



4

अम्ल, क्षारक एवं लवण

खाना खाते समय यदि सब्जी कपड़ों पर गिर जाए तो हल्दी का दाग लग जाता है। आपने इस प्रकार लगे दागों को साबुन से छुड़ाने का प्रयास किया होगा। क्या इस प्रयास में आपने हल्दी का रंग बदलते देखा है ? इसका क्या कारण है ? ऐसा साबुन के विशिष्ट गुण के कारण होता है आइए, इसे समझने का प्रयास करें।



क्रियाकलाप - 1

आवश्यक सामग्री - सफेद कपड़ा, हल्दी, कपड़े धोने का साबुन, नींबू, पानी, कटोरी।

हल्दी का जल में गाढ़ा घोल बनाएँ। इस घोल की कुछ बूँदें सफेद कपड़े पर डालें। अब उस स्थान पर साबुन रगड़ें। हल्दी का पीला रंग किस रंग में बदल गया ? इस लाल रंग पर नींबू के रस की कुछ बूँदें डालें। आप देखेंगे कि पीला रंग पुनः प्राप्त हो जाता है जो यह दर्शाता है कि नींबू में ऐसा गुण है जो साबुन के प्रभाव को समाप्त कर देता है। हम प्रतिदिन कई पदार्थों का उपयोग करते हैं जिनमें ऐसा विपरीत गुण पाया जाता है। पदार्थों की इस प्रकृति की पहचान लिटमस पेपर द्वारा की जा सकती है।



क्रियाकलाप - 2

आवश्यक सामग्री - नीला तथा लाल लिटमस पेपर, नींबू का रस, कपड़े धोने का सोडा, इमली का रस, खाने का सोडा, नमक, शक्कर, कुछ बीकर या कटोरियाँ, ड्रॉपर और चम्मच।

प्रयोग करने के लिए किसी एक पदार्थ का जलीय विलयन तैयार कीजिए। इसके लिए कटोरी में एक तिहाई पानी लेकर एक चम्मच पदार्थ डालकर तब तक हिलाएँ जब तक पूरा पदार्थ घुल न जाय। अब नीला तथा लाल लिटमस पेपर लें तथा ड्रॉपर की सहायता से विलयन की एक-एक बूँद उन पर डालें। लिटमस पेपर के रंग में होने वाले परिवर्तन को नोट करें। इसी प्रकार अन्य पदार्थों के जलीय विलयन बनाएँ तथा उनका परीक्षण दोनों लिटमस पेपर से करें। प्रत्येक परीक्षण के पश्चात् ड्रॉपर को जल से अवश्य धो लें। प्राप्त अवलोकनों को सारणी-4.1 में लिखें।



सारणी-4.1

क्र. पदार्थ	नीले लिटमस पर पदार्थ का प्रभाव रंग लाल हो गया /कोई परिवर्तन नहीं हुआ	लाल लिटमस पर पदार्थ का प्रभाव रंग नीला हो गया/कोई परिवर्तन नहीं हुआ
1. नींबू का रस	रंग लाल हो गया	कोई परिवर्तन नहीं हुआ
2. कपड़े धोने का सोडा
3. इमली का रस
4. खाने का सोडा
5. शक्कर का विलयन
6. नमक का विलयन

रंग परिवर्तन के आधार पर हम सारणी-4.1 में दिए गए पदार्थों को तीन समूहों में बाँट सकते हैं। एक समूह उन पदार्थों का होगा जो नीले लिटमस का रंग लाल कर देते हैं। ये सभी पदार्थ अम्लीय कहलाते हैं। दूसरा समूह उन पदार्थों का होगा जो लाल लिटमस का रंग नीला कर देते हैं ये सभी पदार्थ क्षारीय कहलाते हैं। कुछ ऐसे भी पदार्थ हैं जो दोनों लिटमस पेपर के रंग में कोई परिवर्तन नहीं करते ऐसे पदार्थों को उदासीन पदार्थ कहते हैं।”

सारणी-4.1 में दिए गए पदार्थों को अम्लीय, क्षारीय एवं उदासीन पदार्थों में वर्गीकृत कर सारणी-4.2 में लिखिए।



सारणी-4.2

क्रमांक	अम्लीय पदार्थ	क्षारीय पदार्थ	उदासीन पदार्थ
1.
2.

