
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
ARJUN BATCH
Class 10th Science
METALS & NON METALS
धातु एवं अधातु
अध्याय-3 | भाग-3
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

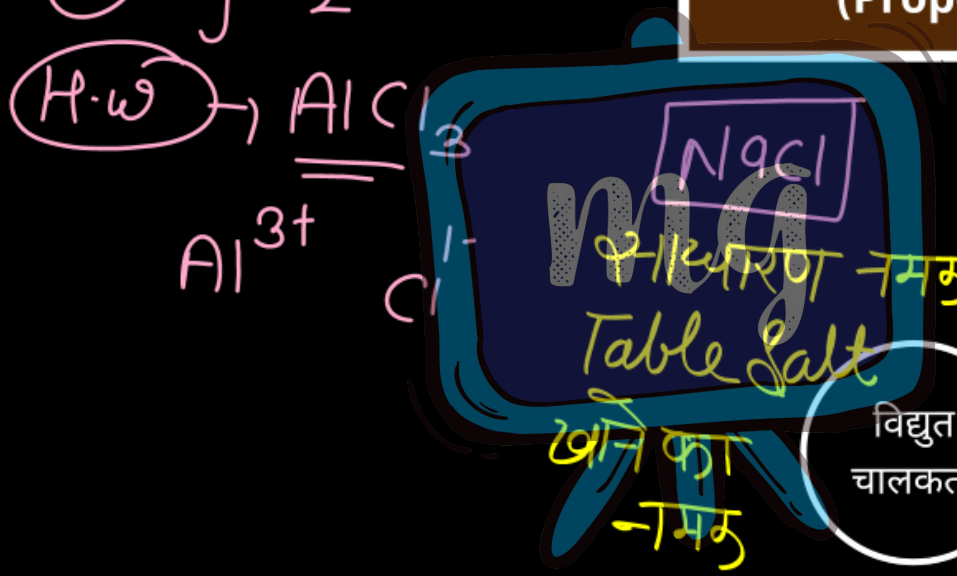
1 आयनिक यौगिक

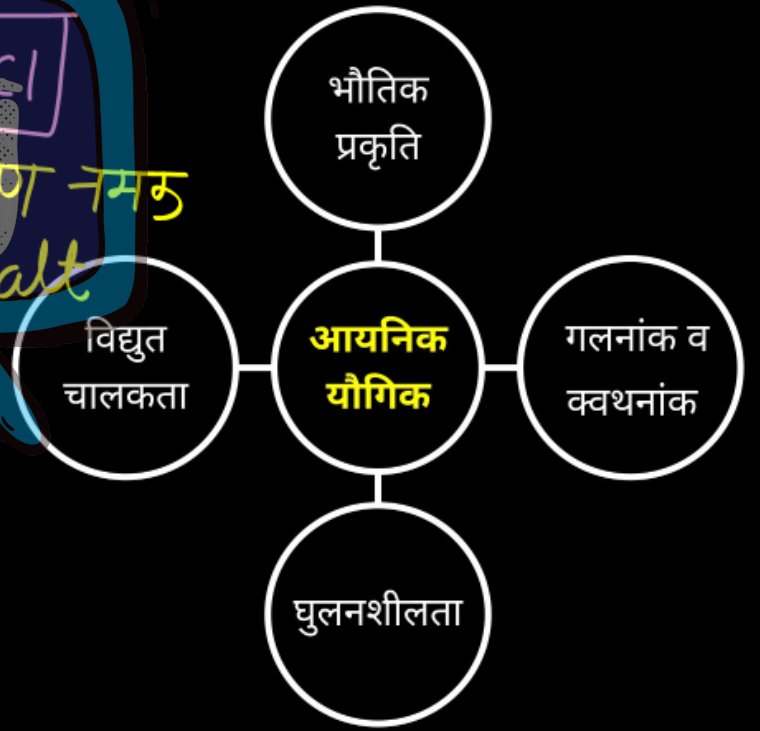
2 धातुओ का शुद्धिकरण

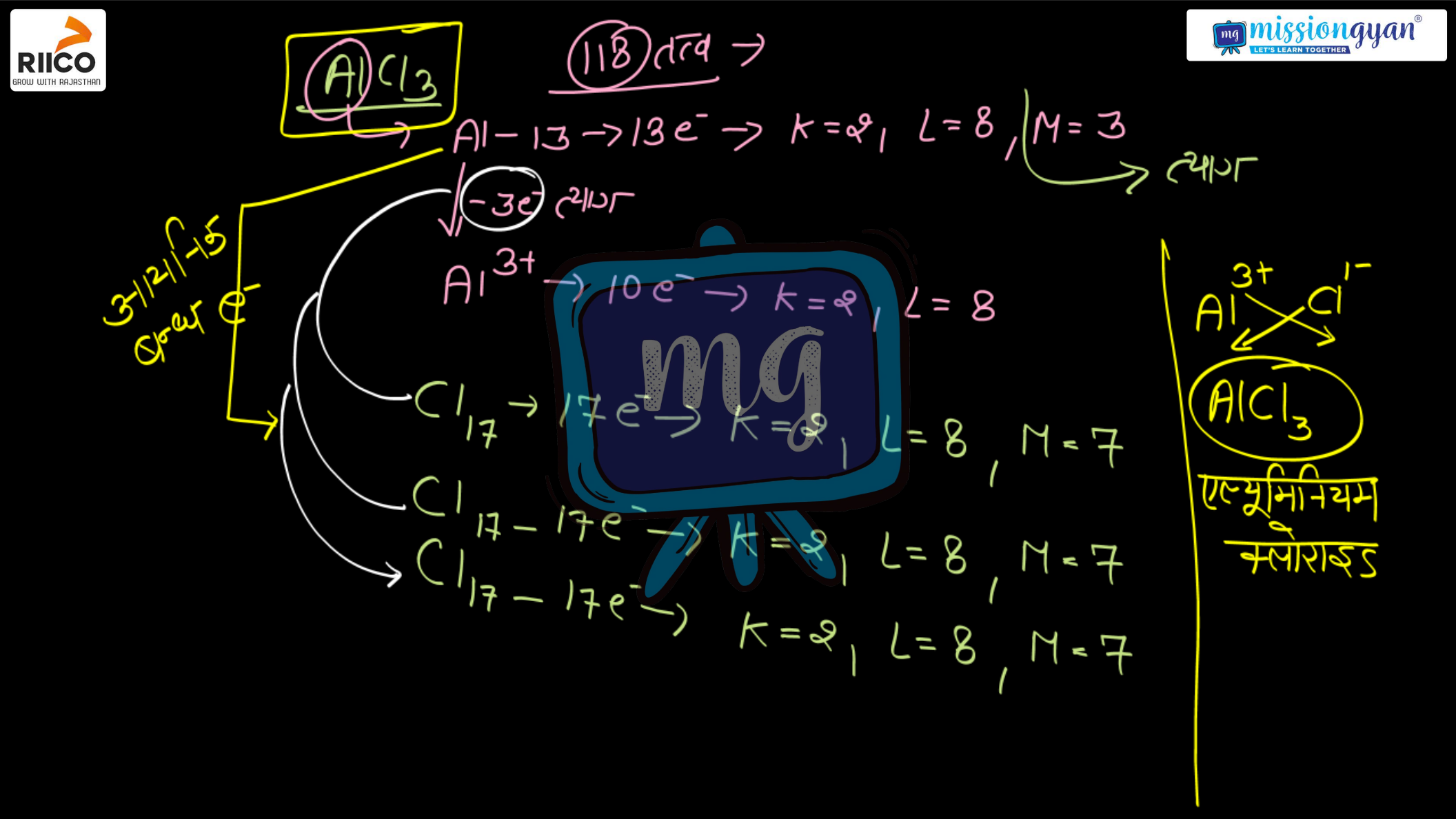


15 July

आयनिक यौगिक के गुणधर्म
(Properties of Ionic Compound)

