

अम्ल एवं भस्म लवण

अम्ल एवं भस्म (Acid and Base)

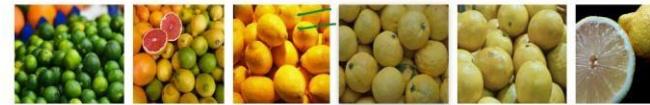
अम्ल तथा भस्म की परिभाषा उनके गुणों के आधार पर किया जाता रहा है।

अम्ल वह पदार्थ है जिसका जलीय विलयन

(i) स्वाद में खट्टा होता है तथा

(ii) धातु से अभिक्रिया कर हाइड्रोजन गैस मुक्त करता है।

लगभग सभी खनिज अम्ल धातु से अभिक्रिया कर हाइड्रोजन गैस मुक्त करते हैं। ऐसिड (अम्ल) शब्द की उत्पत्ति लैटिन शब्द ऐसिडस (acidus) से हुई है, जिसका अर्थ होता है-खट्टा।



भस्म वह पदार्थ है जिसका जलीय विलयन

(i) स्वाद में कड़वा होता है

(ii) (ii) अम्ल को उदासीन कर लवण बनाता है।



आरहेनियस द्वारा अम्ल एवं भस्म की परिभाषा

अम्ल वह पदार्थ है जो जल में घुलकर हाइड्रोजन आयन (H^+) देता है। जैसे-



भस्म वह पदार्थ है जो जल में घुलकर हाइड्रॉक्साइड आयन (OH^-) देता है। जैसे-

अम्ल भस्म लवण



CLASS 10TH

विद्युत-अपघट्य -(electrolyte)

सभी अम्ल, भस्म तथा लवण के जलीय विलयन विद्युत का संचालन करते हैं, जिन्हें हम विद्युत-अपघट्य (electrolyte) कहते हैं, जैसे हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, सोडियम हाइड्रोऑक्साइड सोडियम क्लोराइड आदि

विद्युत -अन अपघट्य (nonelectrolyte) -

वैसे यौगिक जिनके जलीय विलयन विद्युत का संचालन नहीं करते हैं, वे विद्युत -अन अपघट्य (nonelectrolyte) कहलाते हैं यथा ऐल्कोहॉल, ग्लूकोस यूरिया आदि

जल में विलेय भस्म को क्षार कहते हैं।

उदासीनीकरण-

अम्ल तथा भस्म की अभिक्रिया के फलस्वरूप लवण तथा जल बनते हैं।

जैसे

प्रबल अम्ल (strong acids) :-

वे अम्ल जो जल में घुलकर लगभग पूर्णतः आयनित होकर हाइड्रोजन आयन (H^+) प्रदान करते हैं, प्रबल अम्ल (strong acids) कहलाते हैं। उदाहरण के लिए, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl), नाइट्रिक अम्ल और सल्फूरिक अम्ल प्रबल अम्ल हैं।

दुर्बल अम्ल (weak acids) :-

वे अम्ल जो जल में घुलकर सिर्फ आशिक रूप में ही आयनित होते हैं, पूर्णतः नहीं, दुर्बल अम्ल (weak acids) कहलाते हैं। उदाहरण के लिए, कार्बोनिक अम्ल (H_2CO_3), ऐसिटिक अम्ल (CH_3COOH), आदि दुर्बल अम्ल हैं।

बोरिक अम्ल (H_3BO_3) भी एक दुर्बल अम्ल है जिसका उपयोग एंटीसेप्टिक के रूप में किया जाता है।



सांद्र अम्ल (concentrated acids) :-

जब विलयन में अम्ल की अधिक मात्रा उपस्थित रहती है, तो उसे सांद्र अम्ल (concentrated acids) कहा जाता है।

तनु अम्ल (dilute acids): -

जब विलयन में अम्ल की मात्रा अपेक्षाकृत कम रहती है, तो उसे तनु अम्ल (dilute acids) कहा जाता है।