4.1 सूचक-



रंग परिवर्तित कर अम्लीय या क्षारीय माध्यम की सूचना देने वाले पदार्थों को सूचक कहते हैं। लिटमस के अतिरिक्त मिथाइल ऑरेंज एवं फिनाॅलफथेलीन का भी उपयोग अम्ल-क्षार सूचक के रूप में किया जाता है। मिथाइल ऑरेंज, अम्लों के साथ नारंगी रंग जबकि क्षारकों के साथ पीला रंग देता है। फिनाॅलफथेलीन, अम्लीय विलयन में रंगहीन रहता है जबकि क्षारीय विलयन में इसका रंग गुलाबी हो जाता है। अम्ल एवं क्षार की पहचान सूचकों के द्वारा तो हमने कर ली पर इनके कुछ और गुण भी हैं जिनसे इन्हें पहचाना जा

सकता है।

4.1.1 आइए, देखें क्या इसके अतिरिक्त भी सूचक हो सकते हैं?

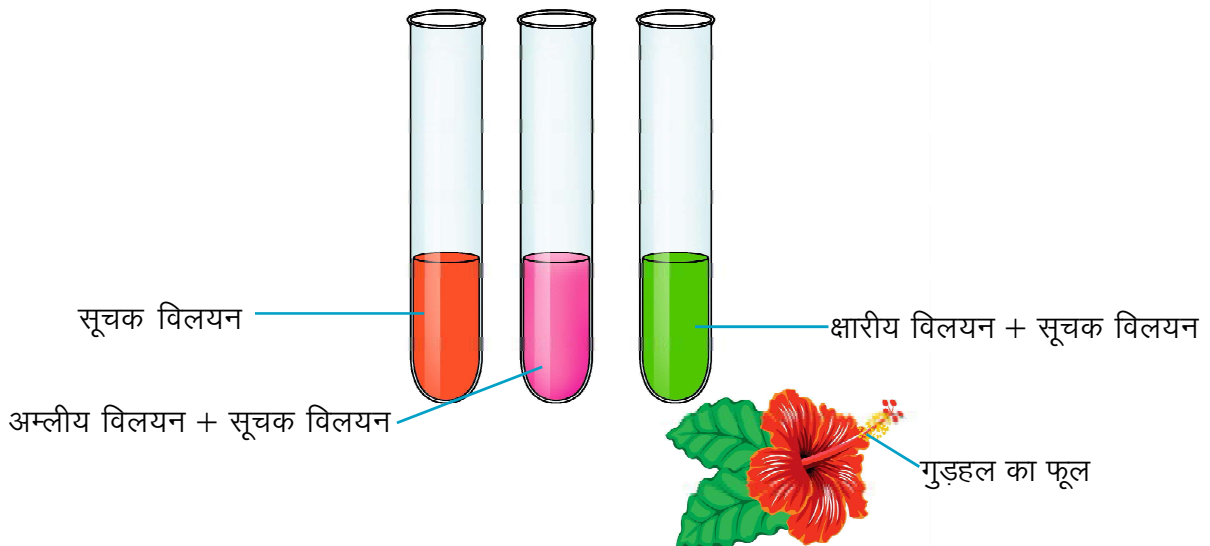
फूलों की पंखुड़ियों के द्वारा भी सूचक बनाए जा सकते हैं आइए, एक क्रियाकलाप करें -



क्रियाकलाप - 3

आवश्यक सामग्री:- गुड़हल के फूल, बीकर, परखनली, गर्म जल, ड्रॉपर तथा अम्लीय व क्षारीय पदार्थ।

गुड़हल के फूलों की कुछ पंखुड़ियाँ एकत्रित करें और उन्हें किसी बीकर में रखें। इसमें थोड़ा गर्म जल मिलाएं। मिश्रण को तब तक रखा रहने दें जब तक जल रंगीन न हो जाए। रंगीन जल का उपयोग सूचक के रूप में करें। इस सूचक की पाँच-पाँच बूँदें, सारणी-4.3 में दिए गए प्रत्येक विलयन में डालें तथा विलयन के आरंभिक रंग तथा सूचक डालने के बाद रंग में हुए परिवर्तन को नोट (चित्र 4.1) करें।



