KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा- 10

अध्याय – 3

धातु एवं अधातु

भाग - 6

धातुओं का निष्कर्षण व परिष्करण

Rajika Agrawal

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

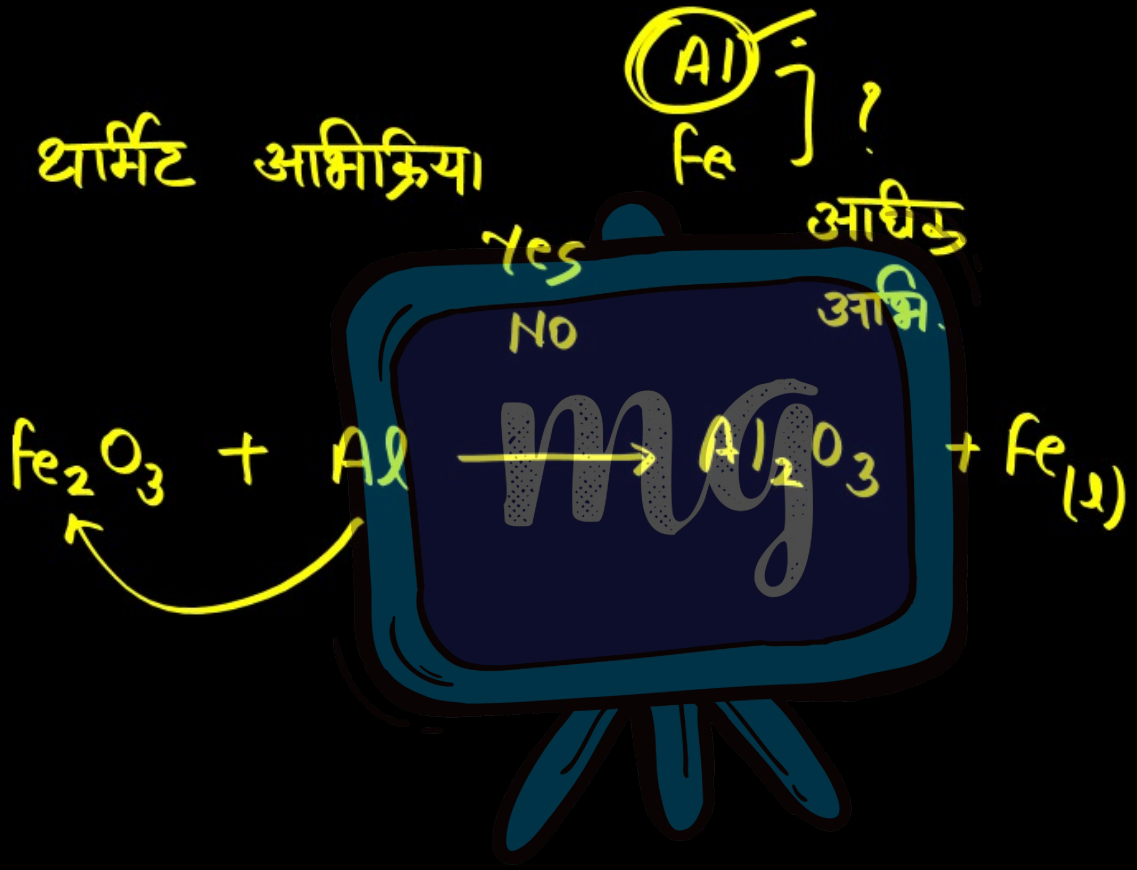
सिनेबार + O_2 → मरक्यूरिक ऑक्साइड

$ZnO + C \rightarrow Zn + CO$



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

धातु एवं अधातु

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

थर्मिट अभिक्रिया - इस अभिक्रिया का उपयोग रेल की पटरी व मशीनी पुर्जों की दरारों को जोड़ने के लिए किया जाता है।

$$\underset{\text{आयरन (III) ऑक्साइड}}{Fe_2O_{3(s)}} + 2Al_{(s)} \rightarrow 2Fe_{(l)} + Al_2O_{3(s)} + \text{ऊष्मा}$$

