

S

依据新大纲与最新考试精神

2003 双色大课堂

高考化学必备



酷龙书系

创新设计



- 考试热点扫描
- 名师匠心独运
- 诊疗高考盲点
- 高考跟踪测试
- 名师精编
- 一目了然

吉林教育出版社



酷龙书系



2003 双色大课堂

huangsedaketang

高考化学必备

常青苑 崔耀中 主编

创新设计



吉林教育出版社

(吉)新登字 02 号

主 编：常青苑 崔耀中
副主编：李春红 师 华

双色大课堂高考必备创新设计·化学

责任编辑：王世斌

封面设计：木头羊工作室

出版：吉林教育出版社 880×1230 毫米 32 开本 11.75 印张 417 千字
2003 年 1 月修订版 2003 年 1 月第 1 次印刷
发行：吉林教育出版社 本次印数：20000 册 定价：16.80 元
印刷：山东滨州教育印刷厂 ISBN 7-5383-3421-3/G·2901

编者的话

谛听世纪钟声,紧跟时代步伐,我们迎来了教育改革的又一个春天。在此新旧交替之际,为了能让您在金秋季节如愿收获,我们特推出《双色大课堂—高考必备化学》,相信它能帮您圆梦!

该书本着“以虔诚之心奉献教育,用高品之文博得读者”的原则,汇集全国一线名师,在精析高考动态的前提下,精心编撰而成。

该书分为以下几个版块:

- ★ **考试热点扫描:**本部分紧紧围绕高考考点和热点,层层推进,使学生复习时省时省力,事半功倍。
- ★ **名师匠心独运:**本部分依据 1999—2002 年高考考点和热点,在“考试热点扫描”的基础上,扼重点、破疑点、测考点,帮学生更上一层楼。
- ★ **高考跟踪测试:**针对高考考点和热点设置强化习题,使学生能学以致用,举一反三。
- ★ **高考 3+X 探秘:**对近几年高考试题进行筛选、点拨,以期学生能从中悟出高考的命题动向。

该书的主要特点可以概括为“新一好一强”:

- ★ **体例新:**双色插入,开卷一目了然,使学生阅读和思维同步。
- ★ **启迪性好:**打破学生旧的做题思路,融入新的思维理念,并能巧妙地引导学生去领悟、归纳和概括知识。
- ★ **实用性强:**回归化学教学实际,强调新思维,新技能的培养,提高学以致用的能力。

《双色大课堂—高考必备化学》紧跟最新教材,依据最新大纲,掌握高考动态,把握时代脉搏,让您在自学,自习时,有和上课时一样的感觉。《双色大课堂》帮您迈入知识的殿堂!

编者

目 录

第一章 卤素

一、氯及其化合物

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

二、氧化还原反应

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

三、卤素元素

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

高考 3+X 探秘

第二章

物质的量

一、物质的量

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

二、溶液的配制

【考试热点扫描】	1
【名师匠心独运】	1
【高考跟踪测试】	1

高考 3+X 探秘

第三章 硫 硫酸

一、硫及其氧化物、氢化物

【考试热点扫描】	2
【名师匠心独运】	2
【高考跟踪测试】	2

二、硫酸 硫酸盐 硫酸工业

【考试热点扫描】	3
【名师匠心独运】	3
【高考跟踪测试】	3

三、离子反应 离子方程式

【考试热点扫描】	4
【名师匠心独运】	4
【高考跟踪测试】	4

四、氧族元素

【考试热点扫描】	5
【名师匠心独运】	5
【高考跟踪测试】	5

高考 3+X 探秘	633
-----------	-----

第四章 碱金属

一、钠及化合物

【考试热点扫描】	167
【名师匠心独运】	168
【高考跟踪测试】	170

二、碱金属

【考试热点扫描】	171
【名师匠心独运】	171
【高考跟踪测试】	172

高考 3+X 探秘

第五章 物质结构 元素周期律

一、原子组成和结构

【考试热点扫描】	181
【名师匠心独运】	181
【高考跟踪测试】	182

二、元素周期表 元素周期律

【考试热点扫描】	187
【名师匠心独运】	186
【高考跟踪测试】	188

三、化学键

【考试热点扫描】	191
【名师匠心独运】	192
【高考跟踪测试】	193



四、晶体的结构和性质

【考试热点扫描】	(95)
【名师匠心独运】	(96)
【高考跟踪测试】	(98)

高考 3+X 探秘	(10)
-----------------	------

第六章

氮和磷

一、氮族元素及氮的化合物

【考试热点扫描】	(133)
【名师匠心独运】	(135)
【高考跟踪测试】	(136)