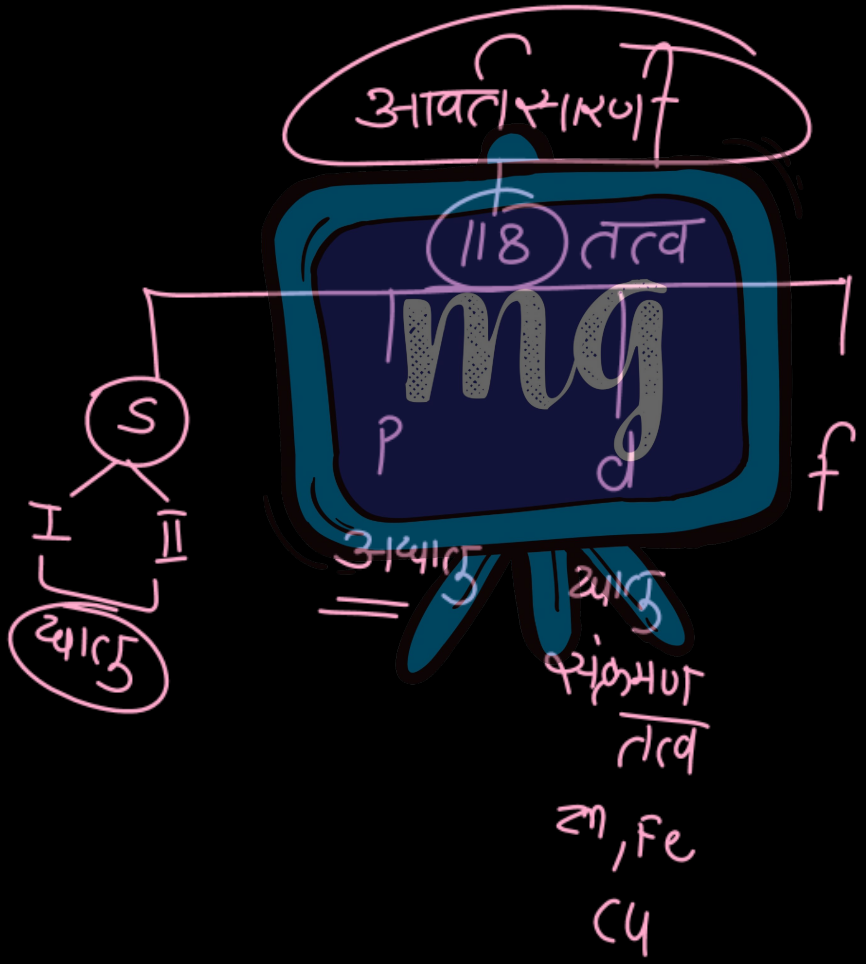





RIICO
GROW WITH RAJASTHAN
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
AlCl3
118 तत्व →
Al - 13 → 13e⁻ → K = 2, L = 8, M = 3
त्यागर
-3e⁻ त्यागर
Al3+ → 10e⁻ → K = 2, L = 8
आवश्यक 8e⁻
Cl17 → 17e⁻ → K = 2, L = 8, M = 7
Cl17 - 17e⁻ → K = 2, L = 8, M = 7
Cl17 - 17e⁻ → K = 2, L = 8, M = 7
mg
Al3+ Cl1-
AlCl3
एल्यूमिनियम क्लोराइड

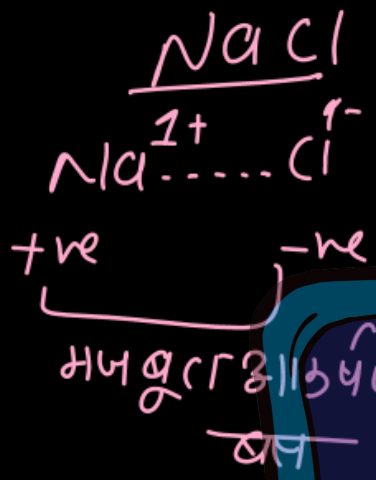
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1. **भौतिक प्रकृति (Physical Nature)**

❖ धन अथवा ऋणायनों के मध्य मजबूत आकर्षण बल।

❖ यौगिक ठोस व कठोर होते हैं।

❖ सामान्यतः भंगुर होते हैं तथा दाब डालने पर टुकड़ों में टूट जाते हैं।

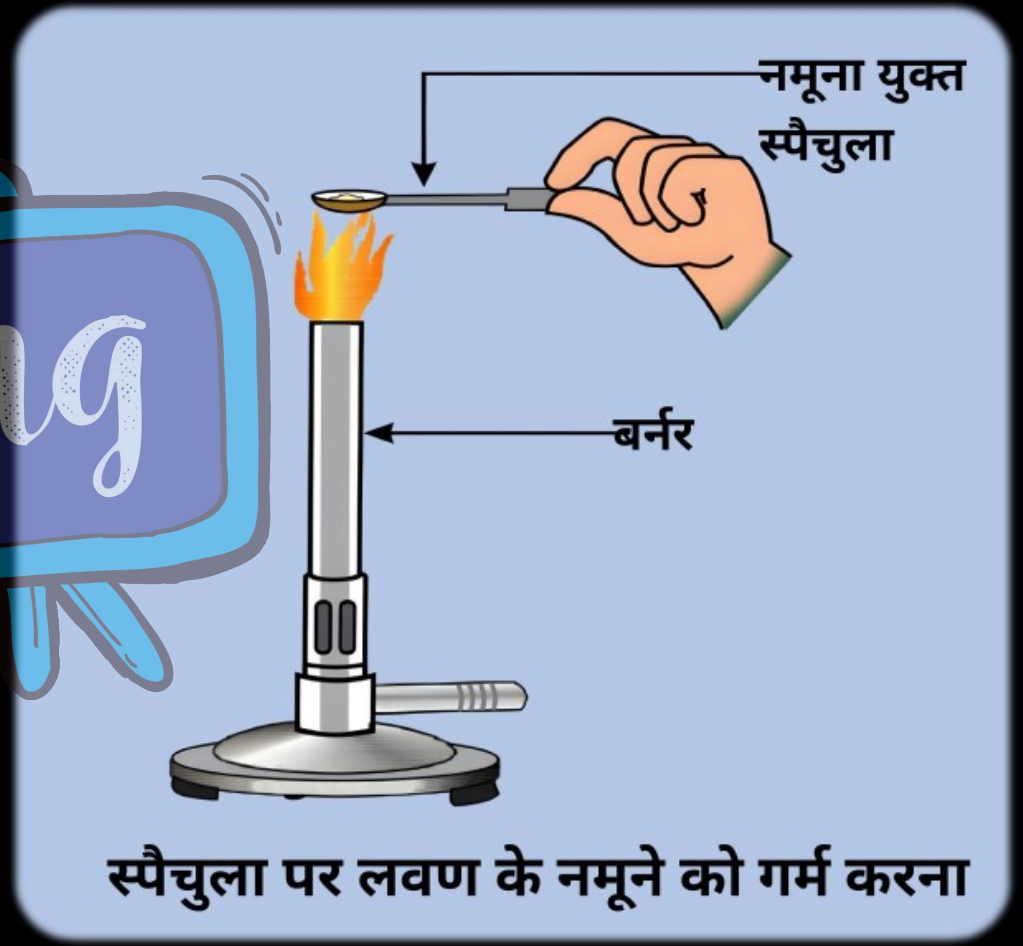
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

