

“九五”国家重点图书出版规划项目

少年基础科学丛书

少年化学

应礼文 编著

科学普及出版社



教育部《义务教育化学课程标准(2011年版)》指定教材

教育部《义务教育化学课程标准(2011年版)》指定教材

少年化学



教育部《义务教育化学课程标准(2011年版)》指定教材

少年基础科学丛书

少年化学

应礼文 编著

科学普及出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

少年化学/应礼文编著. -北京: 科学普及出版社, 1998.1

(少年基础科学丛书/颜实主编)

ISBN 7-110-04347-9

I. 少… II. 应… III. 化学-少年读物 IV. 06-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (97) 第 23288 号

科学普及出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码: 100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

保定市河北小学印刷厂印刷

*

开本: 850 毫米×1168 毫米 1/32 印张: 8.31 插页: 4 字数: 200 千字

1998 年 1 月第 1 版 1998 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1-10000 册 定价: 15.00 元

JY11121/03

内 容 提 要

《少年化学》是“少年基础科学丛书”中的一个分册。

本书简明、通俗而又系统地向少年读者介绍化学基础知识。书中包括：化学发展简史；认识世界的基础——无机化学；与生命息息相关的——有机化学；化学家的显微镜——分析化学；与人类生活密切相关的——高分子化学；化学的理论基础——物理化学以及化学的明天。读后能使读者对化学有一个比较全面的了解，能帮助读者掌握课本中的知识，并且为今后学习化学打下一个良好的基础。

本书附有彩色照片四页，黑白插图几十幅。全书通俗易懂、图文并茂是一本适合广大少年阅读的科普读物，亦可作为教师的参考书。

“少年基础科学丛书”编委会名单

主 编： 颜 实

副主编： 孙家康 原新晓

编 委： 李 蓉 孙 倩 谭建新

张亚光 陶 翔 桂民荣

林 华 孙 俐 李育辰

孙家康

策 划： 孙家康 李育辰

编 者 的 话

近年来，出版单位已推出过许多各具特色的自然科学普及读物，然而我们却期望能站在另一新的角度，针对我国少年在科学知识方面略显贫乏的弱点，编写出一套带有新特色的较为全面介绍天文、地理、生物、数学、物理、化学等基础科学的科普读物，使其既能较系统地反映当代基础科学的完整体系，同时又不失科普作品那引人入胜、趣味盎然的可读性，从而激发广大少年朋友的求知欲望，引导他们更为科学准确地认识各门基础科学概貌，学会如何从人类科学知识宝库中不断汲取精神养料，提高科学素质，缩短我国少年和国外同龄人在科学知识方面的差距，为他们将来步入科学殿堂而架桥铺路。

“少年基础科学丛书”就是根据上述思想而编辑的一套科普读物。其主要特点是：

1. “丛书”是有准确科学性的严肃的科普读物。“丛书”定位在少年读者现有的知识基础上，略微超前地介绍各个自然学科的基础知识。书中密切地联系人类的生产和生活实践，指出自然科学在人类社会的重要意义，为人类文明作出的巨大贡献以及今后人类应如何有效地开发利用自然资源和持续发展。“丛书”自始至终贯穿着热爱自然、热爱科学、热爱祖国的主线，使少年读者为我们先辈对人类科学的贡献而自豪，为我们幅员辽阔、地大物博的祖国而骄傲。激励少年朋友奋发图强、努力学习、积极进取，将来为我国的社会主义建设而贡献青春才华。

2. “丛书”不同于问答形式的《十万个为什么》，不同于片

断介绍某学科的趣味性读物，不同于定量给予的教科书，更不同于“临阵磨枪”的各种复习资料。它是较系统、较完整地将各个学科的内容和研究对象介绍给少年读者。“丛书”一方面能使读者得到较完整的学科知识，同时又能帮助学生理解、巩固在课堂中学到的东西。

3. “丛书”从讲故事、谈趣事入手，逐渐地引入要讲的科学主题，所以有较强的趣味性和可读性。“丛书”图文并茂，每册都附有四页精美的彩页供读者直观欣赏，内文中又有多幅插图，便于读者理解和接受（如：《少年物理学》有黑白插图 300 余幅）。“丛书”资料丰富，概念明确，而且将最新的科学发现和技术成果收入书中，使少年读者在系统地学习基础科学知识的同时，又能了解有关高新科技知识。

