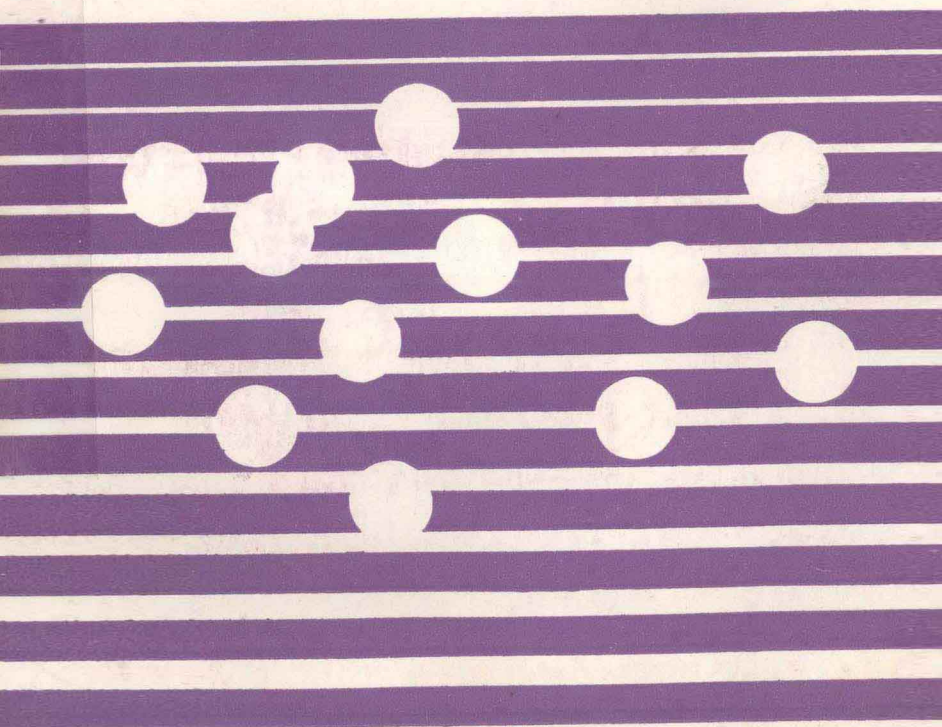


新编教材会考指南

● 刘向荣 陈正宜 主编

● 屠 棕 等 编 著
● 科学技术文献出版社

化学



新编教材会考指南

化 学

屠 棕 王长泉 编著

科学技术文献出版社

(京)新登字130号

内 容 简 介

1992年开始,全国实行普通高中会考制度,为帮助高中学生学好化学,本书从“记忆、理解、应用”三个方面对高中会考化学必修教材各章中应知、应会的知识点进行疑难辨析辅导。每章均有辅导和同步操练,最后有综合练习,并附有全部答案。

本书可供高一、二学生和教师及教研人员参考使用。

新编教材会考指南 化 学

屠 棕 王长泉 编著

科学技术文献出版社出版

(北京复兴路15号 邮政编码100038)

北京市燕山联营印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092毫米 32开本 3.875印张 83千字

1992年9月第1版 1992年9月第1次印刷

印数: 1—8000册

ISBN 7-5023-1795-3/G·459

定 价: 2.80元

前 言

1990年国家教委颁布了《现行普通高中教学计划的调整意见》和《国家教育委员会关于在普通高中实行毕业会考制度的意见》。这是国家教委推出的普通高中教育的两项重大改革措施。今年将在全国各省市普遍执行。

为了更好地贯彻教育方针，全面落实教改精神，解决当前高中普遍存在的文理偏科、知识结构比例不合理、学生课业负担过重等现象，全日制中学教材也相应地进行了修订。新教材把培养能力作为突出的重点，要求学生全面掌握文理科基础知识，发展志趣和特长，以增强适应社会生活、生产和工作的能力，从而变应试教育为素质教育。

以《现行普通高中教学计划的调整意见》为依据，我们聘请任教多年、具有丰富教学经验的高级教师编纂了这套丛书（包括物理、化学、生物、英语、历史五册）。丛书依教学进程同步编写，每章均包括两部分：辅导（疑难辨析和解题技巧）和同步操练。其特点是：选题精，难度适当，针对性强，有利自修，并附综合练习和全部答案。