2. गलनांक व क्वथनांक
(Melting and Boiling Point)

- अन्तराआण्विक आकर्षण बल के कारण इनके गलनांक व क्वथनांक उच्च होते हैं।

M.P B.P



स्पैचुला पर लवण के नमूने को गर्म करना

केरोसीन, पेट्रोल → अध्रुवीय

3. घुलनशीलता (Solubility)

- ये यौगिक सामान्यतः जल में घुलनशील।
- कैरोसिन तथा पेट्रोल आदि विलायकों में अविलेय।

समान समान को घोलता है।

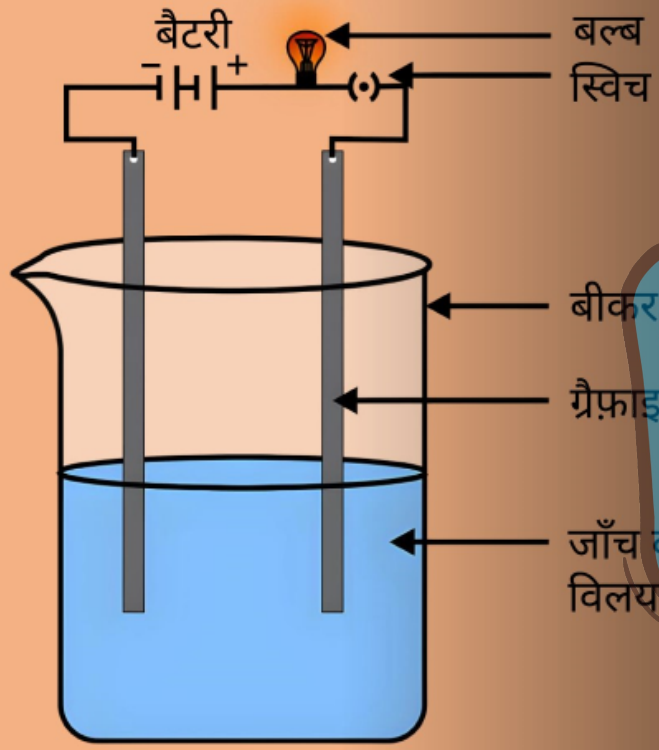
↳ ध्रुवीय विलायक, ध्रुवीय-विलेय को अपने अन्दर घोल लेगा।

H_2O → H^+ OH^- → जल में उपस्थिति → ध्रुवीय

उदा → NaCl → Na^+ Cl^- → उपस्थित ध्रुवीय

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



लवण के विलयन की चालकता की जाँच

4. विद्युत चालकता
(Conduction of Electricity)