参加这套丛书编写的作者大都是长期从事基础科学教学和科研实践，具有扎实理论知识的特级教师、科普作家和科研工作者。他们根据我国广大少年读者现有的知识水平和接受能力，从大量的资料中精选写作素材，深入浅出地编出这套独具特色的科普读物。“丛书”的读者对象是初中学生和阅读能力较强的小学高年级学生，也可作为广大中小学教师的教学参考资料以及供广大自然科学爱好者和学生家长阅读。

这套丛书的出版，希望能得到广大少年读者的喜爱。当然，基础科学理论体系博大精深，生机无限，在一套普及读物中做到深入浅出，更为不易。限于我们的水平和时间，这套丛书中一定有不尽人意之处。我们诚恳地希望大家提出宝贵意见，以便再版时修改、补充。

“少年基础科学丛书”编委会

1997 年 8 月

前 言

木材可以燃烧,植物的果实和种子可以酿酒、晒醋,粘土可以烧制陶器……远古的人类在生活和生产中不断地认识自己周围的物质以及物质变化的规律。这实际上就是最原始的化学。化学是一门研究物质组成、结构、性质和变化规律的科学。

神农氏尝百草而知药性,炼丹士炼金丹无意中发现了火药。随着人类社会的进步,科学知识的丰富,那些偶然发生或发现的物质变化,那些只靠经验而得到的化学成果已经无法满足人类的需求。一系列新的问题摆在化学家的面前要求得到圆满的回答和科学的解释:为什么煤能燃烧而其他的岩石却不能燃烧?为什么不同的矿石能炼出不同的金属?金属为什么会生锈?为什么柔软的高岭土经过高温的烧焙就变成了晶莹坚固的瓷器?……要得到这些问题的谜底,人类就必须对世界上的一切物质都要进行研究。对物质的研究和探索是化学家追求的永恒的主题。

世界上的物质实在是太多了,煤、水、空气、糖、稻米、森林、草地等等,凡是人类看到的、接触到的一切东西都是物质。虽然物质多得不胜枚举,但化学家研究发现,组成物质的基本元素却只有100种左右。为了便于研究,化学家将物质分为无机物和有机物,这就形成了无机化学和有机化学。后来又建立了分析化学和物理化学。

无机化学、有机化学、分析化学、物理化学构成了化学的四大学科。

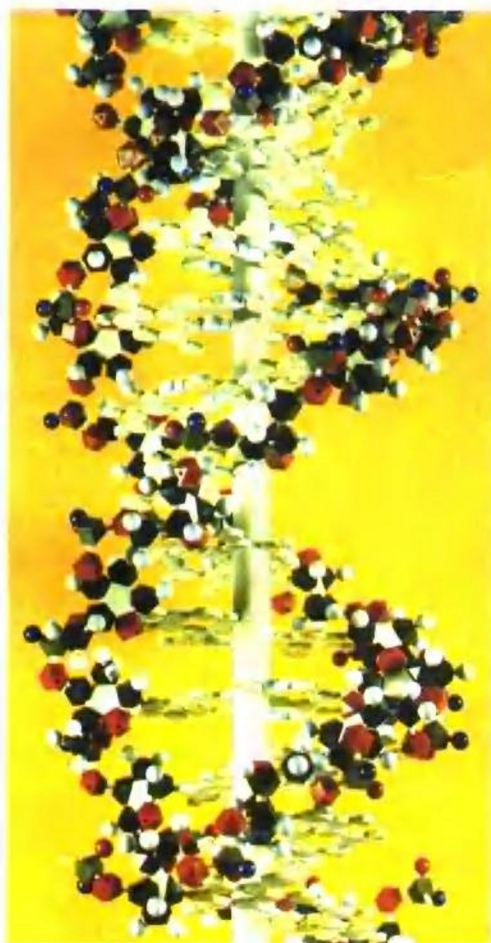
19世纪以来科学技术更加飞速地发展,各个科学领域无不对

化学家提出更加严厉的要求。医学家要求提供更有效的,能够根治癌症、艾滋病、高血压、心脏病、糖尿病等疾病的药物;制造业要求提供耐磨、耐高温、耐低温、耐疲劳的各种原材料;农业要求提供能增产、无污染、无公害的化肥和农药;建筑业要求提供抗震、质轻、高强度的建筑材料等等。总之化学家肩负着前所未有的重任。

