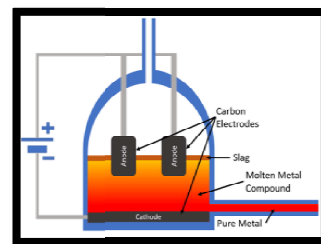


राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान
वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान
अध्याय -16 (धातुओं की प्राप्ति और उनका निष्कर्षण)



कार्यपत्रक-16

1. एक धोबी ने एक खनिक के चौगा धोते समय देखा कि रेत और इसी तरह की गंदगी वाश टब के नीचे गिर गई है। खास बात यह थी कि खदानों से जो ताँबे के यौगिक कपड़ों में आए थे, वे साबुन के झाग में फंस गए थे और इसलिए वे ऊपर आ गए। उनकी एक मुवक्किल रसायन शास्त्र की शिक्षिका श्रीमती गीता थीं। धोबी ने अपना अनुभव श्रीमती गीता को बताया, जिन्होंने सोचा था कि इस विचार का उपयोग ताँबे के यौगिकों को चट्टानों और पृथ्वी सामग्री से बड़े पैमाने पर अलग करने के लिए किया जा सकता है। इस तरह एक आविष्कार का जन्म हुआ।

(i) उपरोक्त अनुभव से किस विधि का आविष्कार किया गया था?

(ii) धोबी महिलाओं के पास कौन से मूल्य थे?

(iii) उपरोक्त आविष्कार का क्या प्रभाव पड़ा?

2. भुनने में, अयस्क को धातु के गलनांक के नीचे एक भट्टी में हवा की नियमित मात्रा में गर्म किया जाता है। धातु सल्फाइड धातु ऑक्साइड में परिवर्तित हो जाता है और सल्फर डाइऑक्साइड गैस बनती है जो वायु प्रदूषक है। इससे अम्लीय वर्षा भी होती है जो फसलों और संगमरमर से बनी इमारतों के लिए हानिकारक है।

(i) धातु विज्ञान में रोस्टिंग प्रक्रिया का उपयोग करने वाले उद्योग कहां होने चाहिए? कारण बताइये।

(ii) हम सल्फर डाइऑक्साइड गैस का उपयोग कैसे कर सकते हैं?

(iii) सल्फ्यूरिक एसिड के उपयोग क्या हैं?

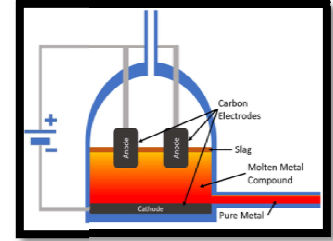
3. पृथ्वी की पपड़ी में सोना मुक्त अवस्था में होता है। यह एक घुलनशील परिसर बनाने के लिए पोटेशियम साइनाइड के तनु घोल के साथ लीच किया जाता है। इस जटिल यौगिक के रूप में सोने की तस्करी की जाती है क्योंकि यह चूने के पानी की तरह तरल होता है और एक्स-रे द्वारा भी इसका पता नहीं लगाया जा सकता है। सीमा शुल्क अधिकारियों ने इसे असाधारण भारी तरल पाया और रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में भेज दिया।

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान

अध्याय -16 (धातुओं की प्राप्ति और उनका निष्कर्षण)

कार्यपत्रक-16



(i) रसायन विज्ञान कैसे पता लगाएगा कि इसमें पोटेशियम डाइसाइनोएरेट (I) है?

(ii) क्या पोटेशियम साइनाइड आसानी से उपलब्ध होना चाहिए?

(iii) इस प्रक्रिया से आप सोने की तस्करी को कैसे रोक सकते हैं? तस्करों द्वारा किन मूल्यों को संसाधित नहीं किया जाता है?

4. मैग्नीशियम एल्युमिनियम की तुलना में अधिक विद्युत धनात्मक है, इसलिए, यह एल्यूमिना को थर्मोडायनामिक रूप से कम कर सकता है लेकिन भारत में एल्युमिनियम को इलेक्ट्रोलाइटिक कमी से निकाला जा रहा है न कि रासायनिक कमी से।

(i) किन परिस्थितियों में मैग्नीशियम एल्यूमिना को कम कर सकता है?