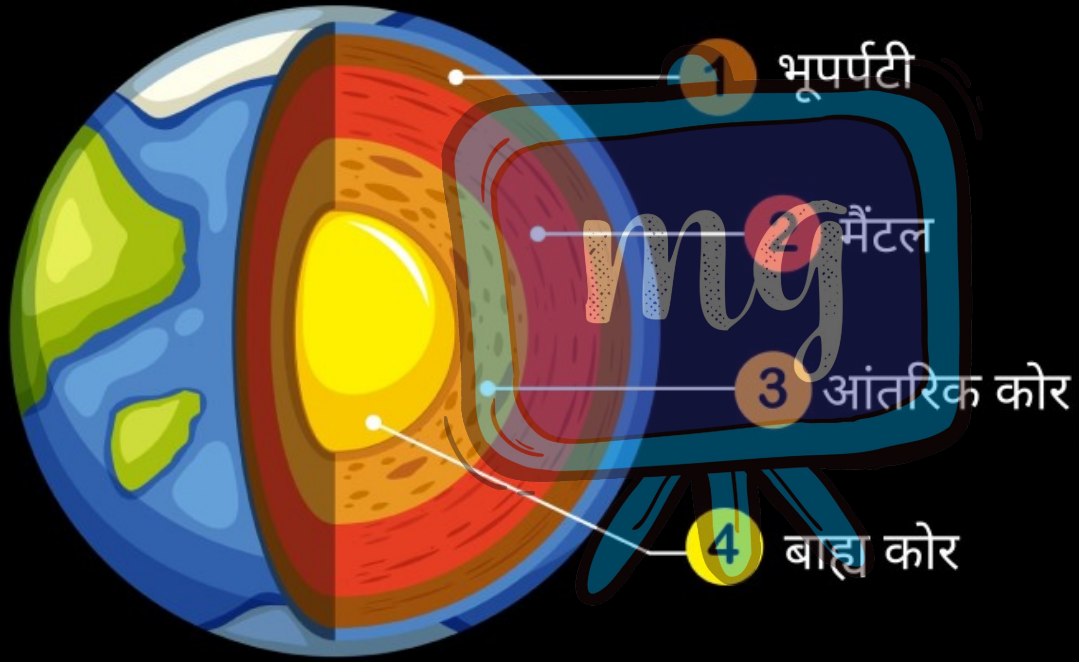
- आयनिक यौगिक जलीय विलयन में तथा गलित अवस्था में विद्युत का चालन करते हैं।

धातुओं की प्राप्ति
(Occurrence of Metals)

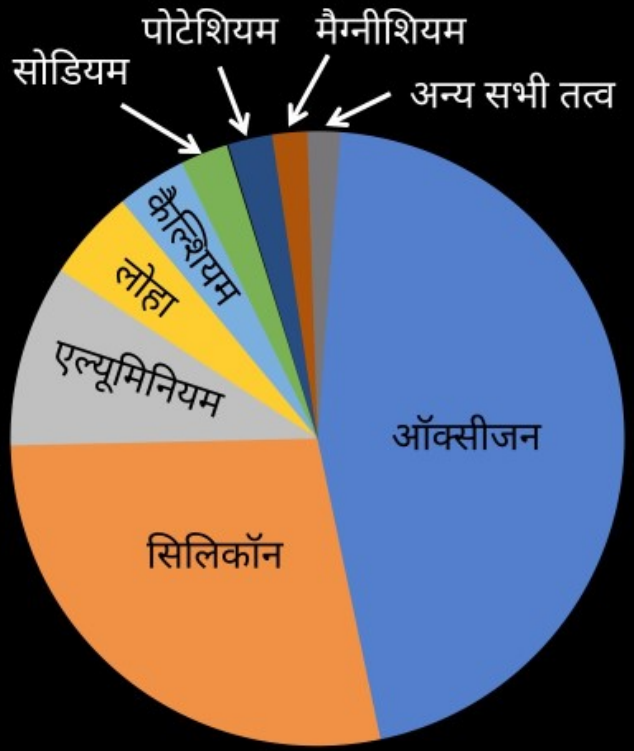
- पृथ्वी की भूपर्पटी
- समुद्री जल

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



पृथ्वी की संरचना



पृथ्वी की भूपर्पटी पर धातु

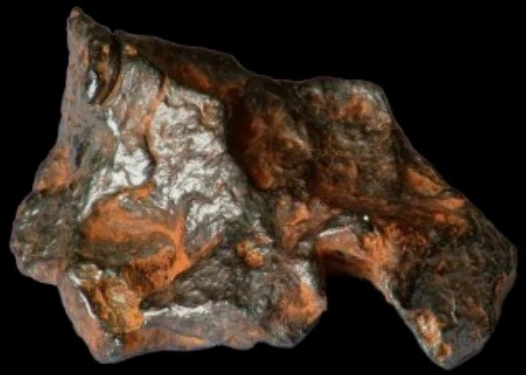
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

खनिज (Minerals)

① खनिज
② अयस्क
③ गैंग
④

- पृथ्वी में प्राकृतिक रूप से उपस्थित तत्वों व यौगिकों को खनिज कहते हैं।
- उदाहरण - लोहा, एल्युमिनियम



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु

मर्करी, पारा

Hg

हाइड्रेंशियम

अपवाद

कमरे के ताप पर

द्रव अवस्था

अयस्क (Ore)

- खनिजों में कोई विशेष धातु अधिक मात्रा में होती है, जिनका निकलना लाभकारी होता है, उसे अयस्क कहा जाता है।
  - उदाहरण - सिनेबार मर्करी का एक अयस्क है।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातुकर्म
(Metallurgy)

