मौलिक अकार्बनिक नामकरण (Basic Inorganic Nomenclature)

खण्ड (A) : ऑक्सीकरण संख्या

Th-1 ऑक्सीकरण संख्या :

- यह एक तत्व के परमाणु पर प्राप्त किया गया वास्तविक अथवा काल्पनिक आवेश है, जब यह अपनी तात्विक मुक्त अवस्था से संयोजित अवस्था के रूप में अणु में जाता है।
- इसकी गणना कई नियमों के आधार पर होती है।
- यह किसी निश्चित बन्ध अवस्था में आपेक्षिक आवेश है।
- एक रासायनिक अभिक्रिया, जिसमें यौगिक बनते हैं, में कितने इलैक्ट्रॉन का स्थानान्तरण हुआ, यह पता लगाने के लिए एक प्रायोगिक तरीके का उपयोग करके ऑक्सीकरण संख्या निकालते हैं।
- इस तरीके में हम हमेशा यह मानते हैं कि इलेक्ट्रॉन का पूर्ण स्थानान्तरण कम विद्युतऋणी से अधिक विद्युतऋणी परमाणु की ओर होता है ।

ऑक्सीकरण संख्या के लिए लागू किए गये नियम

यह नियम विभिन्न यौगिको में तत्व के ऑक्सीकरण अंक के परिकलन के लिए सहायक है। यह याद रखने योग्य बात है कि तत्व की विद्युतऋणता इस नियम का आधार है।

- **फ्लोरीन परमाणु :** फ्लोरीन अब तक सबसे अधिक विद्युतऋणी परमाणु के रूप में जाना जाता है तथा किसी भी यौगिक में इसका ऑक्सीकरण अंक हमेशा –1 होता है।
- **ऑक्सीजन परमाणु :** सामान्यतः ऑक्साइड में ऑक्सीजन परमाणु का ऑक्सीकरण अंक –2 होता है।

  निम्न परिस्थितियों में

  (i) परॉक्साइड में यह (उदा. H_2O_2, Na_2O_2) –1 होता है,

  (ii) सुपर ऑक्साइड में यह (उदा. KO_2) –1/2 है,

  (iii) ओजोनोइड में यह (उदा. KO_3) –1/3 होता है,

  (iv) OF_2 में + 2 तथा O_2F_2 में +1 होता है।
- **हाइड्रोजन परमाणु :** सामान्यतः H परमाणु का ऑक्सीकरण अंक +1 होता है, लेकिन धात्विक हाइड्राइडों में (उदा. NaH, KH में) यह –1 होता है।
- **हैलोजन परमाणु :** सामान्यतः सभी हैलोजन परमाणु (Cl, Br, I) का ऑक्सीकरण अंक –1 के बराबर होता है, लेकिन यदि हैलोजन किसी ऐसे परमाणु से जुड़ा हो जो हैलोजन परमाणु से अधिक विद्युतऋणी हो, तो यह धनात्मक ऑक्सीकरण अंक दर्शाता है।

  e.g. $K\overset{+5}{Cl}O_3$, $\overset{+5}{H}IO_3$, $H\overset{+7}{Cl}O_4$, $K\overset{+5}{Br}O_3$
- **धातुएँ :**

  (a) क्षारीय–धातु (Li, Na, K, Rb, ...) का ऑक्सीकरण अंक हमेशा +1 होता है।

  (b) क्षारीय मृदा धातु (Be, Mg, Ca, ...) का ऑक्सीकरण अंक हमेशा +2 होता है।

  (c) एल्युमीनियम (Al) का ऑक्सीकरण अंक हमेशा +3 होता है।

नोट : धातु का ऑक्सीकरण अंक धनात्मक या शून्य हो सकता है।

- अपररूप अवस्था में अथवा मुक्त अवस्था में एक तत्व का ऑक्सीकरण अंक हमेशा शून्य होता है।

  e.g. $\overset{0}{O_2}, \overset{0}{S_8}, \overset{0}{P_4}, \overset{0}{O_3}$
- एक अणु में सभी तत्व के परमाणुओं के ऑक्सीकरण अंक का योग, शून्य होता है।
- एक आयन में सभी तत्व के परमाणुओं के ऑक्सीकरण अंक का योग, आयन पर उपस्थित आवेश के बराबर होता है।
- यदि आवर्त सारणी में एक तत्व की वर्ग संख्या ***n*** है, तो इसका ऑक्सीकरण अंक ***(n – 10)*** से ***(n – 18)*** तक परिवर्तित होता है। (लेकिन यह मुख्यतः p-ब्लॉक के तत्वों पर लागू होता है)

