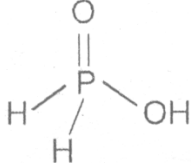
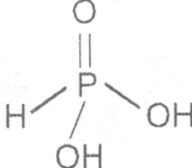
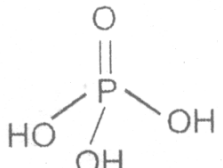


70. बंध की लम्बाई $\propto 1/\alpha$ (बंध वियोजन ऊर्जा) और बंध वियोजन ऊर्जा \propto बंध शक्ति।
72. हैलाइड के विलयन से छोटी हैलोजन (जैसे प्रबल ऑक्सीकारक) बड़ी हैलोजन को विस्थापित करती है। (जैसे दुर्बल ऑक्सीकारक) उदाहरण : $\text{Br}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{Cl}^-$
74. $2\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO}_2 + \text{HClO}_3$
76. उत्कृष्ट गैस एक परमाण्वीय अणु जैसी होती है।

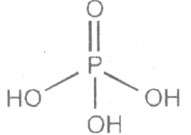
EXERCISE # 2

PART -II

4. (A) $\text{NH}_4\text{NO}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (B) $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$ (C) $2\text{NaN}_3 \xrightarrow{\Delta} 3\text{N}_2 + 2\text{Na}$
5. यह द्वितीय आवर्त तत्व है। जिसमें d-कक्षक नहीं होते हैं।
6. NH_4Cl , NH_3 देता है, NH_4NO_3 , N_2O देता है और AgNO_3 , NO_2 देता है।
8. $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{C} + \text{N}_2 \rightarrow 2\text{AlN} + 3\text{CO}$; $2\text{AlN} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NH}_3$
9. $\text{CaC}_2 + \text{N}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCN}_2 + \text{C}$
नाइट्रिलियम
10. NH_4NO_3 और NH_4NO_2 दोनों ऑक्सीकृत एनआयन रखते हैं, और इस प्रकार N_2O या N_2 देते हैं न कि अमोनिया।
11. $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ (HNO_3 निर्माण की ओस्टवाल्ड प्रक्रिया)
13. $2\text{N}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} 2\text{N}_2 + \text{O}_2$
14. $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$
16. $3\text{KNO}_2(\ell) + \text{KNO}_3(\ell) + \text{Cr}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{K}_2\text{CrO}_4(\text{s}, \ell) + 4\text{NO}$
21. $\text{N}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_2$; $2\text{KMnO}_4 + 5\text{KNO}_2 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{MnCl}_2 + 5\text{KNO}_3 + 3\text{H}_2\text{O} + 2\text{KCl}$
 $2\text{KI} + 2\text{HNO}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO} + 3\text{KCl} + \text{I}_2$
23. लाल फॉस्फोरस सोडियम हाइड्रोक्साइड के साथ अक्रिय है लेकिन सफेद फॉस्फोरस निम्न अभिक्रिया के अनुसार क्रिया करता है।
 $\text{P}_4 + 3\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3 + 3\text{NaH}_2\text{PO}_2$
25. संबंधित प्रश्न संख्या 52 है।
27. होल्मस नमूने में फॉस्फीन के स्वतः दहन का तकनीकी रूप से उपयोग करते हैं। कनस्तर में कैल्शियम कार्बाइड और कैल्शियम फॉस्फाइड भर देते हैं, और समुद्र में फेंक देते हैं। जब गैस उत्पन्न होकर जलती है, और संकेतक का काम करती है।
28. $\text{PCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_3 + 3\text{HCl}$

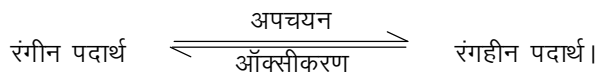
30.  ;  ; 
- $\text{H}_3\text{PO}_2 =$ एकलक्षारीय ; $\text{H}_3\text{PO}_3 =$ द्विक्षारीय ; $\text{H}_3\text{PO}_4 =$ त्रिक्षारीय
एक आयनीकृत OH^- ; दो आयनीकृत OH^- ; तीन आयनीकृत OH^-

31. संबंधित प्रश्न संख्या 52.

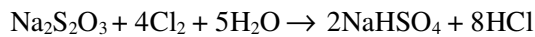
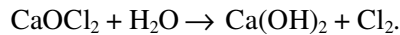
32.  तीन आयनीकृत OH^- रखता है।

35. यह Ca^{2+} तथा Mg^{2+} को पृथक करता है। (कठोर जल में उपस्थित) और Ca^{2+} और Mg^{2+} के साथ विलेयशील यौगिक बनाता है। जो कि CO_3^{2-} और साबुन के साथ अवक्षेपित नहीं होते।

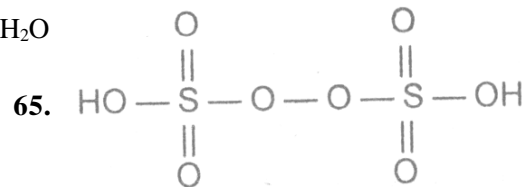
37. वर्ग में नीचे जाने पर बंध (H – E) वियोजन ऐन्थैल्पी घटती है। जैसे ही (H – E) बंध दूरी बढ़ती है। और इस प्रकार हाइड्राइड का ऋष्मिय स्थायित्व भी घटता है।
38. (A) $O_3 + 2KI + H_2O \rightarrow I_2 + 2KOH + O_2$
 (A) $H_2O_2 + Cl_2 \rightarrow 2Cl^- + 2H^+ + O_2$
 (B) $4KO_2 (s) + 2CO_2 (g) \rightarrow 2K_2CO_3 (s) + 3O_2 (g)$
42. Mn, +6 ऑक्सीकरण अवस्था में है और ऑक्सीकृत होकर +7 हो सकता है। बचे लवणों के केन्द्रीय परमाणु अपनी अधिकतम ऑक्सीकरण अवस्था में है, अतः और ऑक्सीकृत नहीं हो सकते हैं।
43. UV विकिरण के अवषोषण द्वारा न कि γ -विकिरण।
44. H_2O_2 ब्लीचिंग अभिकर्मक की तरह कार्य करता है।
47. H_2S अम्लीकृत $KMnO_4$ और HNO_3 के साथ प्रबल अपचायक की तरह कार्य करता है।
 $2HNO_3 + H_2S \rightarrow 2H_2O + NO_2 + S$
49. $SO_2 + 2H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2H$



50. $Na_2S_2O_5 + HCl \rightarrow NaHSO_3 + NaCl + SO_2$
51. अपचायक $Cr_2O_7^{2-}$ को Cr^{3+} (हरा विलयन) में अपचयित कर देता है।
53. संबंधित प्रश्न संख्या 87.
55. यह जल में घुलकर H_2SO_3 बनाती है।
57. (A) तथा (B) सही कथन हैं।
 (C) $2KIO_3 + 5SO_2 + 4H_2O \rightarrow K_2SO_4 + 4H_2SO_4 + I_2$
 स्टार्च के साथ नीले रंग के अधिषोषण यौगिक अवस्था में आयोडीन उत्पन्न होती है।
59. $CaOCl_2$ विरंजक अभिकर्मक की तरह कार्य करता है जबकि $Na_2S_2O_3$ अविरंजक की तरह कार्य करता है। निम्न अभिक्रिया के अनुसार



61. $2Na_2S + 2O_2 + H_2O \rightarrow Na_2S_2O_3 + NaOH.$
63. $3KClO_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow 2KHSO_4 + HClO_4 + 2ClO_2 + H_2O$
64. $H_2SO_5 + H_2O \rightarrow H_2O_2 + H_2SO_4$



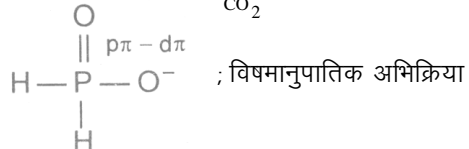
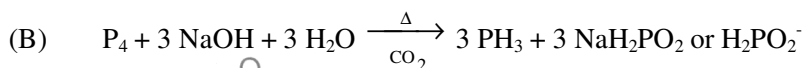
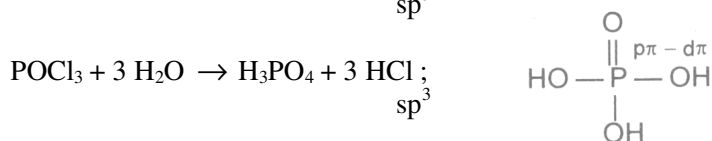
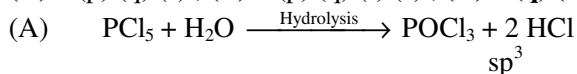
68. $2F_2 + 2H_2O \rightarrow 4HF + O_2$
69. $K_2[MnF_6] + 2SbF_5 \rightarrow 2K[SbF_6] + MnF_3 + \frac{1}{2}F_2$
71. $Cl_2 + H_2O \rightarrow 2HCl [O]$, ऑक्सीकरण के कारण व्यंजक है।
74. $CuSO_4 + 2K^+ \rightarrow K_2SO_4 + CuI_2$; $2CuI_2 \rightarrow Cu_2I_2 + I_2$
75. $8H^+ + 10NO_3^- + I_2 \rightarrow 2IO_3^- + 10NO_2 + 4H_2O$
77. H_2SO_4 , HBr को Br_2 में ऑक्सीकृत की तरह कार्य करता है।
81. $3OCl^- \rightarrow 2Cl^- + ClO_3^-$
82. ClO_4^- , अधिक स्थायी संयुग्मी क्षार है, इसका आवेष चारों ऑक्सीजन परमाणु पर फैला है, और इसलिये $HClO_4$ प्रबल अम्ल है।
84. $Cl_2O_7 + H_2O \rightarrow 2HClO_4$
85. वर्ग संख्या 18 का सामान्य संयोजकता इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ns^2np^6 है।

