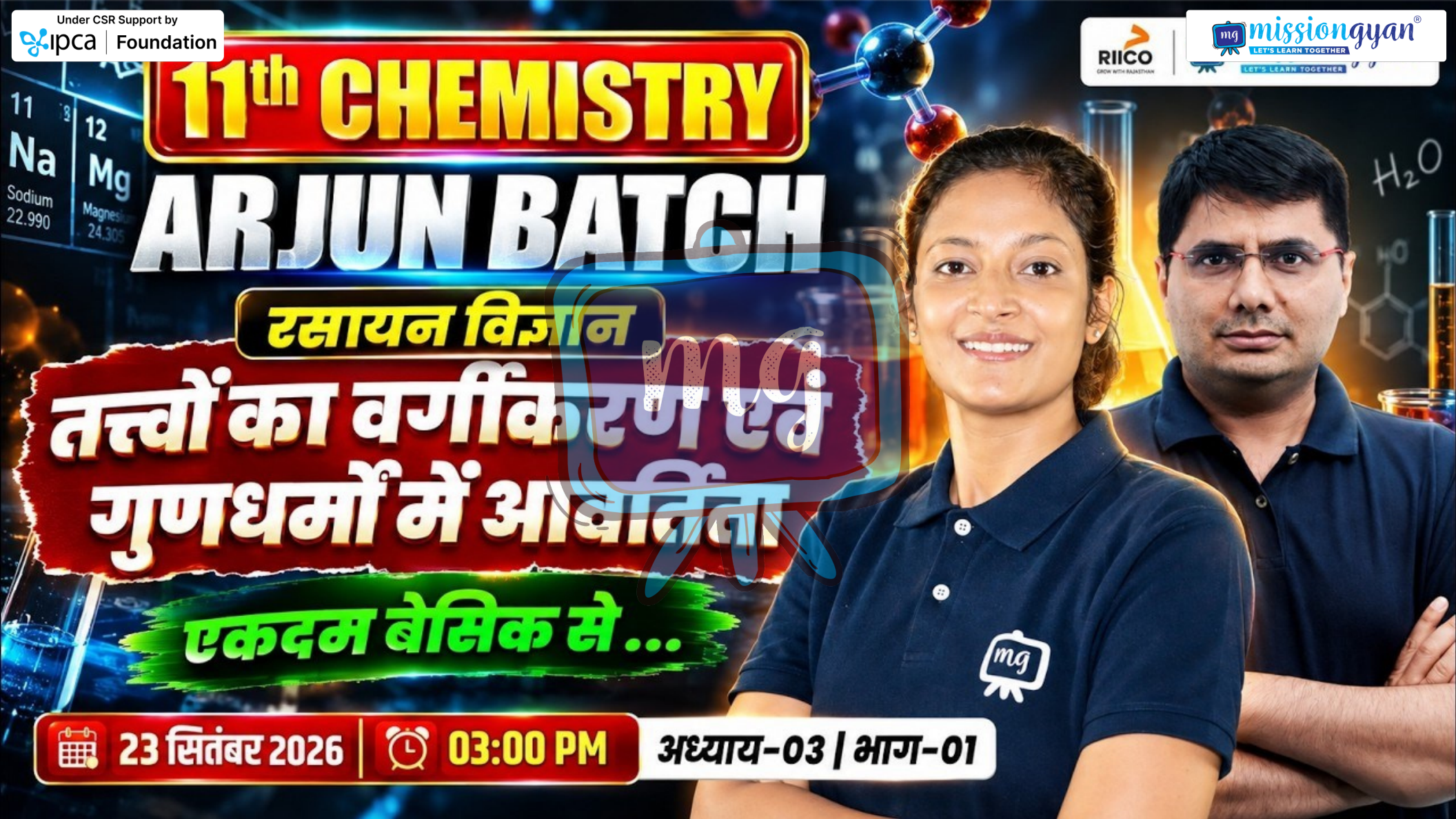

Under CSR Support by
ipca | Foundation
11th CHEMISTRY
ARJUN BATCH
रसायन विज्ञान
तत्त्वों का वर्गीकरण एवं गुणधर्मों में आवर्तिता
एकदम बेसिक से...
23 सितंबर 2026
03:00 PM
अध्याय-03 | भाग-01
RIICO
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
11 Na Sodium 22.990
12 Mg
H2O

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?



1. तत्वों का वर्गीकरण क्यों आवश्यक है?
2. आवर्त सारणी की उत्पत्ति

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

तत्वों का वर्गीकरण क्यों आवश्यक है?

