 分离法; 三是 _____ 分离法。

5. 大小头是用来改变管路的 _____; 弯头是用来改变管路的 _____; 丝堵是用来堵 _____。

6. 旋桨式搅拌器的桨叶直径一般为容器的 _____。

7. 离心泵的主要部件有: 叶轮、_____、轴封装置。

8. 按吸液方式不同, 叶轮可分为 _____ 式和 _____ 式两种。

9. 普通工业食盐除主要含有氯化钠外, 还含有 Na_2SO_4 、_____、 MgSO_4 、_____ 等化学杂质。

10. 除 Mg^{2+} 的化学反应式为 _____。

11. 实践说明当 $\text{Mg}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$ 比值小于 _____ 时, 澄清速率高。

12. 吸收烟道气中的 CO_2 制纯碱的反应方程式是 _____。

13. QC 小组组织的原则是 _____、上下结合、_____、灵活多样。

14. PDCA 循环中, P 阶段是指 _____ 阶段。

15. 常用的流量计有 _____ 流量计、_____ 流量计等。

16. 液体和气体都具有流动性, 故统称为 _____。

17. 食盐的化学名称叫_____, 分子式是_____, 相对分子质量为_____。
18. 澄清操作是根据_____作用, 即因_____作用而自由沉降, 使沉淀和清液分开。
19. Ca^{2+} 进入电解槽, 会发生化学反应, 其反应式是_____。
20. 用以溶解某种物质的液体叫做_____, 如水、酒精等。
21. 酸性盐水入金属阳极电槽, 可提高_____纯度, 降低成品碱中_____含量以及延长_____的寿命。
22. Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 精制的方法有_____、_____、_____。
23. K_{sp} 是难溶电解质沉淀溶解平衡的_____, 它反应了物质的_____。
24. 影响化盐操作的因素有_____、_____。
25. QC 小组分为_____、管理型_____和攻关型。
26. 设备“三超”是指超温、_____、超负荷。
27. 以流体力学为基础, 化工生产过程包括流体流动、输送、_____、过滤、_____分离、固体流态化等单元操作过程。
28. 配平反应方程式 () $\text{CaCl}_2 + () \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow () \text{CaCO}_3 + () \text{NaCl}$
29. 化工用泵按其工作原理, 可分为: 容积式、_____和其他类型。
30. 热量衡算式一般为: 输入热量 = _____ + 损失热量。
31. 腐蚀按腐蚀作用的性质可分为: 电化学腐蚀、_____、物理腐蚀。
32. 澄清盐水至澄清桶溢流至中和槽, 加入盐酸中和, 控制其 pH 值在_____。
33. 纯净的烧碱是无色透明液体, 以石墨阳极隔膜电槽生产工业品略带_____色和_____色。
34. 固体氢氧化钠又称_____、_____、_____。
35. 精制盐水的水透明度不小于_____ mm。(十字法)
36. PDCA 循环中, A 指_____。
37. 离心泵轴承温度最高不能超过_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

四、简答题

1. 简答盐水精制过程的主要反应。
2. 去除盐水中的 SO_4^{2-} 有哪几种方法?
3. 简答盐水澄清的原理。
4. 简答离心泵噪声和振动异常的原因。

5. 简要说明盐水精制控制点。
6. 简要回答盐水制备所用设备。
7. 简答澄清桶“返桶”的原因。
8. 简要说明 pH 自动控制仪失调的原因。
9. 化工生产中常用哪几个基本规律？
10. 化工单元操作依其理论基础应分为哪几个过程？

五、论述题

1. 降低烧碱生产过程中的盐耗有哪些措施？
2. 化盐工段主要中间控制指标有哪些？
3. 原盐质量对生产有哪些影响？
4. 简要叙述一下盐水精制的目的。
5. 简述氯碱工业对食盐质量的要求。
6. 简述影响盐水澄清的因素。
7. 化工污染的防治主要包括哪些？
8. 腐蚀的危害主要包括哪些？
9. 道尔型澄清桶的优点是什么？
10. 盐水为什么要中和？

