

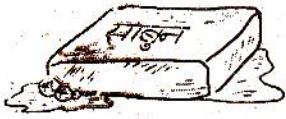


अम्ल, क्षार और लवण

तुमने पिछली कक्षाओं में पदार्थों का समूहीकरण कई बार किया है। चुंबकीय-अचुंबकीय, घुलनशील-अघुलनशील, मंड-प्रोटीन-वसा, सुचालक-कुचालक, कठोर पानी-मृदु पानी, वगैरह-वगैरह। इस अध्याय में हम पदार्थों के एक और गुण का अध्ययन करेंगे जिसके आधार पर हम उनका समूहीकरण भी करेंगे।

सातवीं कक्षा में तुमने आक्सीजन, कार्बन डाईआक्साइड और अमोनिया गैसों पर कई परीक्षण किए थे। तुम्हें याद होगा कि एक परीक्षण में गैस से भरी परखनली में नीला या लाल लिटमस कागज गीला करके डाला जाता है। यह कागज अलग-अलग गैसों में या तो,

- नीले से लाल हो जाता है, या
- लाल से नीला हो जाता है, या
- उसके रंग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।



गैसों के एक अन्य परीक्षण में तुमने फिनाफथलीन के सूचक घोल का भी उपयोग किया था जो गैस प्रवाहित करने पर या तो,

- गुलाबी से रंगहीन हो जाता है, या
- रंगहीन से गुलाबी हो जाता है, या
- उसके रंग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।

इस अध्याय में हम लिटमस कागज और फिनाफथलीन के सूचक घोल पर अन्य पदार्थों के घोलों के प्रभावों का अध्ययन करेंगे और इसके आधार पर पदार्थों के एक नए गुणधर्म के बारे में सीखेंगे।

शिक्षक द्वारा प्रयोगों की तैयारी

आगे के प्रयोगों में अनेक प्रकार के पदार्थों के घोलों की जरूरत पड़ेगी।

इन घोलों को शुरू में ही पर्याप्त मात्रा में बनाकर रख लेने में सुविधा रहेगी। यदि आपकी कक्षा में 7 या 8 टोलियां हैं तो आपको प्रत्येक घोल लगभग 100 मि.ली. बनाना पड़ेगा। अधिक टोलियों के लिए इसी अनुपात में अधिक घोल शुरू में ही बना लें। प्रत्येक घोल को अच्छी तरह धुली हुई ढक्कन वाली बोतल में रख लें। हर बोतल पर पर्ची चिपकाकर घोल का नाम लिख लें।

विभिन्न प्रकार के लगभग 100 मि.ली. घोल बनाने की विधियां नीचे दी गई हैं :



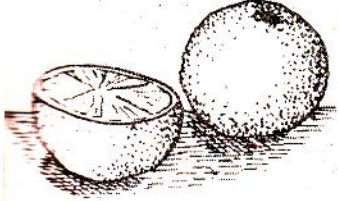
कार्बोसोडा (सोडियम हाइड्रॉक्साइड) - किट में दिए हुए घोल से दो गुना हल्का घोल बनाना है। इसके लिए किट के घोल में से 50 मि.ली. घोल निकालें और नपनाघट की मदद से उसमें इतना पानी मिलाएं कि घोल का आयतन 100 मि.ली. हो जाए।

गंधक का अम्ल (सल्फ्यूरिक एसिड) और नमक का अम्ल (हाइड्रोक्लोरिक एसिड) - किट में दिए हुए घोल का 20 गुना हल्का घोल बनाना है। एक साफ नपनाघट लेकर लगभग 50 मि.ली. पानी लीजिए। उसमें किट के घोल का 5 मि.ली. अम्ल डालकर हिलाइए। अब उसमें इतना पानी डालिए कि नए घोल का कुल आयतन 100 मि.ली. हो जाए।

नमक, शक्कर, कपड़े धोने का सोडा (सोडियम कार्बोनेट), नौसादर (अमोनियम क्लोराइड), कैल्सियम सल्फेट और कैल्सियम क्लोराइड- उपरोक्त रसायनों में से हरेक का एक-एक छोटा चम्मच भरकर 100-100 मि.ली. पानी में अलग-अलग अच्छी तरह घोल लीजिए।