  उदा. N-परमाणु आवर्त सारणी में 15 वर्ग से संबंधित है। इसलिए नियम के अनुसार ऑक्सीकरण अंक –3 से +5 तक परिवर्तित हो सकता है।

  $(\overset{-3}{N}H_3, \overset{+2}{N}O, \overset{+3}{N_2}O_3, \overset{+4}{N}O_2, \overset{+5}{N_2}O_5)$
- यौगिक के किसी तत्व में सम्भावित अधिकतम ऑक्सीकरण संख्या संयोजीकोश में इलेक्ट्रोनों की संख्या से कभी भी अधिक नहीं हो सकती। (लेकिन यह केवल p ब्लॉक के तत्वों के लिए मान्य है)

सारणी-1

आवर्त सारणी के तत्वों की सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था जो की सामान्यतः यह यौगिक अवस्थाओं में दर्शाते है

1																	18
1 H **+1** –1												13	14	15	16	17	2 **He**
3 Li +1	3 Be +2											5 **B** **+3** –3	6 **C** **+4** +2 –4 etc.	7 **N** +5 +4 +3 +1 –3 **0** etc.	8 **O** +2 –1/2 –1 **–2**	9 **F** **–1**	10 **Ne**
11 Na +1	12 Mg +2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 **Al** +3	14 **Si** **+4** –4	15 **P** **+5** +3 +1 –3	16 **S** **+6** +4 +2 –2	17 **Cl** +7 +5 +3 +1 0 **–1**	18 **Ar** **0**
19 **K** +1	20 **Ca** +2	21 **Sc** +2 **+3**	22 **Ti** +2 **+3** **+4**	23 **V** +2 **+3** +4 +5	24 **Cr** +2 **+3** +4 +5 +6	25 **Mn** **+2** +3 **+4** +5 +6 +7	26 **Fe** **+2** +3 +4 +5 +6	27 **Co** **+2** +3 +4 +5	28 **Ni** **+2** +3 +4	29 **Cu** **+1** +2	30 **Zn** **+2**	31 **Ga** +3	32 **Ge** **+4** –4	33 **As** **+5** **+3** –3	34 **Se** **+6** +4 –2	35 **Br** +7 +5 +3 +1 **–1**	36 **Kr** +4 +2 **0**
37 **Rb** +1	38 **Sr** +2											49 **In** **+3** +1	50 **Sn** **+4** +2	51 **Sb** **+5** **+3** –3	52 **Te** **+6** +4 –2	53 **I** +7 +5 +3 +1 **0** **–1**	54 **Xe** +8 +6 +4 +2 **0**
55 **Cs** +1	56 **Ba** +2											81 **Tl** +3 **+1**	82 **Pb** +4 **+2**	83 **Bi** +5 **+3**	84 **Po**	85 **At**	86 **Rn**

***** गहरें किये गये ऑक्सीकरण अंक, तत्वों की बंधित अवस्था में इनके सामान्य ऑक्सीकरण अंक है।

खण्ड (B) : अकार्बनिक नामकरण

Th-1 तत्व :

सामान्य नियम : धातुओं के नाम के अन्त में सामान्यतः ium (इयम) या-um (यम) लगाते हैं। (उदाहरणतः सोडियम, पोटेशियम, एल्युमिनियम तथा मेग्नीशियम)
प्राचीन समय में ज्ञात एवम् प्रयुक्त होने वाली धातुऐ जैसे आयरन, कॉपर व गोल्ड अपवाद हैं।
अधातुओ के नाम के अन्त में सामान्यतः-ine(इन),-on(अन), या -gen (जन) लगाते हैं। (जैसे आयोडिन,आर्गन तथा ऑक्सीजन) । अवयवी तत्वों के नामकरण तथा सामान्य आयनों, अधिकांश सामान्य अकार्बनिक यौगिको के नामकरण के लिए नीचे दिये गये नियमों का उपयोग कर सकते हैं।

Th-2 अम्लों : अम्लों को सामान्यतः दो समूहो में वर्गीकृत करते हैं। हाइड्राअम्ल तथा ऑक्सीअम्ल

हाइड्राअम्ल : हाइड्राअम्ल वह अम्ल है जिनमें हाइड्रोजन व एक अधातु होती है, लेकिन ऑक्सीजन नहीं होती है।