चित्र 4.1 गुड़हल का फूल और उससे तैयार किया गया सूचक



4.3 सारणी

क्र.	परीक्षण विलयन	आरंभिक रंग	अंतिम रंग
1.	खाने का सोडा (घोल)	----	----
2.	नींबू का रस	----	----
3.	चूना (गीला)	----	----
4.	शक्कर का घोल	----	----
5.	इमली का रस	----	----
6.	कपड़े धोने का सोडा (घोल)	----	----
7.	नमक का घोल	----	----
8.	दूध	----	----
9.	----	----	----
10.	----	----	----

सूचक का अम्लीय, क्षारीय और उदासीन विलयन पर क्या प्रभाव पड़ता है? गुड़हल के पुष्प का सूचक अम्लीय विलयन को गहरा गुलाबी (मेजेन्टा) और क्षारीय विलयनों को हरा कर देता है। अलग-अलग रंगीन फूलों के निकर्ष (रस) के साथ इस क्रियाकलाप को दोहराएं।

4.2 अम्ल



एसिड शब्द का उद्भव लैटिन भाषा के एसिडस (acidus) शब्द से हुआ है जिसका अर्थ खट्टा होता है। इसका हिंदी रूपांतरण अम्ल है।

नींबू, संतरा, आँवला, इमली, कच्चा आम आदि इनमें उपस्थित अम्लों के कारण खट्टे होते हैं। चींटी के काटने से होने वाली जलन का आपने अनुभव किया होगा। यह जलन फॉर्मिक अम्ल के कारण होती है जिसे चींटी, काटे गये स्थान पर छोड़ती है। ऐसे अम्ल जो प्राणियों एवं वनस्पतियों में प्राकृतिक रूप में पाए जाते हैं उन्हें प्राकृतिक अम्ल कहते हैं।

सारणी-4.4 में कुछ प्राकृतिक अम्लों तथा उनके स्रोतों की जानकारी दी गई है—



सारणी-4.4

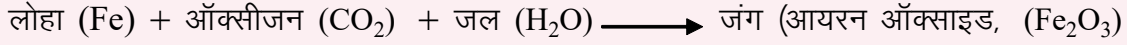
क्र.	स्रोत	अम्ल	क्र.	स्रोत	अम्ल
1.	संतरा, नींबू	साइट्रिक अम्ल	5.	सिरका	एसीटिक अम्ल
2.	सेब	मैलिक अम्ल	6.	चाय	टैनिक अम्ल
3.	चींटी एवं मधुमक्खी	फॉर्मिक अम्ल	7.	इमली	टारटरिक अम्ल
4.	फटा दूध, दही	लैक्टिक अम्ल	8.	टमाटर	ऑक्सेलिक अम्ल

हम भूमि से प्राप्त खनिजों से भी अम्ल प्राप्त कर सकते हैं जैसे हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl), सल्फ्यूरिक अम्ल (H₂SO₄), नाइट्रिक अम्ल (HNO₃) इत्यादि। इन्हें खनिज अम्ल कहते हैं। खनिज अम्ल भी स्वाद में खट्टे होते हैं। अपने शिक्षक के निर्देश के बिना न ही उन्हें छुएँ और न ही चखें, ये हानिकारक होते हैं। यदि शुद्ध अम्ल में अधिक मात्रा में पानी मिला हो तो उसे तनु अम्ल कहते हैं। यदि शुद्ध अम्ल में पानी की मात्रा कम हो तो उसे सान्द्र अम्ल कहते हैं।

जब कभी पीतल या काँसा के बर्तन में कोई खट्टी वस्तु अधिक समय तक रखी जाती है तो उस बर्तन के अंदर की दीवार पर नीला-हरापन आ जाता है। पीतल तथा काँसे में उपस्थित ताँबा, अम्ल से क्रिया कर नीला-हरा यौगिक बनाता है। इस क्रिया को रोकने के लिए पीतल के बर्तनों पर टिन (रांगा) की कलई की जाती है। कलई की यह परत बर्तन को अम्ल से संक्षारित होने से बचाती है।

आपने देखा होगा कि लोहा, चाँदी इत्यादि धातुओं से बनी वस्तुओं की सतह नम हवा के सम्पर्क में रहने पर मलिन पड़ जाती है इसे संक्षारण कहते हैं।

आइए, इसे लोहे पर जंग लगने की अभिक्रिया द्वारा समझें। जंग लगना ऐसा रासायनिक परिवर्तन है जो लोहे की वस्तुओं को प्रभावित करता है। अतः जंग लगने के कारण बहुत अधिक हानि होती है जंग लगने की अभिक्रिया को निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है—



