

सीसीटी साप्ताहिक - साइंस प्रैक्टिस

एल्युमीनियम धातु

एल्युमीनियम धातु (Al) का उद्योगों में बहुतायत से प्रयोग किया जाता है। एल्युमीनियम और उसके अयस्कों का प्रयोग लौहयुक्त धातुओं के बाद दूसरे स्थान पर है! यह एक मजबूत धातु है जिसका घनत्व इस्पात से एक तिहाई है। यह विद्युत् एवं ताप का सर्वोत्तम चालाक है एवं संक्षारण प्रतिरोधी है! विशुद्ध एल्युमीनियम संक्षारण प्रतिरोधी क्षमता का प्रदर्शन करता है क्योंकि इस पर एक बैरियर ऑक्साइड फिल्म का निर्माण होता है जो इसकी सतह से मजबूती से चिपकी रहती है। इसीलिए एल्युमीनियम (Al) को अपनी रक्षा स्वयं करने वाली धातु कहते हैं।

यद्यपि एल्युमीनियम धरती पर प्रचुर मात्रा में उपलब्ध धातु, परन्तु इसकी निकासी में बहुत अधिक बिजली की जरूरत पड़ती है। एल्युमीनियम निकासी की हॉल- हैरोल्ट प्रक्रिया में एल्युमीनियम अयस्क के घटने से पिघले हुए क्रायोलाइट में (Na_3AlF_6) घुल जाता है।

प्रश्न 1

बाक्साइट (एल्युमीनियम अयस्क) एल्युमीनियम की निकासी की प्रक्रिया में क्रायोलाइट में निम्नलिखित किन कारणों से मिलाया जाता है?

- अ. यह अयस्क के गलनशील बिंदु को घटा देता है।
- ब. यह विद्युत चालकता को धीमा कर देता है।
- स. यह अयस्क के गलनशील बिंदु को बढ़ा देता है।
- द. यह एक क्षेपक योजक का काम करता है।

प्रश्न 2

लोहे के बिजली के खंभों पर एल्युमीनियम पेंट क्यों लगाया जाता है ?

प्रश्न 3

लोग घरों में विद्युत आपूर्ति के लिए एल्युमीनियम के तारों के स्थान पर ताँबे के तारों को प्राथमिकता देते हैं। एल्युमीनियम के स्थान पर ताँबे को प्राथमिकता देने का निम्नलिखित में से कौन सा संभावित कारण हो सकता है?

- (i) एल्युमीनियम तार लगवाना महंगा है।
- (ii) एल्युमीनियम ताँबे से बेहतर विद्युत चालक है।
- (iii) ताँबा भार को आसानी से नियंत्रित करता है।
- (iv) ताँबा विद्युत चालकता के लिए अधिक प्रभावित है।

- अ. (i) व (ii)
- ब. (i) व (iv)
- स. (ii) व (iv)
- द. (iii) व (iv)

प्रश्न 4

सृष्टि एल्युमीनियम के संदर्भ में इन निष्कर्षों पर पहुँची है ! आप किन से सहमत/ असहमत है?

	निष्कर्ष	सहमत	असहमत
i.	ऑक्सीजन से समानता के कारण एल्युमीनियम धातु की निकासी की प्रक्रिया इलेक्ट्रोलायसिस द्वारा की जाती है।	☐	☐
ii.	धातु की निकासी के स्थान पर उसका, पुनरुपयोग अथवा पुनरुत्थान बेहतर विकल्प होगा।	☐	☐
iii.	धातु की बर्बादी को कम करने की दिशा में पहला कदम यह होगा की हम प्रभावी ढंग से धातु के पुनः निर्माण की "जागरूकता उत्पन्न करें"।	☐	☐

सीसीटी साप्ताहिक - साइंस प्रैक्टिस

उत्तर कुंजी:-

1. (अ) और (द) सही विकल्प
2. एल्युमीनियम पेंट का प्रयोग एक लेप के रूप में किया जाता है क्योंकि यह लोहे के खंभों को संरक्षण से बचाता है , इससे उस पर एलुमिनियम ऑक्साइड की एक रक्षा परत बन जाती है।
3. (द) सही विकल्प
4. (i) सहमत
(ii) सहमत
(iii) सहमत

रचनाकार:

1. सुश्री हेमलता श्रीनिवासन, आर्मी पब्लिक स्कूल, दिल्ली कैंट
2. डॉ. स्वेता सिंह, संयुक्त सचिव (शैक्षणिक), सीबीएसई