सामान्य नियम : हाइड्राअम्लो के नामकरण में पुर्वलग्न हाइड्रो -(कई बार संक्षिप्त में hydr(हाइड्र)- लिखते हैं।) तथा अवयवी तत्वो (हाइड्रोजन के अतिरिक्त) के नामकरण पर आधारित मूल श्रृंखला (stem) में अनुलग्न '-ic'(इक) जोड़ते हैं। उदाहरण HCl (हाइड्रोजन व क्लोरीन से बना हुआ) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल है; HBr (हाइड्रोजन व ब्रोमीन से बना हुआ) हाइड्रोब्रोमिक अम्ल है; HI (हाइड्रोजन व आयोडीन से बना हुआ) हाइड्रोआयोडिक अम्ल है; HCN (हाइड्रोजन, कार्बन व नाइट्रोजन से बना हुआ) हाइड्रोसायनिक अम्ल है तथा H_2S (हाइड्रोजन व सल्फर से बना हुआ) हाइड्रोसल्फ्यूरिक अम्ल है।

Th-3 धनायन (धनात्मक आयन)

एकल धनात्मक आवेश वाले धातु परमाणु

नियम : धनात्मक आयनों के नाम के अन्त में "-ium" (इयम) लगाते हैं यदि आयन केवल एक ऑक्सीकरण अवस्था रखते हैं (कुल आवेश का केवल एक स्तर)
उदाहरण के लिए, सोडियम का धनात्मक आयन Na^+ (सोडियम आयन) हैं तथा एल्युमिनियम का धनात्मक आयन Al^{3+} (एल्युमिनियम आयन) है।

एक से अधिक सम्भावित आवेशो वाले धातु परमाणु

नियम: यदि धनायन परिवर्तित संयोजकता (आवेश), रखते हैं तब इसे धातु परमाणु के नाम के ठीक बाद राउण्ड कोष्ठक (round brackets) में रोमन संख्या में दर्शाते हैं। उदाहरण के लिए, Sn^{2+} को टिन(II) आयन के रूप में लिखते हैं।

कम धनात्मक आयन के नाम के अन्त में -ous (अस) तथा अधिक धनात्मक आयन के नाम के अन्त में -ic (इक) प्रयुक्त करते हैं।) उदाहरण के लिए, कॉपर के दो धनात्मक आयन Cu^+ (क्यूप्रस) व Cu^{2+} (क्यूप्रिक) हैं। धनायन की ऑक्सीकरण अवस्था को तत्वों के नाम के पश्चात् रोमन संख्या से भी दर्शा सकते हैं। कॉपर के इन धनायनों को क्रमशः कॉपर(I) व कॉपर(II) के रूप **में भी लिख सकते हैं।**

आयन	नाम
Cu^+	क्यूप्रस आयन
Cu^{2+}	क्यूप्रिक आयन
Sn^{2+}	स्टेनस आयन
Sn^{4+}	स्टेनिक आयन
Fe^{3+}	फैरिक आयन
Fe^{2+}	फैरस आयन

सामान्य नियम -3

अधातु युक्त धनायनों के नाम के अन्त में अनुलग्न- nium (नियम) प्रयुक्त करते है।
उदाहरण के लिए, अमोनिया का धनायन NH_4^+ (अमोनियम) तथा जल (H_2O) का धनायन H_3O^+ या H^+ (हाइड्रोनियम) है।
इन नामो को याद कीजिए!

NO_2^+ : नाइट्रोनियम

NO^+ : नाइट्रोसोनियम

H_3O^+ : हाइड्रोनियम

NH_3 अमोनिया से NH_4^+ : अमोनियम व्युत्पन्न होता है।
इसी प्रकार
N_2H_4 : हाइड्रेजीन $\longrightarrow$ N_2H_5 : हाइड्रेजिनियम
$C_6H_5NH_2$: एनीलिन $\longrightarrow$ $C_6H_5NH_3^+$: एनीलिनियम
C_5H_5N : पिरिडिन $\longrightarrow$ $C_5H_5NH^+$: पीरीडिनियम

Th-4 ऋणायन (ऋणात्मक आयन)

ऐसे आयन जो अम्लो से एक या एक से अधिक प्रोटोनो को हटाने के पश्चात् प्राप्त होते है, ऋणायन कहलाते है। ऋणायनों को निम्न प्रकार से वर्गीकृत कर सकते हैं।

हाइड्राअम्लों से व्युत्पन्न ऋणायन

नियम : हाइड्राअम्लों से व्युत्पन्न ऋणायनों के नाम के अन्त में –ide (आइड) प्रयुक्त करते है।

उदाहरण के लिए, HCl से Cl^- (क्लोराइड) तथा HCN से CN^- (सायनाइड)। निम्नलिखित उदाहरण इस नामकरण को समझने के लिए सर्वोत्तम है। यह याद करने के लिए भी महत्वपूर्ण है।

