



**SSC GK**

**SSC GK BATCH 2.0**

**Chemistry**

**Periodic Table**

**Lecture :- 4**

✓ **For Notes Join Telegram :**



Click on the icon.

OR  
Scan



✓ **For Lectures Subscribe Our Parmar SSC Youtube Channel**



Click on the icon.

OR  
Scan



# PERIODIC TABLE / आवर्त सारणी



## डोबेराइनर का त्रिक नियम:

‘1817’

बीच के तत्वों को परमाणु भार शीघ्र ही तत्वों के परमाणु भारों का लगभग औसत होता है। (परमाणु द्रव्यमान के आरोही क्रम में रखने पर)

## DOBERNEUR'S LAW OF TRIADS - (1817)

↑  
increasing atomic mass  
middle Atomic mass  
that will be  
avg. of 1st & 3rd elements

Set I		Set II		Set-III	
Element	Atomic mass	Element	Atomic mass	Element	Atomic mass
Calcium	40	Lithium	7	Chlorine	35.5
Strontium	87.5	Sodium	23	Bromine	80
Barium	137	Potassium	39	Iodine	127
Average of the atomic masses of calcium and barium $= \frac{40+137}{2} = 88.5$		Average of the atomic masses of lithium and potassium $= \frac{7+39}{2} = 23$		Average of the atomic masses of chlorine and iodine $= \frac{35.5+127}{2} = 81.2$	
Atomic mass of strontium = 87.5		Atomic mass of sodium = 23		Atomic mass of bromine = 80	

## न्यूलैंड का अष्टक नियम:

जब तत्वों को उनके परमाणु द्रव्यमान के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित किया जाता है तो हर आठवें तत्व के गुण समान होते हैं।

→ न्यूलैंड ने तत्वों को क्षैतिज पंक्ति में व्यवस्थित किया और प्लैक पंक्ति में 7 तत्व होते थे। (संगीत के स्वरों पर)

1865 में, Musical notes पर आधारित।

→ यह नियम केवल कैल्शियम तक के तत्वों के लिये सही था। यह निम्न कारणों से विफल रहा।

1. यह केवल कैल्शियम तक ही लागू था।
2. दुर्लभ गैसों की खोज के साथ, यह समान रासायनिक गुणों वाला आठवां नहीं बल्कि नौवां तत्व था।

sa (sa)	re <sup>2</sup> (re)	ga <sup>3</sup> (mi)	ma <sup>4</sup> (fa)	pa <sup>5</sup> (so)	da (la)	ni <sup>7</sup> (ni)
H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti	Mn	Fe
Co and Ni	Cu	Zn	Y	In	As	Se
Br	Rb	Sr	Ce and La	Zr	—	—



मैंडलीफ की आवर्त सारणी :



Mendeleev's Periodic Table (1969)

H 1.01										
Li 6.94	Be 9.01	B 10.8	C 12.0	N 14.0	O 16.0	F 19.0				
Na 23.0	Mg 24.3	Al 27.0	Si 28.1	P 31.0	S 32.1	Cl 35.5				
k 39.1	Ca 40.1	Ti 47.9	V 50.9	Cr 52.0	Mn 54.9	Fe 55.9	Co 58.9	Ni 58.7		
Cu 63.5	Zn 65.4		As 74.9	Se 79.0	Br 79.9					
Rb 85.5	Sr 87.6	Y 88.9	Zr 91.2	Nb 92.9	Mo 95.9	I 127	Ru 101	Rh 103	Pd 106	
Ag 108	Cd 112	In 115	Sn 119	Sb 122	Te 128					
Ce 133	Ba 137	La 139	Pb 207	Ta 181	W 184	Os 194	Lr 192	Pt 195		
Au 197	Hg 201	Ti 204	Th 232	Bi 209	U 238					



- मेंडलीव की आवर्त सारणी 1869 में, Dmitri Mendeleev द्वारा बनाई गई। मेंडलीव एक रूसी रसायनज्ञ और आविष्कारक थे।
- मेंडलीव ने उस समय ज्ञात 63 तत्वों को उनके बढ़ते सापेक्ष परमाणु द्रव्यमान के क्रम में व्यवस्थित किया।
- उन्होंने तालिका को 8 समूहों और 7 सारणियों में विभाजित किया।
- उन्होंने पाया कि तत्वों के गुण परमाणु द्रव्यमान से आवधिक रूप से संबंधित थे।

## दोष:

1. हाइड्रोजन की स्थिति
2. परमाणु भार का बढ़ता क्रम व्यवस्थित नहीं था।
3. एक ही समूह के कुछ तत्व अपने गुणों से भिन्न थे।
4. लैंथेनाइड्स और एक्टिनाइड्स को तालिका में शामिल नहीं किया गया था।

