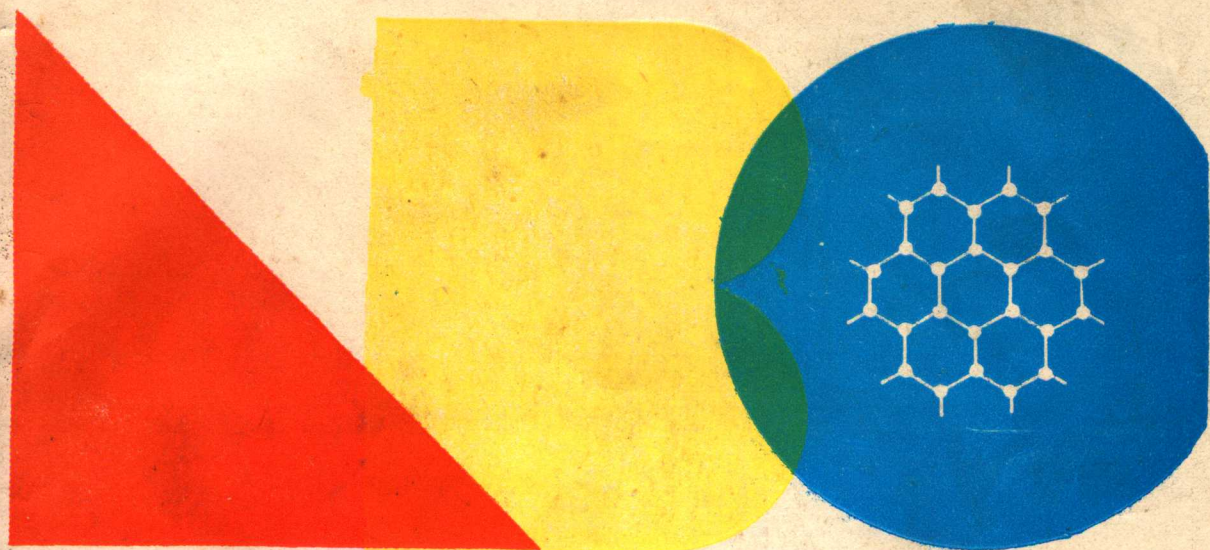




中学学科自测 ABC

高中化学（一年级用）

第三版

华东师大二附中编

上海科学技术出版社

重庆師院圖書館

196714

样

G634.85

014=3

11

2

中学学科自测 ABC

华东师大二附中 编

高中化学

• 第三版 •

(一年级用)

中学学科自测 ABC

高中化学

(一年级用)

• 第三版 •

编 华东师大二附中

行 上海科技出版社

(书号 634.85014)



CS261259

1-2

上海科学技术出版社

中学学科自测 ABC

高中化学

(一年级用)

• 第三版 •

华东师大二附中 编

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所经销 上海东方印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 4.75 字数 105,000

1990 年 2 月第 1 版

1994 年 6 月第 3 版 1994 年 6 月第 13 次印刷

印数: 291,501-306,500

ISBN 7-5323-3560-7/G·659

定价: 2.90 元

上海出版界

(沪)新登字 108 号

前 言

根据现行各科教学大纲和初、高中语文、英语、数学、物理、化学等课本内容，结合我校各学科教师多年的教学实践，编写成这套《中学学科自测ABC》自学参考书。全套书共 33 册。

本丛书第一版于 1990 年 2 月问世，四年来再版重印多次。这次第三版修订时，根据当前教学改革的实际情况，对有关内容作了必要的修改。其中，从起始年级开始，各册内容将逐年按新教材作相应的变动。丛书中对 A、B、C 三级的含义作了如下调整：