希望这套丛书能成为广大高中同学的良师益友。

编者

1992年6月

目 录

第一章 卤 素.....	(1)
辅导.....	(1)
同步操练.....	(2)
第二章 摩尔 反应热.....	(6)
辅导.....	(6)
同步操练.....	(7)
第三章 硫 硫酸.....	(11)
辅导.....	(11)
同步操练.....	(13)
第四章 碱金属.....	(19)
辅导.....	(19)
同步操练.....	(19)
第五章 物质结构 元素周期律.....	(22)
辅导.....	(22)
同步操练.....	(24)
第六章 氮和磷.....	(30)
辅导.....	(30)
同步操练.....	(34)
第七章 硅.....	(38)
辅导.....	(38)
同步操练.....	(38)

第八章 镁 铝	(41)
辅导	(41)
同步操练	(42)
第九章 铁	(46)
辅导	(46)
同步操练	(47)
第十章 烃	(50)
辅导	(50)
同步操练	(53)
第十一章 烃的衍生物	(59)
辅导	(59)
同步操练	(62)
综合练习 (一)	(68)
综合练习 (二)	(77)
各章同步操练答案	(89)
综合练习 (一) 答案	(112)
综合练习 (二) 答案	(115)

第一章 卤素

【辅导】

本章由卤族元素和氧化-还原反应两部分组成。

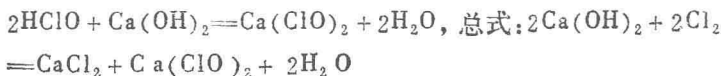
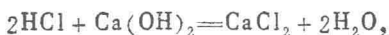
1. 卤族元素：以氯为典型元素，通过揭示其原子结构的特征，认识其作为典型非金属元素及其化合物的性质，然后运用类比归纳法，概括卤素原子结构的相似点与相异点，进而推导出性质的相似性、相异性、递变性，建立“结构决定性质”基本观念，体现由个别到一般的认识规律。

(1) 卤素在元素周期表中的位置、氯气的物理性质、食盐的生产和用途、碘与淀粉变蓝的反应、氟化氢和氟化钙、溴化银和碘化银的性质只作一般性了解和识记。

(2) 通过直观性的实验和观察思考，加深对卤素单质的重要性质、氯气的用途、漂白粉的工业制法及漂白原理、氯化氢的性质的认识，掌握氯气、氯化氢实验室制法的反应原理（反应式）、装置、收集方法、验满和鉴别方法，尾气回收原理及装置（包括用水吸收氯化氢制盐酸的特殊装置）以及氯离子的检验。

(3) 疑难辨析：

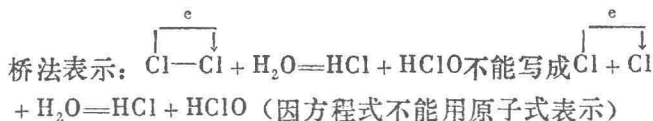
①燃烧不一定要有氧气参加；②通过氯气与金属生成高价金属氯化物的特点充分认识它具强氧化性；③漂白粉工业制法的两步反应：第一步 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{HCl} + \text{HClO}$ ，第二步



2. 氧化-还原反应:

(1) 从物质在氧化-还原反应中, 发生电子转移(或电子对偏移)引起化合价升降的角度, 认识氧化反应、还原反应、氧化剂、还原剂、氧化产物、还原产物的概念、氧化-还原反应的实质和特点。

(2) 在电子转移方向及数目的表示法中, 着重培养用单线桥法标明歧化反应的拆折技巧。如氯气与水的反应, 用单线



上述内容的考查, 通常是放在氧化-还原反应方程式的配平题中。选用表示电子转移方向的数目的方法一般不作硬性规定, 但一定注意格式规范化。

【同步操练】

1. 选择题: 将正确答案的序号填入括号中

(1) 不能用氯气与金属单质直接化合制取的物质是 ()

A. 氯化锌 B. 氯化亚铜 C. 氯化铁 D. 氯化镁

(2) 实验室用同一装置制取的下列气体是 ()

A. H_2 和 HCl B. O_2 和 Cl_2

C. Cl_2 和 HCl D. CO_2 和 Cl_2

(3) 水与氯气反应中, 氯气是 ()