91. $\text{XeO}_3 + 2\text{XeF}_6 \rightarrow 3\text{XeOF}_4$
93. सभी अपचायक की तरह कार्य करते हैं, अपचायक गुण है $\text{NH}_3 < \text{PH}_3 < \text{AsH}_3 < \text{BiH}_3$
केवल NH_3 एक तनु अपचायक है।
94. सही क्रम है— $\text{H}_3\text{PO}_2 > \text{H}_3\text{PO}_3 > \text{H}_3\text{PO}_4$
अपचायक हाइड्रोजन घटती नहीं है।
95. $\text{Mn} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{M}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$
96. $3\text{NaNH}_2 + \text{NaNO}_2 \xrightarrow{175^\circ\text{C}} \text{NaN}_3 + 3\text{NaOH} + \text{NH}_3$
97. ऑक्सीजन में अनाबंधित π आण्विक कक्षकों में दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं।
99. (A) एल्काहॉलिक बेन्जिडाइन केवल ओजोन के साथ भूरा रंग देती है।
103. $\text{NaSO}_3 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaHSO}_4 + 2\text{HI}$
104. क्रम है : $\text{I}^- > \text{Br}^- > \text{Cl}^- > \text{F}^-$
105. $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$
ऐनोड : $2\text{Cl}^- - 2e^- \rightarrow \text{Cl}_2$
कैथोड : $\text{Na}^+ + e^- \rightarrow \text{Na}$
 $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
109. $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow 5\text{NaCl} + \text{NaClO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$
111. $\text{Cl}_2\text{O}_6(\text{s})$, HClO_3 और HClO_4 का एक मिश्रित एनहाइड्राइड है क्योंकि यह जल में घुलने पर इन दोनों अम्लों का मिश्रण देता है। ClO_3 , KOH में घुलकर क्लोराइट और क्लोरेट बनाता है।
 $2\text{Cl}_2\text{O}_6 + 4\text{KOH} \rightarrow 2\text{KClO}_3 + 2\text{KClO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
112. $3\text{Cl}_2\text{O} + 10\text{NH}_3 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{NH}_4\text{Cl} + 3\text{H}_2\text{O}$
114. जिन्नॉन और क्रिप्टॉन के आकार में बड़े होने के कारण जल के अणुओं द्वारा गुफाओं में जाल बनाती है, जबकि हीलियम और निऑन आकार में छोटे होने के कारण बाहर हो जाते हैं।
16. $\text{XeF}_6 \rightarrow \text{XeF}_2 + \text{XeF}_4$

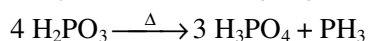
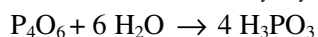
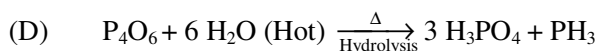
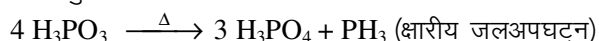
EXERCISE # 3

PART - I

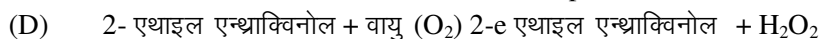
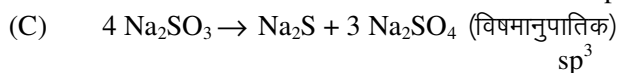
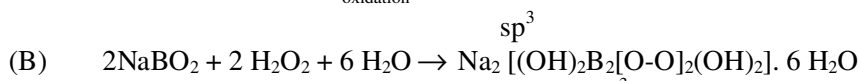
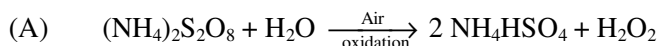
1. (A) – (p) (q) (s) ; (B) – (p) (q) (r) (s) ; (C) – (q) (r) (s) ; (D) – (p) (q) (r) (s)



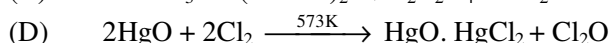
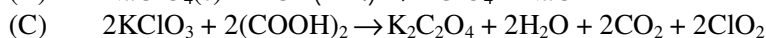
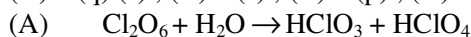
- (C) विषमानुपातिक अभिक्रिया



2. (A) – (p) (q) (s) ; (B) – (p) (q) (s) ; (C) – (r) (s) ; (D) – (q) (s)



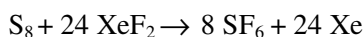
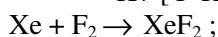
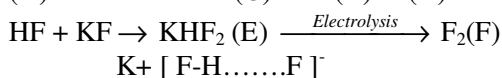
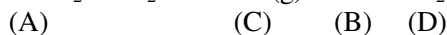
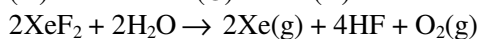
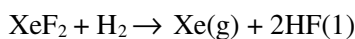
3. (A) – (q) (s) ; (B) – (s) ; (C) – (p) ; (D) – (r)



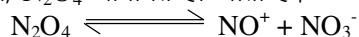
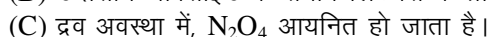
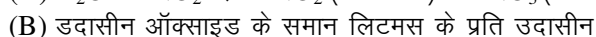
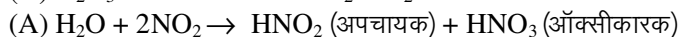
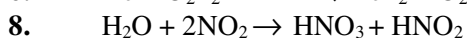
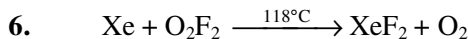
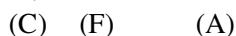
PART –II

- उच्च बंध वियोजन ऊर्जा।
- ध्रुवीय नहीं, विद्युतऋणात्मकता में अन्तर बहुत कम।
- क्योंकि H_2O अतिदुर्बलीय अम्ल है।
- P_2H_4 स्वतः आग पकड़ है।

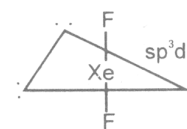
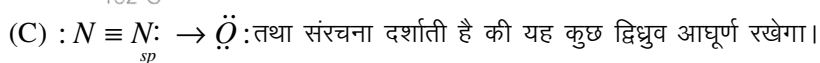
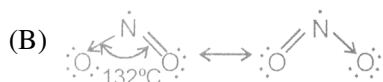
अनुच्छेद # 3 (5 तथा 7)



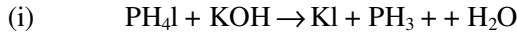
1 : 2



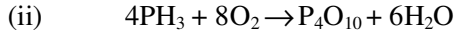
10. (A) N-N बंध लम्बाई (1.75 Å) सामान्य N-N एकल बंध लम्बाई की तुलना में अधिक होती है। जोकि N पर δ^+ आवेश के कारण होती है। यह आवेश प्रतिकर्षण का कारण है।



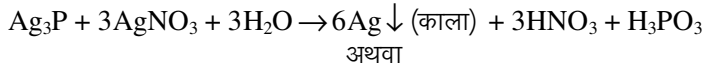
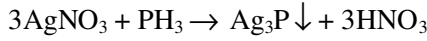
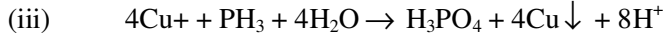
13. (A), PH_4I है। दिये गये परिवर्तन है :



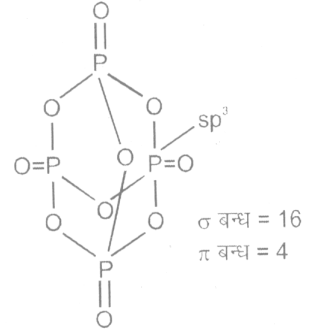
(A) (C)



(B) (C)



यहाँ P_4O_{10} में 16 σ बन्ध तथा सभी केन्द्रीय परमाणु sp^3 संकरण रखते हैं।

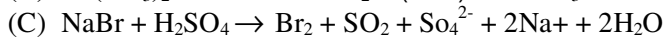
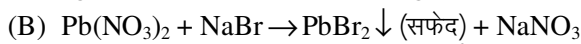


14. (A) $\text{Br}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Br}^-$; $\text{SRP} = +1.09 \text{ V}$

(B) एक सहसंयोजी प्रकृति का यौगिक है जो कि जल में आंशिक विलय है।

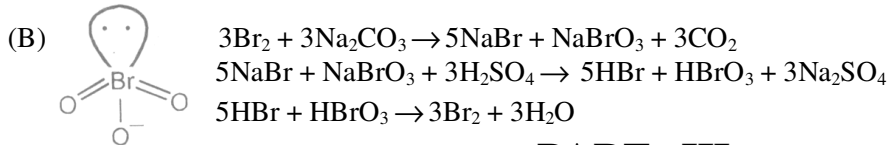
(C) फ्लोरेसीन + $\text{Br}_2 \rightarrow$ टेट्रा ब्रोमो फ्लोरेसीन (I) (लाल)

15. (A) $\text{AgNO}_3 + \text{NaBr} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgBr} \downarrow$ (हल्का पीला)



16. (A) $3\text{Br}_2 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 5\text{NaBr} + 5\text{NaBrO}_3 + 3\text{CO}_2$

(A) (B) (C)



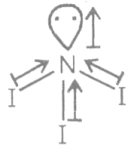
PART - III

1. कथन : $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$

कारण : NO फेरस सल्फेट में घुलती है, जिससे $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}]^{2+}$ बनता है।