इन नामो को याद कीजिए

H^-	हाइड्राइड आयन
D^-	डयुटेराइड आयन
F^-	फ्लोराइड आयन
Cl^-	क्लोराइड आयन
Br^-	ब्रोमाइड आयन
I^-	आयोडाइड आयन
O^{2-}	ऑक्साइड आयन
S^{2-}	सल्फाइड आयन
Se^{2-}	सेलेनाइड आयन
Te^{2-}	टेलुराइड आयन
N^{3-}	नाइट्राइड आयन
P^{3-}	फोस्फॉइड आयन
As^{3-}	आर्सेनाइड आयन
Sb^{3-}	एंटीमाइड आयन
C^{4-}	कार्बोइड आयन
Si^{4-}	सिलिसाइड आयन
B^{3-}	बोराइड आयन

Th-5 ऑक्सोअम्ल या ऑक्सीअम्ल

वे अम्ल जो हाइड्रोजन, ऑक्सीजन व एक धातु या अधातु रखते हैं।

इस स्थिति में, ऑक्सीजन परमाणुओं की विभिन्न संख्या की उपस्थिति के कारण एक से अधिक सम्भावनाएँ सम्भव हैं। ऑक्सोअम्लो की श्रेणी निम्न प्रकार से है : $HClO$, $HClO_2$, $HClO_3$, $HClO_4$ । सभी में तीन तत्व समान हैं लेकिन ऑक्सीजन परमाणुओं की संख्या भिन्न है।

सामान्य नियम - 1 :

यदि अम्लो की श्रेणी केवल एक सदस्य रखती है, तब इनके नाम में 'ic' (इक)अनुलग्न लगाते हैं।

उदाहरण के लिए, हाइड्रोजन, कार्बन तथा ऑक्सीजन संयोजित होकर केवल एक अम्ल बनाते हैं, अर्थात H_2CO_3 इसे कार्बोनिक अम्ल कहते हैं।

सामान्य नियम - 2 :

यदि अम्लो की श्रेणी दो सदस्य (अम्ल) रखती है जैसे H_2SO_4 व H_2SO_3, अम्ल जिसमें ऑक्सीजन परमाणुओं की अधिक संख्या होती है। उसमें अनुलग्न 'ic' (इक)लगाते हैं जबकि अम्ल जिसमें ऑक्सीजन परमाणुओं की संख्या कम होती है उसमें अनुलग्न '-ous' (अस) लगाते हैं।

उदाहरण के लिए, H_2SO_4 सल्फ्यूरिक अम्ल है, तथा H_2SO_3 सल्फ्यूरस अम्ल है।

इसी प्रकार, HNO_3 नाइट्रिक अम्ल है, तथा HNO_2 नाइट्रस अम्ल है।

सामान्य नियम-3 :

पूर्वलग्न ऑर्थो तथा मेटा का प्रयोग जल के घटक में अन्तर करते हुऐ अम्लों को विभेदित करने के लिए प्रयुक्त होते है।

(H_3BO_3)- ऑर्थोबोरिक अम्ल $-H_2O$

$(HBO_2)_n$ -मेटाबोरिक अम्ल

सामान्य नियम-4 :

पूर्वलग्न पायरो एक ऑर्थो अम्ल के दो अणु से, जल में एक अणु निकलने पर निर्मित अम्ल के लिए प्रयुक्त होता है।

उदाहरण के लिए, $H_4P_2O_7$ -पायरो फॉस्फोरिक अम्ल

सामान्य नियम-5 :

पूर्वलग्न परऑक्सो '–O–' का '–O–O–' द्वारा प्रतिस्थापन को दर्शाता है।

HNO_4 - परऑक्सो नाइट्रिक अम्ल

H_3PO_5-परऑक्सो मोनो फॉस्फोरिक अम्ल

सामान्य नियम-6 :

सल्फर द्वारा ऑक्सीजन के प्रतिस्थापन से ऑक्सो अम्लों द्वारा व्युत्पन्न अम्ल थायों अम्ल कहलाते है।

$H_2S_2O_2$- थायो सल्फ्यूरस अम्ल

$H_2S_2O_3$- थायो सल्फ्यूरिक अम्ल

नोट : जब एक से अधिक ऑक्सीजन परमाणु सल्फर द्वारा प्रतिस्थापित हो सकते हो तो सल्फर परमाणु की संख्या को सामान्यतः इंगित करना चाहिए।

H_3PO_3S- मोनो थायो फॉस्फोरिक अम्ल

$H_3PO_2S_2$- डाइ थायो फॉस्फोरिक अम्ल

मात्रात्मक अम्ल श्रेणी (जैसे $HClO$, $HClO_2$, $HClO_3$, $HClO_4$), की स्थिति में -ous (अस) अम्ल की अपेक्षा एक ऑक्सीजन परमाणु कम वाले अम्ल के नाम में पुर्वलग्न hypo- (हाइपो) व अनुलग्न -ous (अस) प्रयुक्त करते है तथा -ic (इक) अम्ल की अपेक्षा एक ऑक्सीजन परमाणु अधिक वाले अम्ल के नाम में पुर्वलग्न per (पर) व अनुलग्न -ic (इक) प्रयुक्त करते हैं।