ऊष्माक्षेपी

KOLORS
make life better

3. सक्रियता श्रेणी में सबसे ऊपर धातुओं का निष्कर्षण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- ये धातुएँ अत्यधिक क्रियाशील होती है।

  उदा. - Na, K, Ca

- इन्हें विद्युत अपघटनी अपचयन द्वारा प्राप्त किया जाता है।

- इन धातुओं को उनके गलित क्लोराइडो के विद्युत अपघटन से प्राप्त किया जाता है।

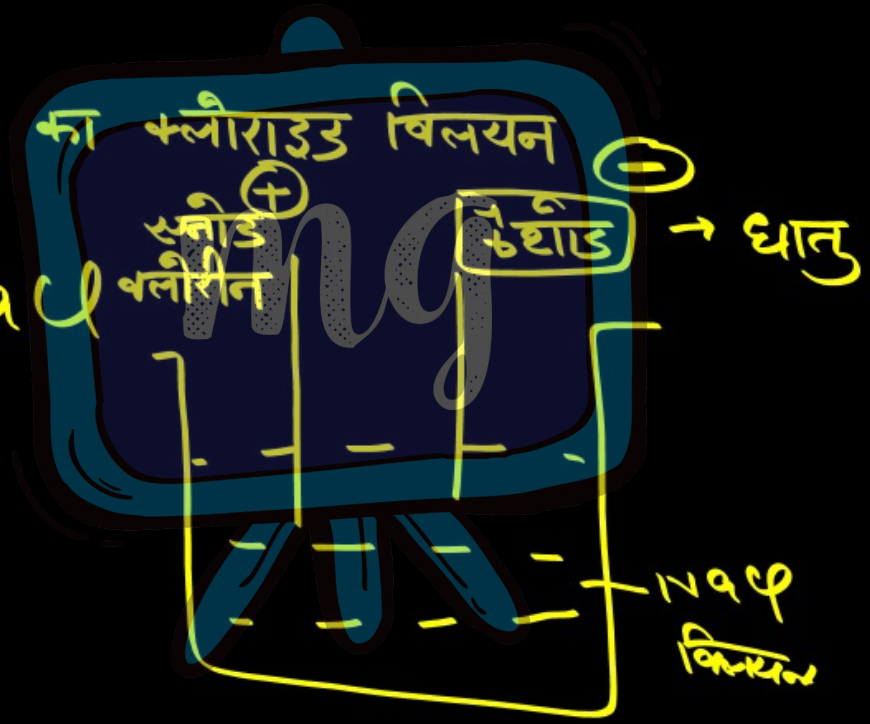
KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

Na, K, Ca — विद्युत अपघटन

↓

धातु का क्लोराइड विलयन



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

(कैथोड (–) पर)
धातु का निक्षेपण

(एनोड (+) पर)
क्लोरीन गैस मुक्त

कैथोड पर $Na^+ + e^- \rightarrow Na$

एनोड पर $2Cl^- \rightarrow Cl_2 + 2e^-$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

धातुओं का परिष्करण

निष्कर्षित।

परिष्करण

- अशुद्ध धातुओं से अपद्रव्य हटाकर पूर्ण रूप से शुद्ध धातु प्राप्त करने की विधि परिष्करण कहलाती है।

