

Class 10th CHEMISTRY

Chapter 02 : अम्ल, क्षार और लवण

Class Notes Set (Most VI Topics-BSEB Exam)

📚 अतिरिक्त अभ्यास / परीक्षा के लिए उपयोगी

- अध्याय 1 और 2 से **objective + reasoning type questions** हर साल आते हैं।
- अध्याय 3 और 4 से **numerical और short answer** पूछे जाते हैं।
- अध्याय 5 से **matching / assertion reason / conceptual** प्रश्न आते हैं।

📖 अध्याय - 2 : अम्ल, क्षार और लवण

♦ One Page Revision Sheet (Quick Summary Notes)

◆ अम्ल (Acids)

- परिभाषा: वे पदार्थ जो जल में घुलने पर H^+ आयन उत्पन्न करते हैं।
- उदाहरण: HCl , H_2SO_4 , HNO_3 , CH_3COOH
- स्वाद: खट्टा
- प्रकृति: अम्लीय
- धातुओं के साथ अभिक्रिया से H_2 गैस उत्पन्न करते हैं।
 $\rightarrow Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2 \uparrow$
- संकेतक (Indicators) पर प्रभाव:
 - नीला लिटमस → लाल
 - मिथाइल ऑरेंज → लाल

◆ क्षार (Bases / Alkalies)

- परिभाषा: वे पदार्थ जो जल में घुलने पर OH^- आयन उत्पन्न करते हैं।
- उदाहरण: $NaOH$, KOH , $Ca(OH)_2$
- स्वाद: कडवा
- स्पर्श: चिकना
- संकेतक पर प्रभाव:
 - लाल लिटमस → नीला
 - फिनॉल्फथेलिन → गुलाबी

◆ लवण (Salts)

- अम्ल और क्षार की निष्प्रभावन अभिक्रिया से बनते हैं।
 $\rightarrow \text{अम्ल} + \text{क्षार} \rightarrow \text{लवण} + \text{जल}$
- उदाहरण:

- NaCl (साधारण नमक)
- Na₂CO₃ (वॉशिंग सोडा)
- NaHCO₃ (बेकिंग सोडा)

◆ महत्वपूर्ण यौगिक

पदार्थ	रासायनिक नाम	सूत्र	उपयोग
बेकिंग सोडा	सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट	NaHCO ₃	केक फुलाने, एंटासिड, फायर एक्स्टिंग्विशर
वॉशिंग सोडा	सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट	Na ₂ CO ₃ ·10H ₂ O	कपड़े धोने, जल शुद्धिकरण
ब्लीचिंग पाउडर	कैल्शियम ॲक्सीक्लोराइड	CaOCl ₂	जल शुद्धि, कीटाणुनाशक, कपड़ा सफेद करना
प्लास्टर ॲफ पेरिस	कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट	CaSO ₄ ·½H ₂ O	टूटी हड्डियाँ जोड़ने में, मूर्ति निर्माण

◆ pH स्केल

- **pH = $-\log[H^+]$ **

- **मान सीमा:** 0 से 14

स्थिति	pH	उदाहरण
अत्यधिक अम्लीय	1–3	HCl, पेट का अम्ल
हल्का अम्लीय	4–6	सिरका, संतरे का रस
उदासीन	7	शुद्ध जल
हल्का क्षारीय	8–10	बेकिंग सोडा, साबुन
अत्यधिक क्षारीय	11–14	NaOH, KOH

◆ निष्प्रभावन अभिक्रिया (Neutralization)

> अम्ल + क्षार → लवण + जल

उदाहरण:



महत्व:

- पेट की अम्लता में एंटासिड द्वारा राहत।
- अम्लीय मिट्टी में चूना डालना।
- कीट के काटने पर बेकिंग सोडा लगाना।

◆ अम्ल वर्षा (Acid Rain)

- कारण: SO₂, NO₂ जैसी गैसें जब वायुमंडल में जल से मिलती हैं।
- हानियाँ: फसल, इमारत, जलजीव, मिट्टी की उर्वरता नष्ट।

- उपाय: प्रदूषण नियंत्रण, वृक्षारोपण, स्वच्छ ईंधन।

♦ दैनिक जीवन में pH का महत्व

- मानव रक्त का pH = 7.4
- दाँत की रक्षा के लिए क्षारीय टूथपेस्ट
- मिट्टी और जल का pH संतुलन आवश्यक
- मछलियों के जीवित रहने हेतु जल का pH 6.5–8.5