प्रबल भस्म या प्रबल क्षार (strong bases) :-

वे भस्म जो जलीय विलयन में लगभग पूर्णतः आयनित होकर काफी मात्रा में हाइड्रॉक्साइड आयन (OH^-) प्रदान करते हैं, प्रबल भस्म या प्रबल क्षार (strong bases) कहलाते हैं।

दुर्बल भस्म या दुर्बल क्षार (weak bases) :-

वे भस्म जो जलीय विलयन में सिर्फ अंशतः आयनित होकर कम मात्रा में हाइड्रॉक्साइड आयन (OH^-) प्रदान करते हैं, दुर्बल भस्म या दुर्बल क्षार (weak bases) कहलाते हैं।



अम्ल तथा भस्म के गुण

1. अम्ल स्वाद में खट्टे होते हैं।

सिरका (6-8% ऐसीटिक अम्ल) भी स्वाद में खट्टा होता है। सिरका अचार बनाने में रक्षक (preservative) के रूप में उपयोग किया जाता है। भस्म स्वाद में कड़वा होता है।

2. विषैले तथा तीव्रनाशक (संक्षारक) अम्ल

3. अम्ल तथा भस्म द्वारा रंगक (dye) के रंग में परिवर्तन-सूचक

सूचक	रंग परिवर्तन	
	अम्लीय	क्षारीय
लिटमस	लाल	नीला
मेथिल ऑरेंज	लाल	पीला
फिनॉल्फ्लैलीन	रंगहीन	गुलाबी
हल्दी	पीला	लाल-भूरा
चुकंदर	लाल-बैंगनी	पीला
लाल गोभी का पत्ता	लाल-बैंगनी	हरा



4. अम्ल-भस्म अभिक्रिया अम्ल और भस्म की अभिक्रिया के फलस्वरूप लवण तथा जल बनते हैं। जैसे

5. अम्ल तथा भस्म के साथ धातुओं की अभिक्रिया - सक्रियता श्रेणी में हाइड्रोजन से ऊपर की धातुएँ अम्ल के साथ अभिक्रिया कर लवण तथा हाइड्रोजन गैस बनाता है

सारणी 2.3 धातुओं की सक्रियता श्रेणी

धातु	संकेत	सक्रियता
पोटेशियम	K	अधिक सक्रिय धातु
कैल्सियम	Ca	
सोडियम	Na	
मैग्नीशियम	Mg	
ऐलुमिनियम	Al	
जिंक	Zn	
लोहा	Fe	
टिन	Sn	
लेड	Pb	
[हाइड्रोजन]	[H]	
ताँबा	Cu	
पारा	Hg	
चाँदी	Ag	
सोना	Au	कम सक्रिय धातु



6. धातु के कार्बनिट एवं बाइकार्बनिट से अम्लों की अभिक्रिया - धातु के कार्बनिट एवं बाइकार्बनिट अम्ल से अभिक्रिया कर लवण, जल एवं कार्बन डाइऑक्साइड देते हैं।

7 अम्ल तथा भस्म की जल से अभिक्रिया अम्ल को जल में घुलाने पर ऊष्मा उत्पन्न होती है जिससे यह प्रमाणित होता है कि अम्ल तथा जल के बीच ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया होती है।

8 धातु के ऑक्साइड की अम्ल से अभिक्रिया धातु के ऑक्साइड।
मूलतः भस्म होते हैं तथा अम्ल से अभिक्रिया कर लवण तथा जल बनाते हैं।

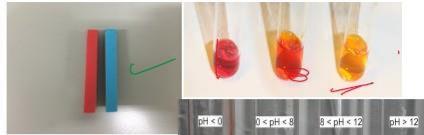


सूचक (indicator) :-

वैसे रंगक, जिनका अम्ल तथा भूमि द्वारा रंग परिवर्तन होता है, उन्हें सूचक (Indicator) कहा जाता है।

