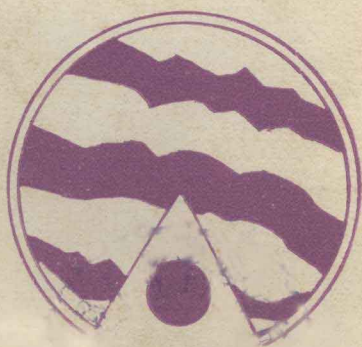


《高中各科会考应试指南》丛书

高中化学会考应试指南



农村读物出版社

高中化学会考应试指南

史梅林 等编著

农村读物出版社

(京)新登字 169 号

高中化学会考应试指南

史梅林 等编著

责任编辑 陈 越 卫卉红

*

农村读物出版社 出版

秦皇岛市卢龙印刷厂 印刷

各地新华书店 经销

*

787×1092 毫米 1/32 9.5 印张 208 千字

1993 年 1 月第 1 版 1993 年 1 月卢龙第 1 次印刷

印数:1—12500

ISBN 7-5048-2155-1/G · 561 定价 4.30 元

编 委 会

主 编 松 云

副主编 继 廉 郑 耘 韩廷栋

编 委 (按姓氏笔画排列)

王 文 勋 王 缙 刘家森 刘 瑛

史梅林 朱雪娇 张明廉 赵锡山

赵润田 陈 静 荆 晓 高恩全

徐淑媛 鲁长栓 缪志浩

前 言

本文是根据国家教委新颁数学大纲，现在使用的最新教材，为适应高考改革的新形式，经过潜心研究，为广大理科考生而精心编写的。

本书紧扣应届高中毕业生所学的基础课程，并在此基础上适当拓宽了知识面。全书共分十四章，并附有模拟自测题及 91、92 年全国统一招生高考试题和答案。每章内容包括有重点列举、范例选萃、解题思路、基础训练、单元考核及答案六个部份。其练习不仅具有全面性和代表性，而且难易适度，其解题思路旨在给学生一把解题的“钥匙”，使学生能适应能力型、潜隐型、客观型的试题，启迪思维，增长智慧。

参加本书编写的有史梅林、王旭、王纯、梁林、连仲等同志，由连仲审定。

欢迎广大读者提出批评与改进意见。

编 者

1992 年 8 月於京

目 录

第一章 卤素	(1)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(1)
第二节 基础训练	(3)
第三节 单元考核	(10)
第二章 摩尔 反应热	(16)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(16)
第二节 基础训练	(19)
第三节 单元考核	(25)
第三章 硫 硫酸	(32)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(32)
第二节 基础训练	(34)
第三节 单元考核	(41)
第四章 碱金属	(48)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(48)
第二节 基础训练	(51)
第三节 单元考核	(57)
第五章 物质结构 元素周期律	(64)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(63)
第二节 基础训练	(67)
第三节 单元考核	(73)
第六章 氮和磷	(80)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(80)
第二节 基础训练	(85)
第三节 单元考核	(93)

第七章 硅	(101)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(101)
第二节 基础训练	(103)
第三节 单元考核	(107)
第八章 镁 铝	(111)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(111)
第二节 基础训练	(117)
第三节 单元考核	(123)
第九章 铁	(130)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(130)
第二节 基础训练	(134)
第三节 单元考核	(140)
第十章 烃	(146)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(146)
第二节 基础训练	(150)
第三节 单元考核	(156)
第十一章 烃的衍生物	(164)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(164)
第二节 基础训练	(170)
第三节 单元考核	(179)
第十二章 化学反应速度和化学平衡	(184)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(184)
第二节 基础训练	(189)
第三节 单元考核	(193)
第十三章 电解质溶液 胶体	(198)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(198)
第二节 基础训练	(202)

第三节 单元考核	(207)
第十四章 糖类 蛋白质	(214)
第一节 重点列举、范例选萃和解题思路	(214)
第二节 基础训练	(215)
第三节 单元考核	(219)

