पेज 27

प्रश्न 1:

HCl, HNO_3 आदि जलीय विलयन में अम्लीय अभिलक्षण क्यों प्रदर्शित करते हैं, जबकि ऐल्कोहॉल एवं ग्लूकोज़ जैसे यौगिकों के विलयनों में अम्लीयता के अभिलक्षण नहीं प्रदर्शित होते है?

उत्तर 1:

HCl, HNO_3 आदि जलीय विलयन में विघटित होकर हाइड्रोजन आयन (H^+) उत्पन्न करते हैं। हाइड्रोजन आयन (H^+) स्वतंत्र रूप में नहीं रह सकते हैं। ये जल के अणुओं के साथ मिलकर हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) बनाते है। इन्हीं आयनों के बनाने से HCl, HNO_3 आदि जलीय विलयन में अम्लीय अभिलक्षण प्रदर्शित करते हैं ।

$$HCl + \text{जल} \rightarrow H^+ + Cl^-$$
$$H^+ + H_2O \rightarrow H_3O^+$$

ऐल्कोहॉल एवं ग्लूकोज़ जैसे यौगिकों के विलयनों में हाइड्रोजन आयन (H^+) या हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) का आभाव होता है। इसलिए ये अम्लीयता के अभिलक्षण प्रदर्शित नहीं करते हैं।

प्रश्न 2:

अम्ल का जलीय विलयन क्यों विद्युत का चालन करता है?

उत्तर 2:

जलीय विलयन में विद्युत धारा का प्रवाह आयनों द्वारा होता है। अम्ल जलीय विलयन में हाइड्रोजन आयन (H^+) उत्पन्न करता है। इसी कारण अम्ल का जलीय विलयन विद्युत का चालन करता है।

प्रश्न 3:

शुष्क हाइड्रोक्लोरिक गैस शुष्क लिटमस पत्र के रंग को क्यों नहीं बदलती है?

उत्तर 3:

अम्ल जलीय विलयन में विघटित होकर हाइड्रोजन आयन (H^+) उत्पन्न करते हैं जो उनकी अम्लीयता के अभिलक्षण को प्रदर्शित करते हैं। शुष्क हाइड्रोक्लोरिक गैस और शुष्क लिटमस पत्र दोनों में ही जल का आभाव होने के कारण हाइड्रोजन आयन उत्पन्न नहीं हो पाते हैं। इसलिए शुष्क हाइड्रोक्लोरिक गैस शुष्क लिटमस पत्र के रंग को नहीं बदलती है।

प्रश्न 4:

अम्ल को तनुकृत करते समय यह क्यों अनुशंसित करते हैं कि अम्ल को जल में मिलाना चाहिए न की जल को अम्ल में?

उत्तर 4:

जल में अम्ल के घुलने की प्रक्रिया अत्यंत उष्माक्षेपी होती है। सांद्र अम्ल में जल मिलाने पर उत्पन्न हुई ऊष्मा के कारण मिश्रण आस्फालित होकर बाहर आ सकता है तथा कोई भी जल सकता है। साथ ही अत्यधिक स्थानीय ताप के कारण प्रयोग में उपयोग किया जा रहा काँच का पात्र भी टूट सकता है। इसलिए अम्ल को सदैव धीरे – धीरे तथा जल को लगातार हिलाते हुए जल में मिलाना चाहिए।

प्रश्न 5:

अम्ल के विलयन को तनुकृत करते समय हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) की सांद्रता कैसे प्रभावित हो जाती है?

उत्तर 5:

अम्ल के विलयन को तनुकृत करते समय हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) की सांद्रता कम होने लगती है। जैसे – जैसे हम उसमे जल की मात्रा बढ़ाते है, उसमें प्रति इकाई आयतन में हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) की मात्रा कम होने लगती है और अम्ल की अम्लीयता घट जाती है।

प्रश्न 6:

जब सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन में आधिक्य क्षारक मिलाते है तो हाइड्रॉक्साइड आयन (OH^-) की सांद्रता कैसे प्रभावित होती है?

उत्तर 6:

क्षार में हाइड्रॉक्साइड आयन (OH^-) की सांद्रता अधिक होती है। इसलिए जब सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन में आधिक्य क्षारक मिलाते है तो हाइड्रॉक्साइड आयन (OH^-) की सांद्रता और अधिक हो जाती है।

TIWARI
ACADEMY