六、计算题

1. 设计盐水流量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，求所需道尔型澄清桶的直径？（上升速度为 $0.5\text{m}/\text{h}$ ）
2. 盐水工序每小时耗粗盐水 180m^3 ，其粗盐水中 Ca^{2+} 含量为 $1.0\text{g}/\text{L}$ ，若 Na_2CO_3 过量 10% ，问每小时需加入 Na_2CO_3 多少千克？
3. 某厂盐水工序中粗盐水中 MgCl_2 的百分含量为 1% ，每小时盐水处理能力为 160m^3 ，试求每小时加入多少千克的烧碱才能除去盐水中的 MgCl_2 ？（以刚好除尽为准，假定盐水的密度为 $1.1\text{g}/\text{ml}$ ）
4. 某厂盐水工序中，将 300t 原盐和 500t 水配制成盐水溶液，试问此溶液的质量分数为多少？
5. 10.00ml 氯化钠饱和溶液 12.003g ，将其蒸干后得到氯化钠 3.173g 。试计算（1）氯化钠的溶解度？（2）溶液的质量分数？（3）溶液的密度？
6. 298K 时 $K_{sp}(\text{BaSO}_4) = 1.8 \times 10^{-10}$ ，在此温度下将 1g BaSO_4 加入到 10g 水中，求其中 BaSO_4 的浓度？
7. 用一静止分离器来分离某液体混合物，已知重液和轻液的相对密度分别为 1 和 0.9 ，轻液层高度为 3m ，试确定重液出口管的高度。
8. 某水站使用一台水泵，吸水管为 $\phi 108\text{mm} \times 4\text{mm}$ ，压出管为 $\phi 76\text{mm} \times 2.5\text{mm}$ ，已知吸水管中的流速为 $1.5\text{m}/\text{s}$ ，求压出管中水的流速？

9. 有一盐水输送管, 盐水在管路中流速为 1m/s , 盐水管的半径 r 为 0.1m , 试求每小时通过此盐水管的盐水量?

10. 经一次精制的盐水送至一精盐水高位槽供电解使用, 高位槽的储量最多为 4.23m , 半径为 0.8m , 进高位槽的盐水流量为 3m/s , 高位槽精盐水到隔膜电槽是自流, 流速为 2m/s , 管径均为 200mm , 从盐水工序送至高位槽的盐水多长时间在高位槽中冒盘? (设此时电解未用盐水)

第二节 盐水中和

一、判断题

1. Ca^{2+} 与 Mg^{2+} 的比值越大, 对精制工艺越有利。 ()
2. NaOH 常常用做盐水精制除 Mg^{2+} 的精制剂。 ()
3. 澄清桶进出口温差与除 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 无关。 ()
4. 砂滤器中过滤层的石英砂滤料层越厚越好。 ()
5. PDCA 循环中, A 阶段是指计划阶段。 ()
6. 采用高分子凝聚剂助沉主要是使盐水中固体不溶物架桥集成较大颗粒便于沉降。 ()
7. 进入澄清桶的盐水流量不稳定会造成出口盐水中含 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 量超标。 ()
8. 食盐的沸点为 1423°C 。 ()
9. 进出澄清桶盐水的温度差大小对盐水质量无影响。 ()
10. 低压容器是指压力在 $0.1\text{MPa} \leq p < 1.6\text{MPa}$ 的容器。 ()
11. $\text{Ca}^{2+}/\text{Mg}^{2+}$ 比值小于 5 时, 有利于不溶物沉降。 ()
12. 60°C 以上时, CaCO_3 的实际生产反应几乎是瞬时完成的。 ()
13. Na_2CO_3 易溶于水。 ()
14. 沉降速率与悬浮颗粒的直径平方成正比。 ()
15. 饱和盐水在输送中必须考虑温度影响。 ()
16. 食盐的熔点为 804°C 。 ()
17. 盐水净化加 BaCl_2 的目的是为了助沉。 ()
18. 单位体积流体的质量称为流体的密度。 ()
19. 一般盐泥含 NaCl $170\sim 240\text{g/L}$, 其回收利用价值较高。 ()
20. 食盐中因含有 MgCl_2 而易潮解。 ()
21. 流体流动时产生内摩擦力的性质成为黏性。 ()
22. 真空度 = 大气压强 - 绝对压强。 ()
23. 在热化学反应方程式中, 反应式右边用 “+” 号表示放热反应, 用 “-” 号表示吸热反应。 ()

