अध्याय – 1

सामान्य प्रयोगशाला तकनीक

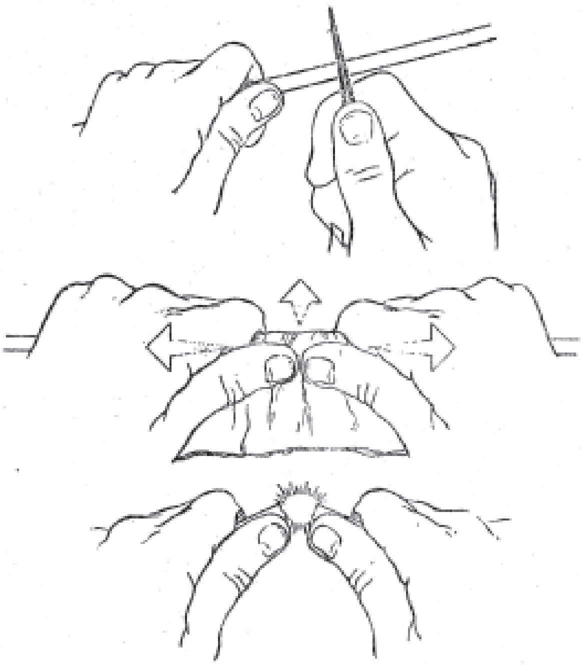
प्रयोगशाला में कार्य करते समय कुछ सामान्य प्रविधियों का सर्वदा उपयोग करना पड़ता है। तुम्हें इन साधारण कार्यो में दक्ष होना चाहिए। सावधानी और स्वच्छता से कार्य करने से तुम में स्वतः ही दक्षता आ जायेगी।

(1) कांच की नली या छड़ से कार्य करना :–

आवश्यक वस्तुऐं–(1) काँच की नलियां, (2) कांच की छड़ें, (3) त्रिकोणीय रेती,

(4) ऐस्बेस्टॉस चादर का टुकड़ा

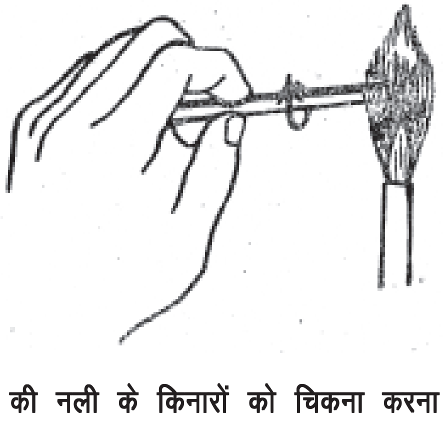
(i) कांच की नली या छड़ को काटना– कांच की नली या छड़ को टेबिल पर रखो। जिस स्थान से उसे काटना हो वहां रेती से एक या दो बार रगड़ कर खरोंच डाल दो। रेती से लगातार रगड़ते रहने की आवश्यकता नहीं है। रेती को एक बार दबाकर रगड़ना ही पर्याप्त होता है।



चित्र 1.1 काँच की नली काटना

खरोंच वाले भाग को रूई या झाड़न से लपेट लो। खरोंच के नीचे दोनों अंगूठे लगाकर नली को खरोंच से विपरीत दिषा में मोड़ने से नली ख्रोंच के स्थान से ही चटक कर टूट जाएगी। झाड़न को भली प्रकार झटकार देना चाहिए जिससे कांच का कोई छोटा टुकड़ा नहीं रह जाए।

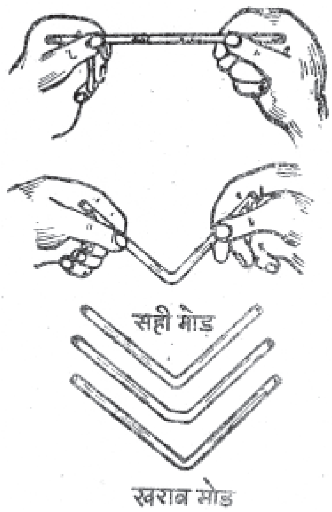
(ii) खुरदरे किनारों को चिकना करना :– नली या छड़ के तीखे और खुरदरे किनारों को चिकना करना बहुत आवश्यक है ताकि उनसे कहीं घाव नहीं हो जाऐं।



चित्र 1.2 काँच की नली के किनारों को चिकना करना

नली के कटे हुए सिरे को ज्वाला में गोलाकार घुमाते हुए गर्म करने से खुरदरे किनारे चिकने हो जाते हैं। किनारों को इतना गर्म नहीं करना चाहिए कि नली का मुंह ही बन्द हो जाए।

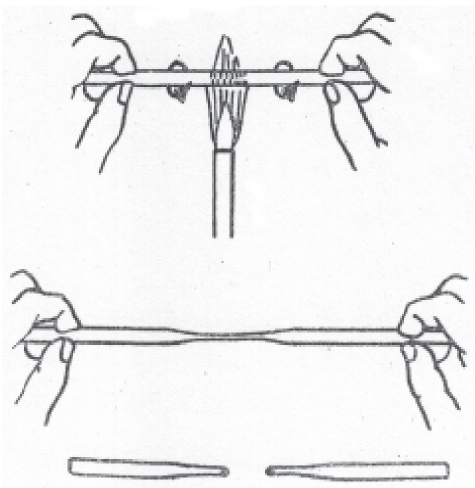
(iii) काँच की नली को मोड़ना– इस कार्य के लिए सामान्य बुन्सेन बर्नर के स्थान पर मत्स्यपुच्छ बर्नर अधिक सुविधाजनक रहता है। जिस स्थान से नली को मोड़ना हो उसे दोनों हाथ की उंगलियों की सहायता से ज्वाला पर घुमा कर चारों ओर से गर्म करो। जब काँच इतना मुलायम हो जाए कि नीचे की ओर लटकने सा लगे तो नली को ज्वाला से बाहर निकालकर एस्बेस्टॉस