उपरोक्त उदाहरण में, $HClO$ हाइपोक्लोरस अम्ल है, $HClO_2$ क्लोरस अम्ल है, $HClO_3$ क्लोरिक अम्ल है तथा $HClO_4$ परक्लोरिक अम्ल है।

Th-6 **ऑक्सीअम्लो से व्युत्पन्न ऋणायन (ऑक्सी ऋणायन)**
ऐसे आयन जो ऑक्सीअम्लो से एक या एक से अधिक H^+ आयनो को हटाने के पश्चात् प्राप्त होते है, ऑक्सीऋणायन कहलाते हैं।

(i) **नियम :** यदि ऑक्सीअम्ल –ic (इक) अम्ल है तब ऑक्सीऋणायन में अनुलग्न, –ate (एट) प्रयुक्त करते है। उदाहरण के लिए,

CO_3^{2-}	कार्बोनेट (H_2CO_3 से)
ZnO_2^{2-}	जिंकेट
SiO_3^{2-}	सिलिकेट

(ii) **नियम : यदि ऑक्सीअम्ल - ous (अस) अम्ल है, तब ऑक्सीऋणायन में अनुलग्न -ite (आइट) प्रयुक्त करते है।**
उदाहरण के लिए, HNO_2 (नाइट्रस अम्ल) से व्युत्पन्न NO_2^- (नाइट्राइट) है, तथा H_2SO_3 (सल्फ्यूरस अम्ल) से व्युत्पन्न SO_3^{2-} (सल्फाइट) है।

(iii) **नियम :** यदि ऑक्सीअम्ल **per- (पर) या hypo (हाइपो)** पुर्वलग्न वाला है तब ऑक्सीऋणायन समान पूर्वलंग्नो वाला होगा।
उदाहरण के लिए,
परक्लोरिक अम्ल $HClO_4$ से परक्लोरेट आयन ClO_4^-
हाइपोक्लोरस अम्ल HClO से हाइपोक्लोराइट आयन ClO^-
इन नामों को याद कीजिए।

SO_4^{2-}	सल्फेट
SO_3^{2-}	सल्फाइट
NO_3^-	नाइट्रेट,
NO_2^-	नाइट्राइट
SnO_3^{2-}	स्टेनेट
SnO_2^{2-}	स्टेनाइट,
PbO_3^{2-}	प्लम्बेट,
PbO_2^{2-}	प्लम्बाइट

(iv) **प्रतिस्थापनीय हाइड्रोजन आयनो वाले ऋणायन**
पोलिप्रोटिक अम्ल : एक से अधिक प्रतिस्थापनीय हाइड्रोजन आयन वाले अम्ल, पोलिप्रोटिक अम्ल कहलाते है।

(v) **प्रतिस्थापनीय हाइड्रोजन :** वह हाइड्रोजन परमाणु जो क्षार के साथ अभिक्रिया के दौरान H^+ के रूप में निष्कासित होते हैं । ऑक्सीअम्लो में O परमाणुओं से जुड़े हुये H परमाणु प्रतिस्थापनीय होते है। यदि सभी प्रतिस्थापनीय हाइड्रोजन निष्कासित हो जाते है तब हमे ऋणायन प्राप्त होते है। जिसका हम उपरोक्त खण्ड में वर्णन कर चुके है।
पोलिप्रोटिक अम्लो में सबसे कम संख्या में प्रतिस्थापनीय हाइड्रोजन उपस्थित होते है।
उदाहरण : H_3PO_4 ट्राइप्रोटिक हैं। हम इससे एक,दो या तीन H^+ आयनो को निष्कासित कर $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-} व PO_4^{3-} प्राप्त करते है। आप फॉस्फेट आयन PO_3^- से पहले से ही परिचित है। दो अन्य ऋणायन $H_2PO_4^-$ तथा HPO_4^{2-}; H परमाणु रखते है जो प्रतिस्थापनीय है। हम इस खण्ड में इनके नामकरण पर विचार करेगे।

(vi) **नियम-1 :** एक पूर्वलग्न bi- (पुराना नामकरण) या हाइड्रोजन - (IUPAC नामकरण) ऋणायन के नाम में जोड़ते है।