1. लिटमस

सूचक	रंग परिवर्तन	
	अम्लीय	आमीय
लिटमस	लाल	नीला
मैथेल ऑरेंज	लाल	पीला
फिनॉल्पथेलीन	रंगहीन	गुलाबी
हल्दी	पीला	लाल-भूरा
चुक्कर	लाल-बैगनी	पीला
लाल गोभी का पत्ता	लाल-बैगनी	हरा



2. मैथेल ऑरेंज

3. फिनॉल्पथेलीन

4. हल्दी

5. चुक्कर

6. लाल गोभी का पत्ता

ऑल्फेक्टरी सूचक (olfactory indicator) :-

कुछ ऐसे पदार्थ होते हैं जिनकी गंध अम्लीय तथा क्षारीय माध्यम में भिन्न-भिन्न होती है इन्हें ऑल्फेक्टरी सूचक (olfactory indicator) कहते हैं, जैसे प्पाज, लंबंग का तेल (clove oil) तथा वैनिला इत्र।

pH मान (value)

pH प्रतीक (symbol) में p की व्युत्पत्ति शब्द potenz से हुई है जिसका अर्थ शक्ति (power) होता है। H = Hydrogen

$p\text{-potenz} = \text{power}$

pH = Hydrogen

इस प्रकार, pH का मान (value) विलयन में हाइड्रोजन आयन की शक्ति को मिस्रिपित करता है।

किसी विलयन के pH का मान उसमें उपस्थित H+ आयनों की सांकेत्रिक के लघुणक (logarithm) का ऋणात्मक मान है।

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

$$\text{pH} =$$



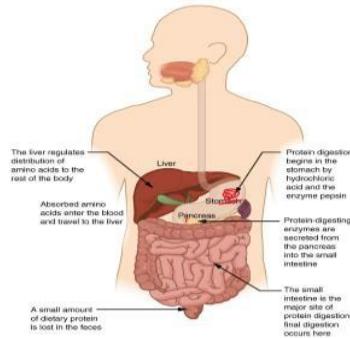
यूनिवर्सल सूचक

किसी विलयन के pH का निर्धारण यूनिवर्सल सूचक द्वारा किया जाता है। विभिन्न pH के विलयन यूनिवर्सल सूचक में विभिन्न रंग परिवर्तन दर्शाते हैं।



दैनिक जीवन में pH का महत्व

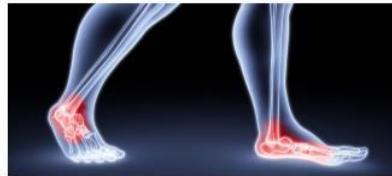
- पाचन तंत्र में pH का महत्व- हमारे पेट में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल बनते रहते हैं जो हमारे भोजन को पचाने में सहायक होता है। इसका pH 1.0 के लगभग कायम रहता है। इससे पेट को कोई नुकसान नहीं होता है, किंतु अपच (indigestion) के कारण जब पेट में अम्ल की मात्रा एक निश्चित सीमा से ऊपर हो जाती है तब पेट में गेस और जलन होने लगती है। अतः, बढ़े हुए अम्ल के प्रभाव को नष्ट करने के लिए हलके भस्म (mild base) का इस्तेमाल करना पड़ता है जिसे ऐटासिड (antacid) कहते हैं। मिल्क ऑफ मैग्नीशिया (मैग्नीशियम हाइड्रोक्साइड) और सोडियम हाइड्रोजेनकार्बनेट जैसे हलके भस्म प्रायः इस्तेमाल किए जाते हैं



- pH परिवर्तन का दाँतों पर प्रभाव - जब हम शर्करायुक्त (sugary) भोजन करते हैं तब यह मुँह में मौजूद बैक्टीरिया द्वारा अपघटित होकर अम्ल बनाता है। जब मुँह का pH 5.5 से कम हो जाता है तब दाँत के दंतवलक (enamel) क्षतिप्रस्त होने लगते हैं। हमारे मुँह का लार (saliva) हल्का क्षारीय होने के कारण कुछ अश तक अम्ल को उदासीन बना देता है, किंतु शेष अम्ल अप्रभावित रह जाता है। अतः, शेष अम्ल को नष्ट करने के लिए दूधपेस्ट का इस्तेमाल करना पड़ता है जो क्षारीय होता है। नीम के दातून के रस में क्षार रहता है, अतः नीम के दातून से दाँत साफ करने से भी दाँत की रक्षा होती है