A 级——教学大纲要求学生必须掌握的基础知识。

B 级——在全面掌握基础知识的同时，着重提高知识综合应用的能力。

C 级——对学有余力的学生进一步开拓知识面，加强灵活解题的技巧和能力，配有适量的竞赛类题目。

本丛书每个年级一册，书后附有参考答案。学生可根据本校实际情况和自己的需求，选择相应的练习或试卷进行自我测试。

本书由张雪琴、陈国强老师编写。有疏漏之处，请读者批评指正。

华东师大二附中

1994 年 1 月

目 录

怎样学好高中化学	1
初高中衔接练习题	3
第一章 卤素	5
知识要点与学习水平	5
课堂练习一(A级)	6
课堂练习二(A级)	7
课堂练习三(A级)	8
本章自测题(A级)	9
本章自测题(B级)	11
第二章 摩尔 反应热	14
知识要点与学习水平	14
课堂练习一(A级)	15
课堂练习二(A级)	16
课堂练习三(A级)	18
本章自测题(A级)	19
本章自测题(B级)	21
第三章 硫 硫酸	23
知识要点与学习水平	23
课堂练习一(A级)	24
课堂练习二(A级)	25
课堂练习三(A级)	26
课堂练习四(A级)	27
课堂练习五(A级)	28
本章自测题(A级)	29
本章自测题(B级)	31
第一学期期末自测试卷	34
A级(90分钟)	34
B级(90分钟)	35
C级(90分钟)	37
第四章 碱金属	40
知识要点与学习水平	40
课堂练习一(A级)	40
课堂练习二(A级)	41
本章自测题(A级)	42
本章自测题(B级)	43
第五章 物质结构 元素周期律	46

知识要点与学习水平.....	46
课堂练习一(A 级).....	46
课堂练习二(A 级).....	48
本章自测题(A 级).....	49
本章自测题(B 级).....	51
第二学期期末自测试卷	54
A 级(90 分钟).....	54
B 级(90 分钟).....	55
C 级(90 分钟).....	57
参考答案	60

怎样学好高中化学

化学是自然科学的基础学科，是以实验为依据的理论和应用相结合的科学。化学在祖国现代化建设中起着重要作用，化学与现代生活密切相关。随着化学知识的不断丰富，广大中学生学习化学的兴趣也日益提高。这种对化学学习的浓厚兴趣是学好高中化学的一项必要条件，其次就是要有良好的学习方法。

1. “工具性”的知识和基本规律的结论要反复记忆

我们反对一味地死记硬背，但决不排除必要的记忆，重要的是对记忆的内容和方法必须选择。如元素符号、物质的溶解性、元素的核电荷数、元素周期律、酸碱盐的相互转化等，均为必须记忆之列。记忆的方法强调建立在理解基础上的记忆。通过归纳、类比等方法使概念间沟通联系，对比异同，形成概念体系，从而加深印记。

2. 重视化学实验，建立立体化概念，使抽象内容形象化

化学实验、结构模型、实物照片，是建立立体化观念，使抽象的化学内容形象化的物质基础。化学实验与化学知识紧密配合，它有助于学生对化学知识的建立和巩固，有助于动手、观察、思维、推理等多种能力的培养和提高。高中化学实验主要有三个方面：化学仪器和基本操作；物质的制取和物质的研究；实验设计。随着人们对化学实验的普遍重视和各校实验条件的改善，对实验的考核要求也在不断提高。

3. 加强练习，举一反三

在化学学习中应通过经常性的练习来达到消化知识和提高能力的目的。练习要适时、适量，并充分采用书面答题、口答和实验操作等多种形式。要反复接触选择、填空、填图、改错、推断、证明、鉴别、计算等多种题型，以巩固知识，训练思维，培养能力。要充分发挥每一道题的效用，触类旁通，举一反三。有的题目可“一题多解”，开拓解题思路，提高灵活性；有的题目可“多题一解”，突出解法的本质，得出解法的规律。

4. 重视基本概念和化学原理的理解和运用

在进行化学复习时，要明确概念的内涵和外延，通过比较进行辨析。要注意化学用语的正确、规范、熟练，并达到熟能生巧的程度。要抓住元素化合物知识的内在联系，要抓规律性的东西，要结合物质的分类，化学反应类型，金属活动顺序，各类物质的性质、用途、制法、保存等方面掌握各类物质的相互关系。要提高化学计算的能力，特别要注重解题思路的训练。要紧紧把握住大纲和教材，针对自己学习的薄弱环节，有的放矢地进行复习，以弥补自己的知识缺陷，这样便可以收到事半功倍的效果。

5. 克服心理障碍，锻炼应试能力

检查化学知识的掌握程度，考试是一种重要的手段，而应试能力的训练和培养则是考试成败的关键一环。要充分利用每一次的测试练习，锻炼克服心理障碍，平息紧张情绪的能力。要有意识地作一些控制情绪、控制时间的努力和自我测试。要探索解题的技能技巧，根据题目难易程度灵活安排解题顺序。要锻炼加快解题的速度，争取时间，以便复查纠正错