जंग लगने के लिए ऑक्सीजन और जल (अथवा जलवाष्प) दोनों आवश्यक हैं। यदि लोहे को इनके सम्पर्क से बचाकर रखा जाए तो लोहे को जंग लगने से रोका जा सकता है।

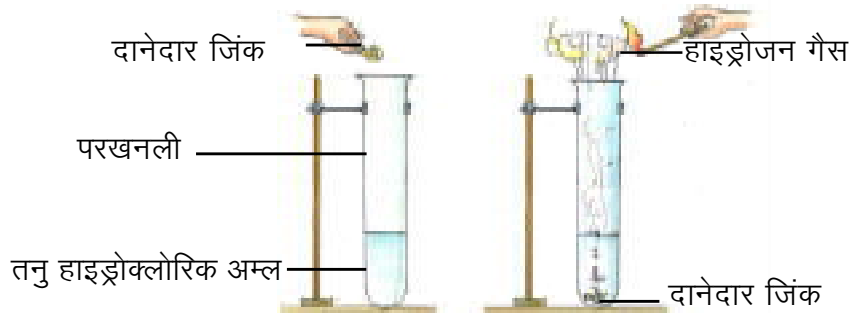
इसका सरल उपाय है लोहे की वस्तुओं पर पेंट अथवा ग्रीस की परत चढ़ाना। एक अन्य उपाय है लोहे के ऊपर क्रोमियम अथवा जस्ता (जिंक) जैसी धातु की परत चढ़ाना। यह यशद्-लेपन (गैल्वेनाइजेशन) कहलाता है। जब वस्तु का हवा की नमी तथा ऑक्सीजन से सम्पर्क टूट जाता है तब जंग नहीं लगता। इस प्रकार संक्षारण रोका जा सकता है।



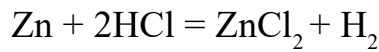
क्रियाकलाप -4

आवश्यक सामग्री – तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, दानेदार जिंक, माचिस, परखनली।

एक परखनली में लगभग 1/4 भाग तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल लेकर उसमें दानेदार जिंक डालें। क्रिया के फलस्वरूप गैस बनती है। परखनली के मुँह से निकलने वाले गैस के मार्ग में जलती हुई माचिस की तीली ले जाएं। क्या होता है? आप देखेंगे कि गैस नीली लौ के साथ जलने लगती है तथा पॉप की आवाज उत्पन्न होती है। यह गैस हाइड्रोजन है (चित्र-4.2)।



चित्र 4.2- दानेदार जिंक की तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से क्रिया



जिंक + हाइड्रोक्लोरिक अम्ल = जिंक क्लोराइड + हाइड्रोजन

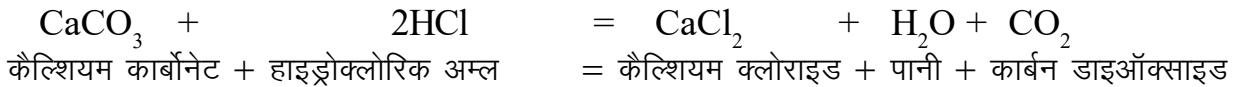
अम्ल कुछ धातुओं से क्रिया कर हाइड्रोजन गैस मुक्त करते हैं।



क्रियाकलाप-5

आवश्यक सामग्री – संगमरमर का चूरा, तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, परखनली।

एक परखनली में संगमरमर का चूरा लीजिए। इसमें थोड़ी मात्रा में तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाइए। आपने क्या देखा? इस क्रिया में परखनली से बुदबुदाहट के साथ एक गैस निकलती है। चूंकि संगमरमर में कैल्शियम कार्बोनेट पाया जाता है जो तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ क्रिया कर कार्बन डाइऑक्साइड गैस उत्पन्न करता है। अम्ल धातुओं के कार्बोनेटों व बाइकार्बोनेटों के साथ क्रिया कर कार्बन डाइऑक्साइड बनाते हैं। अम्ल के इस गुण का उपयोग अग्निशामक यंत्र में होता है।