模拟自测题

1991 年全国普通高等学校招生统一考试化学试题

1992 年全国普通高等学校招生统一考试化学试题

模拟自测题及统考试题答案

第一章 卤素

第一节 重点列举 范例选萃和解题思路

一、重点列举

1. 氯气和氯化氢的性质、用途和实验室制法。

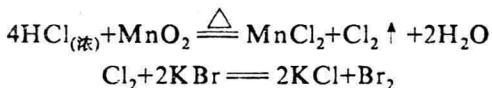
2. 氧化—还原反应

二、范例选萃和解题思路

〔例(一)〕 怎样用 MnO_2 、 KCl 、 KBr 、 H_2SO_4 、 H_2O 等五种物质来制取盐酸、 Cl_2 、 Br_2 (用化学方程式来回答)。

解题思路 由一些物质制取另一些物质，应充分考虑所给物质的化学特性与化学反应规律；还需考虑较为实际的途径，必要时可从产物“逆推后”，再考虑原料的处理。

答案 $\text{KCl}_{(\text{固})} + \text{H}_2\text{SO}_{4(\text{浓})} \xrightarrow{\text{强热}} \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl} \uparrow$
氯化氢气体溶于水即得盐酸。

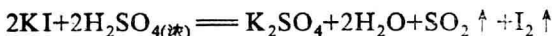
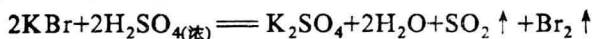


〔例(二)〕 实验室里能用 KBr 或 KI 与浓硫酸作用来制取 HBr 或 HI 吗？为什么？

解题思路 盐类物质与浓 H_2SO_4 的反应除需考虑是否符合复分解反应发生的条件外，还需要考虑它们之间，或生成物与浓 H_2SO_4 之间能否发生氧化—还原反应。

答案 不能用这种方法来制取 HBr 或 HI 。因为浓 H_2SO_4 是强氧化剂，而 HBr 、 HI 要被浓 H_2SO_4 氧化成 Br_2 、 I_2 。

或 I_2 。其化学方程式为:



〔例(三)〕 新制的氯水和长久放置的氯水在成份方面和性质方面有什么不同?

解题思路 氯水深於水后, 有很少一部分氯与水发生 $Cl_2 + H_2O = HCl + HClO$ 的反应, 但时间越长, 反应越完全, $HClO$ 又不稳定, 分解成 HCl 和 O_2 : $2HClO = 2HCl + O_2 \uparrow$ 。

答案 新制的氯水的成份主要是 Cl_2 , 有少量的 HCl 和 $HClO$; 在性质方面颜色为黄绿色, 有较弱的酸性, 较强的氧化性。长久放置的氯水基本上是稀盐酸, 在性质上已基本无色, 只有酸性, 已无氧化性。

〔例(四)〕 欲制备干燥的氯气, 可选用什么物质做干燥剂?

解题思路 选用什么样的干燥剂来干燥某种气体, 主要是看这种干燥剂能否与被干燥的气体发生化学反应。常用的干燥剂有浓 H_2SO_4 、碱石灰、硅胶、无水氯化钙、磷酸酐。能和 Cl_2 发生化学反应的只有碱石灰。

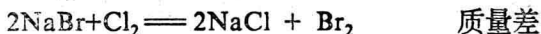
答案 可用浓 H_2SO_4 、硅胶、无水氯化钙等作为干燥氯气的干燥剂。

〔例(五)〕 向含有 10 克 $NaBr$ 的溶液中通一会儿氯气后, 将溶液蒸干, 得到残渣 9.6 克, 求生成了溴多少克?