由于化学在各个科学领域的广泛应用,化学又形成了许多交叉学科和边缘学科,如:生物化学、农业化学、高分子化学、医药化学、环境化学、半导体化学……

如今人类生活在化学制品的海洋中。无论是衣、食、住、行还是各种用品都离不开化学制品,商店里琳琅满目的各种商品,全都凝聚着化学家的心血。人类社会每一项新的科学技术的突破,每一种高科技的成功,都必须有化学家的参与和贡献。化学家研究出的新物质都会给全人类带来巨大的利益。比如:高分子化学的研究成就——人造纤维的问世,解决了全人类的穿衣问题;化肥、农药的广泛应用,使粮食作物的产量成倍增长;抗生素的出现挽救了亿万人的生命……总之,化学是一门和人类息息相关,既古老又年轻而且具有无限前景的重要学科。

《少年化学》是“少年基础科学丛书”中的一个分册。本书简明、通俗而又系统地将化学研究的对象和内容介绍给少年朋友,使你们对化学这门科学有一个初步认识,为将来步入奇妙的化学世界打下基础。少年朋友们,你们生长在和平盛世,有着金色的年华和宽广的道路。科技宝库待你们去开发,去探索,祖国待你们去建设。《少年化学》若对你们稍有帮助就达到了作者的目的。



▲ 核酸的分子模型



◀ 泡沫塑料制品



◀ 合成橡胶产品

▼ 耐热的塑料



▼ 金属铀



▲ 溴(Br)

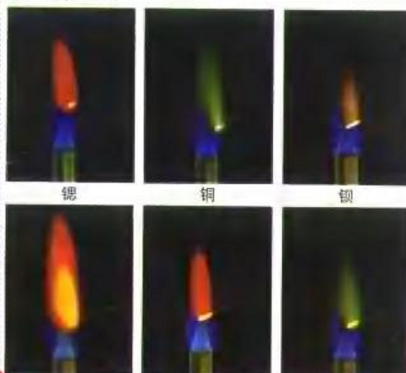


▲ 尼龙制造的气球

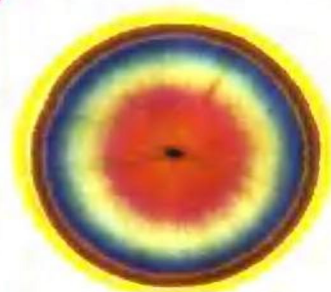
▼ 碘升华成晶体



▼ 焰色反应



▲ 硅酸盐构成的水草
绿色硅酸铜、棕色硅酸铁
蓝色硅酸钴、白色硅酸锌



▲ 染料的纸上色谱分析法

A TABLE OF THE ELEMENTS

Alkali and Alkaline Earth Metals	1	3	11	19	27	55	87
	H	Li	Na	K	Rb	Cs	Fr
		6.939	22.990	39.102	85.47	132.91	(223)
	2	4	12	20	28	56	88
	He	Be	Mg	Ca	Sr	Ba	Ra
		9.0122	24.312	40.08	87.62	137.34	(226)
Real Transition Metals	3	5	7	9	13	15	17
	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co
		40.08	47.88	50.94	51.99	55.85	58.93
	4	6	8	10	14	16	18
	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
		47.88	50.94	51.99	55.85	58.93	58.69
	5	7	9	11	15	17	19
	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
		50.94	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55
	6	8	10	12	16	18	20
Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	
	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55	65.38	
The Transition (Second Transition Metals)	7	9	11	13	17	19	21
	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co
		40.08	47.88	50.94	51.99	55.85	58.93
	8	10	12	14	18	20	22
	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
		47.88	50.94	51.99	55.85	58.93	58.69
	9	11	13	15	19	21	23
	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
		50.94	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55
	10	12	14	16	20	22	24
Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	
	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55	65.38	
Third Transition Metals	11	13	15	17	21	23	25
	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co
		40.08	47.88	50.94	51.99	55.85	58.93
	12	14	16	18	22	24	26
	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
		47.88	50.94	51.99	55.85	58.93	58.69
	13	15	17	19	23	25	27
	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
		50.94	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55
	14	16	18	20	24	26	28
Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	
	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55	65.38	
Stron and Carbon Families	15	17	19	21	25	27	29
	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co
		40.08	47.88	50.94	51.99	55.85	58.93
	16	18	20	22	26	28	30
	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
		47.88	50.94	51.99	55.85	58.93	58.69
	17	19	21	23	27	29	31
	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
		50.94	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55
	18	20	22	24	28	30	32
Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	
	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55	65.38	
Metals and Oxygen Families	19	21	23	25	29	31	33
	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co
		40.08	47.88	50.94	51.99	55.85	58.93
	20	22	24	26	30	32	34
	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
		47.88	50.94	51.99	55.85	58.93	58.69
	21	23	25	27	31	33	35
	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
		50.94	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55
	22	24	26	28	32	34	36
Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	
	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55	65.38	
The Halogens	23	25	27	29	33	35	37
	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co
		40.08	47.88	50.94	51.99	55.85	58.93
	24	26	28	30	34	36	38
	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
		47.88	50.94	51.99	55.85	58.93	58.69
	25	27	29	31	35	37	39
	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu
		50.94	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55
	26	28	30	32	36	38	40
Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	
	51.99	55.85	58.93	58.69	63.55	65.38	