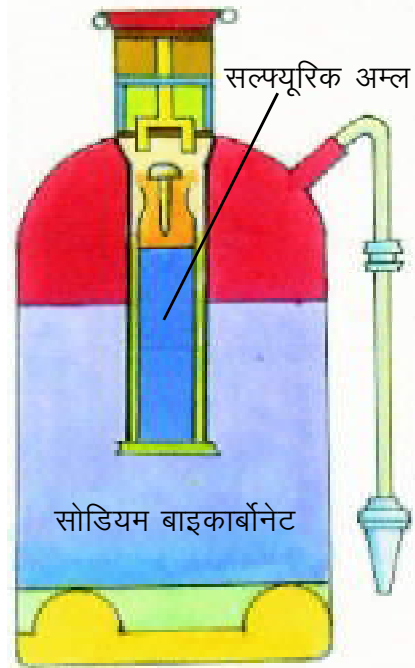


4.2.1 अम्लों के उपयोग:-

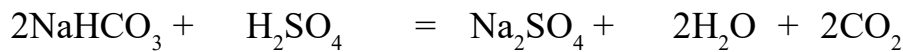
1. सल्फ्यूरिक अम्ल का उपयोग उर्वरक जैसे अमोनियम सल्फेट, सुपर फॉस्फेट, कार-बैटरी में बैटरी अम्ल के रूप में तथा अग्निशामक यंत्र में किया जाता है।
2. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का उपयोग नमक के शुद्धीकरण में, चीनी मिट्टी के बर्तन या टाइल्स की सफाई करने में होता है।
3. नाइट्रिक अम्ल का उपयोग उर्वरक जैसे अमोनियम नाइट्रेट बनाने में तथा सुनार सोने-चाँदी के गहनों की सफाई करने में करते हैं।

4.2.2 अग्निशामक यंत्र:-

इसमें एक धातु के बेलनाकार पात्र में सोडियम बाइकार्बोनेट एवं काँच की बोतल में तनु सल्फ्यूरिक अम्ल भरा होता है। बोतल में एक घुण्डी लगी होती है। आग लगने पर अग्निशामक यंत्र की घुण्डी को किसी कठोर सतह पर पटकने से अंदर वाली काँच की बोतल टूट जाती है। जिससे सल्फ्यूरिक अम्ल बेलनाकार पात्र के सोडियम बाइकार्बोनेट से क्रिया कर कार्बन डाइऑक्साइड बनाता है। यह कार्बन डाइऑक्साइड आग बुझाने में सहायता करती है (चित्र -4.3)।



चित्र 4.3 – अग्निशामक यंत्र



सोडियम बाइकार्बोनेट + सल्फ्यूरिक अम्ल = सोडियम सल्फेट + पानी + कार्बन डाइऑक्साइड



इनके उत्तर दीजिए-

1. किन्हीं तीन प्राकृतिक एवं तीन खनिज अम्लों के नाम लिखिए ?
2. सांद्र व तनु अम्ल से आप क्या समझते हैं ?
3. अम्लों का भंडारण धातु के पात्रों में क्यों नहीं किया जाता ?
4. तीन परखनलियों में अम्लीय, क्षारीय और उदासीन विलयन दिए गए हैं। यदि आपको लाल लिटमस दिया जाय तब आप अम्लीय, क्षारीय और उदासीन विलयन की पहचान कैसे करेंगे ?

4.3 क्षारक -



क्षार शब्द का उद्भव अरबी के शब्द ऐलकली (alkali) से हुआ है। जिसका अर्थ राख होता है और राख के रासायनिक गुण क्षारीय होते हैं।

थोड़ी मात्रा में चूने का पानी लेकर दो अंगुलियों के बीच रगड़ें। क्या आपको चिकनाहट महसूस होती है? यह क्रिया साबुन के पानी, गुड़हल की पिसी पत्तियों तथा कपड़े धोने के सोडे के साथ दोहराएँ।

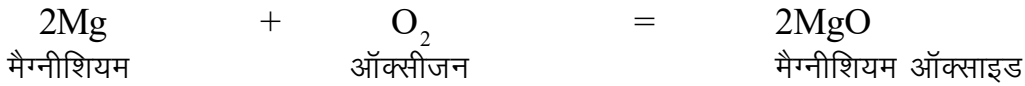
ये सभी पदार्थ क्षारक हैं। ऐसे क्षारक जो जल में विलेय होते हैं उन्हें क्षार कहते हैं।



क्रियाकलाप-6

आवश्यक सामग्री- मैग्नीशियम का फीता, गर्म करने का साधन, परखनली, चिमटी, जल, लाल तथा नीला लिटमस, आदि।