解题思路 反应前后的质量差是由于 $2NaBr + Cl_2 = 2NaCl + Br_2$, 而 Cl 的原子量小的缘故, 蒸

干后残渣是 NaCl(或 NaCl 和 NaBr)

答案: 设生成 X 克 Br₂



$$2 \times 103 \qquad 2 \times 58.5 \quad 2 \times 80 \qquad 89$$

$$X \qquad 10 - 9.6 = 0.4$$

解之: X = 0.8(克)

答: 略

第二节 基础训练

一、基础训练题

(一)、填空题:

1. 卤族元素包括 (名称) _____ 等四种主要元素, 它们在自然界里都是以 _____ 态存在。它们原子结构的共同点是最外电子层都有 _____ 个电子, 在化学反应中容易 _____ 个电子。

2.

分子式	F ₂	Cl ₂	Br ₂	I ₂
颜 色				
状 态				
溶沸点	逐 渐()			

(二)、五项选择题:

1. 关于氯气说法正确的是 ()

- A. 共价键结合，易溶于水。
- B. 绿色、离子键结合较易溶于水。
- C. 双原子分子气体，其密度为空气的 2.45 倍
- D. 有七个价电子，因此可以做还原剂。
- E. 加热时能和铁化合生成氯化亚铁

2、实验室中由二氧化锰和浓盐酸制备干燥、纯净的氯气时，气体要通过二个洗气瓶，第一个洗气瓶中盛放的试剂是 ()

- A. 稀盐酸 B. 水 C. 浓硫酸
- D. 浓盐酸 E. 氢氧化钠溶液

3、能最好表达潮湿氯气漂白作用的是 ()

- A. 染料+HCl $\longrightarrow$ (染料+Cl⁻)+H⁺
- B. 2 染料+O₂ $\longrightarrow$ 2(染料+O)
- C. 2 染料+O₂+Cl₂ $\longrightarrow$ 2(染料+O+Cl)
- D. 2 染料+Cl₂ $\longrightarrow$ 2(染料+Cl)
- E. 染料+HClO $\longrightarrow$ (染料+O)+HCl

4、在 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$ 的反应中 Cl_2 是 ()

- A. 氧化剂 B. 即是氧化剂又是还原剂
- C. 还原剂 D. 非氧化剂又非还原剂
- E. 以上说法都不对

5、实验室中制取干燥氯气时常选用的干燥剂是 ()

- A. 浓盐酸 B. 浓硫酸 C. 消石灰
- D. 氢氧化钠溶液 E. 无水氯化钙

6、氯元素为+7 价的化合物是 ()

- A. $\text{Ca}(\text{ClO}_4)_2$ B. HClO C. NaClO_3
- D. AlCl_3 E. CCl_4

7、0.1 摩尔某单质直接跟氯气反应时质量增加了 10.65 克, 则该元素是 ()

A. P B. Mg C. Na D. Al E. Fe

8、下列氯化物中不能由金属与氯气直接反应制得的是 ()

A. CuCl_2 B. FeCl_2 C. FeCl_3

D. NaCl E. MgCl_2

9、铜丝在干燥的氯气中燃烧的现象是: ()

A. 火花四射; B. 瓶中充满白烟;

C. 瓶中充满蓝烟; D. 瓶中充满棕烟;

E. 形成绿色溶液。

10、224.5 克等体积的 CO_2 、 N_2 、 Cl_2 的混合气体中, N_2 的质量是: ()

A. 35.5 克; B. 71 克; C. 43.96 克; D. 15.5 克; E. 7.5 克

11、下列物质中, 无氯离子存在的是: ()

A. 氯水; B. 液氯; C. 氯化钠晶体;

D. 四氯化碳; E. 液态氯化氢。

12、关于盐酸性质说法正确的是: ()

A. 只有酸性; B. 有酸性有氧化性; C. 只有还原性; D. 只有氧化性; E. 既有酸性又有氧化性还有还原性

13、下列氯化物不能由金属和稀盐酸直接反应制得的是: ()

A. ZnCl_2 ; B. AlCl_3 ; C. CuCl_2 ;

D. FeCl_3 ; E. CaCl_2 。

14、Fe 与 Cl_2 或 HCl 反应制取相同质量的 FeCl_3 和 FeCl_2 时所需氧化剂的物质的量之比为: ()