*चूने का पानी- कक्षा 7 के 'गैसें' अध्याय में लिखी गई विधि के अनुसार चूने का पानी तैयार करें।

इमली का घोल- पानी में इमली का गाढ़ा घोल बनाकर महीन कपड़े से छान लें। इस घोल में इतना पानी मिलाएं कि वह पारदर्शक हो जाए।



नींबू का रस - नींबू निचोड़कर उसका 10 मि.ली. रस नपनाघट में इकट्ठा कीजिए। अब उसमें इतना पानी डालिए कि घोल का कुल आयतन 100 मि.ली. हो जाए।

* फिनापथलीन का रंगहीन सूचक घोल- किट में दिए गए 5 मि.ली. घोल में इतना पानी डालें कि कुल आयतन 100 मि.ली. हो जाए। फिनापथलीन का रंगहीन सूचक घोल तैयार है। यदि किट में फिनापथलीन का घोल उपलब्ध नहीं है तो केमिस्ट की दुकान पर मिलने वाली जुलाब की एक ऐसी गोली खरीद लीजिए जो फिनापथलीन की बनी हुई हो, उदाहरणतः वेक्यूलेक्स, जुलाबिन, पर्गोलेक्स, आदि। इन गोलियों में फिनापथलीन की मात्रा पता लगाकर पानी में 0.1% घोल तैयार कीजिए। इस घोल को छानने कागज से छान लीजिए। इस घोल का अब आप किट में दिए हुए घोल की तरह इस्तेमाल कर सकते हैं।

* फिनापथलीन का गुलाबी सूचक घोल - किट में दिए गए 10 मि.ली. घोल में इतना पानी डालें कि कुल आयतन 200 मि.ली. हो जाए। इसमें लगभग 1 मि.ली. चूने का पानी डालें। गुलाबी सूचक घोल तैयार है।

यदि फिनापथलीन के घोल में पानी डालने से घोल दूधिया हो जाए तब भी घोल उपयोग में लाया जा सकता है।



* तारांकित पदार्थों के घोल आसुत पानी में बनाएं। यदि इन पदार्थों के घोल आपने साधारण पानी में बनाए, तो आगे के प्रयोगों में गलत निष्कर्ष निकल सकते हैं।

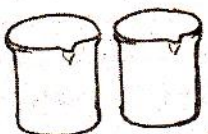
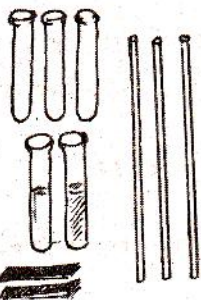
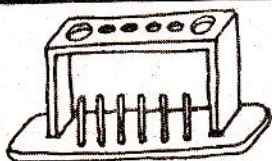
विद्यार्थियों को सूचना

इस अध्याय के लिए तुम्हें कुछ चीजें घर और आसपास से बटोरकर लानी है :

1. अलग-अलग तरह के रंगीन फूल (जैसे गुड़हल, गुलाब, बोगनविला, बेशरम, कनेर आदि)।
2. हल्दी।

हर टोली को किट वितरण

हर टोली के पास प्रयोग शुरू करने के पहले निम्नलिखित वस्तुएं होनी चाहिए -



लिटमस कागज और

फिनापथलीन के घोल

पर प्रभाव

- एक परखनली स्टैंड
- तीन खाली परखनलियां
- एक परखनली में लगभग 10 मि.ली. फिनापथलीन का रंगहीन सूचक घोल
- एक परखनली में लगभग 10 मि.ली., फिनापथलीन का गुलाबी सूचक घोल
- लाल लिटमस कागज का टुकड़ा
- नीले लिटमस कागज का टुकड़ा
- कांच की तीन नलियां
- दो बीकर या प्लास्टिक के गिलास
- तीन ड्रापर

यह कैसे मालूम पड़ेगा कि कौन-सी परखनली में क्या है? लेबल लगाओ भाई!