24. 食盐中仅含有 Ca^{2+} 离子。 ()
25. 三级安全教育仅适用于正式合同工, 不适用于临时工。 ()
26. 一次盐水中 ClO^- 不会对二次盐水精制的螯合树脂产生影响。 ()
27. 聚丙烯酸钠是盐水澄清时的助沉剂, 其正常用量为 $0.5 \sim 2.0 \text{ mg/L}$ 。 ()
28. 难溶电解质在水中的电离都是 100%, 即难溶电解质是强电解质。 ()
29. 在 SI 制基本单位中, 长度单位为 km。 ()
30. 从澄清桶内排放盐泥, 每产生 1t 100% NaOH 排放盐泥量约为 $0.3 \sim 0.9 \text{ m}^3$ 。 ()
31. 在用 NaCl 和 Na_2CO_3 除去 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 后的粗盐水, 需保证它有 15~30min 的反应时间, 否则盐水 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 含量增高。 ()
32. Na_2CO_3 是一种碱类物质, 是因为其水溶液呈碱性。 ()
33. 食盐水溶液中主要化学杂质有 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 等离子。 ()
34. 为了制得饱和的食盐水, 氯碱生产上常采用热法化盐。 ()
35. 进入化盐桶的化盐水分布管出口均采用菌帽, 主要为防止盐粒、异物进入管道。 ()
36. 盐水中和是用加 HCl 与 NaOH 进行中和反应。 ()
37. 中和盐水的 pH 值控制在 7~9。 ()
38. 盐泥板框压滤机操作过程为设备检查、压紧板框、冲洗进料孔、进料、压干、吹风、落料。 ()
39. 每生产 1t 100% 的 NaOH 约需 $1.5 \sim 1.8 \text{ t}$ 100% 的 NaCl。 ()
40. 烧碱是氯碱系统中惟一的产品。 ()
41. 氯化氢在盐水中的溶解度随盐水温度升高而增大。 ()
42. BaCl_2 是盐的一种, 故可以食用。 ()

二、选择题 (将正确答案的序号填入括号内)

1. 下列物质中 () 可以食用。
- A. Cl_2 B. NaCl C. 甲醇 D. BaCl_2
2. 大小头是用来改变管路的 ()。
- A. 方向 B. 直径 C. 流速 D. 不确定
3. $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4$ 属 () 反应。
- A. 中和 B. 氧化 C. 配位 D. 沉淀
4. 下列物质哪些属于盐类物质? ()
- A. NaOH B. HCl C. Na_2CO_3 D. 乙醇