- थकान के समय शरीर के मांसपेशियों में अम्ल की उत्पत्ति - शारीरिक परिश्रम करने से लैक्टिक अम्ल बनता है जो हमारे शरीर की मांसपेशियों में दर्द और कड़ापन ला देता है। इससे अवस्था में मांसपेशियों में ऑक्सीजन की आपूर्ति कम हो जाती है जिससे ऊर्जा का उत्सर्जन कठिन हो जाता है। फलतः वातनिरपेक्ष उपापचय (anaerobic metabolism) क्रिया का वेग बढ़ जाने से मांसपेशियों में लैक्टिक अम्ल एकत्र हो जाता है



- अम्ल के प्रयोग से बरतनों के धब्बों को दूर करना - कॉपर के बरतनों पर भास्मिक कॉपर ऑक्साइड की परत जम जाने के कारण उनकी चमक बदरंग हो जाती है। चकि नीबू के रस में सिटिक अम्ल रहता है अतः बरतन की सतह को नीबू के एक टुकड़े से रगड़कर साफ कर देने से बरतन की चमक वापस लौट आती है। नीबू में उपस्थित सिटिक अम्ल भास्मिक कॉपर ऑक्साइड से अभिक्रिया करके कॉपर सिट्रेट बनाता है जो अम्लभंग तथा बाहर निकल जाता है

5. मिट्टी का pH -मिट्टी का pH 7 के आसपास रहने पर ही अधिकांश पौधों की वृद्धि संतोषजनक ढंग से होती है। मिट्टी के अत्यधिक अम्लीय या क्षारीय होने पर पौधों की वृद्धि बाधित हो जाती है। मिट्टी के अत्यधिक अम्लीय रहने पर उसमें कली चूना, भखरा चूना या कैर्ल्सियम कार्बनेट डालकर उसका pH नियंत्रित किया जाता है। इन रासायनिक पदार्थों के भास्यक (क्षारीय) होने के कारण ये मिट्टी की अतिरिक्त अम्लीयता को कम कर देते हैं।

6. pH और जलीय जीव - जल का pH एक निश्चित सीमा के अंदर रहने पर ही उसमें वास करनेवाली मछलियाँ तथा अन्य जीव सुरक्षित रहते हैं। अम्ल-वर्षा या अन्य कारणों से जब नदियों/ तालाबों का pH बहुत कम हो जाता है, तो जलीय जीवों का अस्तित्व संकट में पड़ जाता है।

7. प्रकृति द्वारा उदासीनीकरण की व्यवस्था-नेटल कई स्थानिक नामों से जाने जाते हैं, यथा बिच्छुती, उरकुस्सी आदि नेटल (nettle) एक ज़ाड़ी में उगनेवाला पौधा होता है। इसके पत्तों में डैसेनेवाले रोएँ होते हैं जिसके अचानक छू जाने से चमड़े में खुजली होती है। यह खुजली रोएँ द्वारा मेथेनोइक अम्ल (फॉर्मिक अम्ल) के स्राव से होती है। इस खुजली के उपचार हेतु डॉक पौधों (dock plant) के पत्तों को खुजली वाले स्थान पर रागड़ा जाता है। डॉक पौधे नेटल पौधों के नजदीक ही उगते हैं। डॉक पौधों के पत्ते रागड़ने से खुजली दूर हो जाती है, क्योंकि इसके रस में क्षार की उपस्थिति रहती है।



क्षारपाणी का तुल्य सामान्य अपराधिक रस

पदार्थ	आमाशय-रस	नींबू रस	सिरका	टमाटर रस	पसीना	अम्ल-वर्षा	पेशाब	दूध	सुदूर जल	आँसू	खून	पित्त	चूना-जल
pH	1.0	2.5	3.0	4.1	4.5	5.6	6.0	6.5	7.0	7.3	7.4	7.5–8.8	11.0