तुम्हारे शिक्षक अपनी मेज पर ऊपर बनाए हुए घोलों की बोतलों को एक लाईन में लगाकर रख लेंगे। प्रत्येक बोतल में अच्छी तरह धुली हुई कांच की एक नली भी डाल दी जाएगी। अब प्रत्येक टोली में से कोई एक विद्यार्थी एक परखनली लेकर शिक्षक के पास जाए और मेज पर रखे घोलों में से कोई एक घोल 2 या 3 मि.ली. ले आए। अब टोली के सब विद्यार्थी मिलकर इस घोल से निम्नलिखित प्रयोग करें। प्रयोग शुरू करने से पहले निम्नलिखित तालिका अपनी कॉपी में बना लो।



सावधानी

हर घोल के प्रयोग के बाद उसकी परखनली और कांच की नली को पानी से अच्छी तरह धोना जरूरी है। अगला घोल साफ परखनली में लो।

विभिन्न घोलों का लिटमस कागज और फिनाफथलीन के सूचक घोलों पर प्रभाव

क्र.	घोल का नाम	लाल लिटमस से प्रयोग		नीले लिटमस से प्रयोग		रंगहीन सूचक घोल से प्रयोग		गुलाबी सूचक घोल से प्रयोग	
		रंग	रंग	रंग	रंग	रंग	रंगहीन	रंगहीन	रंग
		नीला हो गया	लाल ही रहा	लाल हो गया	नीला ही रहा	गुलाबी हो गया	ही रहा	रंगहीन हो गया	गुलाबी ही रहा

प्रयोग-1

लाल लिटमस कागज को हाथ में पकड़ो। कांच की नली के द्वारा घोल की एक बूंद कागज के एक सिरे पर छुआओ और कागज के रंग के ऊपर इसके प्रभाव का अवलोकन करो।

अपने अवलोकन को ऊपर बनाई गई तालिका में लिखो। (1)

प्रयोग-2

प्रयोग-1 में दी गई क्रिया को नीले लिटमस कागज के साथ दोहराओ। अपने अवलोकन को तालिका में लिखो। (2)

यह जरूरी नहीं है कि प्रत्येक अवलोकन के लिए नया लिटमस कागज लिया जाए। पिछले अवलोकन वाले लिटमस कागज का गीला सिरा (जहां घोल डाला था) फाड़कर फेंक दो और शेष कागज को दुबारा इस्तेमाल करो।

प्रयोग-3

एक साफ परखनली में कांच की नली से 1 या 2 मि.ली. फिनाफथलीन का रंगहीन सूचक घोल लो। इसमें पदार्थ के घोल की 2 या 3 बूंदें डालो।

क्या सूचक घोल का रंग बदला या वैसा ही रहा? अपने अवलोकन तालिका में भरो। (3)

एक जरूरी बात

फिनाफथलीन के सूचक घोल से परीक्षण करते समय यह जरूरी है कि पदार्थ के घोल की प्रत्येक बूंद डालने के बाद परखनली को अच्छी तरह हिलाया जाए।

प्रयोग-4

प्रयोग-3 की क्रिया फिनाफथलीन के गुलाबी सूचक घोल के साथ दोहराओ।

अपने अवलोकन तालिका में भरो। (4)



अम्लीय, क्षारीय और उदासीन घोल

प्रयोग-1, प्रयोग-2, प्रयोग-3 और प्रयोग-4 की क्रियाएं मेज पर रखे हुए प्रत्येक पदार्थ के घोल के साथ बारी-बारी से करो।

उन घोलों की सूची बनाओ जो लाल लिटमस कागज को नीला कर देते हैं। (5)
उन घोलों की सूची बनाओ जो नीले लिटमस कागज को लाल कर देते हैं। (6)
वे कौन से घोल हैं जिनका नीले व लाल लिटमस कागज पर कोई प्रभाव नहीं होता? (7)

वे घोल जो नीले लिटमस कागज को लाल कर देते हैं, उन्हें अम्लीय घोल कहते हैं।

वे घोल जो लाल लिटमस कागज को लाल कर देते हैं, उन्हें क्षारीय घोल कहते हैं।

वे घोल जिनका नीले और लाल लिटमस कागज पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता, उन्हें उदासीन घोल कहते हैं।

ऊपर दी गई परिभाषाओं के आधार पर परीक्षण किए गए सारे घोलों को अम्लीय, क्षारीय और उदासीन के समूह में बांटकर लिखो। (8)

क्या तुमको कोई ऐसा घोल मिला जो इन तीनों समूहों में नहीं रखा जा सके? यदि हां, तो इसका नाम लिखो। (9)

प्रत्येक घोल इन तीनों समूहों में से किसी-न-किसी समूह में अवश्य आ जाना चाहिए। यदि ऐसा नहीं होता, तो प्रयोग करने में जरूर कोई गलती हुई होगी।

अपने शिक्षक की मदद से यह गलती दूढ़ो और लिखो कि तुमने गलती को कैसे सुधारा। (10)

अब नीचे लिखे प्रश्नों के उत्तर दो -

अम्लीय घोलों का फिनाफथलीन के रंगहीन और गुलाबी सूचक घोलों पर क्या प्रभाव पड़ता है?