2. दो आयनीकृत प्रोटोन होते हैं।

5. फ्लोरीन नाइट्रोजन की तुलना में अधिक विद्युतऋणात्मक है, सभी N-F बंधों का बंध द्विध्रुवण होता है, और अनाबंधित इलेक्ट्रॉनों का द्विध्रुवण समान दिशा में कार्य करता है, इस कारण इसका द्विध्रुव आघूर्ण उच्च होगा।



7. आयनीकृत प्रोटॉन नहीं हैं, इसलिये यह एक अम्लीय लवण नहीं है।

9. कथन : ऑक्सीजन अधिक विद्युतऋणात्मकता होने से इसमें दो इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की प्रबल प्रवृत्ति होती है, और O^{2-} देता है।

कारण : द्वितीयक ऋणायन के बनाने के लिये प्रवृत्ति वर्ग में नीचे घटती है।

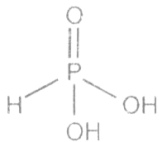
10. $\text{O}=\text{O}$ बंध ऊर्जा = 498 KJ/mole जो कि $\text{O}=\text{O}$ बंध के लिये तीन गुना अधिक प्रबल है, ($\text{O}-\text{O}$ B.E = 142 KJ/mol) लेकिन $\text{S}=\text{S}$ बंध ऊर्जा = 431 KJ/mole जो कि Si-Si कल बंध ($\text{S}-\text{S}$ B.E, = 265 KJ/mol) की तुलना में दो गुना प्रबल है।


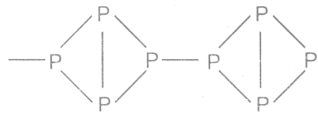
इस परिणाम में श्रृंखलित O-O-O श्रृंखला अस्थायी हैं, और S-S-S अधिक स्थायी हैं।

13. अन्तराअणुक H-बंधन के कारण H_2SO_4 अधिक घ्यान हैं।

16. $\text{MnO}_4^- \xrightarrow[\text{H}^+]{\text{O}_3} \text{Mn}^{2+}$ (decolourise) ; $\text{MnO}_4^{2-} \xrightarrow{\text{O}_3} \text{MnO}_4^-$
18. कथन : $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{S} \xrightarrow[200 - 300^\circ\text{C}]{\text{उत्प्रेरकीय परिवर्तक}} 3\text{S} (\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}$
 कारण : ऑक्सीकारक और अपचायक दोनों की तरह कार्य करता है।
20. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HCl} + [\text{O}]$; $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}$
21. आयनन विभव, ऊर्जा के योग के बराबर है, जो वियोजन और वाष्पीकरण, संयोजन की एन्थैल्पी में दी गई हैं। जलयोजन की एन्थैल्पी और इलेक्ट्रॉन बंधुता में कम ऊर्जा उत्सर्जित होती है।
24. अन्तराहैलोजन अधिक क्रिया से है क्योंकि उनकी ध्रुवीय प्रकृति के कारण।
25. KClO_3 और KIO_3 दोनों ऑक्सीकारक हैं।
28. हीलियम की आयनन एन्थैल्पी बहुत उच्च है लेकिन बेरियम की तुलना में कम है, इसलिये हीलियम रासायनिक रूप से अक्रिय है। बेरिलियम नहीं।
29. फ्लोरीन की विद्युतऋणात्मकता प्रबल है।

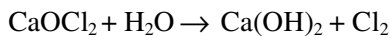
PART -IV

3.  द्विआयनीकृत क्योंकि इसमें दो आयनीकृत OH^- आयन हैं।

4.  (सफेद फॉस्फोरस) और  (लाल फॉस्फोरस)

सफेद फॉस्फोरस एकल अणु में होता है जबकि लाल फॉस्फोरस रेखीय श्रृंखला का एक बहुलक बनाता है। इसलिए सफेद फॉस्फोरस, लाल फॉस्फोरस की तुलना में अधिक वाष्पील है।

17. $2\text{I}_2\text{O}_5 + 10\text{F}_2 \rightarrow 4\text{IF}_5 + 5\text{O}_2$
18. निम्न अभिक्रिया के आधार पर ऑक्सीकारक गुण प्रदर्शित करता है।



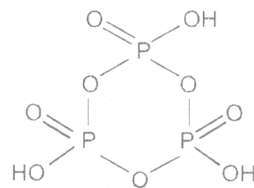
19. $3\text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{KHSO}_4 + \text{HClO}_4 + 2\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
21. $\text{XeF}_6 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{XeOF}_4 + 2\text{HF}$; $2\text{XeF}_6 + \text{SiO}_2 \rightarrow \text{XeOF}_4 + \text{SiF}_4$
22. गलनांक अणुओं के संकुलन पर निर्भर करते हैं। सममित अणुओं में निकटतम संकुलन होती है, जबकि असममित अणुओं में संकुलन कम होता है।

EXERCISE # 4

PART -I

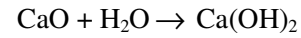
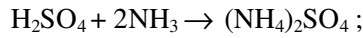
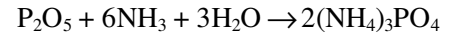
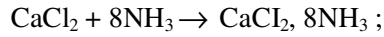
4. कथन : HNO_3 का संयुग्मी क्षार NO_3^- (तीन ऑक्सीजन परमाणुओं पर विसर्जित आवेश), HNO_2 के संयुग्मी क्षार NO_2^- (दो ऑक्सीजन परमाणुओं पर विसर्जित आवेश) की तुलना में अधिक स्थायी है।
 कारण : यहाँ HNO_3 में नाइट्रोजन से तीन ऑक्सीजन बंधित है, और HNO_2 में दो।
7. $2\text{NH}_3 + \text{NaOCl} \xrightarrow{\text{gluc}} \text{NH}_2\text{NH}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 8. $\text{Ca}_3\text{P}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{PH}_3$

9. $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \rightarrow \text{N}_2 + \text{Cr}_2\text{O}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ 11.

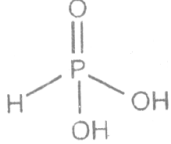


12. जैसे ही केन्द्रीय परमाणु की ऑक्सीकरण संख्या बढ़ती है, तत्व और ऑक्सीजन के बीच विद्युतऋणात्मकता अन्तर घटता है। इस प्रकार ऑक्साइडों के अम्लीय गुण बढ़ते क्रम में : $P_4O_{10} < SO_2 < Cl_2O_7$.

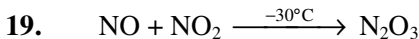
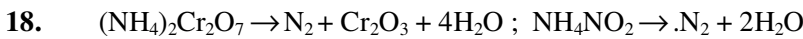
13. केवल CaO द्वारा क्योंकि दूसरे NH_3 अमोनिया के साथ क्रिया करते हैं।



15. यह Ca^{2+} और Mg^{2+} (कठोर जल में उपस्थित) को पृथक करता है, और Ca^{2+} और Mg^{2+} के साथ विलेयशील संकुल बनाता है, जिसका CO_3^{2-} और साबुन के साथ अवक्षेपण नहीं होता है।

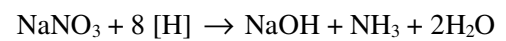
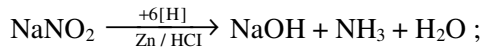
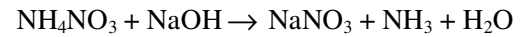
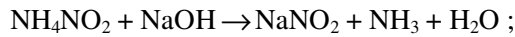


17. दो आयनीकृत प्रोटॉन, इसलिये द्विक्षारकीय। एक अपचयित हाइड्रोजन, इसलिये अपचयित गुण होता है।



20. ग्रेफाइट परतीय संरचना के समान होता है।

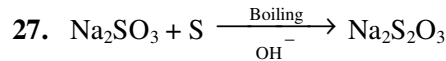
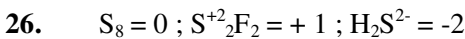
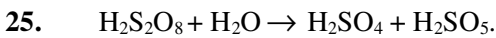
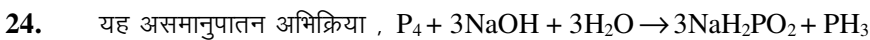
21. सभी अमोनियम लवण, क्षार से अभिक्रिया करके अमोनिया, नाइट्रेट व नाइट्राइट बनाते हैं, जो कि अपचयन के द्वारा अमोनिया बनाते हैं।



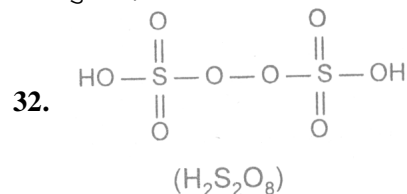
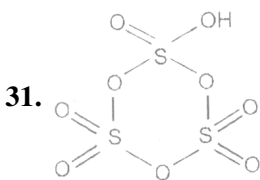
22. नाइट्रेट जल में विलेय होते हैं। जिसका कारण भूपर्पटी में बाहुल्य कम है।

नाइट्रेट में नाइट्रोजन उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था में होता है। जिसे ऑक्सीकृत नहीं किया जा सकता।

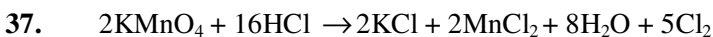
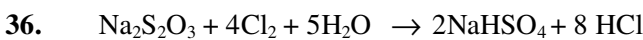
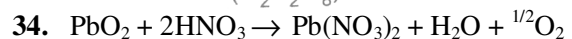
23. NH_3 में नाइट्रोजन के sp^3 संकरित कक्षक में उपस्थित एकांकी इलेक्ट्रॉन युग्म लुईस अम्ल को देने के लिए आसानी से उपलब्ध है। क्योंकि इसकी दिशात्मक प्रकृति है। जबकि PH_3 में उपस्थित एकांकी युग्म अदिशात्मक s-कक्षक में अधिक सान्द्रित है, और इस प्रकार इनका त्यागना अधिक कठिन है।