(ii) हालांकि थर्मोडायनामिक रूप से व्यवहार्य है, व्यवहार में, मैग्नीशियम धातुओं का उपयोग एल्यूमिना को कम करने के लिए नहीं किया जाता है। समझाओ।

5. धातुएँ हमारे दैनिक जीवन में बहुत उपयोगी होती हैं। एल्युमिनियम पावर का इस्तेमाल हम सफेद पेंट में करते हैं। यह एक कम करने वाले एजेंट के रूप में प्रयोग किया जाता है। एल्युमिनियम वाली मिश्रधातु हल्की होने के कारण बहुत उपयोगी होती है। पीतल के बर्तनों की तुलना में एल्यूमीनियम के बर्तन अधिक लोकप्रिय हैं। चांदी, सोना, लोहा, तांबा, जस्ता जैसी धातुएं हमारे दैनिक जीवन में बहुत उपयोगी हैं।

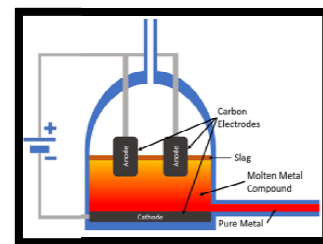
(i) चॉकलेट, दवाइयों, चपाती आदि के लिए रैपर के रूप में कौन से धातु फोइल का उपयोग किया जाता है?

(ii) तांबे और कांसे के बर्तनों पर एल्युमिनियम के बर्तनों को क्यों प्राथमिकता दी जाती है?

(iii) तांबे के बजाय एल्यूमीनियम का उपयोग करने वाले लोगों के पास क्या मूल्य हैं?

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान
वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान
अध्याय -16 (धातुओं की प्राप्ति और उनका निष्कर्षण)

कार्यपत्रक-16



6. एक साइट पर निम्न ग्रेड के तांबे के अयस्क उपलब्ध हैं और जस्ता और लोहे के स्ट्रैप भी उपलब्ध हैं। निक्षालित तांबे के अयस्क को कम करने के लिए दो स्ट्रैप में से कौन अधिक उपयुक्त होगा और क्यों?

7. "NaCN के साथ लीचिंग द्वारा Ag के निष्कर्षण में ऑक्सीकरण और कमी दोनों शामिल हैं"। समझाओ?

8. निम्नलिखित की व्याख्या करें

(i) एल्यूमीनियम ऑक्साइड को एल्यूमीनियम में कम करने के लिए कार्बन कमी प्रक्रिया लागू नहीं होती है।

(ii) इलेक्ट्रोलाइटिक कमी विधि द्वारा सोडियम के अलगाव के लिए जलीय घोल क्लोराइड का उपयोग नहीं किया जा सकता है।

(iii) मशीन के टूटे हुए हिस्सों की मरम्मत के लिए थर्माइट प्रक्रिया काफी उपयोगी है।

नोट : निम्नलिखित प्रश्नों में अभिकथन का कथन और उसके बाद कारण का कथन दिया गया है। निम्नलिखित विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

(i) अभिकथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण अभिकथन की सही व्याख्या है।

(ii) अभिकथन और कारण दोनों सही हैं लेकिन कारण अभिकथन की सही व्याख्या नहीं है।

(iii) कथन सत्य है परन्तु कारण असत्य है।

(iv) अभिकथन असत्य है परन्तु कारण सत्य है।

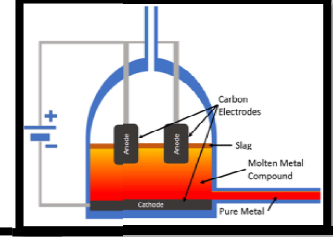
(v) कथन और कारण दोनों गलत हैं।

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान

वरिष्ठ माध्यमिक पाठशाला: रसायन विज्ञान

अध्याय -16 (धातुओं की प्राप्ति और उनका निष्कर्षण)

कार्यपत्रक-16



9. अभिकथन: निकेल को मॉड प्रक्रिया द्वारा शुद्ध किया जा सकता है।

कारण : $\text{Ni}(\text{CO})_4$ एक वाष्पशील यौगिक है जो 460K पर अपघटित होकर शुद्ध Ni देता है।

10. अभिकथन: जिरकोनियम को वैन आर्केल विधि द्वारा शुद्ध किया जा सकता है।

कारण: ZrI_4 अस्थिर है और 1800K पर विघटित होता है।



NIOS