क्षारीय घोलों का रंगहीन और गुलाबी सूचक घोलों पर क्या प्रभाव पड़ता है?

उदासीन घोलों का रंगहीन और गुलाबी सूचक घोलों पर क्या प्रभाव पड़ता है?

सातवीं कक्षा के अपने अवलोकनों के आधार पर बताओ कि कार्बन डाइआक्साइड, आक्सीजन और अमोनिया को सूचक घोल में अलग-अलग प्रवाहित करने पर कैसे घोल बने होंगे- अम्लीय, क्षारीय या उदासीन? (14)

रंग बदलते पदार्थ-सूचक

अभी तुमने पदार्थों का परीक्षण करने के लिए लाल व नीले लिटमस और रंगहीन व गुलाबी फिनाफथलीन घोल का इस्तेमाल किया। इन पदार्थों की यह विशेषता है कि ये अम्लीय पदार्थों के साथ एक तरह का रंग बताते हैं और क्षारीय पदार्थों के साथ दूसरी तरह का। जिन पदार्थों में यह विशेषता पाई जाती है उन्हें सूचक कहते हैं। सूचकों की एक विशेषता और भी होती है- ये बार-बार रंग बदल सकते हैं। उदाहरण के लिए यदि नीला लिटमस अम्ल डालने से लाल हो जाए तो फिर से क्षार डालने पर नीला हो जाएगा। चाहे तो जल्दी से इस बात की जांच कर लो। अम्ल और क्षार का पता लगाने के लिए कई सूचकों का उपयोग किया जाता है। कई सूचक तो तुम्हारे आसपास ही मिल जाएंगे। तुम घर से हल्दी और रास्ते से रंग-बिरंगे फूल लाने भूल तो नहीं गए? अब हम इन्हीं का उपयोग सूचक के रूप में करेंगे।

अपना सूचक बनाओ प्रयोग-5

लगभग आधा चम्मच पिसी हल्दी लेकर उसमें इतना पानी मिलाओ कि उसका लेप बन जाए। इस लेप को छन्ने कागज के एक तरफ ऐसे पोत दो जिस प्रकार कत्थे को पान के ऊपर लगाते हैं। इस कागज को सुखाकर इसकी लगभग 1 से.मी. चौड़ी और 3 से.मी. लंबी पट्टियां काट लो। तुम्हारा हल्दी का सूचक कागज तैयार है।



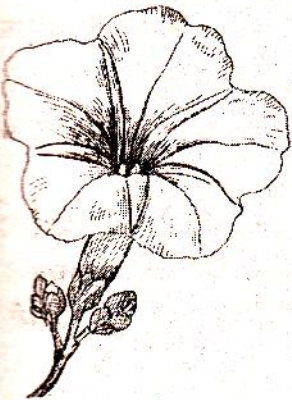
गुड़हल

किसी एक फूल की पंखुड़ियां तोड़ लो। इन्हें छन्ना कागज की एक पट्टी पर रगड़ो ताकि पंखुड़ियों का रंग छन्ना कागज पर उतर जाए। इसके लिए दो-चार फूलों की पंखुड़ियों की जरूरत पड़ेगी। इस प्रकार बने रंगीन छन्ना कागज का उपयोग सूचक के रूप में उसी तरह करो जैसे लिटमस कागज का किया था। जिन फूलों का उपयोग सूचक के रूप में हो सकता है, उनके नाम तालिका में लिख लो।

अब प्रयोग-1 की तरह विभिन्न सूचक कागजों पर अलग-अलग घोलों की एक-एक बूंद छुआओ।

नीचे दी हुई तालिका अपनी कॉपी में बनाकर अपने अवलोकन उसमें लिखो।
(15)