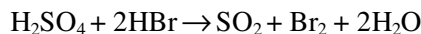
28. वर्ग में नीचे जाने पर बंध वियोजन ऊर्जाओं के घटने के कारण अम्लीय गुण बढ़ता है।



33. $KMnO_4$ में Mn अधिकतम ऑक्सीकरण अवस्था में है।

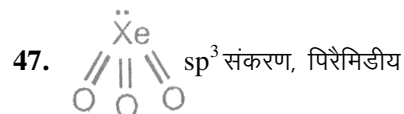
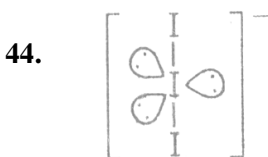


38. H_2SO_4 , HBr को Br_2 में ऑक्सीकृत करता है -



39. हाइपोहेलस अम्ल का अम्लीय गुण हैलोजन के विद्युतऋणात्मकता पर निर्भर करता है। जैसे ही हैलोजन का विद्युतऋणात्मकता का मान बढ़ता है। हाइपोहेलस अम्ल की अम्लीय शक्ति बढ़ती है।

41. आभासी हैलाइड कम से कम एक नाइट्रोजन रखते हैं, और उनके गुण हैलाइड के समान हैं।



48. XeF_4 तथा XeF_6 प्रबल ऑक्सीकारक हैं।

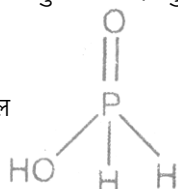
PART –II

1. फॉस्फोरस में रिक्त 3क.कक्षक उपस्थित है, इसलिये यह अपनी सहसंयोजकता तीन से अधिक बढ़ा सकता है।
2. निम्न अभिक्रिया के अनुसार तनु नाइट्रिक अम्ल क्रोमेट को डाइक्रोमेट में बदलता है।

$$2K_2CrO_4 + 2HNO_3 \rightarrow K_2Cr_2O_7 + 2KNO_3 + H_2O$$
3. क्लोरीन के वातावरण में फॉस्फीन जलती है, और हाइड्रोजन क्लोराइड तथा फॉस्फोरस पेंटाक्लोराइड बनता है।

$$PH_3 + 4Cl_2 \rightarrow PCl_5 + 3HCl + \text{रुष्मा}$$
4. $4HCl + O_2 \rightarrow 2Cl_2 + 2H_2O$ सफेद धुम अम्र (बादल)
5. हीलियम हाइड्रोजन की तुलना में दो गुना भारी है, लेकिन यह एक अज्वलनशील गैस है, जिसकी वहन शक्ति हाइड्रोजन की होती 92% है।

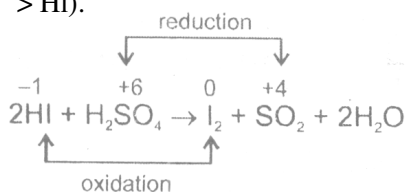
6. हाइपोफॉस्फोरस अम्ल



फॉस्फोरस परमाणु से जुड़े हाइड्रोजन परमाणु की संख्या दो है, जो कि अपचयित हाइड्रोजन कहलाते हैं।

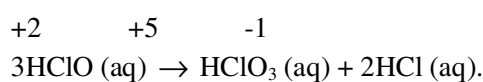
7. हैलोन परमाणु का आकार F से I तक बढ़ता है। HX अणुओं में H-X बंध की दूरी भी H - F से H - I तक बढ़ती है (H - F < H - Cl < H - Br < H - I). H - X बंध की दूरी में वृद्धि से H - X बंध की शक्ति H - F से H - I तक घटती है। H - X बंध की शक्ति में कमी के कारण H - X बंध की वियोजन ऊर्जा H - F से H - I तक घटती है। इस कारण H - X बंध की शक्ति में कमी होने से H - F से H - I का ऊष्मीय स्थायित्व भी अणुओं में HF से HI तक घटता है। (HF > HCl > HBr > HI).

- 8.



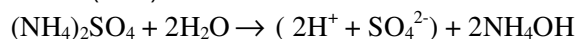
9. केन्द्रीय परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था उच्च है तो अम्लता उच्च है।
इस प्रकार HClO₄, HClO₃ की तुलना में अधिक प्रबल अम्ल है। HNO₃, HNO₂ की तुलना में अधिक प्रबल है।
अतः केन्द्रीय परमाणु की ऑक्सीकरण अवस्था अधिकतम हैं तो इलेक्ट्रॉन बंधुता अधिकतम हैं, अम्लता अधिकतम है। इस प्रकार H₂SO₃, H₃PO₃ की तुलना में अधिक प्रबल अम्ल है।

- 10.



यह हाइपोक्लोरस अम्ल की असमानुपातिक अभिक्रिया है, जहाँ क्लोरीन की आक्सीकरण संख्या +1 (ClO⁻ में) से +5 (ClO₃⁻ में) और -1 (Cl⁻ में) है।

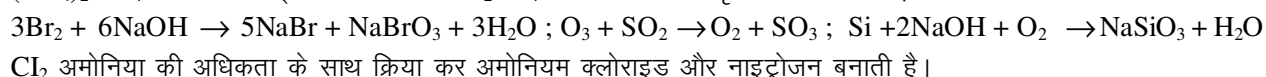
- 11.



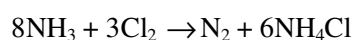
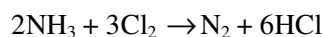
प्रबल अम्ल दुर्बल क्षार

(NH₄)₂SO₄ के जलअपघटन पर प्रबल अम्ल H₂SO₄ बनता है जो कि मृदा की अम्लता बढ़ाता है।

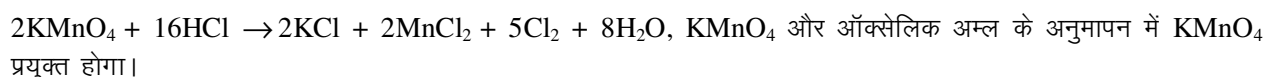
- 12.



Cl₂ अमोनिया की अधिकता के साथ क्रिया कर अमोनियम क्लोराइड और नाइट्रोजन बनाती है।



- 13.



MQB

PART – I : OBJECTIVE QUESTIONS

एक विकल्पीय प्रश्न :

भाग (A) : वर्ग 15th

- नाइट्रोजन कौन से परास की ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है।
(A) 0 से 5 (B) -3 से +5 (C) -5 से +3 (D) -5 से +3
(E) +3 से +5
- सोडियम नाइट्राइट डाईनाइट्रोजन उत्पन्न करती है जब इसे गर्म किया जाता है :
(A) अकेले (B) अमोनिया क्लोराइड के साथ
(C) अमोनिया हाइड्राक्साइड के साथ (D) पोटेशियम नाइट्रेट के साथ
- किसके द्वारा डाईनाइट्रोजन निष्कासित नहीं होती है।
(A) अमोनिया डाईक्रोमेट के विघटन से (B) गर्म क्युपरिक ऑक्साइड के साथ अमोनिया की क्रिया
(C) ब्लीचिंग पाउडर के साथ अमोनिया की क्रिया से (D) अमोनिया सल्फेट को गर्म करने पर
- डाईनाइट्रोजन का पुद्धिकरण में नाइट्रोजन के ऑक्साइड तथा अमोनिया अपुद्धि को किसे प्रवाहित कर पुद्ध किया जाता है।
(A) सान्द्र HCl (B) पाइरोगैलोल का क्षारीय विलयन
(C) पोटेशियम डाईक्रोमेट के अम्लीकृत विलयन से (D) KOH के जलीय विलयन से
- अमोनिया तथा रक्त तप्त CuO से क्रिया कर उत्पन्न करता है।
(A) Cu₂O, N₂, H₂ (B) Cu, H₂O, N₂ (C) Cu(OH)₂, N₂ (D) [Cu(NH₃)₄](OH)₂
- कौनसा यौगिक उत्पन्न होता है जब अमोनिया ब्रोमीन के आधिक्य के साथ क्रिया करती है।
(A) N₂, NH₄Br (B) N₂ तथा HBr (C) NBr₃, HBr (D) केवल NH₄Br
- कमरे के ताप पर कौनसा संकुल N₂ अवशोषित करता है।
(A) [Ru(NH₃)₅H₂O]²⁺ (B) [Ru(NH₃)₄H₂O]Cl₃ (C) [Ru(NH₃)₄NO. H₂O] (D) इनमें से कोई नहीं
- एक धातु X को नाइट्रोजन में गर्म करने पर Y देता है, Y की क्रिया H₂O के साथ कराने पर एक रंगहीन गैस देता है जिसे क्लोफ्लेटिनिक अम्ल पर से प्रवाहित करने पर Y का पीला अवक्षेप देती है।
(A) Mg(NO₃)₂ (B) Mg₃N₂ (C) NH₃ (D) MgO
- निम्न में से कौनसा सही नहीं है।
(A) अमोनिया को प्रषीतन की तरह प्रयुक्त किया जाता है।
(B) Ca(CN)₂ तथा C का मिश्रण नाइट्रोलियम के नाम से जाना जाता है।
(C) Ca(H₂PO₄) तथा CaSO₄. 2H₂O का मिश्रण लाइम के सुपरफास्फेट के नाम से जाना जाता है।
(D) NCl₃ जल अपघटन पर NH₃ तथा HOCl देता है।
- Nl₃.NH₃ को कठोर सतह से रगड़ने पर निम्न में से कौनसा उत्पाद नहीं बनता है ?
(A) I₂ (B) N₂ (C) NH₃ (D) NH₄I
- निम्न में से कौन सा NH₄OH विलयन के साथ अवक्षेप नहीं देता है।
(A) XFeCl₃ (aq) (B) Al₂(SO₄)₃ (aq) (C) CuSO₄ (aq) (D) CrCl₃ (aq)
- निम्न में से किस अभिक्रिया के परिणाम में NO का संश्लेषण नहीं होता है ?
(A) N₂ + O₂ (विद्युत आर्क) (B) NH₃ + O₂; (Pt / Rh उत्प्रेरक / 1200K)
(C) NaNO₃/HCl (D) इनमें से कोई नहीं
- वायु में से प्रकाश का पुंज प्रवाहित करने पर किसका निर्माण होता है।
(A) नाइट्रोजन पेन्टा ऑक्साइड (B) अमोनिया
(C) नाइट्रिक अम्ल (D) नाइट्रिक ऑक्साइड