लवण

अम्ल तथा भस्म की अभिक्रिया के फलस्वरूप लवण तथा जल बनते हैं।

जैसे

सामान्यतः, लवणों को निम्नांकित तीन वर्गों में बाँटा जाता है।

1. सामान्य लवण-

2. अम्लीय लवण

3. भास्मिक लवण-



1. सामान्य लवण-

वैसे लवण जिनमें विस्थापनशील हाइड्रोजन या हाइड्रॉक्सिल समूह नहीं होते हैं सामान्य लवण कहलाते हैं। जैसे-NaCl, KCl

2 अम्लीय लवण (Acidic salts):

वैसे लवण जिसमें एक या एक से अधिक स्थानान्तरण योग्य हाइड्रोजन परमाणु बने रहते हैं, अम्लीय लवण कहलाते हैं।

दूसरे शब्दों में, वे लवण जो किसी अम्ल के अणु में उपस्थित विस्थापनशील हाइड्रोजन परमाणु को धातु द्वारा अंशतः विस्थापित करने के फलस्वरूप बने लवण को अम्लीय लवण कहते हैं।

जैसे-

3. भास्मिक लवण

-वैसे भस्म जिनके अणु में एक से अधिक हाइड्रॉक्सिल समूह होते हैं; अम्लों द्वारा आंशिक रूप से उदासी होकर ये भास्मिक लवण प्रदान करते हैं।

जैसे- Pb(OH)Cl, Bi(OH)2NO3, CuCO3, Cu(OH)2, 2PbCO3.

लवण के गुण लवण के pH

1. प्रबल अम्ल तथा प्रबल भस्म से बने लवणों का जलीय विलयन उदासीन होता है तथा विलयन का pH मान 7 होता है। उदाहरणार्थ- KCl, NaCl, KNO₃, Na₂SO₄.

2. प्रबल अम्ल तथा दुर्बल भस्म से बने लवणों का जलीय विलयन अम्लीय होता है। जैसे-NH₄Cl, FeCl₃, CuSO₄, AlCl₃, आदि के जलीय विलयन अम्लीय होते हैं।

तथा विलयन का pH मान 7 से कम होता है।

3. दुर्बल अम्ल तथा प्रबल भस्म से बने लवणों का जलीय विलयन क्षारीय होता है तथा विलयन का pH मान 7 से अधिक होता है। Na₂CO₃, NaHCO₃, CH₃COONa तथा NaCN के जलीय विलयन क्षारीय होते हैं।

कुछ प्राकृतिक पदार्थों में पाए जानेवाले अम्ल सारणी में दिए गए हैं।

पदार्थ	उपस्थित अम्ल
1. सेब	मैलिक अम्ल
2. इमली	टार्टरिक अम्ल
3. संतरा व नींबू खट्टा फल	साइट्रिक अम्ल
4. सिरका	ऐसीटिक अम्ल
5. दुध दही	लैकिटिक अम्ल
6. टमाटर	ऑक्जेलिक अम्ल
7. आमाशय-रस	हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
8. चाय	टैनिक अम्ल
9. लाल चीटी	फॉर्मिक अम्ल
10. विटामिन C	ऐस्कॉर्बिक अम्ल
11. साधारण क्षय	सल्फ्यूरिक अम्ल



योगिक

रासायनिक सूत्र

खाने का सोडा (बेकिंग सोडा) -

NaHCO_3

धोने का सोडा

Na_2CO_3 10पानी

जिप्सम -

CaSO_4 2पानी

स्लास्टर ऑफ पेरिस -

$\text{CaSO}_4 \frac{1}{2}$ पानी

विरंजक चूर्ण -

CaOCl_2

बुझा चुना -

$\text{Ca}(\text{OH})_2$

संगमरमर

CaCO_3

विलयन	PH मान
अमाशय -रस	1.0
नौंबू -	2.4
सिरका -	3.0
टमाटर -	4.1
पसीना -	4.5
अम्ल वर्षा -	5.6
पेशाब -	6.0
दूध -	6.4
आंसू -	7.4
खून -	7.4
अम्ल पित -	7.5 – 8.5
चुना जल -	11.0