प्रमुख विधि - अपघटनी परिष्करण

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

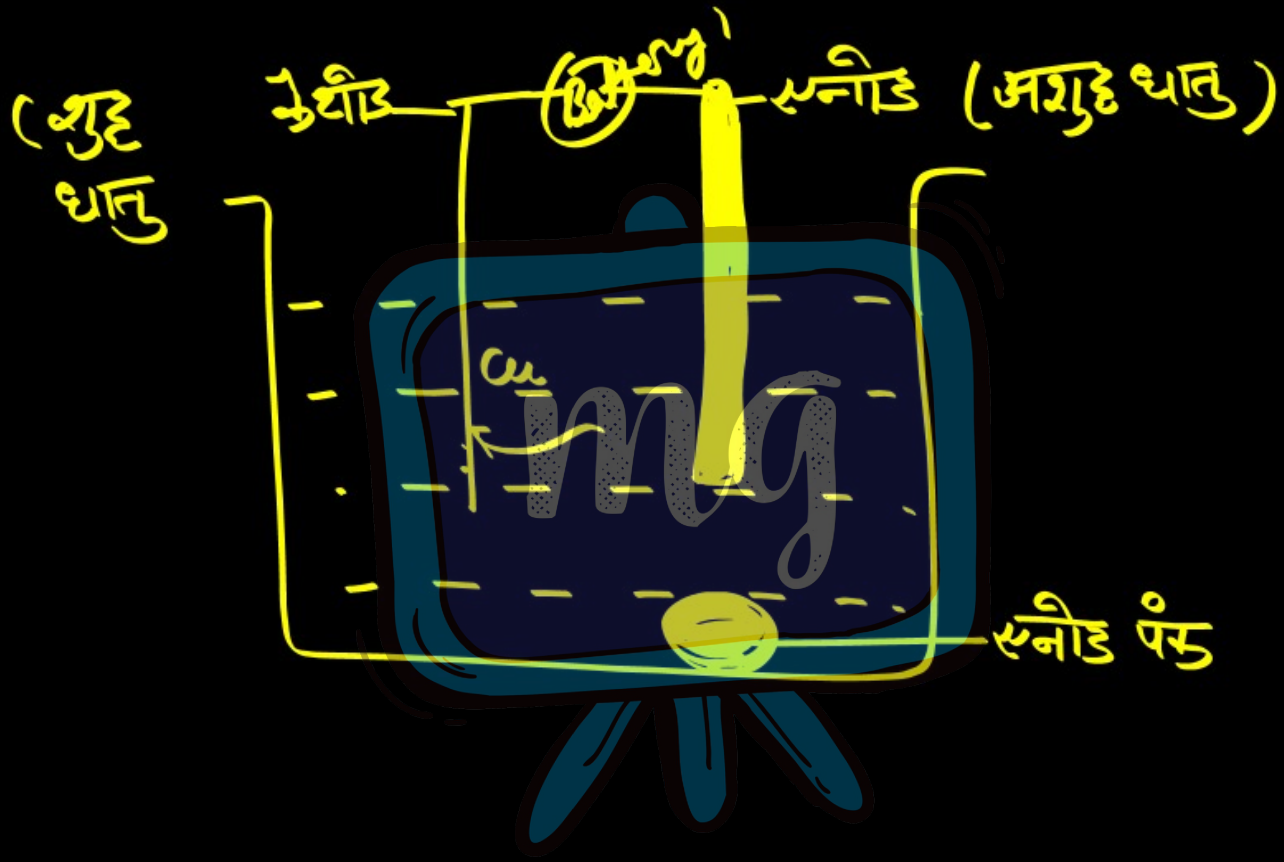
धातु एवं अधातु

विद्युत अपघटनी परिष्करण

- अशुद्ध धातु को ऐनोड व शुद्ध धातु की पतली परत को कैथोड बनाया जाता है।
- धातु का लवण विलयन को अपघटन की तरह काम में लिया जाता है।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