14. निम्न में कौनसा गर्म करने पर NO_2 नहीं देता है।
 (A) KNO_3 (B) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ (C) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ (D) AgNO_3
15. 250°C ताप पर वायुमण्डलीय दाब पर जब एक वाष्प धीरे-धीरे गर्म कि जाती है, तब यह पाया गया कि इसका रंग गहरा होता जाता है। तथा फिर 160°C ताप के उपर गर्म करने पर हल्का होने लगता है 600°C ताप पर वाष्प लगभग रंगहीन हो जाती है, परन्तु इसका रंग गहरा होता जाता है, तब इस ताप पर दाब में वृद्धि की जाती है, तब वाष्प है—
 (A) ब्रोमीन
 (B) नाइट्रोजन डाईऑक्साइड तथा डाई नाइट्रोजन टेट्राआक्साइड का मिश्रण।
 (C) शुद्ध नाइट्रोजन डाईआक्साइड
 (D) शुद्ध डाई नाइट्रोजन टेट्राआक्साइड
16. नाइट्रोजन (I) ऑक्साइड किसके द्वारा उत्पन्न होता है।
 (A) अमोनियम नाइट्रेट के तपीय अपघटन द्वारा (B) N_2O_4 के विषमानुपातीकरण द्वारा
 (C) अमोनियम नाइट्राइट के तपीय अपघटन द्वारा (D) नाइट्रस अम्ल के साथ हाइड्रोक्सील अमीन की अन्तर्क्रिया द्वारा
17. N_2O के लिए निम्न में से कौनसा एक सही नहीं है।
 (A) इसे ह्यस्य गैस कहा जाता है। (B) यह नाइट्रस ऑक्साइड है
 (C) यह रेखीय अणु नहीं है (D) यह नाइट्रोजन के सभी ऑक्साइडों में से सबसे कम क्रियाशील है
18. N_2O के लिए निम्न में से कौनसा असत्य है ?
 (A) एक उदासीन ऑक्साइड जो कि जल की जल के साथ हाइपोनाइट्रस अम्ल नहीं बनाता है।
 (B) एक तैलीय द्रव है।
 (C) एक घुली हुयी आइसक्रीम में प्रोपेलैन्ट (Propellant) के रूप में उपयोग में ली जाती है।
 (D) एक निष्चेतक के रूप में प्रयुक्त होती है।
19. एक जलीय विलयन/द्रव जो कि एक निश्चित मात्रा में नाइट्रिक आक्साइड को अवशोषित करता है।
 (A) लेड नाइट्रेट (B) नाइट्रिक अम्ल (C) फेरस सल्फेट (D) सोडियम हाइड्रोक्साइड
 (E) कार्बन डाईसल्फाइड
20. निम्न में से एक ऑक्सीकारक को द्रव ईंधन के साथ प्रयुक्त किया जाता है।
 (A) अमोनिया पर क्लोरेट (B) नाइट्रोसेलुलोज
 (C) सल्फ्युरिक अम्ल (D) नाइट्रोजन टेट्रा ऑक्साइड (N_2O_4)
 (E) फास्फोरसपेन्टा ऑक्साइड
21. HNO_2 के लिए निम्न में से कौन कथन सत्य है ?
 (A) अम्लीकृत नाइट्राइट के एक जलीय विलयन के द्वारा इसे संश्लेषित किया जाता है।
 (B) यह एक अस्थायी दुर्बल अम्ल है जो कि जलीय विलयन में पाया जाता है।
 (C) N_2O_3 , HNO_2 का एक एनहाइड्राइड है
 (D) उपरोक्त सभी
22. N_2O_4 के लिए क्या सत्य है
 (A) यह N_2O_3 तथा N_2O_5 का एक मिश्रण होता है।
 (B) यह जल द्वारा अवशोषित होकर नाइट्रिक अम्ल बनाता है।
 (C) यह लाल भूरी गैस है।
 (D) यह जल के साथ क्रिया कर दो ऑक्सी अम्लो का मिश्रण देती है।
23. नाइट्रोजन डाईऑक्साइड –
 (A) जल में घोलने पर HNO_3 बनाता है।
 (B) यह जल में नहीं घुलता है।
 (C) जल में घोलने पर HNO_2 बनाता है O_2 देता है।
 (D) जल में घोलने पर नाइट्रस तथा नाइट्रिक अम्ल का एक मिश्रण बनाता है।
24. कौनसा ऑक्साइड अपचायक अभिकर्मक की तरह व्यवहार नहीं करता है।
 (A) NO (B) N_2O_4 (C) N_2O (D) N_2O_5

25. निम्न नाइट्रोजन के ऑक्साइड में से कौनसा एक नाइट्रस अम्ल का एनहाइड्राइड है ?
 (A) N_2O (B) N_2O_3 (C) N_2O_4 (D) NO
26. धात्विक टिन पर सान्द्र साइट्रिक अम्ल की क्रिया द्वारा उत्पन्न होता है—
 (A) स्टेनस नाइट्राइट (B) स्टेनस नाइट्रेट (C) स्टेनिक नाइट्रेट (D) जलयोजित स्टेनिक ऑक्साइड
27. HNO_3 में भूरा रंग किसके द्वारा पृथक किया जा सकता है।
 (A) Mg पाउडर मिलाने से (B) अम्ल को उबालने पर
 (C) NH_3 को अम्ल में से प्रवाहित करने पर (D) गर्म अम्ल में से वायु प्रवाहित करने पर
28. आधुनिक विधि में, प्थेट फॉस्फोरस किसके द्वारा बनाया जाता है।
 (A) एक विद्युत भट्टी में फास्फोरस खनिज के साथ रेत तथा कोक के मिश्रण को गर्म करने में।
 (B) कैल्शियम फॉस्फेट को लाइम के साथ गर्म करने पर
 (C) कोक के साथ हड्डियों की राख को गर्म करने पर
 (D) फॉस्फोरस खनिज को रेत के साथ गर्म करने पर
29. लाल P को प्थेट P के द्वारा किस प्रकार प्राप्त किया जा सकता है ?
 (A) अक्रियता वातावरण में इसे एक उत्प्रेरक के साथ गर्म करके
 (B) अक्रिय वातावरण में इसे आसवित कराने पर
 (C) इसे CS_2 में घोलकर तथा क्रिस्टलीकृत कर
 (D) इसे पिघलाकर जल में प्रवाहित करने पर
30. प्रोटोनिक अम्ल के सन्दर्भ में निम्न में से कौनसा कथन सही है ?
 (A) PH_3 ; NH_3 की तुलना में अधिक क्षारीय है। (B) PH_3 ; NH_3 की तुलना में कम क्षारीय है।
 (C) PH_3 ; NH_3 के समान क्षारीय है। (D) PH_3 उभयधर्मी जबकि NH_3 क्षारीय है।
31. H_3PO_4 , H_3PO_3 तथा H_3PO_2 अम्ल श्रेणी में अम्ल सामर्थ्य में बहुत कम अन्तर है क्योंकि—
 (A) इन अम्लों में फॉस्फोरस विभिन्न ऑक्सीकरण अवस्था में है।
 (B) प्रेरणिक प्रभाव समान रहने के कारण, अम्लता में वृद्धि के लिए अप्रोटोनिकृत ऑक्सीजन की संख्या उत्तरदायी होती है।
 (C) फॉस्फोरस एक उच्च विद्युतऋणीय तत्व नहीं है।
 (D) फॉस्फोरस ऑक्साइड कम क्षारीय है।
32. फॉस्फोरस के अम्ल H_3PO_2 , H_3PO_3 तथा H_3PO_4 के लिए सत्य कथन है ?
 (A) इनकी अपचायक सामर्थ्यता का क्रम $H_3PO_2 > H_3PO_3 > H_3PO_4$ है
 (B) उपरोक्त सभी में फॉस्फोरस ज्यामिती चतुष्फलकीय है
 (C) सभी में एक P = O है
 (D) उपरोक्त सभी
33. कॉस्टिक सोडे के प्रबल विलयन के साथ जब प्थेट फॉस्फोरस को गर्म किया जाता है तो उत्पन्न होगा —
 (A) सोडियम फास्फाइड (B) सोडियम फास्फेट
 (C) सोडियम हाइपोफास्फाइट (D) लाल फॉस्फोरस