क्र.	घोल का नाम	हल्दी कागज पर प्रभाव	गुड़हल कागज पर प्रभाव	बेशरम कागज पर प्रभाव



बेशरम

अपनी तालिका को ध्यान से देखो और हल्दी कागज पर प्रभाव के आधार पर घोलों के समूह बनाओ। (16)

अम्लीय घोलों का हल्दी कागज पर क्या प्रभाव होता है? (17)

क्षारीय घोलों का हल्दी कागज पर क्या प्रभाव होता है? (18)

उदासीन घोलों का हल्दी कागज पर क्या प्रभाव होता है? (19)

हल्दी के दाग लगे हुए कपड़ों को साबुन से धोने पर दाग लाल हो जाते हैं। इसके आधार पर तुम साबुन के घोल के बारे में क्या कह सकते हो? (20) प्रश्न (17), (18) व (19) का उत्तर फूलों के सूचकों के बारे में भी दो। (21) क्या फूलों के सूचक का रंग एक बार बदल जाने पर उसे वापिस पहले जैसा कर सकते हैं? यदि हां, तो कैसे? (22)

तालिका को ध्यान से देखो। इसमें उदासीन घोल भी अम्लीय घोल वाले समूह में शामिल हो गए हैं।

स्वयं सोचकर एक विधि बताओ जिससे हल्दी कागज की मदद से उदासीन और अम्लीय घोलों में अंतर पहचाना जा सके। (23)

प्रयोग द्वारा अपनी विधि की पुष्टि करो।

अम्ल व क्षार का आपसी संबंध

तुमने देखा कि उदासीन घोलों का सूचकों पर कोई प्रभाव नहीं होता। तुमने यह भी देखा कि सूचकों पर अम्ल और क्षार का प्रभाव एक-दूसरे का उल्टा होता है। तब क्या यह संभव है कि अम्ल और क्षार को आपस में मिलाने से ऐसा घोल बने जो उदासीन हो? आओ, करके देखें।

उदासीन घोल बनाना प्रयोग-6

दो साफ परखनलियां लो। एक पर "कास्टिक सोडा" की पर्ची और दूसरे पर "नमक का अम्ल" की पर्ची चिपका लो।



शिक्षक से आधी-आधी परखनली कास्टिक सोडा और नमक के अम्ल के घोलों से भरवा लो। एक और साफ परखनली लो। इसमें ड्रापर से नमक के अम्ल के घोल की 10 बूंदे सावधानीपूर्वक गिनकर डालो। इसी परखनली में दो बूंदें रंगहीन सूचक घोल की भी डालो।

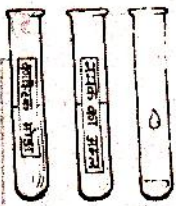
इस घोल का रंग कैसा है? (24)

अब कास्टिक सोडा के घोल को एक अन्य ड्रापर में लो। इस घोल को बूंद-बूंद गिनकर उसी परखनली में डालो। हर बूंद डालने के बाद परखनली को अच्छी तरह हिलाकर देखो कि इसके घोल के रंग में कोई परिवर्तन आया है या नहीं। कास्टिक सोडा का घोल बूंद-बूंद करके तब तक डालते रहो जब तक कि परखनली के घोल का रंग बदलकर गुलाबी होना न शुरू हो जाए।

अब परखनली का घोल कैसा है- अम्लीय या क्षारीय? (25)

इसी परखनली में अब एक बूंद नमक के अम्ल के घोल की डालो और देखो कि क्या रंग बदलकर पहले जैसा (रंगहीन) हो जाता है। यदि नहीं, तो एक बूंद नमक के अम्ल के घोल की और डालकर देखो। ऐसा तब तक करते जाओ जब तक कि परखनली का घोल फिर से रंगहीन न हो जाए।

अब परखनली का घोल कैसा हो गया है- अम्लीय या क्षारीय? (26)



ऊपर के प्रयोग के आधार पर बताओ कि यदि तुम्हें एक अम्लीय घोल दिया जाए, तो उसे क्षारीय कैसे बनाओगे? (27)

और यदि तुम्हें एक क्षारीय घोल दिया जाए तो उसे अम्लीय कैसे बनाओगे? (28)

यदि तुम्हें नमक के अम्ल का घोल दिया जाए, तो एक ऐसा घोल कैसे बनाओगे जो न तो अम्लीय हो और न क्षारीय? (29)