误。

此外,经常看些化学的科普读物,参加化学课外小组的活动,参观和考察与化学有关的工厂、学校、科研单位等,对学好高中化学都很有益处。

高中化学学习

高中化学学习,首先要明确学习目的,端正学习态度,这是学好化学的前提。化学是一门基础科学,它与我们的生活息息相关。通过学习化学,我们可以了解物质的组成、性质和变化规律,从而更好地认识世界,改造世界。同时,化学也是许多工业、农业、医药等领域的基础,学好化学对我们未来的工作和生活都有很大的帮助。

其次,要掌握科学的学习方法。高中化学的学习方法应该注重理解、记忆和实验相结合。在理解的基础上进行记忆,通过实验来验证理论,这样不仅能加深对知识的理解,还能培养我们的动手能力和科学素养。在记忆方面,可以采用联想记忆、对比记忆等方法,使知识更加系统化、条理化。在实验方面,要认真观察实验现象,思考实验原理,并从中总结出规律。

第三,要养成良好的学习习惯。高中化学的学习需要持之以恒,不能三天打鱼两天晒网。每天要抽出一定的时间来学习化学,做到日积月累。同时,还要学会自主学习,遇到问题时先自己思考,然后再请教老师或同学。此外,还要注意劳逸结合,适当的休息和运动有助于提高学习效率。

第四,要重视基础知识的积累。高中化学的知识体系是由许多基本概念、基本理论和基本实验组成的。只有把这些基础知识学扎实了,才能在此基础上进行更深入的学习。因此,在学习过程中,要特别注意对基础知识的理解和掌握,不要盲目追求难题、怪题。

第五,要培养科学思维和创新能力。高中化学的学习不仅仅是为了掌握知识,更重要的是为了培养我们的科学思维和创新能力。在平时的学习中,要多问几个为什么,多思考一些化学现象背后的原理。同时,还可以尝试做一些化学小实验,通过实践来锻炼我们的动手能力和创新能力。

总之,高中化学的学习是一个长期的过程,需要我们付出努力和汗水。但只要我们有明确的学习目的,掌握科学的学习方法,养成良好的学习习惯,重视基础知识的积累,并培养科学思维和创新能力,就一定能够学好高中化学,为今后的学习和工作打下坚实的基础。

初高中衔接练习题

相对原子质量: H-1 O-16 K-39 Cl-35.5 Fe-56 Cu-63.5 N-14 C-12

S-32

一、选择题(选正确答案的序号填在括号内,本题共 20 分)

- 下列说法不正确的是 []
 - 原子是化学变化中的最小微粒
 - 分子是保持物质化学性质的一种微粒
 - 离子是带正电荷的原子
 - 构成物质的微粒有分子、原子或离子
- 下列变化中,属于物理变化的是 []
 - 酸碱中和
 - 玻璃碎裂
 - 白磷自燃
 - 蓝色硫酸铜晶体受热后变成白色粉末
- 下列物质中,硫元素化合价最低的是 []
 - H_2S
 - S
 - SO_2
 - H_2SO_4
- 下列微粒的核外电子数最少的是 []
 - 钠离子
 - 钙离子
 - 氯离子
 - 氢离子
- 下列四种氮肥里,氮的百分含量最低的是 []
 - NH_4NO_3
 - NH_4HCO_3
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
- 下列气体哪种不能用固体氢氧化钠进行干燥 []
 - CO_2
 - O_2
 - H_2
 - NH_3
- 下列各反应中,属于复分解反应的是 []
 - 酸与某些金属反应
 - 盐与某些金属反应
 - 中和反应
 - 酸性氧化物与碱性氧化物反应
- 下列各物质分别溶于水后,其溶液 pH 值 >7 的是 []
 - SO_3
 - CaO
 - NaCl
 - H_2SO_4
- 下列各组物质能共存于溶液中的是 []
 - AgNO_3 和 NaCl
 - CuSO_4 和 NaOH
 - Na_2CO_3 和 H_2SO_4
 - CaCl_2 和 KNO_3
- 有浓度为 10% 的氢氧化钾溶液 10 克,与相同浓度和相同质量的盐酸溶液作用,反应停止后,所得溶液应显 []
 - 酸性
 - 碱性
 - 中性