A. 氧化剂 B. 还原剂

C. 既是氧化剂又是还原剂

D. 既不是氧化剂也不是还原剂

(4) 铜丝在氯气中燃烧时产生 ()

A. 白烟 B. 红棕色气体 C. 白雾 D. 棕色烟

(5) 将氯气和氯化氢气体中的水蒸气除掉, 应选用的下列试剂是 ()

A. 固体烧碱 B. 浓硫酸 C. 苛性钾 D. 碱石灰

(6) 区别盐酸、食盐、烧碱三种无色液体, 应选择下列哪种试剂 ()

A. 品红试剂 B. 石蕊试剂 C. 蓝色石蕊试纸

D. 酚酞试剂

(7) 氯化氢气体只能用向上排空气取气法的原因是 (); 实验室制氯化氢时, 用漏斗倒置于水面稍下, 对尾气进行回收是因为 ()

A. 极易溶于水且比空气重 B. 难溶于水且比空气轻

C. 极易溶于水 D. 比空气轻

(8) 卤素单质的熔点、沸点应遵循的递变规律是 ()

A. 随分子量增大而降低 B. 随非金属性增强而升高

C. 随分子量增大而升高 D. 随密度增大而减小

(9) 鉴别下列五种无色溶液: NaCl 、 NaF 、 NaBr 、 KI 、 BaCl_2 , 应正确选用以下试剂: ① AgNO_3 溶液 ② 石蕊试剂
③ 酚酞试剂 ④ 品红溶液 ⑤ 稀硫酸 以下答案是 ()

A. ① B. ②或③ C. ①④⑤ D. ①⑤

(10) 具有喷泉实验现象的气体是 ()

A. Cl_2 B. HCl C. O_2 D. H_2

(11) 向 KCl 、 KBr 、 KI 的混合溶液中通入过量的氯气，然后将溶液蒸干，经灼烧后最终剩余的物质是()

A. I_2 B. KCl C. Br_2 D. KBr 、 KI

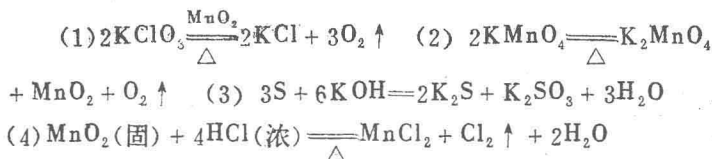
2. 填空题:

(1) MnO_2 在实验室用 KClO_3 制氧气时起____作用；在用浓盐酸制氯气时起____作用；当生成71克 Cl_2 时，被氧化的 HCl 的质量为____克。

(2) 将混有 HCl 、 Cl_2 、水蒸气的空气依次通过烧碱溶液、浓硫酸和灼热的铜网，最后剩余的是____。

(3) 有X、Y、Z三元素的单质在常温下呈气态。其中Z单质在X单质中燃烧生成ZX，火焰呈苍白色。ZX极易溶于水，其水溶液能使蓝色的石蕊试纸变红。两分子Z单质可与一分子Y化合生成两分子的 Z_2Y 液体。X单质溶于 Z_2Y 中生成具有漂白性的液体。推断X、Y、Z各为何种元素(写出名称及符号)指出ZX和 Z_2Y 各是什么物质(写出名称及分子式) X____ Y____ Z____ ZX____ Z_2Y ____。

3. 标出下列氧化-还原反应电子转移的方向和数目，注明氧化剂和还原剂，指出氧化产物和还原产物。



4. 通过下列反应: (1) $2\text{Fe}^{3+} + 2\text{I}^- = 2\text{Fe}^{2+} + \text{I}_2$; (2) $\text{Cl}_2 + 2\text{Fe}^{2+} = 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$, 比较 Fe^{3+} 、 Fe^{2+} 、 Cl_2 、 Cl^- 、 I^- 、 I_2 六种微粒, 谁氧化剂最强、谁还原性最强?

5. 计算题:

(1) 当24克食盐与20克98%的浓硫酸反应, 最多生成多少克氯化氢。这些氯化氢全部用100克水吸收, 可制得的盐酸质量百分比浓度是多少?

(2) 在200克NaI和NaCl混和溶液 中通入足量 Cl_2 恰好置换出12.7克碘。在剩余溶液中加入足量 AgNO_3 溶液后析出40.4克 AgCl 沉淀。求原溶液中NaCl的质量百分比浓度是多少?