二、氨 铵盐

【考试热点扫描】	(139)
【名师匠心独运】	(140)
【高考跟踪测试】	(142)

三、硝酸 硝酸盐

【考试热点扫描】	(145)
【名师匠心独运】	(146)
【高考跟踪测试】	(148)

四、磷及化合物

【考试热点扫描】	(120)
【名师匠心独运】	(122)
【高考跟踪测试】	(123)

高考 3+X 探秘	(126)
-----------------	-------

第七章 硅

一、碳族元素

【考试热点扫描】	(130)
【名师匠心独运】	(131)
【高考跟踪测试】	(132)

二、碳及其化合物

【考试热点扫描】	(134)
【名师匠心独运】	(136)
【高考跟踪测试】	(137)

三、硅及其化合物

【考试热点扫描】	(139)
【名师匠心独运】	(141)
【高考跟踪测试】	(141)

高考 3+X 探秘	(141)
-----------------	-------

第八章 镁 铝

一、金属性质概述

【考试热点扫描】	(144)
【名师匠心独运】	(145)
【高考跟踪测试】	(145)

二、镁和铝的单质

【考试热点扫描】	(146)
【名师匠心独运】	(147)
【高考跟踪测试】	(147)

三、镁和铝的化合物

【考试热点扫描】	(157)
【名师匠心独运】	(159)
【高考跟踪测试】	(160)

四、硬水及硬水软化

【考试热点扫描】	(163)
【名师匠心独运】	(164)
【高考跟踪测试】	(167)

高考 3+X 探秘	(168)
-----------------	-------

第九章 铁

一、铁及化合物

【考试热点扫描】	(172)
【名师匠心独运】	(174)
【高考跟踪测试】	(177)

二、炼铁和炼钢

【考试热点扫描】	(180)
【名师匠心独运】	(181)
【高考跟踪测试】	(181)

高考 3+X 探秘	(184)
-----------------	-------

第十章 烃

一、烃的结构和性质

【考试热点扫描】	(187)
【名师匠心独运】	(193)

【高考跟踪测试】

二、烃分子式和结构式的确定

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

三、有机化工简介

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

高考 3+X 探秘

第十一章 烃的衍生物

一、醇 酚

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

二、醛

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

三、羧酸 酯

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

高考 3+X 探秘

第十二章 糖类 蛋白质

一、糖类

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

二、蛋白质

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

高考 3+X 探秘

第十三章 化学平衡

一、化学反应速率及影响因素

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

二、化学平衡

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

高考 3+X 探秘



第十四章 电解质溶液 胶体

一、弱电解质的电离平衡

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

二、水的电离和溶液的 pH

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

三、盐类水解

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

四、酸碱中和滴定

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

五、电化学基础

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】

【高考跟踪测试】

六、胶体

【考试热点扫描】

【名师匠心独运】 (312)

【高考跟踪测试】 (314)

高考 3+X 探秘 (317)

2003 年高考化学仿真模拟题 (321)

参考答案 (329)

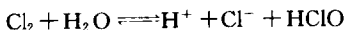
第一章 卤素

一、氯及其化合物

▲考试热点扫描

☐ 氯水的成分和性质

(1) 氯水的成分



分子: Cl_2 、 H_2O 、 HClO 离子: H^+ 、 Cl^- 、 ClO^- 、 OH^-

(2) 各成分性质及应用

Cl_2 —与 Na 、 Mg 、 Al 、 Fe 、 Zn 、 Cu ……大多数金属反应;

—与 HBr 、 HI 、 H_2S 、 SO_2 ……还原性气体反应;

—与 S^{2-} 、 Br^- 、 I^- 、 SO_3^{2-} 、 Fe^{2+} ……还原性离子反应;

—与 C_2H_4 、 C_2H_2 ……不饱和烃反应;

—与 NaOH 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ……强碱反应;

HClO —漂白、杀菌、消毒;

H^+ —石蕊试液(呈红色)(若氯水过量则漂白)

Cl^- —与 Ag^+ 沉淀。

(3) Cl_2 与 H_2O 反应中化学平衡移动知识的应用:

①向氯水中加入盐酸, $c(\text{H}^+)$ 、 $c(\text{Cl}^-)$ 增大, 平衡向左移动, 利用这一原理可利用次氯酸盐与过量浓盐酸反应制 Cl_2 。

②向氯水中加入可溶性氯化物, $c(\text{Cl}^-)$ 增大, 平衡向左移动。利用这一原理可用饱和食盐水除去 Cl_2 中的 HCl 杂质; 用排饱和食盐水的方法收集 Cl_2 。