सोडियम क्लोराइड (साधारण नमक, NaCl)

सोडियम क्लोराइड (साधारण नमक, NaCl) :-

सोडियम हाइड्रॉक्साइड तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की अभिक्रिय से सोडियम क्लोराइड प्राप्त होता है।



- भारत 95% सोडियम क्लोराइड (साधारण नमक) समुद्री जल के वाष्पीकरण द्वारा प्राप्त किया जाता है।

सेंधा एवं काला नमक (rock salt)

काला सेंधा नमक (rock salt) को जमीन खोदकर खदानों (mines) से प्राप्त किया जाता है। इस नमक में अशुद्धि के रूप में लाल चिकनी मिट्टी के कण (marl) मिले होते हैं जिससे नमक का रंग भूरा हो जाता है।

आयोडीनयुक्त नमक (iodised salt) :-

साधारण नमक में की थोड़ी मात्रा KIO₃, या KI मिलाकर नमक आयोडीनयुक्त नमक बनाया जाता है।

घेघा रोग (goitre) हमारे आहार (भोजन) में आयोडीन की कमी से होती है।



सोडियम क्लोराइड (साधारण नमक, NaCl) के उपयोग :-

मानव आहार (भोजन) का आवश्यक अंग,

आचार के परिरक्षण में,

साबुन बनाने में

उद्योगों में इसका उपयोग

क्लोरीन

सोडियम काबनिट (Na_2CO_3),

सोडियम बाइकार्बनिट (NaHCO_3)

सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) आदि बनाने



सोडियम हाइड्रॉक्साइड (कॉस्टिक सोडा, NaOH)

सोडियम हाइड्रॉक्साइड बनाने की विधि-

सोडियम हाइड्रॉक्साइड को क्लोर-ऐल्कली विधि द्वारा बनाया जाता है। इस विधि में सोडियम क्लोराइड के संतृप्त जलीय विलयन का विद्युत-अपघटन किया जाता है। सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन में Na^+ तथा Cl^- आयन विद्यमान होते हैं। विद्युत-अपघटन से CT आयन ऑक्सीकृत होकर ऐनोड पर Cl^- देता है तथा Na^+ कैथोड पर Na धातु में परिणत हो जाता है। सोडियम धातु जल से अभिक्रिया कर NaOH बनाता है।



सोडियम हाइड्रॉक्साइड के उपयोग

- सावुन तथा अपमार्जक(detergent) बनाने में
- कागज बनाने में
- प्रयोगशाला में अभिकर्मक (reagent) के रूप में

हाइड्रोजन गैस के उपयोग

- वनस्पति तेल का हाइड्रोजनीकरण कर उन्हें वनस्पति धी में परिणत करने में
- हैबर विधि द्वारा अमोनिया बनाने में

ब्लॉशीन गैस के उपयोग

- कपड़ों एवं कागज को विरंजित करने में
- कीटाणुनाशक होने के कारण पेयजल को शुद्ध करने में -
- विरंजक चूर्ण (bleaching powder) बनाने में

सोडियम बाइकार्बोनेट या सोडियम हाइड्रोजनकार्बोनेट (खाने का सोडा, NaHCO_3)

सोडियम बाइकार्बोनेट (NaHCO_3) को खानेवाला सोडा भी कहते हैं। इसे प्रायः अमोनिया-सोडा विधि या साल्वे विधि द्वारा तैयार किया जाता है।

अमोनिया-सोडा विधि या साल्वे विधि

सिद्धांत :- अमोनिया गैस से संतृप्त सोडियम क्लोराइड के संतृप्त जलीय विलयन (ब्राइन) में कार्बन डाइऑक्साइड गैस प्रवाहित करने के फलस्वरूप सोडियम बाइकार्बोनेट प्राप्त होता है।