मैग्नीशियम के फीते का छोटा टुकड़ा लें इसे चिमटी की सहायता से पकड़कर जलाएँ। इससे बनी सफेद राख को एकत्रित करें तथा जल की अल्प मात्रा में घोलें। प्राप्त विलयन को स्पर्श करें तथा नीले व लाल लिटमस पेपर पर इसकी कुछ बूँदें डालें।



मैग्नीशियम का ऑक्साइड जल में विलेय होकर मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड बनाता है। इसी प्रकार सोडियम तथा पोटैशियम के ऑक्साइड जल में विलेय होकर सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) तथा पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड (KOH) बनाते हैं ये सभी क्षार हैं। स्पर्श करने से क्षार चिकने लगते हैं तथा लाल लिटमस को नीला करते हैं।

सामान्यतः धातुओं के ऑक्साइड क्षारीय होते हैं। सभी क्षारीय पदार्थ जल में विलेय नहीं होते हैं।

4.3.1 क्षारों के उपयोग—

1. साबुन, दवाई, कागज, विरंजक चूर्ण आदि के निर्माण में।
2. भूमि और पानी की अम्लीयता को कम करने में।



इनके उत्तर दीजिए:—

1. नीले लिटमस पर नींबू के रस का घोल डालने पर उसका रंग लाल हो जाता है यदि इस पर साबुन के घोल की कुछ बूँदें डालें तो क्या होगा ?
2. मैग्नीशियम के दहन से प्राप्त सफेद पदार्थ को जल में घोलने पर बनने वाले पदार्थ की प्रकृति कैसी होती है ?

अब तक हमने अम्ल और क्षार के गुणों को देखा। यदि अम्ल और क्षार की आपस में क्रिया हो तो क्या होगा ?



क्रियाकलाप—7

आवश्यक सामग्री— परखनली, सोडियम हाइड्रॉक्साइड, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, फिनाॅलपथेलीन, ड्रॉपर।

एक परखनली में लगभग 20 बूँदें तनु सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन लेकर उसमें एक—दो बूँदें फिनाॅलपथेलीन की डालें। विलयन का रंग गुलाबी हो जाता है। इसमें ड्रॉपर द्वारा तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, बूँद—बूँद डालें तथा मिश्रण को हिलाते जाएँ। एक स्थिति ऐसी आती है जब गुलाबी रंग अदृश्य हो जाता है तब अम्ल डालना बंद कर दें।

सावधानीपूर्वक एक—दो बूँद सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन और मिलाएँ। रंग में क्या परिवर्तन होता है? अब फिर एक—दो बूँद अम्ल के विलयन की डालें। रंग में अब आप क्या परिवर्तन देखते हैं ?

विलयन क्षारीय होने पर गुलाबी और अम्लीय होने पर रंगहीन हो जाता है। अम्ल मिलाए जाने पर क्षार के क्षारीय गुण समाप्त हो जाते हैं तथा क्षार का विलयन मिलाए जाने वह अम्लीय गुण समाप्त कर देता है। इस प्रकार वे एक—दूसरे के प्रभाव को उदासीन कर देते हैं। अम्ल और क्षार की परस्पर क्रिया को उदासीनीकरण कहते हैं।

उदासीनीकरण के अनेक उदाहरण हम दैनिक जीवन में देखते हैं।

1. चींटी के काटने पर होने वाली तेज जलन एक प्रकार के अम्ल के कारण होती है। यदि उस स्थान पर कपड़े धोने का साबुन या खाने का सोडा लगाया जाए तो उदासीनीकरण के कारण जलन से राहत मिलती है।
2. पौधों की अच्छी वृद्धि के लिये भूमि का उदासीन होना आवश्यक है किन्तु भूमि के अम्लीय होने पर बुझा चूना डालकर उसे उदासीन किया जाता है। यदि मृदा क्षारीय हो, तो उसमें जैव पदार्थ मिलाए जाते हैं। जैव पदार्थ मृदा में अम्ल मुक्त कर उसकी प्रकृति को उदासीन कर देते हैं।

