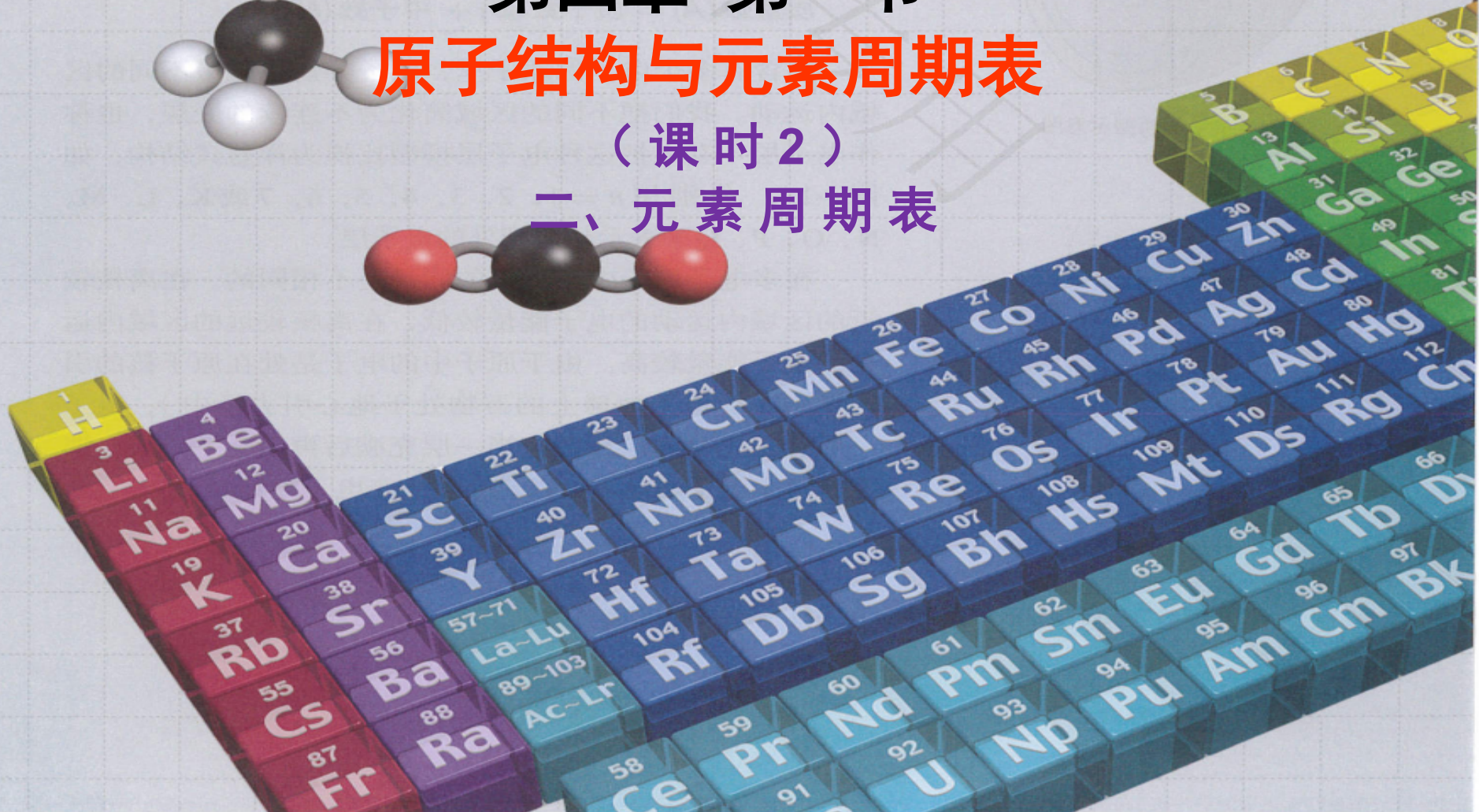


第四章 第一节 原子结构与元素周期表

(课时2)