二、判断题(正确的用“√”表示,错误的用“×”表示,本题共 10 分)

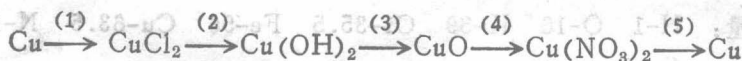
- 用稀盐酸中和氢氧化钠溶液时,如果预先不滴入酚酞试液,反应就不能发生。 []
- 过滤时,要不断用玻璃棒搅拌漏斗里的浑浊液,以加快过滤速度。 []
- 在盛有半瓶水的小锥形瓶里,加入 1~2 滴红墨水,使水略显红色,然后投入几块木炭轻轻振荡,结果水溶液由红色变为灰黑色,这是因为木炭是一种灰黑色的多孔性固体。 []

的缘故。

4. 钠虽然比铜活泼,却不能首先把铜从硫酸铜溶液中置换出来。

5. 在 H_2 还原 CuO 的实验中, CuO 失去氧变成单质铜, CuO 发生的是还原反应。

三、用化学方程式完成下列各步变化,并写出 (1) (2) (3) (4) (5) 步反应所属类型(本题共 15 分)



四、填空题(本题共 20 分)

- 硫酸铝的电离方程式是_____。
- 有 A、B、C 三种元素,核电荷数均小于 20。A 和 C 最外层电子数相同, A 的 M 层电子数是 B 和 C 的最外层电子数之和, B 元素的电子分布在 K、L、M 层上, C 元素的单质分子由两个原子组成,是最轻的气态物质。(1) 试推断出各元素的名称和符号。A: _____, B: _____, C: _____。(2) 写出 B 离子的结构示意图 _____; C 原子的电子式 _____。(3) 写出 A 和 B 形成分子过程的电子式 _____; 它属于 _____ (离子或共价) 化合物。(4) 写出 B 和 C 所形成的分子的电子式 _____, 它属于 _____ (碱、酸或盐)。
- $2KMnO_4 + 5H_2S + 3H_2SO_4 = 2MnSO_4 + 5S \downarrow + K_2SO_4 + 8H_2O$, 此反应为氧化还原反应, 其中 H_2S 是 _____ 剂, 起 _____ 作用, _____ (填分子式) 发生了还原反应。

五、实验题(本题共 15 分)

- 除去下列物质中混有的少量杂质(只要求用一个化学方程式来表示): (1) 生石灰中混有少量碳酸钙。(2) 硫酸锌溶液中混有少量硫酸铜。(3) 硝酸钠溶液中混有少量氯化钠。
- 填出 A、B、C、D、E、F、G 物质的分子式(除 A 外, 每个空格均为一种物质, 有些物质可能相同)



六、计算题(本题共 20 分)

- 用 10.6 克碳酸钠与足量的氢氧化钙反应, 可制得含杂质为 5% 的氢氧化钠多少克?
- 把一铁片浸入硫酸铜溶液里, 片刻后取出, 在铁片上覆盖了一层铜(假定置换所得的铜全部在铁片上), 铁片较前增加了 0.1 克, 求在铁片上覆盖着多少克铜?

第一章 卤素

知识要点与学习水平

节次	知 识 要 点	学 习 水 平			
		识记	理解	简单应用	综合应用
一、氯气	(1) 氯气的毒性(闻氯气的方法)	✓			
	(2) 氯气的物理性质	✓			
	(3) 氯气的化学性质:				
	① 跟金属的反应(Na、Fe、Cu)	✓	✓	✓	
	② 跟非金属的反应(H ₂ 、P)	✓	✓		
	③ 跟某些化合物的反应(水、碱)	✓	✓	✓	
	(4) 次氯酸的不稳定性和强氧化性	✓	✓		
二、氯化氢	(5) 漂白粉的制取原理、有效成分、漂白原理	✓	✓		
	(6) 氯气的实验室制法: 反应原理、余氯吸收原理及实验装置(氯气的发生、收集和尾气吸收装置)	✓	✓		
	(7) 氯气的用途(消毒、制盐酸、漂白粉)	✓	✓		
	(8) 氯化氢的物理性质	✓			
	(9) 制取氯化氢的反应原理	✓	✓		
三、氧化-还原反应	(10) 制取氯化氢的实验装置	✓	✓		
	(11) 盐酸性质的复习	✓	✓	✓	
	(12) 化学反应中有一种反应物过量的计算	✓	✓	✓	
	(13) 从化合价升降和电子得失认识氧化反应、还原反应、氧化剂、还原剂、氧化产物、还原产物等概念	✓	✓		
四、卤族元素	(14) 根据元素化合价的升降判断氧化-还原反应	✓	✓		
	(15) 氧化-还原反应的电子转移的分析、用箭头表示氧化-还原反应里的电子转移	✓	✓	✓	
	(16) 判断氧化-还原反应里的氧化剂和还原剂	✓	✓		
	(17) 氧化跟还原的相互关系和对立统一的辩证关系	✓	✓		
四、卤族元素	(18) 卤素的原子结构的共同点和不同点	✓	✓		
	(19) 卤素单质的物理性质及其递变规律	✓	✓		
	(20) 萃取和分液原理及操作过程	✓	✓	✓	