☰ निष्कर्ष (Conclusion)

- > अम्ल, क्षार और लवण हमारे जीवन के हर क्षेत्र में उपयोगी हैं –
- > चाहे उद्योग, कृषि, स्वास्थ्य या घरेलू कार्य हों।
- > pH संतुलन बनाए रखना जीवन के लिए आवश्यक है।

📖 अध्याय 2 – अम्ल, क्षार और लवण

♦ 3 अंकों वाले महत्वपूर्ण प्रश्न उत्तर सहित (With Notes)

1. pH क्या है? यह हमारे दैनिक जीवन में क्यों महत्वपूर्ण है?

उत्तर:

pH का अर्थ “Potential of Hydrogen” है। यह किसी विलयन की अम्लीयता या क्षारीयता बताता है।

pH का मान 0 से 14 तक होता है।

- pH < 7 → अम्लीय
- pH = 7 → उदासीन
- pH > 7 → क्षारीय

महत्व:

- हमारे शरीर का pH लगभग 7.4 होता है।
- अधिक अम्ल बनने पर pH घट जाता है, जिससे पेट में जलन होती है।
- मिट्टी का pH फसल की उपज को प्रभावित करता है।
- मछलियों के जीवित रहने के लिए जल का pH 6.5–8.5 के बीच होना चाहिए।

2. निष्प्रभावन अभिक्रिया (Neutralization Reaction) को उदाहरण सहित समझाइए।

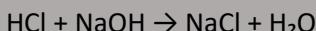
उत्तर:

जब अम्ल और क्षार की अभिक्रिया से लवण और जल बनता है, तो उसे निष्प्रभावन अभिक्रिया कहते हैं।

सामान्य समीकरण:



****उदाहरणः****



****दैनिक जीवन में उदाहरणः****

- पेट में अतिरिक्त अम्ल बनने पर एंटासिड लेना।
- अम्लीय मिट्टी में चूना (CaCO_3) डालना।
- कीट के काटने पर बेकिंग सोडा लगाना।

3. ब्लीचिंग पाउडर क्या है? इसके निर्माण, सूत्र और उपयोग लिखिए।

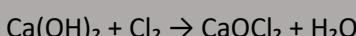
****उत्तरः****

(i) रासायनिक नाम - कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड

(ii) रासायनिक सूत्र - CaOCl_2

(iii) निर्माणः

जब क्लोरीन गैस को स्लैक्ड लाइम $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ से प्रवाहित किया जाता है –



(iv) उपयोगः

- जल की शुद्धि में
- कपड़ा एवं कागज को सफेद करने में
- कीटाणुनाशक के रूप में
- बाथरूम व टॉयलेट की सफाई में

4. बेकिंग सोडा क्या है? इसके उपयोग और रासायनिक गुण लिखिए।

****उत्तरः****

रासायनिक नामः सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट (NaHCO_3)

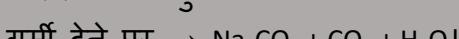
****तैयारीः****



****उपयोगः****

- केक, ब्रेड इत्यादि फुलाने में
- पेट के अम्ल को निष्प्रभावित करने में
- फायर एक्सटिंग्विशर (CO_2 छोड़कर) में

****रासायनिक गुणः****



5. अम्लीय और क्षारीय विलयन के pH में अंतर बताइए।

विलयन का प्रकार pH मान उदाहरण
----- ----- -----
अम्लीय <7 HCl, H_2SO_4
क्षारीय >7 NaOH, KOH
उदासीन =7 शुद्ध जल

♦ 5 अंकों वाले दीर्घ उत्तरीय प्रश्न उत्तर सहित (With Full Notes)

1. अम्ल, क्षार और लवण की परिभाषा, उदाहरण एवं उनके उपयोग लिखिए।

उत्तर:

(i) अम्ल (Acids):

वे पदार्थ जो जल में घुलने पर H^+ आयन उत्पन्न करते हैं।

उदाहरण: HCl, H_2SO_4 , CH_3COOH

उपयोग:

- बैटरियों में सल्फूरिक अम्ल
- सिरके में एसीटिक अम्ल
- खाद उद्योग में नाइट्रिक अम्ल