सोडियम बाइकार्बोनेट गुण

1. सोडियम बाइकार्बोनेट का जलीय विलयन क्षारीय होता है तथा इस विलयन का pH मान 7 से अधिक होता है।
2. NaHCO_3 , अम्लों को उदासीन करता है तथा अभिक्रिया के फलस्वरूप CO_2 गैस निकलती है।
3. NaHCO_3 , को गर्म करने पर यह Na_2CO_3 , H_2O तथा CO_2 में अपघटित हो जाता है।



सोडियम बाइकार्बोनेट के उपयोग

1. बेकिंग पाउडर बनाने में
2. पावरोटी अथवा केक (cake) को मुलायम व स्पंजी (spongy) बनाने में
3. पेट की अम्लीयता को कम करने की औषधि (एंटासिड) के रूप में
4. सोडियम बाइकानिट का उपयोग अग्निशामक यंत्रों (fire extinguisher) में भी किया जाता है।
अग्निशामक यंत्र में NaHCO_3 , तथा H_2SO_4 रहते हैं।
4. रसोईघर में, खाने के सोडा का उपयोग खस्ता व्यंजन बनाने में कभी-कभी इसका इस्तेमाल खाना जल्द पकाने के लिए भी किया जाता है



सोडियम कार्बोनेट या धोने का सोडा ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)

सोडियम कार्बोनेट या धोने का सोडा (washing soda) प्रायः अमोनिया-सोडा विधि या साल्वे विधि से तैयार किया जाता है।

अमोनिया-सोडा विधि या साल्वे विधि

सिद्धांत-

अमोनिया गैस से संतृप्त सोडियम क्लोराइड के संतृप्त जलीय विलयन (ब्राइन) में कार्बन डाइऑक्साइड गैस प्रवाहित करने पर सोडियम बाइकार्बोनेट प्राप्त होता है।



सोडियम बाइकार्बोनेट को गर्म करके सोडियम कार्बोनेट प्राप्त किया जाता है।

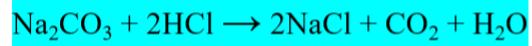


सोडियम कार्बोनेट के रखाकरण से धोने का सोडा ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) प्राप्त होता है।

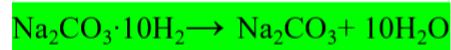
गुण-

1. Na_2CO_3 , का जलीय विलयन क्षारीय होता है।

2. Na_2CO_3 , अम्लों को उदासीन बनाता है तथा अभिक्रिया के फलस्वरूप CO_2 गैस निकलती है। |



3. सोडियम कार्बोनेट ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$) को तीव्रता से गर्म करने पर अनार्द्ध Na_2CO_3 , बनता है।



सोडियम कार्बोनेट के विलयन में CO_2 गैस प्रवाहित | करने पर सोडियम बाइकार्बनेट बनता है।



उत्फुल्लन (Efflorescence) --

$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ हवा में खुला छोड़ने पर रवाकरण के जल को त्याग सोडियम कार्बोनेट मोनोहाइड्रेट का चूर्ण बनना उत्फुल्लन कहलाता है।

धोने का सोडा के उपयोग-

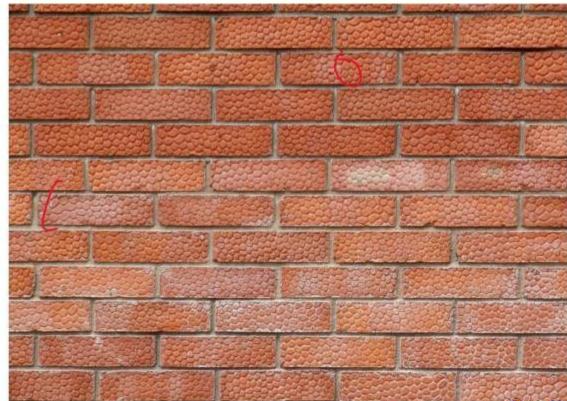
1. कपड़ा आदि धोने में

2. प्रयोगशाला में अभिकर्मक के रूप

3. काँच, कागज, साबुन आदि के उत्पादन में

4. जल का स्थायी खारापन दूर करने में

cl



विरंजक चूर्ण या कैल्सियम आक्सी क्लोराइड [Ca(OCl)Cl]