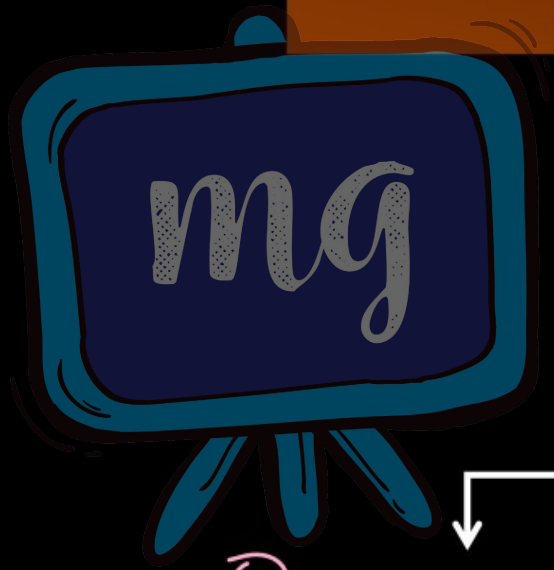
❖ अयस्कों से शुद्ध धातु प्राप्त करने की प्रक्रिया को धातुकर्म कहते हैं।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अयस्कों का समृद्धिकरण
(Enrichment of Ores)



गैंग

↓

अशुद्धियों को हटाना

① भौतिक गुणों के आधार पर

② रासायनिक गुणों के आधार पर

अयस्कों का समृद्धिकरण
(Enrichment of Ores)

❖ **गैंग (Gangue)**

पृथ्वी में खनिज अयस्कों में मिट्टी, रेत, धूल जैसी कई अशुद्धियाँ होती है, जिन्हें गैंग कहते हैं।



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

- धातुओं के निष्कर्षण से पहले, अशुद्धियों को हटाना आवश्यक होता है।
- गैंग को हटाने के लिए कुछ प्रक्रियाओं का उपयोग होता है तथा उनके भौतिक तथा रसायनिक गुणों की पहचान करके उन्हें पृथक किया जा सकता है।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अयस्क से धातु निष्कर्षण
(Extraction of Ores from Metals)