(续表)

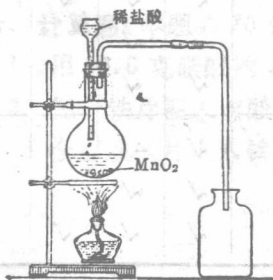
节次	知 识 要 点	学 习 水 平			
		识记	理解	简单应用	综合应用
四、卤族元素	(21) 卤素单质的化学性质:				
	① 跟金属的反应、跟卤化氢的置换反应	✓	✓	✓	
	② 跟氢气反应、跟水反应	✓	✓		
	③ 氯气的检验	✓	✓	✓	
	④ 氟气跟水的反应	✓			
	⑤ 碘的升华、碘跟淀粉反应	✓			
	(22) 卤素化学性质相似点、差异性的比较	✓	✓		
	(23) 氟化氢的制取和用途	✓	✓		
	(24) 溴化银和碘化银的性质和用途	✓	✓		
	(25) 卤化物的检验	✓	✓	✓	

课堂练习一(A 级)

- 卤族元素包括_____等_____种元素。它们都是_____元素,其单质的分子式依次是_____。它们原子结构上的相同点是_____,所以卤素的_____性质相似。
- 实验室制取氯气时,二氧化锰作_____,浓盐酸作_____。收集氯气可采用_____集气法,闻氯气的方法应该用_____,其原因是_____。多余的氯气应用_____溶液处理,反应方程式是_____。
- 新制的氯水的主要成分是_____,把红布条放入氯水中现象是_____,原因是_____。
- 漂白粉的主要成分是_____,有效成分是_____,它比次氯酸_____,便于使用。漂白粉长期露置在空气里会失效,其反应方程式是_____。
- 将新制的氯水滴加到蓝色石蕊试纸上,观察到试纸先_____后_____。将氯水煮沸几分钟,经冷却后再滴加到蓝色石蕊试纸上,试纸_____。原因是_____。
- 氯气是_____色的,铜丝是_____色的。铜丝在氯气中燃烧的反应方程式是_____,生成的氯化铜是_____色的,氯化铜的水溶液是_____色的。

7. 左图是制取氯气的实验装置图,从所有的仪器和试剂来看共有如下五处错误:

- (1) _____
- (2) _____
- (3) _____
- (4) _____
- (5) _____



8. 本题左栏中只有一项跟右栏中四项有关,把这一项的编号及右栏中跟它不相关的一项的编号填写在空格里。这种题型叫做相关选择题。

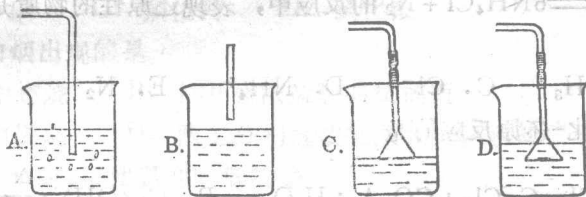
左栏 右栏

- | | |
|--------|---------------|
| (A) 氯气 | (1) 易液化 |
| (B) 氯水 | (2) 有毒 |
| (C) 液氯 | (3) 有强烈的刺激性气味 |
| | (4) 是纯净物 |
| | (5) 是混和物 |

左: _____, 右: _____

课堂练习二(A 级)