यदि तुम्हें कास्टिक सोडा का घोल दिया जाए, तो तुम उदासीन घोल कैसे बनाओगे? (30)

अम्ल और क्षार को एक निश्चित मात्रा में आपस में मिलाने पर उदासीन घोल बनता है। इस क्रिया को उदासीनीकरण कहते हैं।

अम्ल के घोल की 10 बूंदों का उदासीनीकरण करने के लिए कास्टिक सोडा की कितनी बूंदें लगेंगी? (31)

उदासीनीकरण का अभ्यास प्रयोग-7

प्रयोग-6 में दिए गए नमक के अम्ल के घोल की 25 बूंदें एक साफ परखनली में लो। इस परखनली में रंगहीन सूचक घोल की भी दो बूंदें डाल लो।

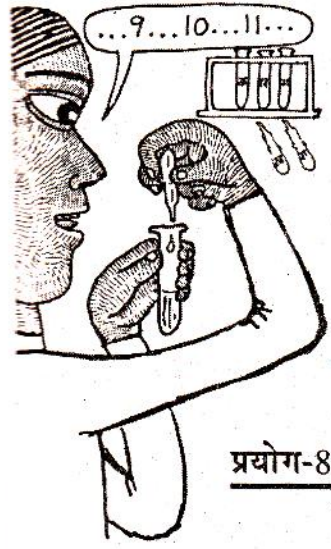
प्रश्न (31) के उत्तर को देखकर अनुमान से बताओ कि नमक के अम्ल के घोल की 25 बूंदों से उदासीन घोल बनाने के लिए कास्टिक सोडा के घोल की कितनी बूंदों की जरूरत होगी। (32)

कास्टिक सोडा के घोल की ये अनुमानित बूंदें इस परखनली में डालो।

क्या परखनली का घोल उदासीन हो गया? (33)

यदि नहीं, तो बताओ कि यह अम्लीय है या क्षारीय? (34)

उदासीनीकरण करने के लिए ऊपर लगाए हुए अनुमान की तुलना में कास्टिक सोडा के घोल की बूंदें कम लगेंगी या अधिक? ऐसा क्यों हुआ होगा? (35)



प्रयोग-8

शिक्षक के लिए

इस प्रयोग के लिए नमक के अम्ल के एक नए घोल की जरूरत होगी। इस अध्याय के शुरू में तैयार किए गए नमक के अम्ल के घोल में से 10 मि.ली. घोल निकालकर नपनाघट में डाल लें। नपनाघट में इतना पानी डालें कि घोल का आयतन 20 मि.ली. हो जाए। इसे अच्छी तरह मिलाकर एक उफननली में या एक बोतल में रख लें। प्रत्येक टोली को नमक के अम्ल के इसी घोल की 10-10 बूंदें दें।

अपने शिक्षक से नमक के अम्ल के नए घोल की 10 बूंदें एक साफ परखनली में लो। प्रयोग-6 में उपयोग किए गए कास्टिक सोडा के घोल की बूंदें गिनकर इस परखनली में डालो और उदासीन घोल बनाओ।



उदासीन घोल बनाने के लिए कास्टिक सोडा घोल की कितनी बूंदें लगीं? (36)

प्रयोग-6 की तुलना में इस प्रयोग में बूंदें कम लगीं या ज्यादा? (37)

ऐसा क्यों हुआ? सोचकर बताओ। (38)

क्या तुम इन अवलोकनों के आधार पर बता सकते हो कि प्रयोग-6 और इस प्रयोग में इस्तेमाल किए गए नमक के अम्ल के घोलों में नमक के अम्ल की मात्रा बराबर रही होगी या कम-ज्यादा? तर्क सहित उत्तर दो। (39)

नमक के अम्ल के दोनों घोलों की तुलना करो और बताओ कि किस घोल में नमक के अम्ल की मात्रा कम है और कितने गुना कम है? (40)

ऊपर के प्रयोगों में तुमने देखा कि उदासीन घोल बनाने या उदासीनीकरण करने के लिए अम्ल की निश्चित मात्रा में क्षार की निश्चित मात्रा मिलानी पड़ती है।

क्या किसी अम्ल का 10 ग्राम और क्षार का 10 ग्राम मिलाने पर उदासीनीकरण हो जाएगा? (41)