第二章 摩尔 反应热

【辅导】

本章由物质的量、气体摩尔体积、摩尔浓度和反应热、热化学方程式这两部分组成。

1. 第一部分中的三个概念，以“物质的量”为核心，它是国际单位制中七个基本物理量之一。从构成摩尔这一概念的核心——阿佛加德罗常数入手，去认识它的本质特征—— 6.02×10^{23} 个结构微粒集合数定单位与可称量的物质之间的宏观延伸意义，由此引出气体摩尔体积、摩尔浓度两个重要概念。

运用网络归纳法，总结出物质的量、物质的质量、物质的摩尔浓度、标准状况下气体物质的体积以及所含微粒数等重要化学量之间的相互关系，并用于有关计算和解决化学中的一些实际问题。

疑难辨析 ①“物质的量”是一个不能分割、不能简化、不能顾名思义的整体物理量名词，而它的单位——摩尔，仅限于表示微观粒子（质量、性质、大小相同的微粒）。

②凡涉及气体体积的有关问题，必须首先弄清气体所处的温度和压强条件。

③以关键的“同”字为突破点，掌握“阿佛加德罗定律”中的同温同压同体积同分子数的四同特点，以实验事实为基

础，通过逻辑推理，归纳出若有三同，余一必同和温度压强或温度体积两同，则余下条件均成正比的外延规律。

④通过分析两种溶液浓度表示方法之间的区别和联系，推出摩尔浓度与质量百分比浓度的换算公式并用于计算。

⑤在同一反应中运用上述三个概念进行计算时，只要已知物、待求物上下对应书写格式中的单位统一即可，横向单位不要求统一。

2. 第二部分简单介绍反应热概念、单位、放热反应、吸热反应、热化学方程式。重点掌握热化学方程式的写法及反应热的计算。

剖析热化学方程式的特点，着重理解热化学方程式中分子式前面的系数仅表示物质的量而不表示分子数，因此系数可以是大于零的整数分数。

【同步操练】

1. 选择题：将正确答案的序号填入括号中

(1) 有关“摩尔”说法正确的是 ()

A. 摩尔是表示物质质量的单位 B. 摩尔是表示物质数量的一种国际单位 C. 摩尔是以阿佛加德罗常数个原子为衡量标准的物质的量的单位 D. 摩尔是国际单位制中表示物质的量的一种基本单位

(2) 下列物质中含原子个数最多的是 ()

A. 3.01×10^{24} 个氯化氢分子 B. 66 克二氧化碳
C. 71 克氯气 D. 49 克硫酸

(3) 当 1 摩尔任何气体所占体积约为 22.4 升时，则该气体 ()

- A. 一定处于标准状况下 B. 一定不处于标准状况下
C. 可能处于标准状况也可能不处于标准状况下 D. 以上均不对

(4) 在标准状况下, 下列气体中所占体积最小的是 ()

- A. 2.5克 H_2 B. 11克 CO_2 C. 28克 N_2 D. 96克 SO_2

(5) 同温同压条件下, 与a克 Cl_2 分子数目相同的CH₄的质量是 ()

- A. $\frac{73a}{71}$ B. $\frac{71}{73a}$ C. $\frac{73}{71a}$ D. $\frac{71a}{73}$

(6) 在标准状况下, 若1升氧气中含有m个氧原子, 则阿佛加德罗常数可表示为 ()

- A. $\frac{m}{22.4}$ B. 22.4m C. 11.2m D. $\frac{m}{32}$

(7) 体积相同、摩尔浓度相同的任何溶液中应具有相同的 ()

- A. 溶质的质量 B. 溶质的物质的量 C. 溶液的质量
D. 溶剂的物质的量

(8) 将10摩/升的盐酸5毫升稀释至250毫升后取出10毫升, 则此溶液的摩尔浓度为 ()

- A. 1摩尔/升 B. 0.5摩尔/升 C. 0.2摩尔/升 D. 1.5摩尔/升

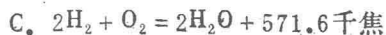
(9) 等体积的 $NaCl$ 、 $MgCl_2$ 、 $AlCl_3$ 三种溶液, 分别与摩尔浓度相同、体积相同的 $AgNO_3$ 溶液恰好完全反应, 则以上三种溶液的摩尔浓度之比为 ()