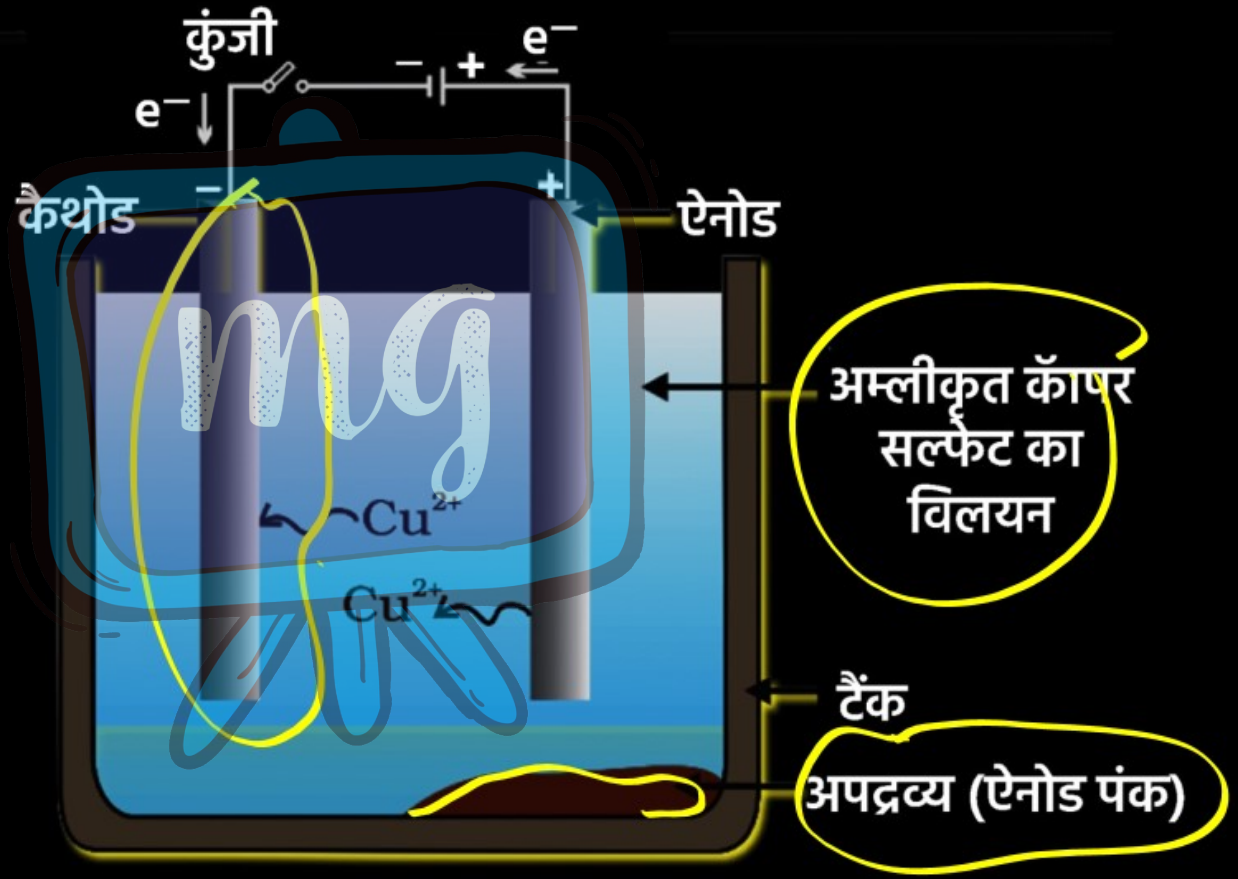
धातु एवं अधातु

- धारा प्रवाहित करने पर ऐनोड पर स्थित अशुद्ध धातु विद्युत अपघट्य में घुल जाती है तथा इतनी ही मात्रा में शुद्ध धातु विद्युत अपघट्य से कैथोड पर जमा हो जाती है।
- विलेय अशुद्धियाँ विलयन में चली जाती है तथा अविलेय अशुद्धियाँ एनोड तली पर जमा हो जाती है जिसे ऐनोड पंक कहते है।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