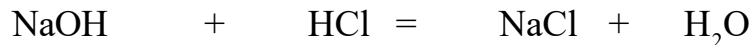
प्रायः लोग पेट में अम्लीयता (acidity) की शिकायत करते हैं। वस्तुतः हमारे पेट में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का बहुत तनु विलयन होता है, जो खाए गए भोजन को पचाने में सहायक होता है। जब पेट में इस अम्ल की मात्रा कम हो जाती है तो पाचन की समस्या होती है। परंतु जब अधिक हो जाती है तो खट्टी उकारें आती हैं। इसके उपचार हेतु अम्लीयता को कम किया जाता है। जिसके लिए दूधिया मैग्नीशिया (Milk of Magnesia) तथा इसी प्रकार के अन्य क्षारीय यौगिकों की गोलियाँ या विलयन आदि का उपयोग किया जाता है। अब आप जान गए होंगे कि इन गोलियों को प्रति-अम्ल (antacid) क्यों कहते हैं।

4.4 लवणः—



उदासीनीकरण क्रिया में अम्ल और क्षार के मिलने से पानी और एक पदार्थ प्राप्त होता है, इस पदार्थ को लवण कहते हैं।

अम्ल + क्षार = लवण + पानी
जैसे हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और सोडियम हाइड्रॉक्साइड क्रिया करके सोडियम क्लोराइड (लवण) और पानी बनाते हैं।



सोडियम हाइड्रॉक्साइड + हाइड्रोक्लोरिक अम्ल = सोडियम क्लोराइड + पानी
लवण (salt) एक सामान्य शब्द है। यह केवल नमक के लिये ही नहीं वरन् उन सभी यौगिकों के लिये उपयोग में लाया जाता है, जो अम्ल या क्षार के बीच क्रिया के कारण बनते हैं।



क्रियाकलाप-8

आवश्यक सामग्री :- तीन परखनलियाँ, पानी, कॉपर सल्फेट, सोडियम कार्बोनेट, नमक, नीला तथा लाल लिटमस, तीन ड्रॉपर।

तीन परखनलियों में क्रमशः कॉपर सल्फेट, नमक, सोडियम कार्बोनेट लें। इनमें पानी डालकर उनका विलयन बनाएँ। अब लाल और नीले लिटमस पेपर पर तीनों परखनलियों के द्रव की कुछ बूँदें ड्रॉपर की सहायता से डालकर उनमें होने वाले रंग परिवर्तन को देखें तथा दी गई सारणी में लिखें—



सारणी-4.5

क्र.	लवण	नीले लिटमस पेपर पर प्रभाव	लाल लिटमस पेपर पर प्रभाव
1.	कॉपर सल्फेट
2.	नमक
3.	सोडियम कार्बोनेट

वह लवण जो नीले लिटमस पेपर को लाल कर देता है, अम्लीय लवण तथा जो लाल लिटमस पेपर को नीला कर देता है क्षारीय लवण कहलाता है। कुछ लवण लाल या नीले लिटमस पर कोई प्रभाव नहीं डालते उन्हें उदासीन लवण कहते हैं। यहां कॉपर सल्फेट अम्लीय लवण, सोडियम कार्बोनेट क्षारीय लवण तथा नमक उदासीन लवण है।

4.4.1 लवणों के उपयोगः—

1. सामान्य लवण या नमक (सोडियम क्लोराइड NaCl) हमारे खाद्य पदार्थ का आवश्यक अंग है। यह खाद्य पदार्थ को स्वादिष्ट बनाता है तथा अचार, मछली आदि को खराब होने से बचाता है।
2. कपड़े धोने का सोडा (सोडियम कार्बोनेट Na_2CO_3) यह कपड़ा धोने के काम में आता है।
3. खाने का सोडा (सोडियम बाइकार्बोनेट NaHCO_3) यह केक, सोडा वाटर, शीतल पेय बनाने तथा पेट की अम्लता दूर करने के काम आता है।

हमारे शरीर को कई प्रकार के लवणों की आवश्यकता होती है। ये अधिकांशतः कैल्शियम, मैग्नीशियम, आयरन, सोडियम तथा पोटैशियम के क्लोराइड, आयोडाइड, सल्फेट, बाइकार्बोनेट तथा फॉस्फेट होते हैं। पसीना आने पर इनमें से कुछ लवण शरीर से निकल जाते हैं। इसी कारण पसीना नमकीन होता है। जब कभी पेचिश, अतिसार आदि के कारण हमारे शरीर में से अधिक पानी निकल जाता है तब इस पानी के साथ ही इसमें घुले लवण भी हम खो देते हैं। इसे निर्जलीकरण कहते हैं। ऐसी स्थिति में हमें लवण और शक्कर युक्त पानी अधिक पीना चाहिए जिससे शरीर में जल एवं लवण का स्तर पुनः सामान्य हो जाए। यह मुखीय पुनर्जलयोजन (oral rehydration) बच्चों को पेचिश तथा अतिसार के फलस्वरूप संभावित मृत्यु से बचाता है।