- 除掉氯气中混有的氯化氢气体,应使气体通过 []
A. 浓硫酸 B. 饱和食盐水 C. 氢氧化钠固体 D. 氢氧化钠溶液
- 实验室由二氧化锰和浓盐酸共热制备纯净氯气时,气体通过两个洗气瓶,第一个洗气瓶中盛有 []
A. 稀盐酸 B. 饱和氯化钠溶液 C. 浓硫酸 D. 氢氧化钠溶液
- 用浓硫酸制氯化氢气体,是利用它的 []
A. 氧化性 B. 脱水性 C. 强酸性 D. 难挥发性
- 为使氯化氢溶于水,实验室里最合适的装置是 []



- 通常不用于制取氯化氢气体的方法是 []
A. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HClO} + \text{HCl}$ B. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{HCl}$
C. $\text{NaCl}(\text{固}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\text{微热}} \text{NaHSO}_4 + \text{HCl} \uparrow$
D. $2\text{NaCl}(\text{固}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\text{强热}} \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl} \uparrow$
- 5.85 克氯化钠晶体与 10 克 98% 浓硫酸在强热时能产生氯化氢 []
A. 3.65 克 B. 7.3 克 C. 0.73 克 D. 0.365 克
- 实验室用盐酸和石灰石反应制取二氧化碳。在二氧化碳中常含有少量氯化氢酸雾,除去酸雾应采用的试剂是 []
A. 水 B. 浓硫酸 C. 饱和碳酸氢钠溶液 D. 氢氧化钠溶液
- 相关选择题

左栏 右栏

- | | |
|---------|------------------------|
| (A) 氯化氢 | (1) 用食盐与浓硫酸反应而制得 |
| (B) 氯气 | (2) 实验室可用分液漏斗和烧瓶作气体发生器 |
| (C) 氢气 | (3) 用向上排空气集气法收集 |
| | (4) 用启普发生器制取 |
| | (5) 实验室制取时, 多余的气体可用水吸收 |

左: _____, 右: _____

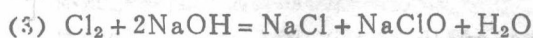
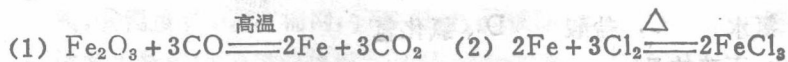
课堂练习三(A 级)

- 关于氧化-还原反应的下列说法, 正确的是 []
 A. 被氧化的物质是还原剂 B. 氧化剂被氧化, 还原剂被还原
 C. 失去电子、化合价降低的物质是还原剂 D. 氧化剂失去电子化合价升高
- 下列说法中, 错误的是 []
 A. 凡是氧化-还原反应, 就不可能是复分解反应
 B. 化合反应不可能是氧化-还原反应
 C. 置换反应一定是氧化-还原反应
 D. 分解反应既可能又不一定是氧化-还原反应
- 某元素 X 的原子失去两个电子给 Y 原子, 形成化合物 XY。因此, 下列说法中错误的是 []
 A. X 是氧化剂 B. X 发生了氧化反应
 C. Y 是氧化剂 D. X 被氧化了
- 在 $3\text{Cl}_2 + 8\text{NH}_3 = 6\text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$ 的反应中, 表现还原性的物质是 [], 还原产物是 []
 A. Cl_2 B. NH_3 C. Cl^- D. NH_4^+ E. N_2
- 下列反应属于氧化-还原反应的是 []
 A. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$
 C. $6\text{HCl} + \text{Fe}_2\text{O}_3 = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ D. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2\text{O} \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- 在下列反应中, 盐酸既表现酸的性质, 又作还原剂的是 []
 A. $4\text{HCl} + \text{MnO}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
 B. $2\text{HCl} + \text{CaCO}_3 = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 C. $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
 D. $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$
- 下列反应中, 盐酸作为氧化剂的是 [], 盐酸作为还原剂的是 []
 A. $\text{HCl} + \text{NaHCO}_3 = \text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 B. $16\text{HCl} + 2\text{KMnO}_4 = 2\text{MnCl}_2 + 2\text{KCl} + 5\text{Cl}_2 \uparrow + 8\text{H}_2\text{O}$
 C. $2\text{HCl} + \text{Mg} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
 D. $2\text{HCl} + \text{Ca}(\text{ClO})_2 = \text{CaCl}_2 + 2\text{HClO}$

8. 在 $\text{HgS} + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{Hg} + \text{SO}_2$ 反应中: HgS 是[], O_2 是[], Hg 是[], SO_2 是[]

