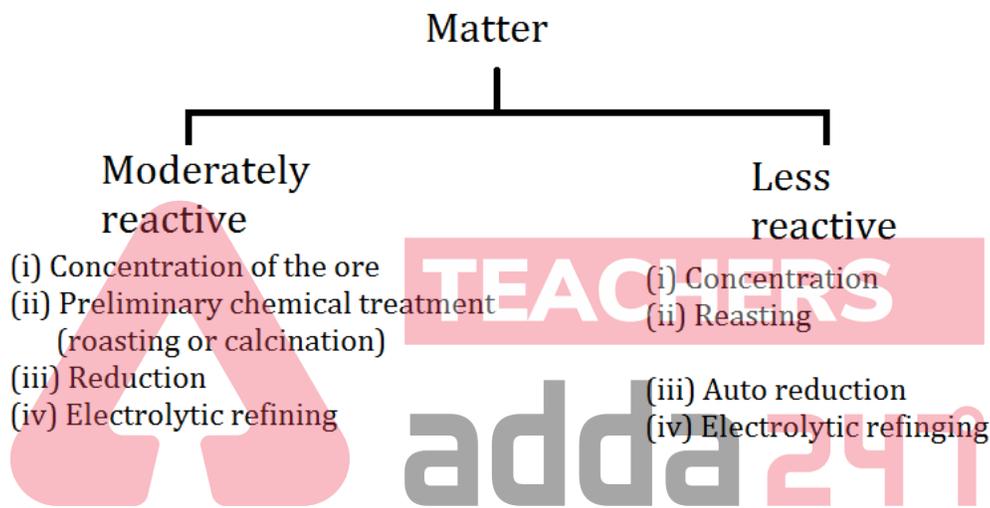


## धातुकर्म

अयस्कों से एक शुद्ध धातु प्राप्त करने की प्रक्रिया को धातु विज्ञान कहा जाता है और निष्कर्षण में शामिल विभिन्न चरणों को धातुकर्म संचालन कहा जाता है।

ये ऑपरेशन धातुओं की गतिविधि पर निर्भर करते हैं। एक अधिक प्रतिक्रियाशील धातु (जैसे Na, K, Mg, Ca, Al इत्यादि) पिघली हुई अवस्था में इसके लवण के इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा प्राप्त की जाती है, जैसे, सोडियम फ्यूजेड सोडियम क्लोराइड के इलेक्ट्रोलिसिस द्वारा प्राप्त किया जाता है। निम्नलिखित चरण मध्यम और कम प्रतिक्रियाशील धातुओं के मामले में शामिल हैं।



- **अयस्क सांद्रता:**

अयस्क से अशुद्धियों को हटाने को इसकी सांद्रता कहा जाता है

यह निम्नलिखित विधियों द्वारा किया जाता है:

(a) **गुरुत्वाकर्षण पृथक्करण या हाइड्रोलिक धुलाई:** इस विधि का उपयोग आमतौर पर ऑक्साइड अयस्क की सांद्रता के लिए किया जाता है। पाउडर अयस्क पानी की एक बहती धारा के साथ उत्तेजित होता है। हल्के गैंग के कणों को पानी से दूर ले जाया जाता है जबकि भारी अयस्क के नीचे बैठ जाते हैं।

(b) **झाग का प्लवन प्रक्रिया:** इस विधि का उपयोग आमतौर पर सल्फाइड अयस्कों की सांद्रता के लिए किया जाता है। इस प्रक्रिया में, पानी और पाइन तेल के मिश्रण वाले टैंक में पाउडर डाल दिया जाता है। जब संपीडित हवा को मिश्रण में उड़ा दिया जाता है, तो यह उत्तेजित हो जाता है और झाग बनाता है। अयस्क के कण झाग से चिपक जाते हैं जो ऊपर की तरफ तैरते हैं और आसानी से अलग हो सकते हैं। गैंग के कण पीछे छूट जाते हैं।

12 Months Subscription

**TEACHING**  
**KA MAHAPACK**

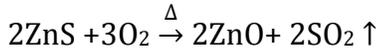
**Test Series, Live Classes,  
 Video Course, Ebooks**

**Bilingual**

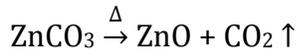
(c) **चुंबकीय पृथक्करण:** इस विधि का उपयोग तब किया जाता है जब एक घटक या तो अयस्क या अशुद्धता प्रकृति में चुंबकीय होता है, जैसे, वुल्फ्रेमाइट (चुंबकीय) इस विधि द्वारा गैर-चुंबकीय अयस्क कैसराइट (SnO<sub>2</sub>) से अलग किया जाता है.

(d) **लीचिंग:** इस विधि में, रासायनिक विधियों द्वारा सांद्रता की जाती है, अर्थात्, रासायनिक अभिकर्मकों का उपयोग करके, सोना और चांदी इस विधि द्वारा केंद्रित होते हैं। इस विधि से एल्यूमीनियम भी प्राप्त किया जाता है.