इनके उत्तर दीजिए -

1. उदासीनीकरण किसे कहते हैं ? इसका एक उदाहरण दीजिए।
2. लवणों के विभिन्न प्रकार उदाहरण सहित लिखिए।



हमने सीखा -

- ⦿ अम्ल स्वाद में खट्टे होते हैं।
- ⦿ अम्ल नीले लिटमस पेपर को लाल कर देते हैं।
- ⦿ अम्ल को प्राकृतिक अम्ल और खनिज अम्ल के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।
- ⦿ क्षार लाल लिटमस को नीला करते हैं।
- ⦿ क्षार स्पर्श करने पर चिकने लगते हैं।
- ⦿ अम्ल एवं क्षार के मध्य अभिक्रिया द्वारा लवण बनते हैं।
- ⦿ लवणों को अम्लीय, क्षारीय एवं उदासीन वर्ग में बाँटा जाता है।
- ⦿ रंगीन फूलों जैसे-गुड़हल, गुलाब आदि का निकर्ष भी सूचक की भाँति कार्य करता है।



अभ्यास के प्रश्न

1. सही विकल्प चुनकर लिखिए -

1. अम्लीय माध्यम में फिनाँलपथेलीन का रंग होता है-

- (क) गुलाबी (ख) लाल (ग) नारंगी (घ) रंगहीन

2. अम्ल एवं क्षार की क्रिया द्वारा लवण बनने की क्रिया है-

- (क) अम्लीकरण (ख) क्षारीकरण (ग) निर्जलीकरण (घ) उदासीनीकरण।

3. अग्निशामक यंत्र में यह गैस आग बुझाने के काम आती है-

- (क) ऑक्सीजन (ख) हाइड्रोजन (ग) कार्बन डाइऑक्साइड (घ) नाइट्रोजन

4. कच्चे आम का रस होता है-

- (क) अम्लीय (ख) क्षारीय (ग) उदासीन (घ) इनमें से कोई नहीं।

2. खाली स्थान भरिए-

1. अम्ल का स्वाद होता है।
2. क्षारीय पदार्थ छूने से लगते हैं।
3. नमक के विलयन की प्रकृति होती है।
4. NaOH पानी में क्षार है।



3. उचित सम्बंध स्थापित कीजिए—

साबुन का विलयन	सूचक
चीनी का विलयन	अम्लीय पदार्थ
लिटमस पेपर	क्षारीय पदार्थ
नीबू का रस	उदासीन पदार्थ

4. निम्नलिखित कथनों में से सही/गलत की पहचान करें तथा गलत कथनों को सही करके लिखिए—

- क. नीबू का रस लाल लिटमस को नीला कर देता है।
 ख. क्षार स्पर्श करने पर खुरदुरे लगते हैं।
 ग. प्रति अम्ल का कार्य है आमाशय में अम्लीयता को बढ़ाना।
 घ. बर्तनों पर कलई लगाकर उन्हें आग में जलने से बचाया जाता है।

5. अम्ल क्या है ?

6. अम्ल एवं क्षार के बीच अन्तर कैसे करेंगे ?

7. लवण क्या है ? उस क्रिया को समझाइए जिससे ये बनते हैं ?

8. प्रति अम्ल क्या हैं ? यह क्या कार्य करते हैं ?

9. दैनिक जीवन में उपयोग में आने वाले कम से कम तीन लवणों के प्रचलित व रासायनिक नाम लिखिए।



इन्हें भी कीजिए -

1. अपने दैनिक जीवन में काम आने वाले अम्लीय पदार्थ, क्षारीय पदार्थ तथा लवणों की सूची बनाकर उनका उपयोग लिखिए।

क्र.	पदार्थ का नाम	प्रकार	उपयोग
1.
2.
3.

2. हमारे शरीर में उपस्थित प्रमुख अम्लीय पदार्थ, क्षारीय पदार्थ तथा लवणों की जानकारी अपने शिक्षकों के माध्यम से ज्ञात कर उनके नाम व कार्यों की सारणी बनाइए।

क्र.	पदार्थ का नाम	प्रकार	कार्य
1.
2.
3.