अयस्क

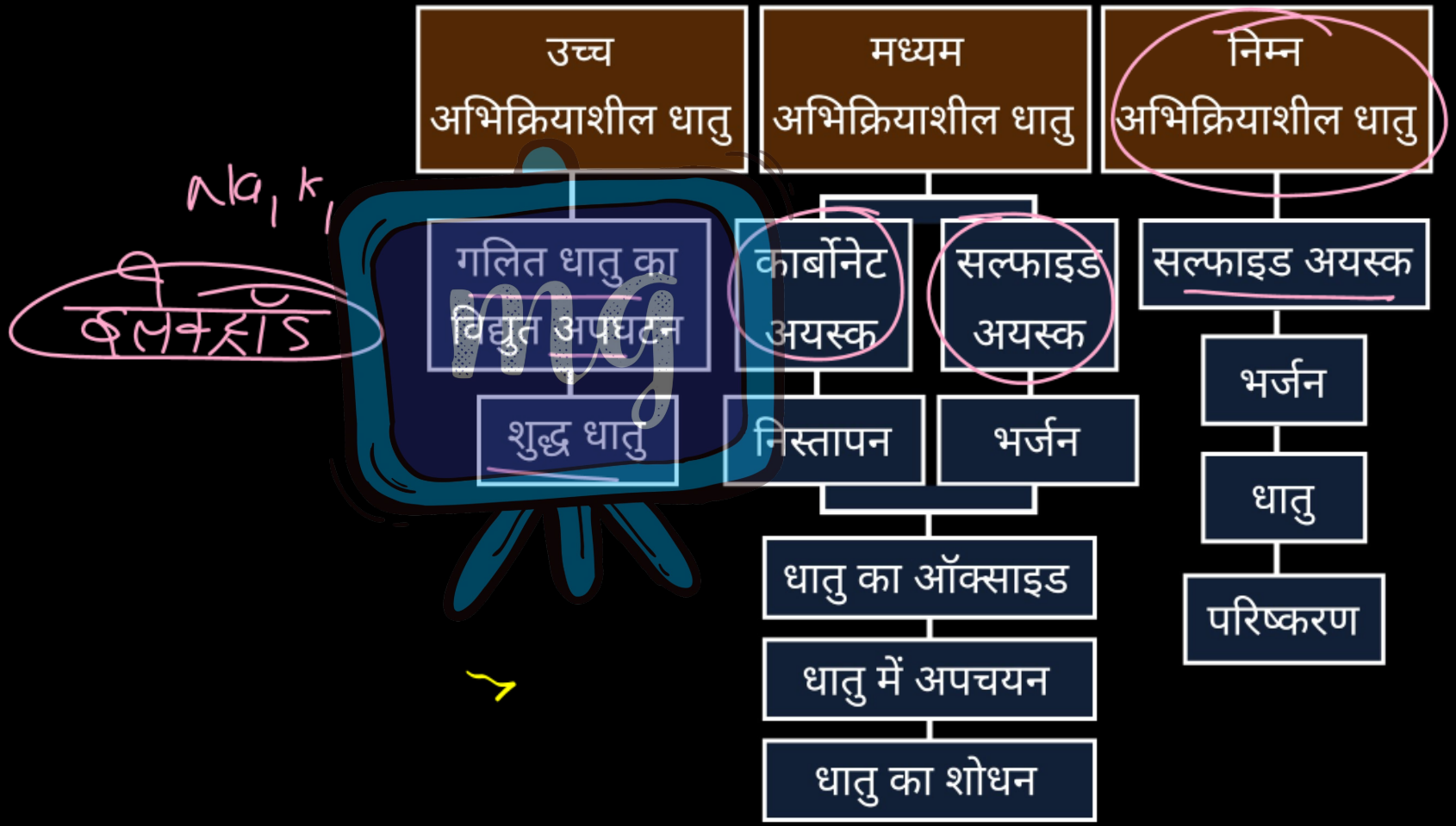
↓

अयस्क का सांद्रण

उच्च अभिक्रियाशील धातु	मध्यम अभिक्रियाशील धातु	निम्न अभिक्रियाशील धातु

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



धातुओं का निष्कर्षण
(Extraction of Metal)



- कुछ धातुएँ पृथ्वी में स्वतंत्र अवस्था में पाई जाती हैं तो कुछ अपने यौगिकों के रूप में।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रकृति में धातुओं की प्राप्ति की अवस्था
(State of Occurrence of Metals in Nature)



धातुओं की अवस्था

मुक्त अवस्था में

- सोना (Au)
- प्लेटिनम (Pt)
- सिल्वर (Ag)
- मर्करी (Hg)

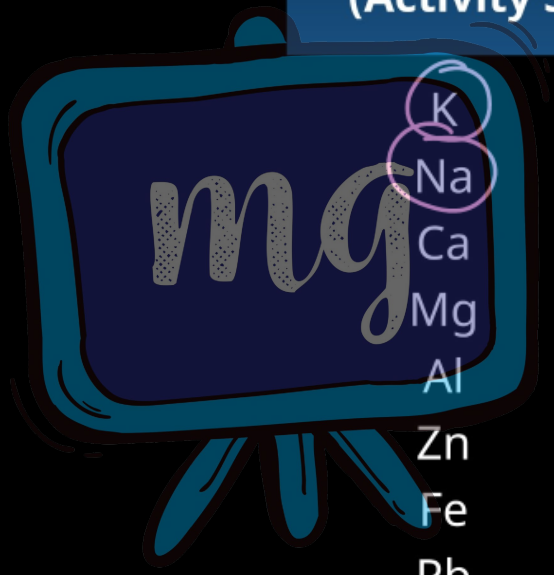
संयुक्त अवस्था में

- सोडियम (Na)
- कैल्सियम (Ca)
- पोटैशियम (K)
- एल्युमिनियम (Al)
- लेड (Pb)
- कॉपर (Cu)

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

सक्रियता श्रेणी एवं संबंधित धातुकर्म
(Activity Series and Related Metallurgy)

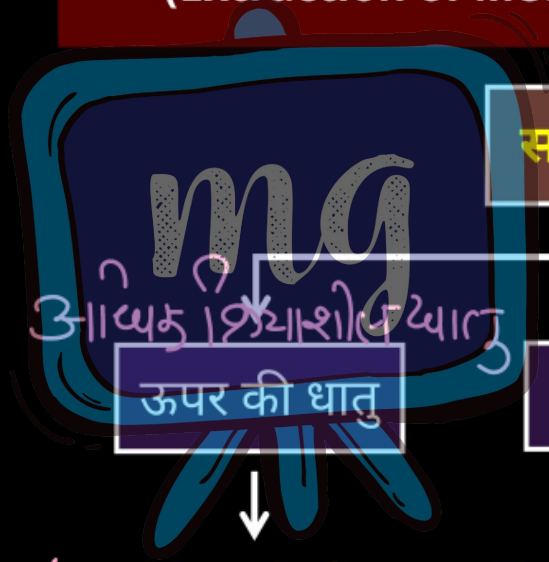


K Na Ca Mg Al	विद्युत अपघटन
Zn Fe Pb Cu	कार्बन के उपयोग से अपचयन
Ag Au	प्राकृतिक अवस्था में उपस्थिति

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

सक्रियता श्रेणी के आधार पर धातुओं का निष्कर्षण
(Extraction of Metals Based on Activity Series)