(vii) **नियम-2 :** ट्राइप्रोटिक या उच्च अम्लों के लिए, नमूने में शेष प्रतिस्थापनीय H-परमाणुओं की संख्या को प्रदर्शित करने के लिए गणितीय पूर्वलग्नो (उदाहरण मोनो, बाई, ट्राई) का प्रयोग किया जाता है।
उदाहरण HCO_3^- बाइकार्बोनेट या हाइड्रोजन कार्बोनेट है।
HSO_3^- बाइसल्फाइट या हाइड्रोजन सल्फाइट है।
HS^- बाइसल्फाइड या हाइड्रोजन सल्फाइड है।
जब ऋणायन – 3 आवेश रखता है, उदा. PO_4^{3-} तब निम्नलिखित सम्भावनाएँ प्राप्त होती है।
HPO_4^{2-} मोनोहाइड्रोजन फॉस्फेट,
$H_2PO_4^-$ डाइहाइड्रोजन फॉस्फेट

Th.7 विविध (Miscellaneous) ऋणायन (स्मृति के लिए प्रदर्शित)

ऋणायन नाम

HO^-	हाइड्रोक्साइड आयन
O_2^{2-}	परॉक्साइड आयन
O_2^-	सुपरऑक्साइड आयन
S_2^{2-}	डाईसल्फाइड आयन
I_3^-	ट्राईआयोडाइड आयन
N_3^-	एजाइड आयन
NH^{2-}	इमाइड आयन
NH_2^-	एमाइड आयन
CN^-	सायनाइड आयन
C_2^{2-}	ऐसीटिलाइड आयन
O_3^-	ओजोनाइड आयन
MnO_4^{2-}	मेग्नेट आयन
MnO_4^-	परमेग्नेट आयन
SCN^-	थायोसायनेट आयन
$S_2O_3^{2-}$	थायोसल्फेट आयन
CH_3COO^-	एसीटेट आयन
$C_2O_4^{2-}$	ऑक्सेलेट आयन

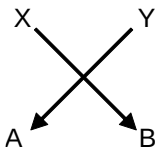
Th-8 एक आयनिक यौगिक के सूत्र को लिखने की विधि

दो आयनो (सरल या बहुपरमाण्विक) से मिलकर बना हुआ आयनिक यौगिक जिन पर कुल आवेश क्रमशः x तथा y है का सूत्र लिखने में निम्न विधि का प्रयोग करते है।

(i) आयनों के चिन्हों को इस प्रकार लिखते है कि धनायन बायी ओर तथा ऋणायन दायी ओर रहे जैसे AB.

(ii) प्रत्येक चिन्ह के ऊपर इनके आवेशो को लिखते है जैसे A^xB^y.

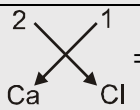
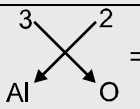
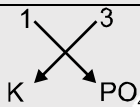
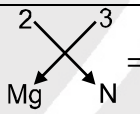
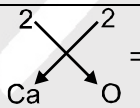
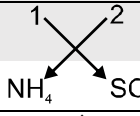
(iii) अब क्रिस–क्रॉस (criss- cross) नियम जैसे,



अर्थात सूत्र A_yB_x का पालन करते है।

(iv) उभयनिष्ठ कारक (या HCF) को निरस्त करते हैं।

उदाहरण :

1.	केल्शियम क्लोराइड	 = $CaCl_2$
2.	एल्युमिनियम ऑक्साइड	 = Al_2O_3
3.	पोटेशियम फॉस्फेट	 = K_3PO_4
4.	मेग्नीशियम नाइट्राइड	 = Mg_3N_2
5.	केल्शियम ऑक्साइड	 = Ca_2O_2
6.	अमोनियम सल्फेट	 = $(NH_4)_2SO_4$

उभयनिष्ठ कारक निरस्त करने पर,उत्तर CaO है।

Th.9 : कुछ महत्वपुर्ण बिन्दु :

(i) यदि दोनों तत्व अधात्विक है। तब अधिक विद्युत ऋणात्मक तत्व ऋणायनीक भाग बनाता है।

As_2O_3 – आर्सेनिक (III) ऑक्साइड

OF_2 – ऑक्सीजन डाई फ्लोराइड

ICl_3 – आयोडीन ट्राई क्लोराइड

(ii) पायरों नाम उन ऑक्सी अम्लों के साथ सम्बन्धित होता है। जोकि जनक ऑक्सी अम्लों को दो अणुओं से एक जल अणु के विलुप्त होने पर व्युत्पन्न होते है।

2 अम्ल अणु $\xrightarrow{-H_2O}$ पायरों अम्ल, N, C, Cl, Br, पायरो ऑक्सी अम्ल नही बनाते है।