二、元素周期表



元素周期表



历史上，为了寻求各种元素及其化合物间的**内在联系**和**规律性**，人们进行了许多尝试。

1869年，俄国化学家门捷列夫在前人研究的基础上，**编制出了世界上第一张元素周期表。**

(1)时间： 1869年

(2)绘制者： 俄国化学家——门捷列夫

(3)排序依据： 将元素按照相对原子质量由小到大
依次排列

(4)结构特点： 将化学性质相似的元素放在一起

(5)意义： 揭示了化学元素的内在联系——化学发
展史上一个重要的里程碑

1869年，俄国化学家门捷列夫制出了世界上第一张元素周期表。

This is a handwritten manuscript of the periodic table by Dmitri Mendeleev. It shows elements arranged in vertical columns (groups) and horizontal rows (periods). The elements are labeled with their symbols and names in Cyrillic. The table is somewhat irregular in shape, reflecting its early, hand-drawn nature. It includes elements from Hydrogen (H) to Uranium (U), with gaps left for elements that were not yet discovered.

门捷列夫的第一张周期表（1869年手稿）

This is a printed version of Mendeleev's periodic table, dated February 1869. It features a portrait of Mendeleev in a circular frame on the left side. The table is arranged in groups and periods, with elements labeled in Cyrillic. The entire table is enclosed in a decorative border with a floral design at the bottom right. The text at the top is in Cyrillic, and the date '18 11/69' is written in the lower right corner.

1869年2月第一张周期表

1871门捷列夫(俄)的第二张周期表

Group	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Period 1	H=1							
2	Li=7	Be=9.4	B=11	C=12	N=14	O=16	F=19	
3	Na=23	Mg=24	Al=27.3	Si=28	P=31	S=32	Cl=35.5	
4	K=39	Ca=40	?=44	Ti=48	V=51	Cr=52	Mn=55	Fe=56,Co=59 Ni=59
5	Cu=63	Zn=65	?=68	?=72	As=75	Se=78	Br=80	
6	Rb=85	Sr=87	?Yt=88	Zr=90	Nb=94	Mo=96	?=100	Ru=104,Rh=104 Pd=106
7	Ag=108	Cd=112	In=113	Sn=118	Sb=122	Te=125	J=127	
8	Cs=133	Ba=137	?Di=138	?Ce=140				
9								
10			?Er=178	?La=180	Ta=182	W=184		Os=195,Ir=197 Pt=198
11	Au=199	Hg=200	Tl=204	Pb=207	Bi=208			
12				Th=231		U=240		

20世纪以来，随着科学技术的发展，人们对原子结构有了更深刻的认识。人们发现引起元素性质周期性变化的根本原因不是相对原子质量的递增，而是核电荷数的递增，也就是核外电子排布的周期性变化。经过不断修正得到了现在的元素周期表。

一、元素周期表

1. 原子序数

按照元素在周期表中的顺序给元素编号，这种序号叫做原子序数



原子序数与构成原子的粒子之间有怎样的关系？

原子序数 = 核电荷数 = 质子数 = 核外电子数

原子

阳离子

阴离子

2.元素周期表的编排原则

把**电子层数目**相同的元素，……排成横行，
每一个横行叫做一个周期；

(1)周 期：

思考与讨论

观察元素周期表，针对下表中的项目进行思考，并与同学讨论，将讨论结果填写在表中。从表中你能发现周期序数与原子核外电子层数有什么关系吗？

周期序数	起止元素	包括元素种数	核外电子层数
1	H~He	2	1
2			
3			
4			
5			
6			
7	Fr~Og(118号)		7



	VA	VIA	VIIA	0

元素周期表共有 7 个横行，故元素周期表共有 7 个周期。

周期序数	起止元素	元素种数	核外电子层数
一	₁ H— ₂ He	2	1
二	₃ Li— ₁₀ Ne	8	2
三	₁₁ Na— ₁₈ Ar	8	3
四	₁₉ K— ₃₆ Kr	18	4
五	₃₇ Rb— ₅₄ Xe	18	5
六	₅₅ Cs— ₈₆ Rn	32	6
七	₈₇ Fr— ₁₁₈ Og	32	7

周期序数 = 核外电子层数

周期

周期
(横行)

短周期

第一周期: 2 种元素

第二周期: 8 种元素

第三周期: 8 种元素

长周期

第四周期: 18 种元素

第五周期: 18 种元素

第六周期: 32 种元素

第七周期: 32 种元素 (含人造元素)

把**最外层电子数**相同的元素，按**电子层数递增**的顺序由上而下排成纵列，每一个纵列叫做一个族（8、9、10三个纵列共同组成**第VIII族**）。

(2) 族：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/266224235033010111>