- सन् 1800 – 31 Elements
- 1865 – 63 Elements
- आजकल – 114 (NCERT)

→ 118 Elements

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

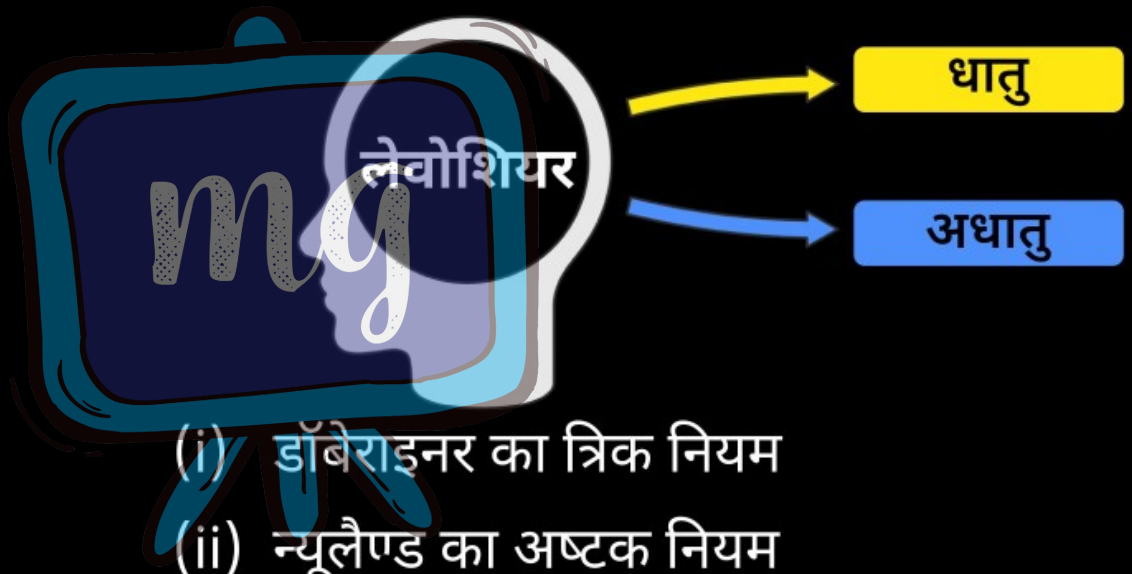
नोट : नए खोजे गए तत्व मानव निर्मित है–

- अलग-अलग तत्वों का अध्ययन मुश्किल था।
- तत्वों के व्यवस्थित अध्ययन के लिए
- तत्वों में समानता व असमानता ज्ञात करने में
- अज्ञात तत्व के गुणधर्म को बताना

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आवर्त सारणी की उत्पत्ति



(i) डॉबेराइनर का त्रिक नियम

(ii) न्यूलैण्ड का अष्टक नियम

(iii) लोथर मेयर का वर्गीकरण

(iv) मेण्डलीफ की आवर्त सारणी

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



I. डॉबेराइनर का त्रिक नियम

1. तत्वों के 3 के समूह
2. तत्वों के समान रासायनिक गुणधर्म
3. बीच वाले तत्वों का परमाणु द्रव्यमान बाकी के दो तत्वों का औसत था

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

डॉबेराइनर के त्रिक			
तत्व	Li	Ca	Cl
परमाणु-भार	7	40	35.5
तत्व	Na	Sr	Br
परमाणु-भार	23	88	80
तत्व	K	Ba	I
परमाणु-भार	39	137	127

2nd परमाणु भार = $\frac{1\text{st} + 3\text{rd}}{2}$

Na = $\frac{Li + K}{2}$

= $\frac{7 + 39}{2}$

= $\frac{46}{2} = 23$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



II. न्यूलैण्ड का अष्टक नियम

1. तत्वों के उनके बढ़ते हुए परमाणु भार से व्यवस्थित किया गया
2. इस प्रकार कि प्रत्येक 8वें तत्व की समान गुणधर्म की पुनरावृत्ति
3. **संगीत स्वर–**
   सा, रे, ग, म, प, ध, नि, सा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