भाग (B) : वर्ग 16th

34. ऑक्सीजन को ब्लीचिंग पाउडर के द्वारा प्राप्त किया जा सकता है—
 (A) तनु अम्ल मिलाने से (B) क्षार मिलाने से
 (C) लाइम के साथ गर्म करने से (D) एक कोबाल्ट लवण के साथ गर्म करने से
35. गर्म करने पर कौन ऑक्सीजन नहीं देता है ?
 (A) HgO (B) $KMnO_4$ (C) $(NH_4)_2Cr_2O_7$ (D) $KClO_3$
36. कमरे के ताप पर एक गोल पैदे के फ्लास्क में सोडियम परऑक्साइड लिया जाता है जिस पर अम्लीकृत पोटेशियम परमैंगनेट को डाला जाता है तो तुरन्त अभिक्रिया द्वारा उत्पन्न होता है—
 (A) हाइड्रोजन परऑक्साइड (B) हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन का मिश्रण
 (C) एक रंगहीन गैस हाइड्रोजन (D) एक रंगीन गैस डाईऑक्सीजन
37. निम्न में से कौनसा युग्म सबऑक्साइड को निरूपित करता है क्रमशः ?
 (A) CO, NO (B) SO_2 , CaO (C) N_2O , CO (D) N_2O , C_3O_2

38. ओजोन के लिए निम्न में से कौन सा कथन सत्य है ?
 (A) कमरे के ताप पर यह हल्की नीली गैस है।
 (B) यह सल्फर तथा फॉस्फोरस को ऑक्सीकृत कर ऑक्सीजन गैस निष्कासित करती है।
 (C) यह SnCl_2 तथा SO_2 को ऑक्सीकृत कर ऑक्सीजन गैस निष्कासित करती है।
 (D) यह BaO_2 तथा H_2O_2 को अपचयीत कर ऑक्सीजन गैस निष्कासित करती है।
39. ओजोन को ऑक्सीजन से विद्युत आवेष प्रवाहित कराकर प्राप्त किया जाता है। इस अभिक्रिया में—
 (A) ऊर्जा निकलती है। (B) ऊर्जा अवशोषित होती है।
 (C) O_2 एकपरमाणु में वियोजित हो जाती हैं। (D) O_2 ऊर्जा से निहीत है।
40. निम्न में से कौन स्टार्च-आयोडाइड पेपर को नीले में बदलने के प्रति उत्तरदायी है जब यह O_3 के साथ सम्पर्क में लिया जाता है
 (A) आयोडीन का मुक्त होना (B) ऑक्सीजन का मुक्त होना
 (C) क्षार का निर्माण (D) लिटमस पेपर के साथ ओजोन की अभिक्रिया
41. ओजोन के लिए कौनसा गुण सही नहीं है ?
 (A) यह लेड सल्फाइड को ऑक्सीकृत करता है। (B) यह पोटेशियम आयोडाइड को ऑक्सीकृत करता है।
 (C) यह मर्करी को ऑक्सीकृत करता है। (D) यह पुष्क अवस्था में विरंजक चूर्ण की तरह कार्य नहीं करता है।
42. ओजोन निम्न के साथ कार्बोनिल यौगिक देता है—
 (A) एल्किल क्लोराइड (B) एल्केन
 (C) एल्किन तथा इस के पश्चात $\text{Zn}/\text{H}_2\text{O}$ के साथ अपघटन द्वारा
 (D) एल्काइन तथा इस के पश्चात $\text{Zn}/\text{H}_2\text{O}$ के साथ अपघटन द्वारा
43. नम आयोडीन ओजोन द्वारा क्रिया कर निम्न को देती है:
 (A) HI (B) HIO_3 (C) I_2O_4 (D) I_2O_5
44. कौनसा आयन ओजोन द्वारा ऑक्सीकृत हो सकता है :
 (A) I^- (B) AsO_3^{3-} (C) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ (D) MnO_4^{2-}
45. निम्न में से कौनसा विलयन, ओजोन में से प्रवाहित करने पर रंग परिवर्तन नहीं दर्शाता है—
 (A) स्टार्च आयोडाइड विलयन (B) बेन्जडीन का एल्कोहॉलिक विलयन
 (C) पोटेशियम डाइक्रोमेट का अम्लीय विलयन (D) F_2SO_4 का अम्लीय विलयन
46. कुछ लवणों के हरे रंग के विलयन में से ओजोन प्रवाहित कराने पर उसका रंग हल्का गुलाबी हो जाता है। निम्न में से कौनसी स्पीषीज गुलाबी तथा हरा रंग प्रदर्शित करती है।
 (A) Mn^{2+} तथा MnO_2 (B) MnO_4^{2-} तथा MnO_4^- (C) MnO_4^- तथा MnO_4^{2-} (D) Cu^+ तथा Cu^{2+}
47. नलिका में मर्करी अपना उत्तल तल खो देता है, यदि इसमें ओजोन को प्रवाहित किया जाये। नलिका में मर्करी का पुनः प्राप्त किया जा सकता है—
 (A) ओजोन को लम्बे समय तक प्रवाहित कराकर (B) इसको जल के साथ हिलाने पर
 (C) O_2 गैस प्रवाहित करके (D) इसे द्रव अमोनिया के साथ हिलाने पर
48. गर्म करने पर निम्न में से एक को छोड़कर सभी ऑक्सीजन में विघटित हो जाती है, वह है :
 (A) बेरियम परॉक्साइड (B) पोटेशियम डाइक्रोमेट (C) सोडियम नाइट्रेट (D) इनमें से कोई नहीं
49. जब ओजोन, मर्करी के साथ क्रिया करती है, तो क्या उत्पाद बनता है ?
 (A) HgO (B) Hg_2O_2 (C) Hg_2O (D) HgO_2
50. ओजोन के लिए कौनसा गुण सही है ?
 (A) यह जल में उत्पन्न जीवाणु को नष्ट करने के लिए उपयोग में आता है।
 (B) यह पुष्क आयोडीन के साथ अभिकृत होकर I_4O_9 बनाता है।
 (C) यह मर्करी को मर्करी सबऑक्साइड में ऑक्सीकृत करता है।
 (D) उपरोक्त सभी
51. निम्न में से किससे SO_2 बनता है ?
 (A) O_2 के साथ तनु H_2SO_4 की अभिक्रिया से (B) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ को गर्म कर
 (C) Cu के साथ सान्द्र H_2SO_4 की अभिक्रिया से (D) इनमें से कोई नहीं

52. प्रकाश में क्लोरोसोरन के साथ SO_2 क्रिया कर निम्न का निर्माण करता है :
- (A) सल्फ्यूरिल क्लोराइड (B) सल्फोनिल क्लोराइड (C) सल्फर ट्राईऑक्साइड (D) सल्फ्यूरिक अम्ल
53. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3, \text{Cl}_2$ तथा H_2O के बीच रासायनिक अभिक्रिया के लिए उत्पाद निम्न है :
- (A) $\text{S}_2 + \text{HCl} + \text{Na}_2\text{S}$ (B) $\text{S} + \text{HCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ (C) $\text{S} + \text{HCl} + \text{Na}_2\text{SO}_3$ (D) $\text{S} + \text{NaHClO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
54. जब Na_2SO_3 विलयन के साथ सल्फर को उबाला जाता है तो बनने वाला यौगिक निम्न है—
- (A) सोडियम सल्फाइड (B) सोडियम सल्फेट (C) सोडियम परसल्फेट (D) सोडियम थायोसल्फेट
55. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ निम्न द्वारा बनाया जाता है
- (A) NaOH के साथ $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$ की क्रिया द्वारा (B) क्षारीय माध्यम में S के साथ Na_2SO_4 की क्रिया द्वारा
- (C) Cu के साथ सान्द्र H_2SO_4 की अभिक्रिया से (D) अम्लीय माध्यम में S के साथ Na_2SO_4 के साथ क्रिया कर
56. $\text{SO}_3^{2-}, \text{S}_2\text{O}_4^{2-}$ तथा $\text{S}_2\text{O}_6^{2-}$ ऋणायनों में सल्फर की ऑक्सीकरण अवस्था का क्रम निम्न है—
- (A) $\text{S}_3^{2-} \text{O}_6^{2-} < \text{SO}_4^{2-} < \text{SO}_3^{2-}$ (B) $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}, \text{SO}_3^{2-} < \text{S}_2\text{O}_6^{2-}$
- (C) $\text{SO}_3^{2-} < \text{S}_2\text{O}_4^{2-} < \text{S}_2\text{O}_6^{2-}$ (D) $\text{S}_2\text{O}_4^{2-} < \text{S}_2\text{O}_6^{2-} < \text{SO}_3^{2-}$