संक्षारण

- जब कोई धातु किसी अम्ल, आर्द्रता के संपर्क में आती है तो उस धातु का क्षय/ ह्रास हो जाता है। इस प्रक्रिया का संक्षारण कहते है।
- उदा. 1 - खुली वायु में सिल्वर (चांदी) काली हो जाती है क्योंकि सिल्वर वायु में उपस्थित सल्फर के साथ अभिक्रिया कर सिल्वर सल्फाइड की परत बनाती है।



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

संक्षारण

↓

धातु का खराब होना

धातु + नमी/आर्द्रता + वायु/अम्ल → संक्षारित

i) लोहे पर जंग लगना

ii) चांदी पर काली परत

iii) ताँबे पर हरी परत

पेन्ट करके

ग्रीस लगाकर

मुलम्मा चढ़ाना

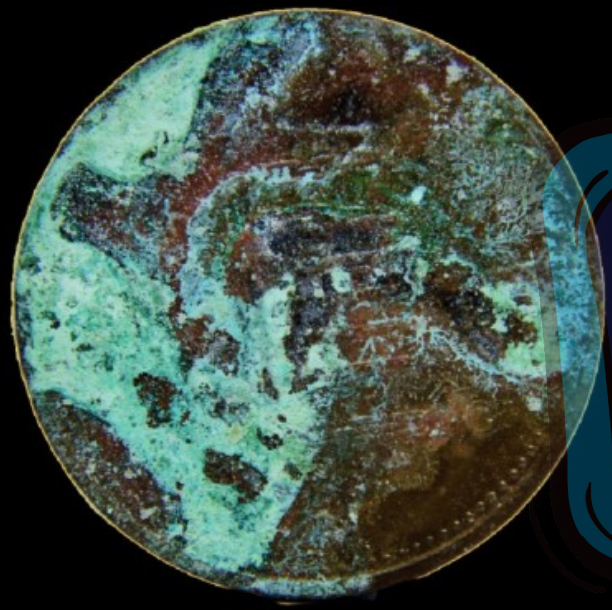


KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

CO_2



✈ उदा. 2 - कॉपर (तांबा) पर वायु में हरे रंग की परत चढ़ जाती है क्योंकि कॉपर वायु में उपस्थित कार्बन डाई आक्साइड से क्रिया कर हरा पदार्थ कॉपर कार्बोनेट बन जाता है।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

संक्षारण से बचाव के उपाय

1. पेंट करके, तेल लगाकर, ग्रीस लगाकर
2. क्रोमियम लेपन
3. ऐनोडीकरण
4. यशदलेपन - लोहे को जंग से बचाने के लिए उस पर जस्ता (जिंक) की पतली परत चढ़ाना यशदलेपन कहलाता है।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

नोट-

सोने

1. शुद्ध लोहा अत्यन्त नर्म होता है उसे कठोर बनाने के लिए लोहे में कार्बन (0.05%) मिलाया जाता है।

Fe Ni Cr

2. स्टेनलेस स्टील (इस्पात)

✈ लोहा + निकल + क्रोमियम इस पर जंग नहीं लगती है।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