5. 澄清槽操作的依据是 () 作用原理。
A. 重力 B. 拉力 C. 化学 D. 综合
6. 盐水中和中盐酸的含量是 ()。
A. 31% B. 18% C. 72% D. 95%
7. 卤水中的主要成分是 ()。
A. $MgCl_2$ B. Na_2SO_4 C. $NaCl$ D. $CaCl_2$
8. 盐泥回收利用, 实际是利用其中的 ()。
A. $NaCl$ B. H_2O C. 不溶物 D. TXY
9. 下列污染物中, () 属于废渣。
A. 冷凝水 B. 盐酸尾气
C. 罗茨鼓风机发出的噪声 D. 盐泥滤饼
10. 盐水精制过程中加入 $BaCl_2$ 是为了除 ()。
A. Mg^{2+} B. Ca^{2+} C. 机械杂质 D. SO_4^{2-}
11. Na_2CO_3 与 Ca^{2+} 反应属 () 反应。
A. 沉淀 B. 中和 C. 氧化 D. 配位
12. TXY 是一种 () 剂。
A. 清洗 B. 助沉 C. 缓蚀 D. 过滤
13. 有一种胶体, 只是由于加入少量电解质而出现聚沉, 这种现象叫 ()。
A. 透析 B. 盐析 C. 凝聚
14. 在下列物质中, () 氧化性最强。
A. O_2 B. Cl_2 C. $HClO_3$ D. CO_2
15. $BaCl_2$ 和 Na_2SO_4 反应生成 ()。
A. $BaSO_4$ B. $NaCl$ C. $NaCl$ 和 $BaSO_4$
16. H_2SO_4 和 $NaOH$ 反应属 () 反应。
A. 水解 B. 沉淀 C. 中和 D. 配合
17. $BaCl_2$ 水溶液 pH 为 ()
A. =7 B. >7 C. <7 D. =1
18. $NaCl$ 溶液, () 是溶质。
A. H_2O B. $NaCl$ C. $NaCl + H_2O$ D. 不确定
19. 热法化盐操作中, 温度控制为 () $^{\circ}C$ 。
A. 20~30 B. 60~70 C. -1~5 D. 120~130
20. 隔膜法制烧碱中对精盐水中的 $NaCl$ 的指标要求是 ()。
A. 285~295g/L B. 28.5~29.5g/L
C. 315 以上 g/L D. 315 以下 g/L

21. 为防腐蚀设备及管道, 严格控制工艺指标, 精盐水 pH 值不得低于 ()。

A. 7 B. 5 C. 10 D. 1

22. 盐层高度一般应控制在 ()。

A. 大于 2m B. 小于 2m C. 大于 5m D. 小于 5m

23. 精制盐水控制的温度范围为 ()。

A. 50~60℃ B. 150~160℃ C. 20~30℃ D. 90~100℃

三、填空题

1. 氯碱生产中的腐蚀主要有_____腐蚀、_____腐蚀、_____腐蚀、杂散电流腐蚀、酸和碱的腐蚀等。

2. 除 SO_4^{2-} 方法有三种, 一是_____法、二是_____法、三是_____法。

3. 我国用于氯碱工业的食盐主要有_____, _____, _____, _____盐。

4. 实践证明, $\text{Mg}^{2+}/\text{Ca}^{2+}$ 小于_____以下时, 澄清速率高。

5. 离心泵扬程的大小, 主要取决于泵的结构、_____和流量。

6. 食盐主要成分是_____, 化学杂质是_____。

7. 温度越高, 盐水的黏度_____。

8. 精盐水透明度不小于_____ mm。(十字法)

9. 氯化钠水溶液的重度随浓度增大而_____。

10. 安装管路的倾斜度通常为_____, 对输送黏度较大, 含有固体结晶或颗粒较大的物料管应_____。

11. 介质为水的管路应涂_____色, 介质为碱类的应涂_____色。

12. 盐水中通氯生成 NHCl_2 , 必须用_____吹除。

13. 化工过程的基本规律包括_____, 能量守恒_____, 过程速率。

14. 旋桨式搅拌器的结构类似于飞机和轮船中的螺旋推进器的桨叶, 其直径一般为容器的_____, 适用于_____液体的搅拌。

15. 食盐的化学名称叫_____, 相对分子质量是_____。

16. 用溶质质量占溶液质量的百分比来表示的溶液浓度叫_____。

17. 盐水中的重金属主要来自于_____。

18. 沉淀沉降的速度与固体直径的_____成_____, 即直径越大, 越_____沉淀。

19. 按照不同的要求, 过滤介质有三类: _____介质; _____介质; _____介质。