$2HClO_4 \xrightarrow[-H_2O]{} Cl_2O_7$ एक ऑक्सी अम्ल नही है यह एक ऑक्साइड है।

(iii) **मेटा ऑक्सी अम्ल :** मेटा नाम उन ऑक्सी अम्लों के साथ सम्बन्धित होता है जो जनक ऑक्सी अम्ल के एक अणु से एक जल अणु के विलुप्त होने पर व्युत्पन्न होते है एक अम्ल अणु ऑक्सी अम्ल $\xrightarrow[-H_2O]{}$ मेटा अम्ल,

N, C, S, Cl, मेटा ऑक्सी नही बनाते है।

केवल Si, P, B मेटा ऑक्सी अम्ल बनाते है।

(iv) ऑक्सी अम्लों से व्युत्पन्न ऑक्सी ऋणायनों के नाम

इक **– ic** अम्ल ≡ –ate ऐट (अनुलग्न)

अस **– us** अम्ल ≡ –ite आइट (अनुलग्न)

(v) कुछ सामान्य ऋणायन निम्न है इनके नाम सल्फेट

(SO_4^{2-}) ऋणायन से व्युत्पन्न है

CrO_4^{2-} – क्रोमेट

FeO_4^{2-} – फेरेट

MoO_4^{2-} – मोलीब्डेट

WO_4^{2-} – टंगस्टेट

MnO_4^{2-} – मेंग्नेट

सम्बन्धित अम्ल हो सकते हैं–

H_2CrO_4 – क्रोमिक अम्ल

H_2MnO_4 – मेंग्नीक अम्ल

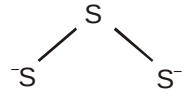
$\Rightarrow$ मैंग्नीज की उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था +7, MnO_4^- में है।

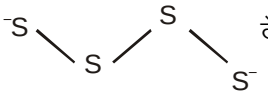
अतः इसे परमेग्नेट आयन कहते है तथा $HMnO_4$ पर मेंग्नीक अम्ल कहलाता है।

(vi) **पॉली सल्फाइड**

S_x^{2-} (x = 2, 3, 4, 5.....)

संरचना S_2^{2-} $^-S – S^-$ डाईसल्फाइड

S_3^{2-}  ट्राईसल्फाइड़



S_4^{2-} टेट्रासल्फाइड

सोडियम डाईसल्फाइड $\equiv Na_2S_2$

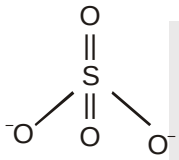
(vii) सल्फेट तथा थायोसल्फेट (हाइपो)

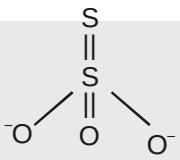
जब सामान्य यौगिक में से एक ऑक्सीजन परमाणु, सल्फर परमाणु द्वारा प्रतिस्थापित हो जाता है तब यौगिक के नाम से पहल थायो शब्द का उपयोग करते है।

एल्कोहॉल –OH थायोएल्कोहॉल –SH

ईथर –O– थायो ईथर –S–

सल्फेट SO_4^{2-} थायोसल्फेट ($S_2O_3^{2-}$)





* सायनेट आयन तथा थायो सायनेट आयन, (जनक सायनिक अम्ल) (HOCN)

सायनेट आयन ⇒ थायो सायनेट आयन

$N \equiv C - O^-$ ⇒ $N \equiv C - S^-$

$^-N = C = O$ $^-N = C = S$

अनुनादी संरचना अनुनादी संरचना

(viii) धातु धनायनों के नाम – उच्च ऑक्सीकरण अवस्था वाले धनायनों के नाम के अन्त में (इक) तथा न्यून ऑक्सीकरण अवस्था वाले धनायनों के नाम के अन्त में (अस) लगाते है

Fe^{3+} – फेरिक Cu^{2+} – क्यूप्रिक

Fe^{2+} – फेरस Cu_2^{2+} – क्यूप्रस

Hg^{2+} – मर्क्यूरिक

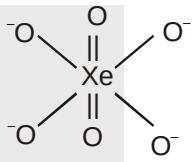
Hg_2^{2+} – मर्क्यूरस

(ix) जीनॉन Xe :