A. 氧化剂 B. 还原剂 C. 既是氧化剂, 又是还原剂 D. 氧化产物 E. 还原产物
F. 既是氧化产物, 又是还原产物

9. 用箭头表示下列反应前后同一元素的原子得到或失去电子的情况:



10. 对下列反应, 用箭头表示不同元素的原子(或离子)间得到或失去电子的情况:



本章自测题(A级)

相对原子质量: I-127 Mn-55 Cl-35.5 K-39 O-16

一、选择题(每小题2分,共36分)

1. 下列物质见光或受热难分解的是 []

A. 氯化铵 B. 溴化银 C. 次氯酸 D. 硫酸钠

2. 人工降雨可选用的化学药品为 []

A. 干冰 B. 碘 C. 氟化钙 D. 碘化银

3. 实验现象中有白烟出现的是 []

A. 氢气在氯气中燃烧 B. 打开盛浓盐酸的试剂瓶
C. 白磷在氧气中燃烧 D. 两支分别蘸浓盐酸和浓氨水的玻璃棒相互靠近处

4. 下列晶体溶解于水时, 可使温度降低的是 []

A. NH_4Cl B. NaOH C. KNO_3 D. CaO

5. 20°C 时, 在 10 克水中溶解某物质得到其饱和溶液 10.5 克, 该物质此时的溶解性称为 []

A. 易溶 B. 可溶 C. 微溶 D. 难溶

6. 下列物质中, 不能直接由两种单质化合而成的是 []

A. H_2O B. FeCl_2 C. CO_2 D. CuCl_2

7. 下列物质的饱和溶液加热失去一部分水后, 冷却到原来的温度, 能析出和原来的物质完全相同的晶体的是 []

A. NaCl B. $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ C. CaCl_2 D. Na_2SO_4

8. 在氧化-还原反应 $\text{KI} + 5\text{KIO}_3 + \text{H}_2\text{S} = \text{I}_2 + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ 中, 被氧化的碘元素和被还原的碘元素的质量比为 []

A. 1:3 B. 1:4 C. 1:5 D. 4:1

9. 下列式子中, 正确的是 []

A. 氯化氢的电子式为: $\text{H}:\text{Cl}$

B. 次氯酸分子的结构式为: $\text{HO}-\text{Cl}$

C. 氟化钠的电子式为: $\text{Na}^+[\text{F}:\text{F}:]^-$

D. 氢氧根的电子式为: $[\text{OH}]^-$

10. 下列变化中,一定属于化学变化的是

A. 萃取 B. 风化 C. 人工降雨 D. 碘升华

11. 下列物质中,属于纯净物的是

A. 液氯 B. 氯水 C. 盐酸 D. 氯化氢

12. 下列实验方法中,正确的是

A. 用加热法分离氯化铵和碘晶体组成的混和物

B. 用酒精萃取碘水中的碘

C. 用过滤法分离高锰酸钾受热分解后的固体产物

D. 用溶解—蒸发结晶—趁热过滤的方法提纯混有少量硝酸钾的食盐

13. 对于卤化氢的叙述中,不正确的是

A. 沸点: $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$ B. 热稳定性: $\text{HF} > \text{HCl} > \text{HBr} > \text{HI}$

C. 还原性: $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$ D. 同浓度酸性: $\text{HI} > \text{HBr} > \text{HCl} > \text{HF}$

14. 某氯碱车间为了检验氯气管道是否漏气,通常选用下列试剂中的

A. 氨水 B. 硝酸银溶液 C. 烧碱溶液 D. 淀粉-碘化钾溶液

15. 下列固体在空气中易潮解,并能吸收空气中的 CO_2 ,而后在空气中又能风化的是

A. CaCl_2 B. CaO C. NaOH D. MgCl_2

16. 下列叙述中,正确的是

A. 碘升华属于化学变化 B. 所有氢卤酸的银盐都难溶于水

C. 氟是自然界中最活泼的非金属单质 D. 氯气呈黄绿色,有毒

17. 在下列物质中,能使碘化钾-淀粉溶液变蓝的是

A. 氯水 B. 氯化氢溶液 C. 次氯酸 D. 溴化钾溶液

18. 能使蓝色的石蕊试纸变色,但最终不为红色的溶液是

A. 氯水 B. 次氯酸 C. 稀硫酸 D. 苛性钠

二、填空题(共 40 分)