भाग (C) : वर्ग 17th

57. फ्लोरीन का निर्माण निम्न द्वारा किया जाता है :
- (A) निर्जल HF तथा MnO को गर्म कर
- (B) जलीय HF के वैद्युत अपघटन द्वारा
- (C) KHF_2 के साथ मिश्रित कर निर्जल HF के वैद्युत अपघटन द्वारा
- (D) KF, MnO_2 तथा सान्द्र H_2SO_4 के मिश्रण को गर्म कर
58. निम्न में से कौन्सा हैलोजन जल को ऑक्सीकृत कर ऊष्माक्षेपी रूप से ऑक्सीजन मुक्त करता है ?
- (A) फ्लोरीन (B) क्लोरीन (C) ब्रोमीन (D) आयोडीन
59. लुईस अम्ल SbF_5 के साथ K_2MnF_6 की अर्लक्रिया फ्लोरीन को प्राप्त किया जाता है इसका कारण है
- (A) MnF_4 का अम्लीकरण है। (B) MnF_4 का विटन है। (C) MnF_4 का आयनन है (D) SbF_6 का विघटन है
60. निम्न में से कौन्सा कथन सत्य है ?
- (A) Cl_2 को H_2SO_4 पर बुष्क नहीं किया जा सकता है।
- (B) HCl के साथ कार्बिक सोडा को उपचारित कर उपलब्ध क्लोरीन प्राप्त की जा सकती है।
- (C) सान्द्र $\text{HCl} + \text{सान्द्र } \text{HNO}_3$ मार्शल अम्ल होते हैं।
- (D) सभी उदासीन अन्तः हैलोजन अणु प्रकृति में प्रतिचुम्बकीय होते हैं।
61. प्रयोगशाला में Cl_2 गैस को प्राप्त करने का एक आसान तरीका निम्न है —
- (A) NaCl तथा सान्द्र H_2SO_4 को गर्म कर (B) NaCl तथा सान्द्र MnO_2 को गर्म कर
- (C) HCl तथा KMnO_4 को गर्म कर (D) NaCl विलयन में से F_2 को प्रवाहित कर
62. निम्न में से किस को गर्म करने पर बुद्ध क्लोरीन प्राप्त होती है :
- (A) $\text{MnO}_2 + \text{HCl}$. (B) विरंजक चूर्ण + HCl (C) PtCl_4 (D) $\text{NaCl} + \text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4$
63. डेकोन् प्रक्रम में प्रयुक्त उत्प्रेरक निम्न है :
- (A) CuCl_2 (B) Cu (C) CuSO_4 (D) CuS
64. जब क्लोरीन टरपेन्टादन ऑयल के साथ क्रिया करता है, तो :
- (A) कार्बन (B) कार्बन तथा HCl (C) टरपेन्टाइन क्लोराइड (D) इनमें से कोई नहीं
65. फ्लोरीन के निर्माण के लिए डेनिस विधि में कौन्सा वैद्युत अपघट्य प्रयुक्त होता है ?
- (A) निर्जल HF में KHF_2 विलयन (B) गलित क्रायोलाइट
- (C) बुद्ध बुष्क गलित KHF_2 (D) इनमें से कोई नहीं
66. एक गहरा बैंगनी ठोस X, NH_3 के साथ क्रिया कर एक मंद (mild) विस्फोटक बनाता है जो विघटित होकर एक बैंगनी रंग ही गैस देता है। X, H_2 के साथ भी क्रिया कर एक अम्ल Y देता है। Y को H_3PO_4 के साथ इसके लवण को गर्म करके बनाया जा सकता है। X तथा Y निम्न है—
- (A) Cl_2, HCl (B) $\text{SO}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$ (C) Br_2, HBr (D) I_2, HI
67. क्लोरीन मुक्त होती है जब हम निम्न को गर्म करते हैं :
- (A) $\text{KMnO}_4 + \text{NaCl}$ (B) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{MnO}_2$ (C) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{MnO}_2$ (D) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl}$

68. निम्न में से कौन आयोडीन को रंगहीन नहीं करता है ?
 (A) Na_2SO_3 (B) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (C) NaCl (D) NaOH
69. निम्न अभिक्रिया, $3\text{Br} + 6\text{CO}_3^{2-} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 5\text{Br}^- + \text{BrO}_3 + 6\text{HCO}_3$
 (A) ब्रोमीन ऑक्सीकृत तथा कार्बोनेट अपचयित होता है (B) ब्रोमीन ऑक्सीकृत तथा अपचयित दोनों होता है
 (C) ब्रोमीन अपचयित तथा जल ऑक्सीकृत होता है। (D) ब्रोमीन ना तो ऑक्सीकृत और न ही अपचयित होता है।
70. एक क्षारीय धातु के साथ हरी पीली गैस क्रिया कर एक हैलेट बनाती है जिसे आतिषबाजी तथा माचिस मिजल उंजीबीमेद्वद्ध के रूप में प्रयुक्त करते हैं। गैस तथा हैलेट क्रमशः : निम्न है :
 (A) $\text{Br}_2, \text{KBrO}_3$ (B) $\text{Cl}_2, \text{KClO}_3$ (C) $\text{I}_2, \text{NaIO}_3$ (D) none
71. KMnO_4 तथा HCl कि अभिक्रिया है:
 (A) KMnO_4 में Mn का ऑक्सीकरण तथा Cl_2 का उत्पादन होता है।
 (B) KMnO_4 में Mn का अपचयन तथा H_2 का उत्पादन होता है।
 (C) KMnO_4 में Mn का ऑक्सीकरण तथा H_2 का उत्पादन होता है।
 (D) KMnO_4 में Mn का अपचयन तथा Cl_2 का उत्पादन होता है।
72. निम्न में से कौनसा हैलोजन ऑक्सीजन मुक्त करता है जब इसे गर्म सान्द्र KOH विलयन में से प्रवाहित किया जाता है ?
 (A) I_2 (B) Cl_2 (C) Br_2 (D) F_2
73. H_2SO_4 की KBr के साथ क्रियाकर HBr को प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त नहीं किया जाता है क्योंकि :
 (A) $\text{HBr}, \text{H}_2\text{SO}_4$ को ऑक्सीकृत करता है। (B) $\text{HBr}, \text{H}_2\text{SO}_4$ को अपचयित करता है।
 (C) HBr का विषमानुपातीकरण होता है। (D) KBr बहुत धीरे से क्रिया करता है।
74. HBr तथा HI सल्फ्यूरिक अम्ल को अपचयित कर सकता है तथा HF निम्न में से किसे अपचयित करता है :
 (A) H_2SO_4 (B) KMnO_4 (C) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (D) इनमें से कोई नहीं
75. निम्न अभिक्रिया में $\text{HNO}_3 + \text{HF} \rightarrow \text{H}_2\text{NO}_3^+ + \text{F}^-$; क्षार है:
 (A) HF (B) HNO_3 (C) HF तथा HNO_3 (D) इनमें से कोई नहीं
76. निम्न में से कौनसी सान्द्र H_2SO_4 द्वारा षुष्क नहीं की जा सकती है ?
 (A) HCl (B) HBr (C) HI (D) H_2S
77. ClO_2 जल तथा क्षार के क्रिया कर निम्न देता है:
 (A) सोडियम क्लोरेट (B) सोडियम क्लोराइट
 (C) सोडियम क्लोरेट तथा सोडियम क्लोराइट (D) इनमें से कोई नहीं
78. निम्न में से कौनसा अन्तराहैलोजन यौगिकों का अभिलक्षण नहीं है?
 (A) यह हैलोजन की अपेक्षा अधिक क्रियाशील होते हैं। (B) यह पूर्णतया अस्थायी होते हैं लेकिन विस्फोटक नहीं होते हैं।
 (C) यह सहसंयोजक प्रकृति के है। (D) यह न्यून क्वथनांक बिन्दु रखते हैं तथा उच्च वाष्पशील होते हैं।
79. जब क्लोरीन को ज़प के जलीय विलयन से प्रवाहित करते हैं तब आयोडीन गैस उत्पन्न होती है, क्योंकि
 (A) क्लोरीन अधिक विद्युतऋणीय है।
 (B) क्लोरीन उच्च इलैक्ट्रॉन बन्धुता रखता है।
 (C) क्लोरीन आयोडीन की अपेक्षा अधिक प्रबल ऑक्सीकारक होता है।
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं

भाग (D) : वर्ग 18th

80. जल के साथ जीनोन के क्लेथरेट में जीनोन तथा जल अणु के बीच बन्धन की प्रकृति निम्न है :
 (A) सहसंयोजी (B) हाइड्रोजन बन्धन (C) उप-सहसंयोजी (D) द्विध्रुव प्रेरित द्विध्रुव अन्त : क्रिया
81. निम्न अभिक्रिया द्वारा कौन सा यौगिक बनाया जाता है ?

$$\text{Xe} + \text{F}_2 \xrightarrow[673\text{K}]{\text{Ni}}$$
 (1:2आयन अनुपात)
 (A) XeF_4 (B) XeF_2 (C) XeF_6 (D) इनमें से इनमें से कोई नहीं
82. $\text{XeF}_2, \text{PF}_5$ के साथ क्रिया कर बनाता है।
 (A) XeF_6 (B) $[\text{XeF}]^+ [\text{PF}_6]^-$ (C) XeF_4 (D) $[\text{PF}_4]^+ [\text{XeF}_3]^-$

