

अम्ल, क्षारक और लवण

एक अम्ल और एक क्षारक क्या है?

अम्ल: अम्ल ऐसे पदार्थ हैं जो स्वाद में खट्टे होते हैं और प्रकृति में संक्षारक होते हैं।

क्षारक: क्षारक ऐसे पदार्थ हैं जो जलीय घोल में स्पर्श करने में चिकने होते हैं और स्वाद में कड़वे होते हैं।

ब्रॉंस्टेड लोरी सिद्धांत:

- एक ब्रॉंस्टेड अम्ल एक H⁺ (aq) आयन दाता है।
- एक ब्रॉंस्टेड क्षारक एक H⁺ (aq) आयन स्वीकर्ता है
- उदाहरण

अभिक्रिया में: HCl (aq) + NH₃ (aq) → NH₄⁺(aq) + Cl⁻ (aq)

HCl – ब्रॉंस्टेड अम्ल और Cl⁻ : यह संयुग्म अम्ल है

NH₃ – ब्रॉंस्टेड क्षारक और NH₄⁺ : यह संयुग्म अम्ल है

I. अम्ल:

कमजोर अम्ल और मजबूत अम्ल के बीच अंतर:

मजबूत अम्ल: कार्बोनिक अम्ल को छोड़कर सभी खनिज अम्ल मजबूत अम्ल होते हैं। उदाहरण के लिए: सल्फ्यूरिक अम्ल, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल, फॉस्फोरिक अम्ल।

कमजोर अम्ल: सभी कार्बोनिक अम्ल यानी प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले अम्ल कमजोर अम्ल होते हैं। उदाहरण के लिए: टार्टरिक अम्ल, ऑक्सालिक अम्ल, फॉर्मिक अम्ल, एसिटिक अम्ल आदि।

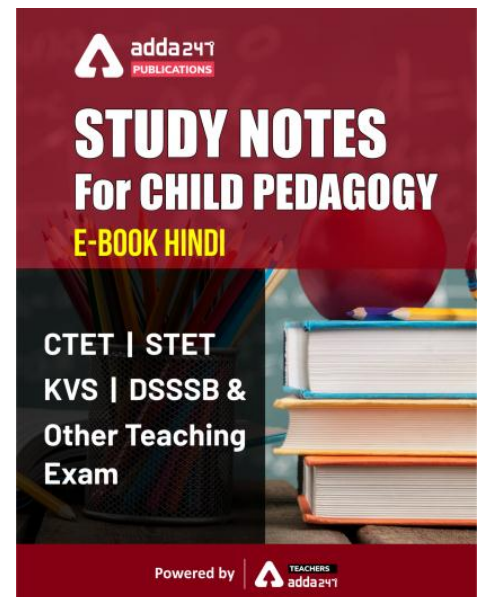
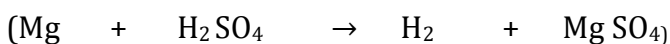
अम्ल के गुण:

- स्वाद में अम्ल खट्टे होते हैं।
- अम्ल नीले लिटमस को लाल कर देते हैं।
- अम्ल H⁺ आयनों को छोड़ता है।
- अरहेनियस अवधारणा: एक समाधान के लिए हाइड्रोजन आयन का योगदान देता है।
- उदाहरण के लिए: सल्फ्यूरिक एसिड, हाइड्रोक्लोरिक एसिड आदि।

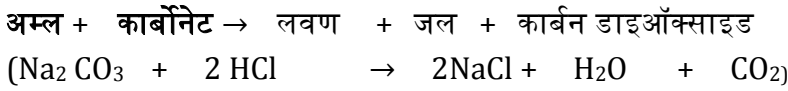
A. अम्ल के रासायनिक गुण:

1. धातुओं के साथ अम्ल की अभिक्रिया:

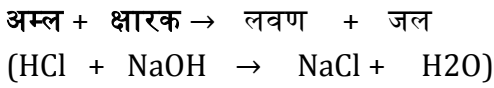
अम्ल + धातु → लवण + हाइड्रोजन गैस



2. कार्बोनेट के साथ अम्ल की अभिक्रिया:



3. क्षारक के साथ अम्ल की अभिक्रिया:



दैनिक जीवन में अम्ल का उपयोग:

1. हाइड्रोक्लोरिक एसिड: मकई स्टार्च से ग्लूकोज के उत्पादन में उपयोग किया जाता है।
2. कार्बोनिक एसिड: वातित पेय में उपयोग किया जाता है।
3. सल्फ्यूरिक एसिड: कार बैटरी में इस्तेमाल किया जाता है।
4. नाइट्रिक एसिड: उर्वरकों, विस्फोटकों के निर्माण में उपयोग किया जाता है।

B. क्षारक:

- स्वाद में कड़वे होते हैं।
- गैसों लाल लिटमस को नीले रंग में बदल देती हैं।
- बेस ओह-आयन जारी करते हैं।
- अरहेनियस अवधारणा: जलीय घोल को हाइड्रोजन आयन दान करें।
- ब्रॉन्स्टेड-लोरी अवधारणा: एक रासायनिक प्रतिक्रिया में एक प्रोटॉन को स्वीकार करें।
- उदाहरण के लिए: सोडियम हाइड्रॉक्साइड, कैल्शियम कार्बोनेट, पोटेशियम ऑक्साइड आदि।

क्षारक के रासायनिक गुण:

1. लवण के साथ क्षारक की अभिक्रिया
 $\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{NaCl}$
2. धातुओं के साथ क्षारक की अभिक्रिया
 $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + 3\text{H}_2$
3. क्षारक के साथ अम्ल की अभिक्रिया:
अम्ल + क्षारक → लवण + जल
($\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$)

दैनिक जीवन में क्षारक का उपयोग:

1. सोडियम हाइड्रॉक्साइड: साबुन, डिटर्जेंट, सिंथेटिक फाइबर के उत्पादन में उपयोग किया जाता है।
2. कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड: सीमेंट, चूने के पानी को बनाने के लिए ब्लिचिंग पाउडर के निर्माण में उपयोग किया जाता है।
3. मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड: एक एंटासिड (दवा जो पेट में एसिड को बेअसर करता है) के रूप में उपयोग किया जाता है।
4. अमोनियम हाइड्रॉक्साइड: उर्वरकों के निर्माण में उपयोग किया जाता है।
5. एल्यूमीनियम हाइड्रॉक्साइड: एक एंटासिड बनाने के लिए उपयोग किया जाता है।

TEST SERIES
Bilingual



MPTET PRT 2020

10 TOTAL TESTS

अम्ल और क्षारक के भौतिक गुण

S.No.	गुण	अम्ल	क्षारक
1.	रंग	खनिज अम्ल रंगहीन होते हैं। कुछ कार्बनिक अम्ल सफेद रंग के ठोस होते हैं	लोहे और तांबे के हाइड्रॉक्साइड्स को छोड़कर बेरंग
2.	स्वाद	खट्टा	कड़वा
3.	स्पर्श	-	फिसलाऊ
4.	घुलनशीलता	पानी में घुलनशील	कुछ क्षारक पानी में घुलनशील हैं
5.	पुष्टि परीक्षण	नीले लिटमस को लाल कर दें	लाल लिटमस को नीले रंग में बदलें
6.	PH मान	7 से कम है	7 से अधिक है
7.	उदाहरण	HCl	NaOH

अम्ल और गैसों के बीच समानता:

1. दोनों पानी के साथ प्रतिक्रिया कर सकते हैं और पानी में आयन पैदा कर सकते हैं।
2. दोनों ने लिटमस पेपर का रंग बदल दिया।
3. दोनों बिजली के सुचालक हैं।
4. जब नमक और पानी दोनों एक दूसरे के साथ प्रतिक्रिया करते हैं

संकेतक:

विशेष प्रकार के पदार्थों का उपयोग यह परीक्षण करने के लिए किया जाता है कि पदार्थ अम्ल या क्षार है। इसका उपयोग एसिड की उपस्थिति के लिए पुष्टि परीक्षण के रूप में किया जाता है।

इन पदार्थों को संकेतक कहा जाता है। कुछ प्राकृतिक घटने वाले संकेतक हैं

- हल्दी,
- लिटमस (लाइकेन से निकाला गया),
- चीनी गुलाब पंखुड़ियां

निराकरण:

जब किसी अम्लीय घोल को मूल घोल में मिलाया जाता है, तो उनकी अम्लता या मूलता नष्ट हो जाती है। इस तरह की प्रतिक्रिया को एक तटस्थ प्रतिक्रिया कहा जाता है। नमक का उत्पादन गर्मी के विकास के साथ होता है।


अम्ल + क्षार → लवण + जल

(HCl + NaOH → NaCl + H₂O)

दैनिक जीवन में निराकरण:

- अपच के दौरान, मैग्नेशिया (मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड) का दूध लेने से हमें राहत मिलती है क्योंकि यह पेट के अंदर उत्पन्न अतिरिक्त एसिड के प्रभाव को बेअसर कर देता है।

Hindi



KVS

& Other Govt.
Teaching Exam

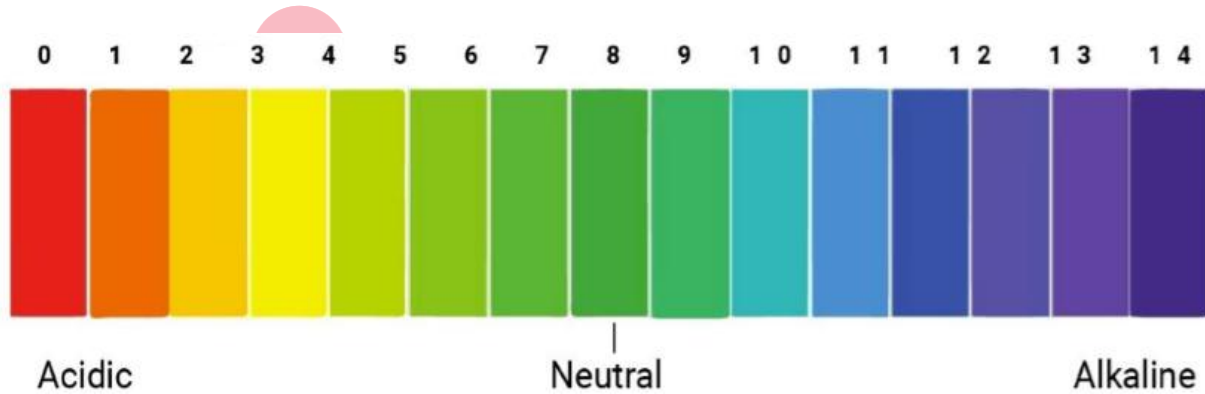
eBOOK

English Language | Hindi Language
Reasoning | General Awareness

- एंटी स्टिंग का प्रभाव जो फार्मिक एसिड के कारण होता है, नम बेकिंग सोडा (प्रकृति में मूल) को रगड़ कर बेअसर किया जा सकता है।
- यह सुनिश्चित करने के लिए कि पौधों को अच्छी तरह से विकसित किया जा सकता है, मिट्टी को या तो एसिड या आधार के साथ इलाज किया जाता है, अगर यह प्रकृति में मूल या अम्लीय है।
- कारखाने के कचरे, आम तौर पर प्रकृति में अम्लीय होने से पर्यावरण को नुकसान हो सकता है, निर्वहन से पहले बुनियादी पदार्थों के साथ इलाज किया जाता है।

pH मान:

- यह जानने के लिए कि अम्ल या क्षार कितना मजबूत है, पीएच पैमाने को सोरेन सोरेनसन द्वारा विकसित किया गया था।
- पीएच शब्द में p पोटेंज़ के लिए खड़ा है।
- 1 से 14 तक की संख्या पीएच पैमाने पर चिह्नित की जाती है जो समाधान की अम्लता और मूलता के बारे में इंगित करती है।
- एक अम्लीय घोल का pH 0 से 6 तक होता है
- मूल समाधान का पीएच 8 से 14 तक है।
- एक तटस्थ समाधान का पीएच 7 है, इसका मतलब है कि समाधान न तो अम्लीय है और न ही बुनियादी है।



कुछ महत्वपूर्ण रसायन

S.No.	रासायनिक नाम	रासायनिक सूत्र	उपयोग
1.	बेकिंग सोडा	NaHCO_3	दुर्गन्ध, दांतों की सफेदी, धूप की कालिमा को रोकने में उपयोग किया जाता है।
2.	धुलाई का सोडा	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	पानी की स्थायी कठोरता को हटा दें
3.	प्लास्टर ऑफ पेरिस	$\text{CaSO}_4 \cdot 1/2\text{H}_2\text{O}$	खिलौने बनाने, सतहों को चिकना करने, सजावट के लिए उपयोग किया जाता है
4.	ब्लीचिंग पाउडर	CaOCl_2	पीने के पानी कीटाणुरहित, ऑक्सीकरण एजेंट, विघटित करने में मदद करता है।
5.	कास्टिक सोडा	NaOH	साबुन का निर्माण, कागज उद्योग में उपयोग किया जाता है