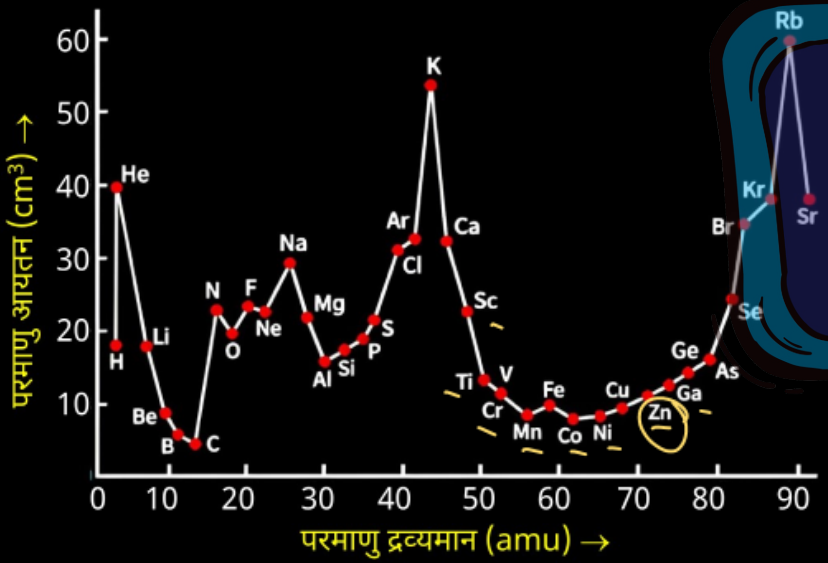
न्यूलैंड के अष्टक

तत्व	Li	Be	B	C	N	O	F
परमाणु-भार	7	9	11	12	14	16	19
तत्व	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl
परमाणु-भार	23	24	27	29	31	32	35.5
तत्व	K	Ca					
परमाणु-भार	39	40					

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

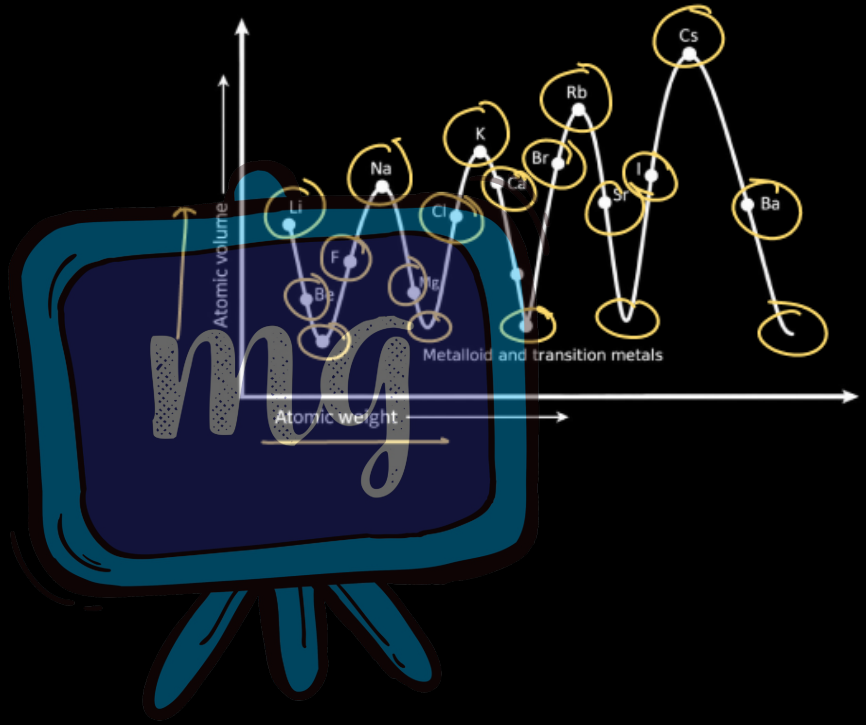
III. लोथर मेयर का वर्गीकरण



- **परिभाषा :** यह वक्र तत्वों के परमाणु भार को क्षैतिज अक्ष (x-axis) और उनके परमाणु आयतन (Atomic Volume) को ऊर्ध्वाधर अक्ष (y-axis) पर रखकर बनाया गया था।
- **मुख्य निष्कर्ष :** मेयर ने देखा कि समान रासायनिक गुणधर्म वाले तत्वों ने वक्र पर समान या संगत स्थान प्राप्त किए।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



शीर्ष स्थिति = क्षारीय धातुये

तट स्थिति = संक्रमण तत्व

आरोही स्थिति = Halogen

अवरोही स्थिति = क्षारीय मृदा धातुएं

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

IV. मेण्डलीफ की आवर्त सारणी

मेण्डलीफ का आवर्त नियम : "तत्वों के गुणधर्म उनके परमाणु भारों के आवर्ती फलन होते हैं"