मेंडलीव की भविष्यवाणी की सूची उनके संस्कृत नामों के साथ-

दिया गया नाम	आधुनिक नाम
Eka - aluminium 68	गैलियम 69.7
Eka - boron 44	स्कैंडियम
Eka - Silicon 72	जर्मैनियम

## आधुनिक आवर्त सारणी:

↳ हेनरी मौजले - 1913

- आधुनिक आवर्त सारणी में तत्वों को परमाणु संख्या के आरोही क्रम में रखने पर समान गुण वाले तत्व एक वर्ग में आते हैं।

- पहला समूह - Alkali Metals , हाइड्रोजन - 1A समूह
- समूह 15 - Pnictogen      ○ समूह 16 - Chalcogen      समूह 17 - हैलोजन

Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							
Period	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							
Nonmetals	1 H	2 He																							
Metals	3 Li	4 Be	11 Na	12 Mg	19 K	20 Ca	37 Rb	38 Sr	55 Cs	56 Ba	87 Fr	88 Ra							2 He	10 Ne	18 Ar	36 Kr	54 Xe	86 Rn	118 Og
			<p style="text-align: center;"><i>Transition metals</i> (sometimes excl. group 12)</p>																<p style="text-align: center;">Some elements near the dashed staircase are sometimes called <i>metalloids</i></p>						
			<p style="text-align: center;">d-block</p>																<p style="text-align: center;">p-block (excl. He)</p>						
			<p style="text-align: center;">f-block (incl. He)</p>																						
			<p style="text-align: center;">Lanthanides</p>																						
			<p style="text-align: center;">Actinides</p>																						



● द्वितीयक / दूसरा समूह - Alkaline Earth Metal



परमाणु द्रव्यमान : Z

अपवाद -  $1^H \rightarrow 1$



द्रव्यमान -  $2Z$   $2Z+1$

$4^B \rightarrow 9$

$7^N \rightarrow 14$

$18^{Ar} \rightarrow 40$

लैंथेनाइड्स - 57 से 70  $\rightarrow$  Period - 6

एक्टिनाइड्स - 89 से 102  $\rightarrow$  Period - 7

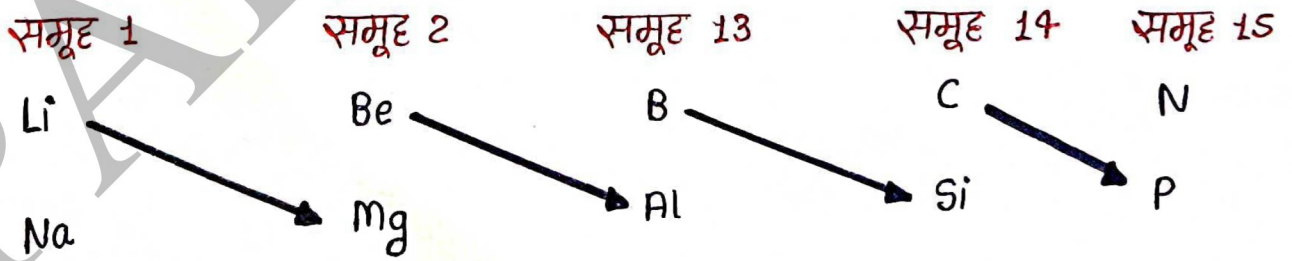
} समूह = 3rd

→ आंतरिक संक्रमण तत्व

आधुनिक आवर्त सारणी में रुझान:

- परमाणु आकार: ऊपर से नीचे जाने पर बढ़ेगी। दायीं से बायीं जाने पर घटेगा।
- विद्युत ऋणात्मकता: नीचे जाने पर घटेगी।
- धात्विक गुण: नीचे जाने पर बढ़ेगा।

विकर्ण संबंध: यह पाया गया कि द्वितीय आवर्त के कुछ तत्व, तृतीय आवर्त के अपनी से अगले समूह के तत्वों से समानता रखते हैं। इसी विकर्ण संबंध कहते हैं।



→ मैण्डेलीवियम - 101

→ लिथियम, परमाणु त्रिज्या = 117 pm

→ सीबीगियम - 106

→ 1 Period - 2  
2nd - 8

3<sup>rd</sup> - 8  
4<sup>th</sup> - 18

5<sup>th</sup> - 18  
6<sup>th</sup> - 32



→ समूह 3 से 12 तक के तत्व- D-Block

→ Lq & Ac → f block

→ टाइटेनियम की हयमान संख्या = 47.78

↳ Z = 22

→ Potassium ~~40~~ → हयमान सं० 39

→ सीसे की परमाणु संख्या = 82

फ्रेंच

→ सोडियम → बायीं तरफ

→ वीरीन - संयोजकता = 3

→ eKa B → 44 → स्ट्रोंटियम

eKa S → 72

↳ जर्मनियम

→ फ्रेंचियम → परमाणु क्र० = 87

→ गैलियम = 31

→ क्लियम = 24

→ सल्फर = 16

PARMAR SSC