1. 卤族元素包括 (2分),最外电子层的电子排布式为 (2分)

2. 下列化学试剂的保存方法是,固体氯化银: (1分);氢氟酸: (1分);少量液溴: (1分)。

3. 配平如下氧化-还原反应方程式(6分)



4. H_2 在 Cl_2 中燃烧的现象是 (1分),化学反应方程式为 (2分)。把灼热的细铜丝伸入到盛有 Cl_2 的集气瓶中,可以观察到 (1分),这是因为 (1分),发生化学反应的方程式为 (2分)。

5. 实验室用 MnO_2 和 KClO_3 的混和物制取 O_2 的化学反应方程式为 (2分),其中 MnO_2 的作用是

(1分)。实验室用 MnO_2 和浓 HCl 制 Cl_2 时的化学反应方程式为 $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl} \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + 2\text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ (1分)。

(2分)，其中 MnO_2 作 氧化剂 (1分)。

6. 工业上制漂白粉的原理是(用化学方程式表示) $2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{Ca(ClO)}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2分)。

漂白粉有效成分是 Ca(ClO)_2 (1分)。

7. 区别 CaCl_2 和 CaF_2 时,所选用的试剂最简单的是 稀硝酸 (2分)。

8. 现有仪器:①长颈漏斗,②分液漏斗,③酒精灯,④喷灯,⑤圆底烧瓶,⑥试管,⑦锥形瓶,⑧温度计,⑨石棉网,⑩铁架台,⑪铁圈,⑫集气瓶,⑬水槽。实验室制备 Cl_2 时,气体发生装置应选择的仪器编号是 ②⑤⑥⑧⑨⑩⑪⑬ (4分);实验室制备 HCl 气体时, (能,不能)选用制 Cl_2 的发生装置(2分)。

9. 实验室制备 Cl_2 后,处理尾气所选择的化学试剂名称为 氢氧化钠溶液 (1分),化学反应方程式为 $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ (2分)。

三、计算题(共 24 分)

1. 实验室用 40 毫升 12 摩/升的 HCl 和 8.7 克的 MnO_2 共热制备 Cl_2 , 问: (1)最多可制得 Cl_2 多少升?(2)在反应过程中,有多少克 HCl 被氧化了? (12分)

2. 取一定质量的 MnO_2 和纯 KClO_3 相混和并加热,在充分反应后,将剩余固体与足量的浓盐酸共热,反应完毕后,将溶液蒸发,得到的固体和原来混和物的质量相等。求 MnO_2 在原混和物中的质量百分数(百分数保留一位小数)。(12分)

本章自测题(B级)

相对原子质量: $\text{Mn}-55$ $\text{H}-1$ $\text{O}-16$ $\text{Cl}-35.5$ $\text{I}-127$ $\text{Na}-23$

一、选择题(本题共 20 分)

1. 随着核电荷数的递增,下列有关卤素性质的描述正确的是 [C]

- A. 熔点和沸点升高 B. 结合电子能力增强
C. 卤化氢的热稳定性增强 D. 非金属性增强

2. 下列微粒中,半径最大的是 [C], 最容易失去一个电子的是 [D]

- A. F B. Cl C. Br D. Br^-

3. 证明集气瓶中氯化氢气体已收集满的方法是: ①看到瓶口有大量的白雾 ②把湿润的碘化钾-淀粉试纸放在瓶口,试纸变蓝 ③把湿润的蓝色石蕊试纸放在瓶口,试纸变红 ④把湿润的红布条放在瓶口,红布条退色

- A. ①+②+③ B. ①+③ C. ②+④ D. ④

4. 使碘从它的水溶液中分离出来的有效方法是

- A. 蒸馏 B. 结晶 C. 萃取 D. 升华

5. 下列气体既有颜色,又有毒的是 ①氟气 ②氯化氢 ③氯气 ④氟化氢中的 [C]

- A. ①+②+③ B. ①+③ C. ②+④ D. ④

6. 下列物质中,属于纯净物的是

- A. 液氯 B. 氯水 C. 盐酸 D. 漂白粉

7. 能使淀粉变蓝的物质是

- A. 碘化钾和氯化钠混和液 B. 碘化钠和溴水混和液
C. 氯化钾和氯水混和液 D. 碘化钾和溴化钠混和液