- तत्वों को उनके बढ़ते परमाणु भारों में व्यवस्थित किया।
- वर्ग तथा आवर्त के बारे में बताया
- आवर्त सारणी बनायी
- अज्ञात तत्वों के लिए स्थान छोड़ें

वर्ग – 8 (ऊर्ध्वाधर स्तम्भ)

आवर्त – 6 (क्षैतिज पंक्तियाँ)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

SERIES	GROUPS OF ELEMENTS								
	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1	-	Hydrogen H 1.008	-	-	-		-	-	
2	Helium He 4.0	Lithium Li 7.03	Beryllium Be 9.1	Boron B 11.0	Carbon C 12.0	Nitrogen N 14.04	Oxygen O 16.00	Fluorine F 19.0	
3	Neon Ne 19.9	Sodium Na 23.5	Magnesium Mg 24.3	Aluminium Al 27.0	Silicon Si 28.4	Phosphorus P 31.0	Sulphur S 32.06	Chlorine Cl 35.45	
4	Argon Ar 38	Potassium K 39.1	Calcium Ca 40.1	Scandium Sc 44.1	Titanium Ti 48.1	Vanadium V 51.4	Chromium Cr 52.1	Manganese Mn 55.0	Iron Fe 55.9 / Cobalt Co 59 / Nickel Ni 59 / (Cu)
5		Copper Cu 63.6	Zinc Zn 65.4	Gallium Ga 70.0	Germanium Ge 72.3	Arsenic As 75	Selenium Se 79	Bromine Br 79.95	
6	Krypton Kr 81.8	Rubidium Rb 85.4	Strontium Sr 87.6	Yttrium Y 89.0	Zirconium Zr 90.6	Niobium Nb 94.0	Molybdenum Mo 96.0	-	Ruthenium Ru 101.7 / Rhodium Rh 103.0 / Palladium Pd 106.5 / (Ag)
7		Silver Ag 107.9	Cadmium Cd 112.4	Indium In 114.0	Tin Sn 119.0	Antimony Sb 120.0	Tellurium Te 127.6	Iodine I 126.9	
8	Xenon Xe 128	Caesium Cs 132.9	Barium Ba 137.4	Lanthanum La 139	Cerium Ce 140	-	-	-	
9	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	-	-	-	Ytterbium Yb 173	-	Tantalum Ta 183	Tungsten W 184	-	Osmium Os 191 / Iridium Ir 193 / Platinum Pt 194.9 / (Au)
11		Gold Au 197.2	Mercury Hg 200.0	Thallium Tl 204.1	Lead Pb 206.9	Bismuth Bi 208	-	-	
12	-	-	Radium Ra 224	-	Thorium Th 232	-	Uranium U 239	-	
	R	R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	HIGHER SALINE OXIDES R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4
					RH_4	HIGHER GASEOUS HYDROGEN COMPOUNDS RH_3	RH_2	RH	

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

मेंडलीव द्वारा एका ऐलुमीनियम (गैलियम) तथा एका सिलिकान (जर्मेनियम) तत्त्वों की प्रागुक्ति

गुण	एका ऐलुमिनियम (भविष्यसूचक तत्त्व)	गैलियम (खोजा गया तत्त्व)	(भविष्यसूचक तत्त्व) एका सिलिकॉन	जर्मेनियम (खोजा गया तत्त्व)
परमाणु-भार	68	70	72	72.6
घनत्त्व/(g/cm^3)	5.9	5.94	5.5	5.36
गलनांक/K	निम्न	302.93	उच्च	1231
ऑक्साइड का सूत्र	E_2O_3	Ga_2O_3	EO_2	GeO_2
क्लोराइड का सूत्र	ECl_3	$GaCl_3$	ECl_4	$GeCl_4$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1. समान गुण वाले तत्वों को समान समूह में।
2. अज्ञान तत्वों के गुणधर्मों की भविष्यवाणी आसान हो गयी।
3. तत्वों का अध्ययन आसान हो गया।
4. अज्ञान तत्वों के लिए स्थान छोड़ें।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



मेण्डलीफ़ की आवर्त्त सारणी के दोष

- असमान तत्वों को एक समूह
- समान तत्वों को अलग समूह
- समस्थानिक
- टेलुरीयम (Te) और I
- H का स्थान
- विषम जोड़े : Co का परमाणु भार Ni से ज्यादा फिर भी Ni को Co के बाद रखा गया

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



डोबेराइनर ने आवर्त्ती संबंध से तत्वों का अध्ययन आरंभ किया तथा मेण्डलीफ ने सर्वप्रथम आवर्त्त नियम दिया।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