③向氯水中加入 NaOH , $c(\text{H}^+)$ 减小, 平衡向右移动, 利用这一原理可用 NaOH 溶液吸收多余 Cl_2 。

④向氯水中加入 $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $c(\text{H}^+)$ 减小, 平衡向右移动, 利用这一原理可制造漂白粉。

⑤向氯水中加入 CaCO_3 , $c(\text{H}^+)$ 减小, 平衡右移, 利用这一原理可制备高浓度 HClO 溶液。

⑥用光线照射氯水, $c(\text{HClO})$ 减小, 平衡右移, 利用这一原理, 氯水应避光保存或现配现用。

次氯酸的性质及应用

氯的含氧酸有高氯酸 (HClO_4), 氯酸 (HClO_3), 亚氯酸 (HClO_2) 和次氯酸 (HClO), 其中次氯酸最为重要, 是高考中的热点, 在学习时应注意以下几点:

(1) 它的化学式为 HClO , 电子式为 $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{Cl}}:$, 结构式为 $\text{H}-\text{O}-\text{Cl}$ 。

(2) 它仅存在于溶液中, 浓时呈黄色, 稀时无色, 有强烈的刺激性气味。

(3) 氯的含氧酸中, 它是最弱的酸, $\text{HClO} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{ClO}^-$, 比碳酸还弱。

(4) 它具有不稳定性见光分解, $2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光}} 2\text{HCl} + \text{O}_2 \uparrow$

(5) 次氯酸的生成: 将氯气通入到熟石灰溶液里, 以制得次氯酸钙。再与稀盐酸或空气里的二氧化碳和水蒸气反应便可得到次氯酸。化学反应方程式如下:



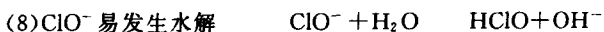
(6) 次氯酸及其盐的主要用途是作漂白剂和消毒剂。次氯酸的漂白作用主要有以下三种形式:

①次氯酸有很强的氧化性, 某些有色物质被次氯酸氧化, 破坏了其中的显色结构而褪色。

②某些有色物质分子中存在着不饱和键, 次氯酸与它们起加成反应而褪色。

③某些有色物质的有机物分子与次氯酸发生氯化作用而褪色。

(7) 次氯酸盐有强氧化性, 如在 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 固体中滴加浓盐酸, 会生成 Cl_2 (注意与(5)中比较)



所以漂白粉在水中没有酸存在的条件下, 也有一定的漂白性、杀菌性。

具有漂白作用的物质

Na_2O_2 —氧化漂白

HClO —氧化漂白

SO_2 —合成不稳定无色物质 活性炭—物理吸附有色物质

▲名师匠心独运

例1 下列对溴化钠的描述中,正确的是()。

- A. 是一种可溶于水的晶体,熔点较高
- B. 跟 AgNO_3 溶液反应将生成白色沉淀
- C. 跟浓硫酸反应是制取溴化氢气体的常用方法
- D. 其工业制法之一是将金属钠跟单质溴反应

→解析 我们知道溴与氯同主族,性质具有相似性,因此溴化钠与氯化钠的性质也具有相似性,我们根据氯化钠的性质推测溴化钠的性质。氯化钠是离子化合物,其性质符合 A 选项,故 A 选项正确。溴化银是浅黄色沉淀,故 B 选项错误。浓 H_2SO_4 具有强氧化性,能氧化溴化氢生成单质溴,故 C 选项也不正确。用钠和溴制溴化钠,在经济效益上非常不可观,因此 D 选项也不正确。

→答案 A。

例2 写出下列物质与新制氯水反应的现象和化学方程式:①紫色石蕊试液② FeCl_2 溶液③ AgNO_3 溶液④ Na_2CO_3 溶液⑤ SO_2 通入氯水中⑥ 镁粉

→解析 因为氯水中存在 Cl_2 、 H_2O 、 HClO 、 H^+ 、 Cl^- 、 ClO^- 、 OH^- 六种粒子,所以氯水与不同物质反应时,参加反应的粒子不同,其现象也不同。

①遇到石蕊试液时,氯水中 H^+ 使其先变红, HClO 又使其氧化而褪色。

② $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$, 溶液变黄色。

③ $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$, 有白色沉淀生成。

④ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$, 有气体放出。

⑤ $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HCl}$, 氯水的浅黄绿色消失。

⑥ $\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{Mg} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{MgCl}_2$, 镁粉溶解,有气体放出,溶液的浅黄绿色变淡或消失。

对某宇航员从太空某星球外层空间取回的气体样品进行如下分析:

①将样品溶于水,发现其主要成分气体 A 极易溶于水。

②将 A 的浓溶液与 MnO_2 共热产生一种黄绿色气体单质 B,将 B 通入