इस प्रश्न का उत्तर देने से पहले निम्नलिखित प्रयोग करो।

प्रयोग-9

इस प्रयोग में बराबर पानी में बराबर-बराबर क्षार और अम्ल घोलेंगे। तुम्हारे शिक्षक तराजू के एक पलड़े पर टार्टरिक अम्ल और दूसरे पलड़े पर कपड़े धोने का सोडा (सोडियम कार्बोनेट) रखकर तराजू संतुलित करेंगे। इस प्रकार से अम्ल और क्षार (सोडियम कार्बोनेट) की बराबर-बराबर मात्रा प्राप्त हो जाएगी।

अब दो बीकरों में बराबर-बराबर पानी लेंगे। इनमें से एक में टार्टरिक अम्ल और दूसरे में सोडियम कार्बोनेट घोल देंगे।

क्या अम्ल के घोल की एक बूंद में अम्ल की मात्रा और क्षार के घोल की एक बूंद में क्षार की मात्रा बराबर है? (42)

अब एक परखनली में तुम अम्ल के घोल की 20 बूंदें लो। इसमें 2 बूंद गुलाबी सूचक घोल डाल दो।

घोल का रंग कैसा हो गया? (43)

इस घोल को उदासीन करने के लिए तुम्हारे अंदाज से क्षार के घोल की कितनी बूंदें लगेंगी? (44)

अब बूंद-बूंद करके क्षार का घोल इस परखनली में डालो ताकि घोल का रंग हल्का गुलाबी हो जाए। क्षार की हर बूंद डालने के बाद घोल को अच्छी तरह हिलाओ।

क्षार के घोल की कितनी बूंदें लगीं? (45)

क्या तुम्हारे अंदाज और वास्तव में लगी बूंदों में कोई अंतर है? (46)

अब प्रश्न (41) का उत्तर देने की कोशिश करो।

ऊपर के प्रयोग के आधार पर बताओ कि क्या किसी अम्ल और क्षार की तुलना के लिए सिर्फ वजन जानने से काम बन जाएगा? (47)

लवण

तुमने अब तक कई बार उदासीनीकरण की क्रिया की है। तुमने यह देखा है कि इस क्रिया में अम्ल और क्षार दोनों के गुण नष्ट हो जाते हैं। दरअसल, जब अम्ल और क्षार को आपस में मिलाया जाता है तब उनमें आपस में रासायनिक क्रिया होती है। इस रासायनिक क्रिया के द्वारा लवण बनते हैं। उदाहरण के लिए नमक के अम्ल को कास्टिक सोड़े (सोडियम हाइड्रॉक्साइड) के घोल से उदासीन करने पर नमक (सोडियम क्लोराइड) बनता है। इसी प्रकार से बनने वाले कुछ और लवण हैं :

कैल्शियम क्लोराइड, कैल्शियम सल्फेट, कैल्शियम कार्बोनेट, मैग्नीशियम सल्फेट, कॉपर सल्फेट (नीला थोथा) आदि।

इन लवणों का उपयोग तुम कर चुके हो।

किंतु एक बात का ध्यान रखना। सारे उदासीन घोल लवण के घोल नहीं होते। जैसे शक्कर का घोल या स्टार्च का घोल उदासीन तो होता है पर शक्कर और स्टार्च लवण नहीं हैं। ऐसा न हो कि तुम्हें उदासीन घोल दिखे और कहने लगे कि यह तो लवण है।

दिमागी कसरत- कितना पानी

एक शाला में शिक्षक ने अम्ल और क्षार के 1-1 ली. घोल बनाकर रखे। अम्ल के घोल की दस बूंदों से क्षार की दस बूंदों का उदासीनीकरण होता था। गलती से दोनों में से एक घोल में पानी गिर गया।

जब फिर से उदासीनीकरण किया गया तो अम्ल की 10 बूंदों के लिए क्षार की 15 बूंदें लगीं।

क्या तुम बता सकते हो कि पानी किस घोल में गिर गया था? (48)

क्या तुम यह भी बता सकते हो कि कितना पानी गिरा होगा? (4)

नए शब्द :	अम्लीय घोल	सूचक	क्षारीय घोल
	लवण	उदासीन घोल	उदासीनीकरण