H_4XeO_6– परजेनिक अम्ल

XeO_6^{4-} – परजीनेट आयन

H_2XeO_4– जेनिक अम्ल



XeO_4^{2-} – जीनेट आयन

सारणी-2 : परमाणुओं तथा आयनों के मध्य अन्तर

	परमाणु		आयन
1	परमाणु पूर्णतः उदासीन होते है।	1	एक या एक से अधिक परमाणुओं वाले आयन आवेशित कण होते है।
2	परमाणुओं में, प्रोटोनों की संख्या इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बराबर होती हे। उदाहरण Na (प्रोटोन 11, इलेक्ट्रॉन 11) ; Cl (प्रोटोन 17, इलेक्ट्रॉन 17)	2	धनायनों (धनात्मक आवेशित आयन) में, प्रोटोनों की संख्या इलेक्ट्रॉनों की संख्या अधिक होती है। ऋणायनों (ऋणात्मक आवेशित आयन) में प्रोटोनों की संख्या से कम होती है। उदाहरण Na^+ (प्रोटोन 11, इलेक्ट्रॉन 10) ; Cl^- (प्रोटोन 17, इलेक्ट्रॉन 18)
3	अक्रिय गैसों के अतिरिक्त, परमाणुओं के बाह्यतम कक्ष में इलेक्ट्रॉनों की संख्या 8 से कम होती है। उदाहरण Na : 2, 8, 1; Ca : 2, 8,8, 2; Cl : 2, 8, 7; S : 2, 8, 6	3	आयनों के बाह्यतम कक्षा में सामान्यतः 8 इलेक्ट्रॉन होते है, अर्थात् ns^2np^6 अभिविन्यास। Na^+ : 2, 8; Cl^- : 2, 8, 8; Ca^{2+} : 2, 8, 8
4	रासायनिक क्रियाशीलता इलेक्ट्रॉनों की हानि या ग्रहण या साझे के कारण होती है क्योंकि अक्रिय गैस अभिविन्यास प्राप्त कर लेती है।	4	रासायनिक क्रियाशीलता आयन पर उपस्थित आवेश के कारण होती है। विपरित आवेशित आयन स्थिरवैद्युत बल द्वारा एक दूसरे से जुड़े होते है।

सारणी - 3 : ऑक्सीअम्लों के नाम

ईक अनुलग्न के साथ अम्ल		अनुलग्न–अस		पूर्वलग्न–पर			अनुलग्न–ईक
सूत्र	नाम	सूत्र	नम	सूत्र	नम	सूत्र	नाम
H_3BO_3	ऑर्थोबोरिक अम्ल	HNO_2	नाइट्रस अम्ल	HNO_4	परॉक्सीनाइट्रिक अम्ल	$H_4P_2O_7$	पाइरोफॉस्फोरिक अम्ल
H_2CO_3	कार्बोनिक अम्ल	H_2SO_3	सल्फ्यूरस अम्ल	H_3PO_5	परॉक्सीमोनोफॉस्फोरिक अम्ल	$H_4P_2O_5$	पाइरोफॉस्फोरस अम्ल
HONC	आइसोसायनिक अम्ल	$H_2S_2O_5$	डाईसल्फ्यूरस अम्ल	$H_4P_2O_5$	परॉक्सीडाइफॉस्फोरिक अम्ल	$H_4B_2O_5$	पाइरोबोरिक अम्ल
HOCN	सायनिक अम्ल	$HClO_2$	क्लोरस अम्ल	H_2SO_5	परॉक्सीमोनोसल्फ्युरिक अम्ल	$H_6Si_2O_7$	पाइरोसिलिसिलिक अम्ल
HNO_3	नाइट्रिक अम्ल	**पूर्वलग्न–हाइपो ; अनुलग्न–ईक**		$H_2S_2O_8$	परॉक्सीडाइसल्फ्यूरिक अम्ल	$H_2S_2O_7$	पाइरोसल्फ्यूरिक अम्ल
H_2NO_2	नाइट्रोक्सिलिक अम्ल	$H_2N_2O_2$	हाइपोनाइट्रस अम्ल	$HClO_4$	परक्लोरिक अम्ल		
H_3PO_4	ऑर्थोफॉस्फोरिक अम्ल	HClO	हाइपोक्लोरस अम्ल	**पूर्वलग्न–थायो**			
H_2SO_4	सल्फ्यूरिक अम्ल	**पूर्वलग्न–मेटा ; अनुलग्न–ईक**		$H_2S_2O_3$	थायोसल्फ्यूरिक अम्ल		
$HClO_3$	क्लोरिक अम्ल	$(HBO_2)_n$	मेटाबोरिक अम्ल	$H_2S_2O_2$	थायोसल्फ्यूरस अम्ल		
$H_2S_2O_6$	डाइथायोनिक अम्ल	$(HPO_3)_n$	मेटा फॉस्फोरिक अम्ल	$H_2S_2O_6$	डाइथायोनिक अम्ल		
				$H_2S_2O_4$	डाइथायोनस अम्ल		

Resonance® Educating for better tomorrow
Reg. & Corp. Office : CG Tower, A-46 & 52, IPIA, Near City Mall, Jhalawar Road, Kota (Raj.) – 324005
Website : www.resonance.ac.in | E-mail : contact@resonance.ac.in
Toll Free : 1800 258 5555 | CIN: U80302RJ2007PLC024029
BIN - 8