(ii) क्षार (Bases):

वे पदार्थ जो जल में घुलने पर OH^- आयन उत्पन्न करते हैं।

उदाहरण: NaOH, KOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$

उपयोग:

- साबुन बनाने में
- पेट की अम्लता कम करने में
- रासायनिक उद्योगों में

(iii) लवण (Salts):

अम्ल और क्षार की अभिक्रिया से बनने वाले यौगिक।

उदाहरण: NaCl, CaCO_3 , KNO_3

उपयोग:

- भोजन में स्वाद के लिए
- काँच, साबुन, और डिटर्जेंट निर्माण में
- औषधियों में

2. बेकिंग सोडा और वॉशिंग सोडा में अंतर लिखिए।

बिंदु बेकिंग सोडा वॉशिंग सोडा
----- ----- -----

| रासायनिक नाम | सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट | सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट |

| सूत्र | NaHCO_3 | $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ |

| उपयोग | खाना फुलाने, एंटासिड, फायर एक्स्टिंग्विशर में | कपड़े धोने, जल शुद्धिकरण, उद्योगों में |

| विद्युतन | गरम करने पर CO_2 गैस बनाता है | जल से क्रिस्टल बनाता है |

3. pH स्केल का वर्णन कीजिए और यह हमारे जीवन में कैसे उपयोगी है?

उत्तर:

pH स्केल:

यह एक संख्यात्मक पैमाना है जो विलयन की अम्लीयता या क्षारीयता दर्शाता है।

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

रेंजः: 0 से 14

- 0–6 : अम्लीय

- 7 : उदासीन

- 8–14 : क्षारीय

जीवन में महत्वः

1. मानव शरीर का pH 7.4 पर स्थिर रहता है।
2. मिट्टी का pH फसल उत्पादन को प्रभावित करता है।
3. रक्त का pH असंतुलन गंभीर रोग उत्पन्न करता है।
4. औद्योगिक अपशिष्ट का pH जलजीवों पर असर डालता है।
5. दाँत की सड़न कम करने के लिए क्षारीय टूथपेस्ट का प्रयोग किया जाता है।

4. अम्ल वर्षा क्या है? इसके कारण और प्रभाव समझाइए।

उत्तर:

परिभाषा:

जब वायुमंडल में सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) और नाइट्रोजन ऑक्साइड (NO_2) जलवाष्प से मिलकर अम्ल बनाते हैं और वर्षा में गिरते हैं, तो उसे अम्ल वर्षा कहते हैं।

कारणः

- वाहनों एवं कारखानों से निकलने वाली गैसें
- कोयला जलाने से उत्पन्न धुआँ
- पर्यावरण प्रदूषण

प्रभावः

- फसलों और पेड़-पौधों को हानि
- इमारतें (जैसे ताजमहल) खराब होना

- जल में रहने वाले जीवों की मृत्यु
- मिट्टी की उर्वरता में कमी

****नियंत्रण उपायः****

- प्रदूषण नियंत्रण उपकरण लगाना
- स्वच्छ इंधन (CNG, LPG) का उपयोग
- वृक्षारोपण बढ़ाना

5. हमारे दैनिक जीवन में अम्ल, क्षार और लवण का क्या महत्व है?

****उत्तरः****

****(i) अम्लः****

- पेट में HCl पाचन के लिए आवश्यक है।
- सिरका (एसीटिक अम्ल) खाद्य संरक्षण में।
- बैटरियों में विद्युत उत्पादन।

****(ii) क्षारः****

- साबुन, डिटर्जेंट बनाने में।
- अम्लीयता को निष्प्रभावित करने में।
- सफाई कार्यों में।

****(iii) लवणः****

- भोजन में स्वाद और शरीर के जल-संतुलन के लिए।
- औषधियों में (जैसे ओरल सलाइन)।
- उद्योगों में काँच, सोडा आदि निर्माण में।

◆ Test Prepared By: Study For Bihar Board ◆

Visit: <https://pyarifatma123-commits.github.io/study-for-bihar>

(यह प्रश्नपत्र बिहार बोर्ड पाठ्यक्रम पर आधारित विश्वसनीय अभ्यास सामग्री है,
जो छात्रों की परीक्षा तैयारी को मजबूत बनाने के उद्देश्य से तैयार की गई है।)

© 2025 Study For Bihar Board | All Rights Reserved.