ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

Chapter - 3

Metal & Non-metal

धातु एवं अधातु

Part - 6

धातुओं का निष्कर्षण

Rajika Agrawal

ipca
A dose of life

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु

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

$Fe_2O_3(s) + 2Al(s) \rightarrow 2Fe(1) + Al_2O_3(s) + ऊष्मा$

आयरन (III) ऑक्साइड

→ Al_2O_3 + Fe

3. सक्रियता श्रेणी में सबसे ऊपर धातुओं का निष्कर्षण

NaCl

K
Na
Ca

विद्युत/वैद्युत

अपघटनी

- 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।

ipca
A dose of life

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

ipca
A dose of life

धातु एवं अधातु

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

धातुओं का परिष्करण

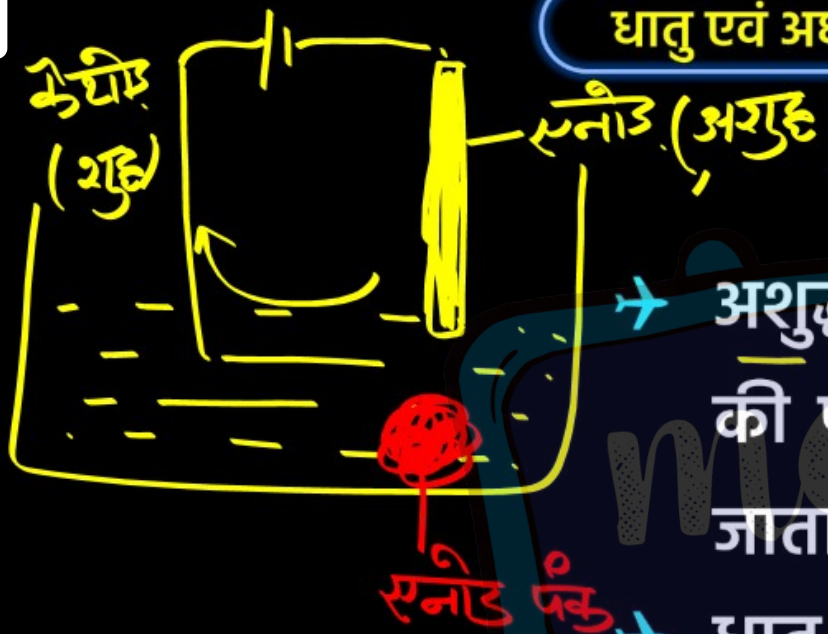
- अशुद्ध धातुओं से अपद्रव्य हटाकर पूर्ण रूप से शुद्ध धातु प्राप्त करने की विधि परिष्करण कहलाती है।