- A. 1:1.29; B. 1.29:1; C. 1:1.71;
D. 1.71:1; E. 无法判断。

15. 用一般实验室方法制备盐酸时不使用的物质是:
()

A. 氯化钠; B. 水; C. 硫酸氢钠; D. 硫酸; E. 硫酸钠。

(三)、分类选择题:

现有下列六种气体:

A. HCl; B. H₂; C. O₂; D. HF; E. CO; F. CO₂。

1. 能使湿润的蓝试纸变红的是: ()
2. 燃烧时呈淡蓝色火焰的是: ()
3. 可使余烬复燃的是: ()
4. 水溶液不能保存在玻璃容器中的是: ()
5. 制备时必须用铅皿的是: ()

二氧化锰在下列反应中为:

A. 氧化剂; B. 还原剂; C. 反应物;
D. 生成物; E. 催化剂

6. 实验室用氯酸钾制取氧气: ()

7. 实验室制取氯气: ()

8. 实验室用高锰酸钾制取氧气: ()

在下列几种微粒中:

A. I⁻; B. Br⁻; C. Cl⁻; D. I⁻

9. 微粒还原性最强的是: ()
10. 微粒半径最大的是: ()
11. 使湿润的淀粉碘化钾试纸变蓝的是: ()
12. 微粒有色的是: ()

在下列四种试剂中:

A. 浓盐酸; B. 液溴; C. 氢氟酸; D. 硝酸银。

13. 只能保存在塑料瓶或铅制容器中的是: ()

14. 应保存在棕色瓶中的是: ()

15. 长期存放上述试剂后容器需用硝酸洗涤的是:

()

16. 不使用滴瓶存放的试剂是: ()

(四)、下面是实验室制氯气、收集氯气和研究氯气某些性质的装置图。

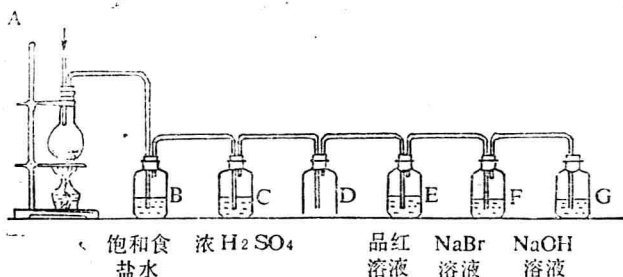


图 1

1. B 装置的作用是_____。

2. C 装置的作用是_____。

3. D 中的气体通到 E 现象为_____。

D 中的气体通到 F 现象为_____。

4. G 处 NaOH 的作用是_____。化学方程式为_____。

5. A 处用长颈漏斗_____用分液漏斗好, 因为_____。

(五)、计算题:

1. 含有氯化钾和溴化钾的混合物共 26.8 克，将其全部溶于水后与足量硝酸银溶液反应后，所得沉淀过滤、洗涤、干燥后增重 20.7 克。若将该沉淀充分光照后，余下残渣为黑色粉状物质，其质量为 32.4 克。求原混合物中溴化钾的百分含量。

2. 工业上用电解饱和食盐水的方法制取氯气，同时还可以得到烧碱溶液和氢气。若要得到 2M 的烧碱溶液 500 升，那么需要多少摩尔的电子发生转移。

二、答案

(一)、填空题:

1. 氟、氯、溴、碘; 化合; 7; 得到 1.
2. 略。

(二)、多项选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
答案	C	B	E	B	E	B	A	D	E	B	D	C	B	D	E

(三)、分类选择题:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答案	A、D、F	B	C	D	D	E	A	C	D

题号	10	11	12	13	14	15	16
答案	D	A B	A B	C	D	D	B C

(四)

1. 除氯化氢
2. 除水蒸气
3. 红色褪去。溶液由无色变为橙色。
4. 吸收有毒的尾气, $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$
5. 不如, 分液漏斗可以控制盐酸用量, 使尾气尽量减少。