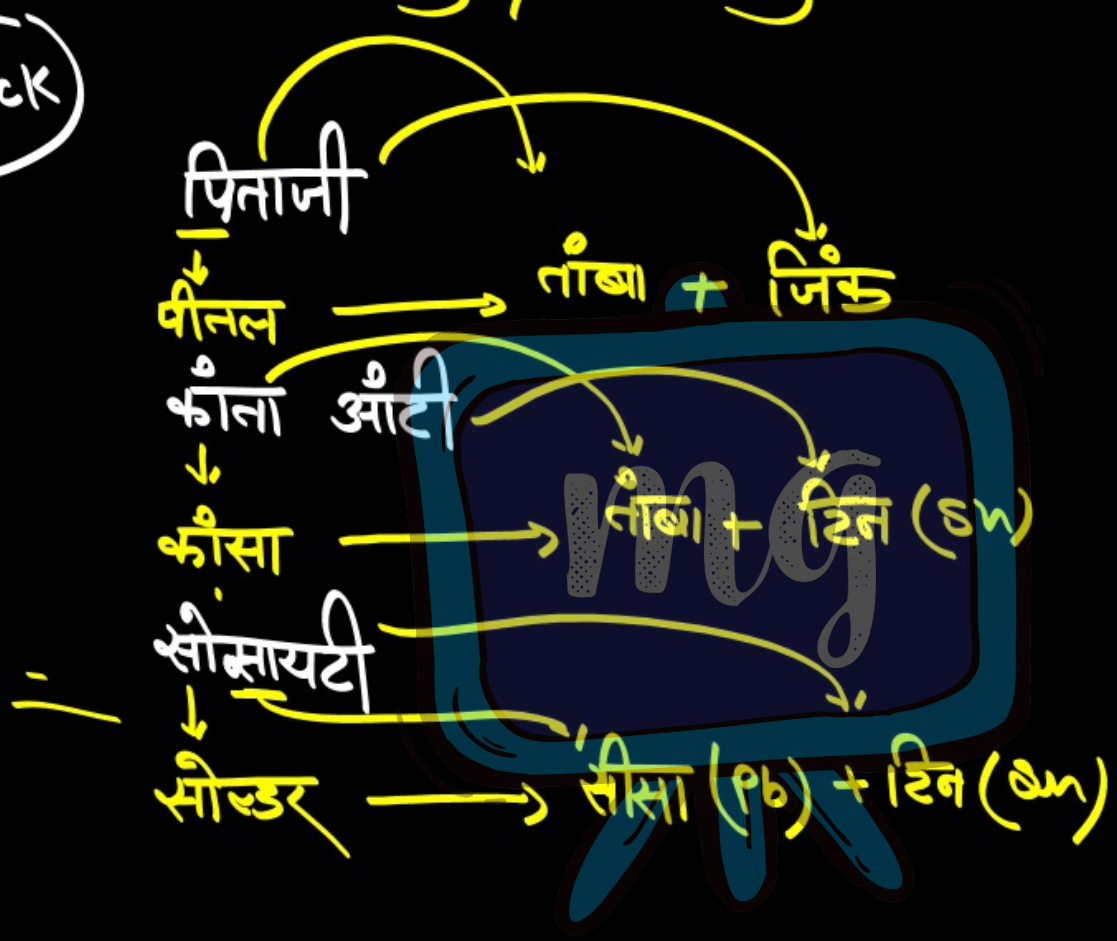
3. **मिश्रधातु -** दो या दो से अधिक धातुओं के समांगी मिश्रण को मिश्रधातु कहते है।

उदा.- पीतल, काँसा, सोल्डर

मिश्रधातु में कोई एक धातु मर्करी (पारा) हो तो उसे 'अमलगम' कहते है।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

4. कुछ मिश्र धातुएँ

(a) पीतल = ताँबा (Cu) + जस्ता (Zn)

(b) कांसा = तांबा (Cu) + टिन (Sn)

(c) सोल्डर = सीसा (Pb) + टिन (Sn)

✈ इसका गलनांक बहुत कम होता है। इसका उपयोग विद्युत तारों की परस्पर वेल्डिंग के लिए किया जाता है।

KOLORS
make life better

Important Notes

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

1. शुद्ध सोने को 24 कैरेट कहते है।
2. 24 कैरेट का सोना काफी नर्म होता है। इसके आभूषण नहीं बनाये जा सकते।

२२ कैरेट

3. इसे कठोर बनाने के लिए इसमें चाँदी या तांबा मिलाया जाता है।
4. आभूषण बनाने के लिए 22 कैरेट सोने का उपयोग होता है।
5. 22 कैरेट सोना — 22 भाग शुद्ध सोना + 2 भाग तांबा या चांदी