प्रमुख विधि - अपघटनी परिष्करण

ipca
A dose of life

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।

ipca
A dose of life

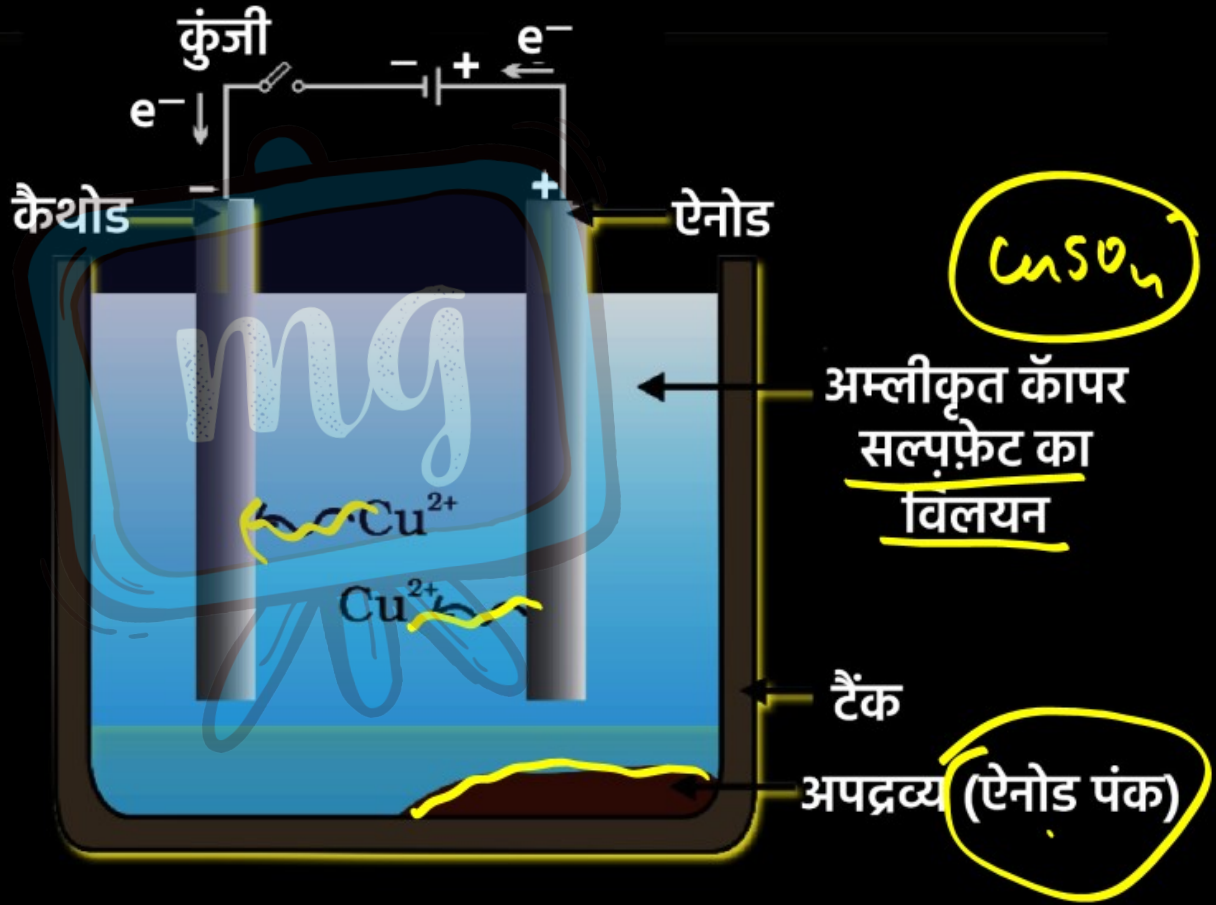
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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।

ipca
A dose of life

धातु एवं अधातु



missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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।

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

धातु एवं अधातु



- 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।

यशदीपन

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।

मिश्रधातु

नोट-

1. शुद्ध लोहा अत्यन्त नर्म होता है उसे कठोर बनाने के लिए लोहे में कार्बन (0.05%) मिलाया जाता है।
2. स्टेनलेस स्टील (इस्पात)
   - लोहा + निकल + क्रोमियम इस पर जंग नहीं लगती है।

ipca
A dose of life

धातु एवं अधातु

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पिताजी काँता आँटी सोसायटी

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।

पिताजी
↓
पीतल → तांबा + जिंक
Cu + Zn

काँता आँटी
↓
काँसा → तांबा + टिन
Cu + Sn

सोसायटी
↓
सोल्डर → सीसा + टिन
Pb + Sn

ipca
A dose of life

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

4. कुछ मिश्र धातुएँ

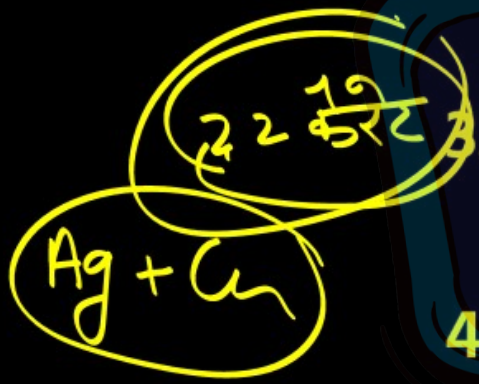
पितळी (a) पीतल = ताँबा (Cu) + जस्ता (Zn)

कांता आँटी (b) कांसा = तांबा (Cu) + टिन (Sn)

शीसायटी (c) सोल्डर = सीसा (Pb) + टिन (Sn)

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

Important Notes



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