- A. 1:2:3 B. 3:2:1 C. 2:3:6 D. 6:3:2

(10) 下列溶液与50毫升1摩尔/升氯化铝溶液中的 Cl^- 浓度相等的是()

A. 150毫升1摩尔/升的氯化钠溶液 B. 75毫升2摩尔/升的氯化铵溶液 C. 150毫升3摩尔/升的氯化钾溶液 D. 25毫升2摩尔/升的氯化铝溶液

(11) 1克氢气燃烧生成液态水并放出142.9千焦的热量, 则该反应的热化学方程式为()



(12) 在热化学方程式中注明物质存在状态的原因是()

A. 说明反应条件 B. 说明反应进行的情况 C. 说明状态与生成物的种类有关 D. 说明物质的存在状态与反应热有着密切关系

2. 填空题:

(1) 0.2摩尔 O_3 与0.3摩尔 O_2 , 它们的质量比为____; 所含分子个数比为____; 所含原子个数比为____; 在相同条件下的体积比为____

(2) 一亩森林一昼夜可吸收62千克 CO_2 , 放出49千克的氧气。相当于在标准状况下, 一昼夜可吸收____升 CO_2 , 放出____升 O_2 。

(3) 在配平____ $\text{KMnO}_4 +$ ____ $\text{HCl} \longrightarrow$ ____ $\text{KCl} +$ ____ $\text{MnCl}_2 +$ ____ $\text{H}_2\text{O} +$ ____ Cl_2 氧化-还原反应的基础上若有0.5

摩尔 KMnO_4 被还原, 则有 ____ 摩尔 ____ 被氧化, 氧化剂是 ____, 还原剂是 ____; 还原产物是 ____, 氧化产物是 ____。反应中伴随有 ____ 摩尔的电子发生了转移。在标准状况下, 反应生成的 Cl_2 与 0.5 摩尔的 H_2 反应生成 ____ 升 HCl 气体。将此气体全部溶于水后配成 125 毫升溶液, 则此盐酸溶液的摩尔浓度为 ____ 摩尔/升。

3. 计算题:

(1) CO 和 CO_2 混和气体的质量是 15 克, 在标准状况下占 8.8 升。求它们各自的质量和体积?

(2) 计算密度为 1.42, 摩尔浓度为 16 摩尔/升的硝酸的质量百分比浓度。

(3) 在 2.48 克由 Na_2SO_4 和 Na_2CO_3 组成的混和物中加水配成 20 毫升的溶液中, 滴入足量的 BaCl_2 溶液使沉淀完全。然后再向沉淀中加入足量的盐酸, 得到 0.224 升气体 (标准状况)。计算原混和物中两种组分的质量以及原溶液中 Na^+ 的摩尔浓度。

第三章 硫 硫酸

【辅导】

本章由硫及其化合物、氧族元素和硫酸的工业制法及离子反应、离子方程式三部分组成。

1. 第一部分：(1) 通过演示实验和展示实物的直观教学，获得硫及其化合物的性质、制法、用途等感性知识，然后运用原子结构和化合价升降难易的观点加深对性质的识记，采用类比归纳法对氧族元素及其化合物性质的相似性和相异性进行总结，上升到理性认识，从而培养了逻辑思维和归纳推理的能力。(2) 氧族元素在周期表中的位置和原子结构，硫的物理性质和用途，硫化氢的物理性质和几种重要的硫酸盐(硫酸钙、硫酸锌、硫酸钡)只作一般性识记了解。硫的化学性质，硫化氢的化学性质及实验室制法、反应原理(反应式)、装置、收集方法、验满鉴别(用湿润的硝酸铅试纸)，尾气回收装置(用盛有饱和 CuSO_4 溶液的洗气瓶)，二氧化硫、三氧化硫、浓硫酸的性质以及硫酸根离子的检验要求不仅知其然，还要知其所以然。(3) 疑难辨析：①针对硫元素具有多种变价，它们彼此间能否发生反应的关键在于同一种元素的氧化态与还原态之间必须有中间价态。如 SO_2 中的 S^{+4} 与浓 H_2SO_4 中的 S^{+6} 之间无中间价态，所以 SO_2 可用浓硫酸干燥。②浓硫酸具强氧化性，它与金属反应(无论是活泼金属还是