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--

目 录

前 言

第一章 化学发展简史	(1)
一、化学的前奏	(1)
1. 人类文明的起点——火的利用	(1)
2. 历史悠久的工艺——制陶	(1)
3. 冶金化学的兴起	(2)
4. 中国的重大贡献——火药和造纸	(3)
5. 炼丹术与炼金术	(5)
二、创建近代化学理论——探索物质结构	(6)
三、现代化学的兴起	(7)
第二章 认识物质世界的基础学科——无机化学	(9)
一、地球的家底知多少	(11)
二、无处不在的非金属元素	(13)
1. 最轻的元素——氢	(14)
2. 最活泼的元素——氟	(17)
3. 海洋中含量丰富的元素——氯和溴	(20)
4. 防治弱智的元素——碘	(22)
5. 氧及其孪生兄弟	(23)
6. 植物的营养元素——氮和磷	(27)
7. 见微而知著——惰性气体的发现	(31)
8. 无机世界的碳原子	(34)
9. 老兵续新传——硅	(37)
三、多能的金属	(42)

1. 最古老的金属——铜	(42)
2. 金属世界的主角——铁	(43)
3. 货币与饰物——金和银	(46)
4. 活泼的金属——碱金属和碱土金属	(47)
5. 轻金属之王——铝	(49)
6. 液态金属——汞	(52)
7. 罐头金属——锡	(54)
8. 灯泡中的金属——钨	(56)
9. 不锈钢金属——铬和镍	(57)
10. 金属中的新星——钛	(59)
11. 第一代半导体——锗	(61)
12. 中国丰产的稀土元素	(62)
四、系统研究化学元素——元素周期律	(66)
五、化合物大家庭——酸、碱和盐	(68)
1. 化学反应的主角——酸	(68)
2. 与酸一样重要的碱	(74)
3. 处处离不开的盐	(76)
六、微量元素在生命中的作用	(89)
1. 怎样补铁	(91)
2. 缺铜也会贫血	(92)
3. 锌与人体发育	(94)
4. 钴的生物功能	(94)
5. 硒与克山病	(95)
七、放射化学	(96)
1. 发现铀和镭的放射性	(96)
2. 用人工方法合成化学元素	(99)
3. 圆了点石成金的梦	(101)
4. 打开原子能利用的大门	(102)

第三章 与生命有关的化学——有机化学	(105)
一、最简单的有机化合物	(105)
1. 有机化合物何其多	(105)
2. 有机化合物的原料库——石油	(109)
3. 烃的衍生物	(114)
4. 石油化学工业	(115)
二、蕴藏在煤炭中的宝贝	(118)
1. 又黑又臭的煤焦油中的芳香物质	(119)
2. 苯分子原来是环状的	(121)
3. 从煤焦油中得到的染料	(123)
三、维持生命的有机化合物	(125)
1. 分布最广的有机化合物——糖	(126)
2. 人体的燃料——脂肪	(132)
3. 构筑蛋白质的基石——氨基酸	(135)
4. 对生命至关重要的蛋白质	(139)
5. 生命过程中的催化剂——酶	(140)
6. 维持生命的营养素——维生素	(143)
四、治病救人的良药	(149)
1. 植物化学药物	(150)
2. 青霉素的发现	(151)
3. 抗生素大家族	(153)
4. 化学合成药物磺胺	(154)
五、农田里的化学	(155)
1. 害虫的克星	(155)
2. 除草剂的威力	(159)
3. 促进作物丰收的农药——植物生长调节剂	(161)
4. 仿生农药	(164)
六、分子建筑师——有机合成	(165)