शुष्क बुझे हुए चूने [Ca(OH)₂] को 40 °C तक तम्ह कर उसके ऊपर क्लोरीन गैस प्रवाहित करने पर विरंजक चूर्ण (bleaching powder) प्राप्त होता है।



विरंजक चूर्ण गुण-यह सफेद चूर्ण है जिससे क्लोरीन की गंध निकलती है।



1. कार्बन डाइऑक्साइड का प्रभाव-ब्ल्यूचिंग पाउडर अत्यंत अस्थायी यौगिक है तथा वायुमंड

ल से CO₂ एवं आद्रेता ग्रहण कर क्लोरीन गैस देता है।



2. जल का प्रभाव-विलयन में यह अपघटित होकर कैल्सियम क्लोराइड तथा कैल्सियम हाइपोक्लोराइट देता है।

3. अम्ल का प्रभाव- यह तनु HCl के साथ अभिक्रया कर क्लोरीन देता है।



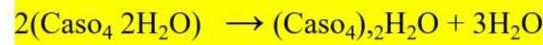
1. कीटाणुनाशक के रूप में

2. कागज एवं कपड़ों के विरंजन में

3. क्लोरीन, क्लोरोफॉर्म आदि बनाने में

प्लास्टर ऑफ पेरिस $(\text{CasO}_4)_2 \text{H}_2$ या कैल्सियम सल्फेट हेमिहाइड्रेट($\text{CaSO}_4, \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$)

जिसम को 120°C तक सावधानीपूर्वक गर्म करने के फलस्वरूप प्लास्टर ऑफ पेरिस $(\text{CasO}_4)_2 \text{H}_2\text{O}$ या $\text{CaSO}_4, \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ बनता है।



प्लास्टर ऑफ पेरिस प्लास्टर ऑफ पेरिस में जल मिलाने के फलस्वरूप मिश्रण तप्त होकर जिसम $(\text{CasO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O})$ में परिणत हो जाता है इस प्रक्रिया में यह जमकर ठोस बन जाता है।



उपयोग-

1. प्लास्टर ऑफ पेरिस का उपयोग मूर्ति बनाने किया जाता है।
2. इसका उपयोग शल्य चिकित्सा में टूटी हुई हड्डियों व बैठाने व जोड़ने में पट्टियों के रूप में किया जाता है।



जलयोजित लवण (hydrated salt)

जिनमें रवाकरण के जल होते हैं वे जलयोजित लवण (hydrated salt)

कहलाते हैं

अनाद्र लवण (anhydrous salt)

जिन लवणों में रवाकरण के जल नहीं होते अनाद्र लवण (anhydrous salt)

कहलाते हैं।

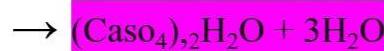


तूलिया या कॉपर सल्फेट अनाद्र कॉपर सल्फेट (नीला)



धोने का सोडा

अनाद्र सोडियम कार्बोनेट



प्रस्वेध लवण(Deliquescent salt) :-

कुछ लवणों में जल के लिए अत्यधिक प्रीति होता है इन लवणों को कुछ देर खुली हवा में छोरने पर ये वायु के जलवाष्प को अवशोषित कर पसीजने लगता है ऐसे लवण को प्रस्वेध लवण कहते हैं $MgCl_2$ $CaCl_2$

उत्फुल्लन (Efflorescence) --

$Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ हवा में खुला छोड़ने पर रवाकरण के जल को त्याग सोडियम कार्बोनेट मोनोहाइड्रेट का चूर्ण बनना उत्फुल्लन कहलाता है।