सक्रियता श्रेणी

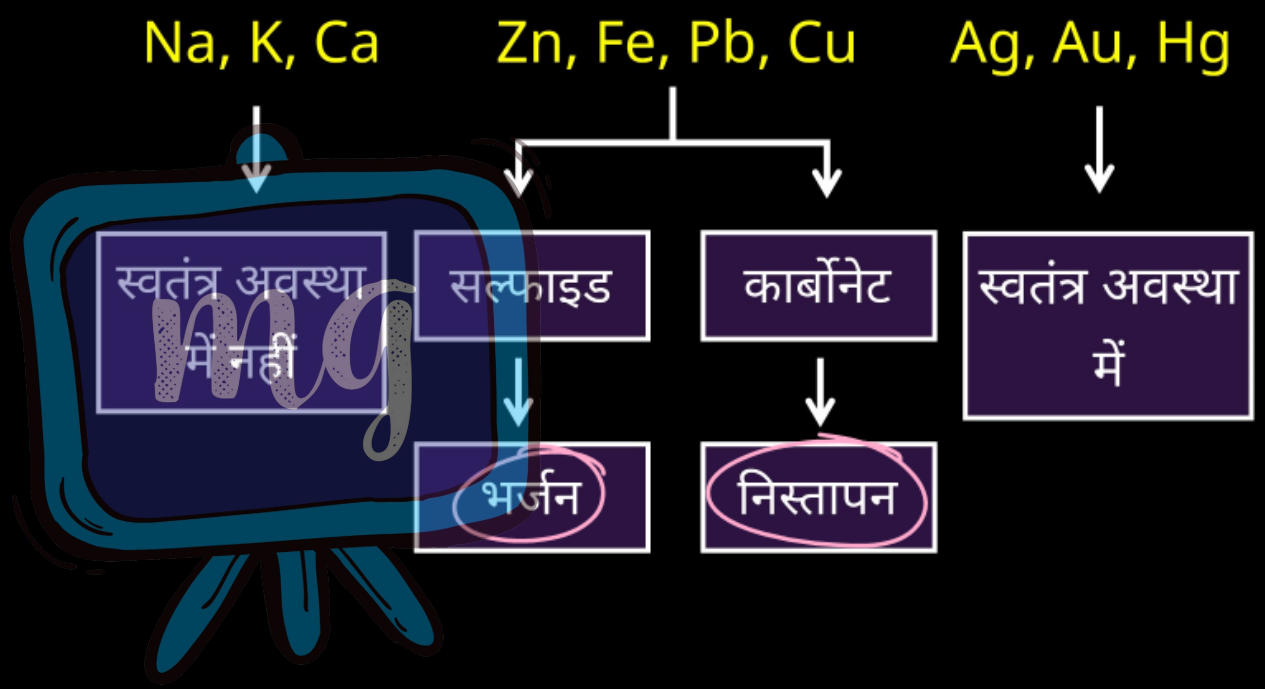
ऊपर की धातु → Na, K, Ca

मध्य की धातु → Zn, Fe, Pb, Cu

नीचे की धातु → Ag, Au, Hg

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

1. सक्रियता श्रेणी में नीचे स्थित धातुओं का निष्कर्षण
(Extraction of Metals Low in the Activity Series)

❖ इनके धातु ऑक्साइड को केवल गर्म करके ही प्राप्त किया जा सकता है-

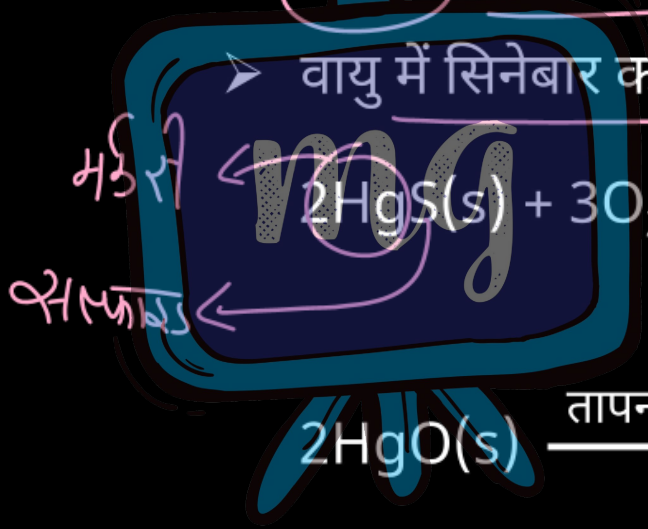


RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

❖ उदाहरण (Example)

- सिनेबार, मर्करी का अयस्क है।
- वायु में सिनेबार को गर्म करने पर-



मर्करी

सल्फाइड

$$2HgS(s) + 3O_2(g) \xrightarrow{\text{तापन}} 2HgO(s) + 2SO_2(g)$$

मर्क्यूरिक ऑक्साइड

$$2HgO(s) \xrightarrow{\text{तापन}} 2Hg(l) + O_2(g)$$

मर्करी धातु