चित्र 1.3 काँच की नली मोड़ना

की चादर के टुकड़े पर रखो और आवश्यक कोण तक मोड़ दो। यदि एस्बेस्टॉस की चादर नहीं हो तो हाथ में पकड़ी हुई नली को ही मोड़ दो, लेकिन ध्यान रहे कि मोड़ साफ और उचित गोलाई लिये हो।

(iv) केशनली और प्रधार करना :– केशनली बनाने के लिए यथासम्भव मुलायम काँच की नली का उपयोग करना चाहिए। नली को दोनों हाथों की उंगलियों से घुमाते हुए ज्वाला पर गर्म करो। जब काँच इतना मुलायम हो जायें कि सरलता से खिच सके तब नली को ज्वाला से बाहर निकाल कर दोनों ओर खींचो। काँच की नली को तार की जाली या एस्बेस्टॉस की चादर



चित्र 1.4 प्रधार बनाना

पर रख कर ठण्डा करो। बीच के भाग को रेती से काट कर केशनली को अलग कर लो। नली के दोनों ओर के बचे हुए भाग प्रधार हैं।

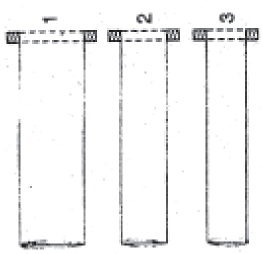
(v) कॉर्क में छेद करना– रसायन प्रयोगषाला में कुछ उपकरण बनाने में कॉर्क का उपयोग होता है। कॉर्क में कॉंच की नली लगाने या कॉंच की छड़ लगाने के लिये कॉर्क में छेद करना आवश्यक होता है।

उदाहरण के लिये आसवन करने के लिये उपकरण बनाने के में और धावन बोतल बनाने में भी छेद किये कॉर्क का उपयोग होता है। कॉर्क में छेद करने की विधि इस प्रकार है।

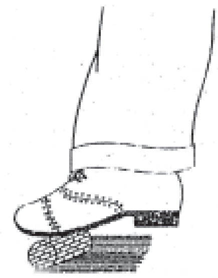
1 कॉर्क वेधक का चयन (Selection of cork Borar) :– कॉर्क में जिस नली या छड़ को डालने के लिये छेद करना होता है, उससे कुछ कम व्यास के वेंधक का चयन किया जाता है। कॉर्क वेधक स्टील के खोखले सिलिन्डर के समान होते है जिनके एक सिरे पर नॉब (nob) लगी होती है और दूसरा सिरा कुछ भार युक्त होता है। चित्र 1.5

2 कॉर्क को नर्म करना (Softening of cork) :– कॉर्क में छेद करने से पहले कॉर्क को नर्म किया जाता है। कठोर कॉर्क में छेद करने पर उसके टूटने का डर रहता है। कॉर्क को नर्म करने के लिये सबसे पहले उसे पानी से भिगोया जाता है भीगने के बाद उसे एक कागज में लपेट कर जूते के नीचे रखकर दबाया जाता है।

जूते के नीचे दबा कर रोल करने से कॉर्क नर्म हो जाता है और वह छेद करने से टूटता नहीं है।



चित्र 1.5 कॉर्क वेधक या कॉर्क छेदक



चित्र 1.6 जूते के नीचे दबाकर कॉर्क को नर्म करना

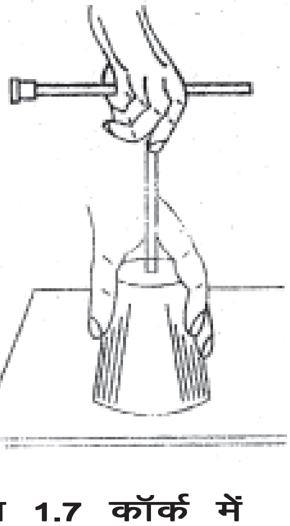
3 कॉर्क में छेद बनाना (Boring of the cork) :– कॉर्क को टेबिल पर इस प्रकार रखते है कि उसका पतला सिरा उपर की ओर रहे।

4 कॉर्क में दोनों तलों पर छेद करने के स्थान पर निशान बनायें ताकि छेद सीधा हो सके।

5 कॉर्क को बॉंये हाथ से कस कर पकड़े और चयन किये गये वेधक (छेदक) को दाब लगाते हुये कॉर्क पर घुमायें देखिये (चित्र 1.7)। यदि कॉर्क रबड़ का हो तो वेधक पर कुछ ग्लीसरीन लगायें।

6 जब वेधक कॉर्क में आधा धंस जाये तो उसे बाहर निकाल ले और कॉर्क को उल्टा रख कर उपरोक्त प्रक्रिया अपनाये। यह ध्यान रखने कि इस प्रक्रिया में कॉर्क बिल्कुल सीधा रहे।

7 बेधक को दबाते हुये इतना घुमाये कि वह कॉर्क के आर–पार हो जाये।



चित्र 1.7 कॉर्क में छेद करना

8 कुछ उपकरणों के बनाने के लिये कॉर्क में दो छेद करने होते है। दोनों छेदों के बीच पर्याप्त दूरी रखनी चाहिये ताकि दोनों छेदों के बीच की दीवार टूट न जाये।