(e) **भूनना:** इस विधि में, संकेंद्रित अयस्क को हवा की अधिक मात्रा में गर्म किया जाता है। इसमें सल्फाइड अयस्कों को ऑक्साइड में बदलना और अशुद्धियों का ऑक्सीकरण शामिल है। उदाहरण के लिए:



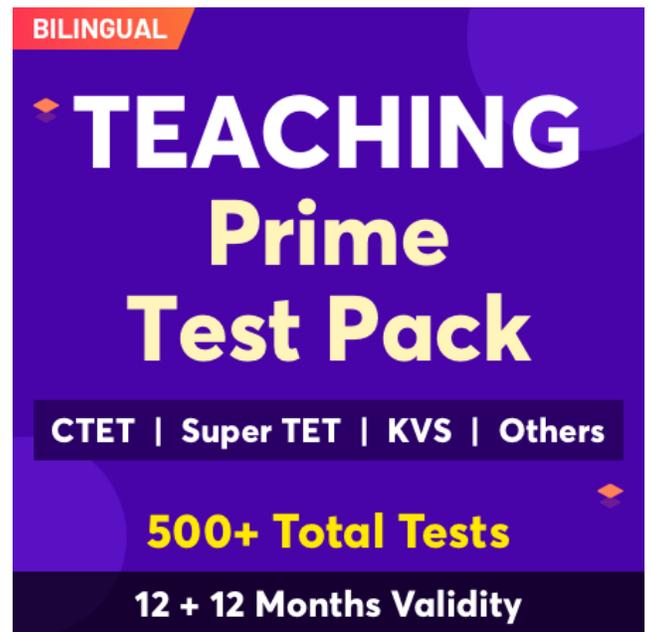
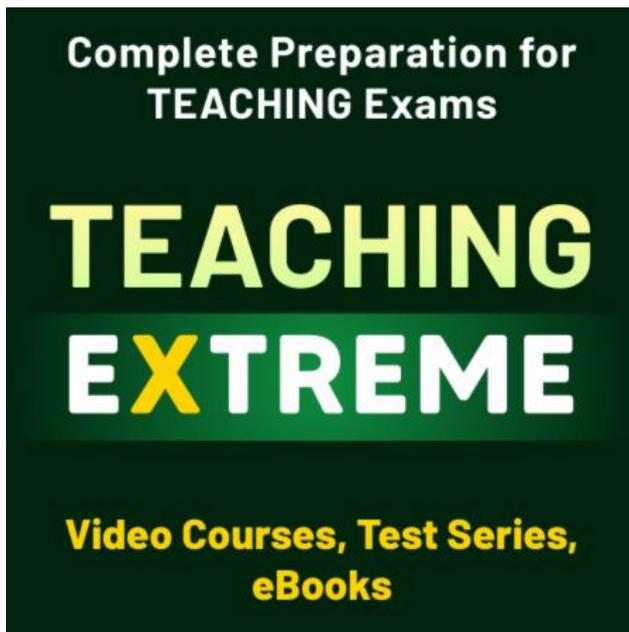
(f) **पकाना:** इस विधि में, संकेंद्रित अयस्क को उसके गलनांक से कम एक पुनर्नवीनीकरण भट्टी में गर्म किया जाता है, बिना किसी बाहरी पदार्थ के हवा के अभाव में मुख्य रूप से हाइड्रॉक्साइड अयस्कों के कार्बोनेट में किया जाता है.



- **संक्षारण:**

सतह पर धातु के यौगिकों के निर्माण के कारण धातुओं की परत-दर-परत बर्बाद होने को संक्षारण कहा जाता है। लोहे के मामले में संक्षारण को जंग लगना कहा जाता है। जंग लगने के लिए हवा (ऑक्सीजन) और पानी की उपस्थिति आवश्यक है। धातुओं के संक्षारण को पेंटिंग, ग्रीसिंग, गैल्वनीकरण (जस्ता के साथ कोटिंग), विद्युत और मिश्र धातु द्वारा रोका जा सकता है.

- **मिश्रित धातु:** दो से अधिक धातुओं के मिश्रण को मिश्रधातु कहा जाता है। कुछ महत्वपूर्ण मिश्र धातु और उनके उपयोग नीचे दिए गए हैं.



कुछ महत्वपूर्ण मिश्र धातु और उनके उपयोग

S. no.	मिश्र धातु	घटक तत्व	उपयोग
1.	तांबे की मिश्र धातु i. पीतल ii. पीतल iii. जर्मन सिल्वर iv. स्टर्लिंग सिल्वर	तांबा और जस्ता तांबा और टिन तांबा, जस्ता और निकल तांबा और चांदी	पेंच के तार, खाना पकाने के बर्तन, मशीन के कलपुर्जे, आभूषण, वाद्ययंत्र, सिक्के, खाना पकाने के बर्तन, आभूषण, पदक आदि. चांदी के बर्तन, इलेक्ट्रोप्लेटिंग आदि
2.	लोहे की मिश्र धातु i. स्टील ii. स्टेनलेस स्टील	लोहा और कार्बन लोहा, क्रोमियम, निकल और कार्बन	रेलवे लाइन, जहाज, पुल, मशीन आदि का निर्माण। कटलरी, खाना पकाने के बर्तन, सर्जिकल उपकरण आदि।
3.	एल्युमीनियम की मिश्र धातु i. दुरालुमिन ii. मैगनेलियम iii. अल्लिको	एल्युमीनियम, तांबा, मैग्नीशियम, मैंगनीज एल्युमिनियम, मैग्नीशियम एल्युमीनियम, निकल, कोबाल्ट, लोहा	विमान के पुर्जे बनाना, अंतरिक्ष उपग्रह हवाई जहाज के पुर्जे मैग्नेट बनाना
4.	सीसा की मिश्र धातु धातु जोड़ने का टाँका	सीसा और टिन	टाँके लगाना आदि।
5.	निकल की मिश्र धातु निक्रोम	निकल, लोहा, क्रोमियम और मैंगनीज	विद्युत ताप उपकरण
6.	पारा की मिश्र धातु अमलगम	पारा, चांदी, टिन और जस्ता	दाँत भरावन

TEST SERIES  
BILINGUAL



**SUPER TET 2021**  
(UP Assistant Teacher)

**30+ TOTAL TESTS**

TEST SERIES  
Bilingual



**UTET 2021**  
**PAPER-I**

**15 TOTAL TESTS**