83. नेबल गैस (He से Xe तक) में से केवल जीनोन फ्लोरीन के साथ क्रिया कर स्थायी फ्लोराइड बनाती है क्योंकि जीनोन :
 (A) का आकार सबसे बड़ा होता है। (B) की आयनन ऊर्जा निम्नतम होती है।
 (C) के वाष्प की ऊष्मा उच्चतम होती है। (D) सबसे आसानी से उपलब्ध नोबल गैस होती है।
84. सिलिकॉन डाइऑक्साइड के साथ जीनोन हेक्साफ्लोराइड की अभिक्रिया में क्या उत्पाद बनता है ?
 (A) $\text{XeSiO}_4 + \text{HF}$ (B) $\text{XeF}_2 + \text{SiF}_4$ (C) $\text{XeOF}_4 + \text{SiF}_4$ (D) $\text{XeO}_3 + \text{SiF}_2$
- एक या एक से अधिक सही उत्तर :**
85. अमोनिया निम्न के द्वारा पुष्क नहीं होती है :
 (A) सान्द्र H_2SO_4 (B) P_4O_{10} (C) निर्जल CaCl_2 (D) CaO
86. नाइट्रोजन (I) ऑक्साइड निम्न द्वारा उत्पादित होता है :
 (A) अमोनिया नाइट्रेट के उष्मीय विघटन द्वारा (B) N_2O_4 के विषमानुपातीकरण द्वारा
 (C) अमोनियम नाइट्रेट के उष्मीय विघटन द्वारा (D) हाइड्रॉक्सिल एमीन तथा नाइट्रस अम्ल की अन्तःक्रिया द्वारा
87. फॉस्फीन के लिए निम्न में कौन सा कथन गलत है ?
 (A) यह NH_3 की अपेक्षा कम क्षारीय होता है। (B) यह NH_3 की अपेक्षा कम जहरीला होता है।
 (C) PH_3 की विद्युतऋणता $> \text{NH}_3$ (D) यह अपचायक गुण नहीं दर्शाती है।
88. फॉस्फीन (PH_3) के लिए क्या सत्य नहीं है ?
 (A) यह लाल लिटमस को नीले में बदल देता है। (B) यह HCl(a) के साथ क्रिया कर PH_4Cl देता है।
 (C) यह 150°C पर गर्म करने पर जलकर H_3PO_4 देता है। (D) यह HI(aq) के साथ क्रिया कर PH_4I देता है।
89. निम्न में से कौनसा युग्म अभिक्रिया करने पर क्लोरीन गैस को सबसे पीघ्रता से देता है ?
 (A) HCl और KMnO_4 (B) NaCl और H_3PO_4 (C) NaCl और MnO_2 (D) CaCl_2 और Br_2
90. निम्न के साथ क्रिया द्वारा सोडियम आयोडेट से आयोडीन को मुक्त किया जाता है:
 (A) तनु H_2SO_4 (B) KMnO_4 (C) NaHSO_3 (D) सान्द्र H_2SO_4 & NaI
91. निम्न के अतिरिक्त सभी विधियों द्वारा HI प्राप्त किया जा सकता है :
 (A) $\text{PI}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (B) $\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (C) $\text{H}_2 + \text{I}_2 \xrightarrow{\text{Pt}}$ (D) $\text{I}_2 + \text{H}_2\text{S}$
92. सही कथन चुनिये।
 (A) कागज के टुकड़े तथा कपड़ों के लिए ClO_2 तथा Cl_2O को विरंजक कारक के रूप में उपयोग में लाते हैं।
 (B) क्षारीय माध्यम में OCl^- को विषमानुपातीकरण किया जाता है।
 (C) Br_2 अम्लीय माध्यम में आयोडीन के साथ BrO_3^- को मुक्त करता है।
 (D) HClO_2 , KI से आयोडीन मुक्त करता है।
93. हाइपोक्लोरस अम्ल के विषमानुपातीकरण से क्या उत्पाद बन सकता है ?
 (A) HClO_3 (B) HClO_2 (C) HCl (D) HClO_4
94. सही क्रम को चुनिये।
 (A) $\text{HOCl} > \text{HOBr} > \text{HOI}$ – अम्लीय सामर्थ्य (B) $\text{HClO}_4 < \text{HClO}_3 < \text{HClO}_2 \leq \text{HClO}$ – ऑक्सीकारक सामर्थ्य
 (C) $\text{ClO}_4^- < \text{BrO}_4^- < \text{IO}_4^-$ ऑक्सीकारक सामर्थ्य (D) $\text{IO}_3^- > \text{BrO}_3^- > \text{ClO}_3^-$ – विषमानुपातीकरण का क्रम
95. गलत कथन को चुनिये।
 (A) क्षारीय H_2O_2 , ClO_2 को ClO_2^- में अपचयित कर देता है।
 (B) अमोनिया आयोडीन क आधिक्य के साथ क्रिया कर विस्फोटक, NI_3 , NH_3 बनाता है।
 (C) (A) तथा (B) दोनों (D) इनमें से कोई नहीं
96. जल में KI_3 का एक विलयन निम्न आयन रखता है।
 (A) K^{3+} आयन (B) I^- आयन (C) k^+ आयन (D) I_3^- आयन
97. नोबल गैस के लिए निम्न में से कौनसा कथन सही नहीं है ?
 (A) आर्गन को इसकी अक्रिय प्रकृति के कारण धातुकर्म प्रक्रिया में उच्च ताप में प्रयुक्त किया जात है।
 (B) क्रिप्टॉन तथा जीनॉन, क्वीनॉल के साथ क्लेथरेट यौगिक बनाते हैं। जिसका रासायनिक सूत्र निश्चित होकर लगभग 3 क्वीनॉल अणु :1 गैस अणु होता है।
 (C) सभी नोबल गैस एक परमाण्वीय होती है। (D) नोबल गैस जल में पूर्णतया विलेय होती है।

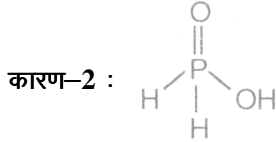
कथन एवं कारण :

98. **कथन-1** : NO_2 तथा ClO_2 दोनों विषम इलेक्ट्रॉन अणु हैं तथा द्विलिकित होते हैं।
कारण-2 : द्विलिकिकरण के द्वारा NO_2 , सम संख्या में इलेक्ट्रॉन के साथ स्थायी N_2O_4 अणु में परिवर्तित हो जाता है।
 (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है।

99. **कथन-1** : हाइपोक्लोरोस अम्ल (HClO) प्रबल ऑक्सीकारक तथा विरंजक कारक के समान व्यवहार दर्शाता है।
कारण-2 : विलयन में सोडियम हाइपोक्लोराइट विषमानुपातन अभिक्रिया दर्शाता है।
 (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

100. **कथन-1** : सभी अन्तर हैलोजन यौगिक प्रति चुम्बकीय है।
कारण-2 : AB प्रकार के अन्तर हैलोजन परमाणु जल अपघटित होकर हैलाइड आयन, जो कि छोटे हैलोजन से तथा हाइपोहैलाइड आयन जो बड़े हैलोजन से व्युत्पन्न होते हैं, देते हैं।
 (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

101. **कथन-1** : H_3PO_2 एक दुर्बल एकल क्षारीय अम्ल है तथा इसकी प्रकृति भी प्रबल अपचायक के समान है।



- (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

102. **कथन-1** : जीनॉन हैक्साफ्लोराइड को सिलिका आरेखित पात्रों में रखा जाता है।
कारण-2 : जीनॉन हैक्साफ्लोराइड को सिलिका आरेखित पात्रों में नहीं रखा जा सकता है।
 (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

103. **कथन-1** : ऑर्गन का उपयोग प्रयोगशाला में उन पदार्थों के लिए किया जाता है जो कि वायु-संवेदनशील होते हैं।
कारण-2 : ऑर्गन, पूर्णपूरित संयोजकता कोष इलेक्ट्रॉनिक विन्यास उच्च आयन, एन्थैल्पी तथा अधिक धनात्मक इलेक्ट्रॉन ग्रहण एन्थैल्पी के कारण रासायनिक अभिक्रियाशीलता के प्रति अक्रिय है।
 (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

104. **कथन-1** : HClO_4 , HClO_3 कि तुलना में प्रबल अम्ल है।
कारण-2 : HClO_4 में Cl की ऑक्सीकरण अवस्था +7 है तथा HClO_3 में +5 है।
 (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

105. **कथन-1** : K_2MnF_6 कि लेविस अम्ल SbF_5 के साथ अन्तः अभिक्रिया द्वारा फ्लोरीन प्राप्त किया जा सकता है।

कारण-2 : प्रबल लेविस अम्ल SbF_5 , K_2MnF_6 से दुर्बल लेविस अम्ल MnF_4 को विस्थापित कर देता है तथा MnF_4 अस्थायी है तथा विघटित होकर MnF_3 तथा F_2 देता है।

- (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

106. कथन-1 : फ्लोरीन $NaOH$ विलयन के साथ विषमानुपातन अभिक्रिया नहीं देता है।

कारण-2 : फ्लोरीन उच्च SRP मान रखती है, इस प्रकार यह केवल पूर्णतया अपचयित हो जाती है।

- (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

107. कथन-1 : ओजोन O_2 कि तुलना में प्रबल ऑक्सीकारक है।

कारण-2 : ओजोन एक गहरी नीली प्रतिचुम्बकीय बैस है, लेकिन O_2 रंगहीन अनुचुम्बकीय गैस है।

- (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

108. कथन-1 : सोडियम थायोसल्फेट को अम्लीय माध्यम में Na_2SO_3 को S के साथ उबाल कर प्राप्त नहीं किया जा सकता है।

कारण-2 : $Na_2SO_3 + H^+ \rightarrow 2Na^+ + H_2SO_3 + S \downarrow$ (कोलाइडल)

- (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

109. कथन-1 : NCl_3 जल अपघटित होकर NH_4OH तथा $HOCl$ देता है, जबकि PCl_3 जल अपघटित होकर H_3PO_3 तथा HCl देता है।

कारण-2 : यह अन्तर PCl_3 में $P^{+5} - Cl^{-5}$ बंध की ध्रुवता तथा NCl_3 में $N^{+5} - Cl^{-5}$ बंध की ध्रुवता में परिवर्तन के कारण होता है।

- (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

110. कथन-1 : Na_2HPO_3 एक अम्लीय लवण नहीं है।

कारण-2 : Na_2HPO_3 गर्म करने पर विघटित होकर फॉस्फीन गैस तथा फॉस्फेट का मिश्रण देता है।

- (A) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण है।
 (B) कथन-1 सत्य है, कथन-2 सत्य है ; कथन-2, कथन-1 का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
 (C) कथन-1 सत्य है, कथन-2 असत्य है।
 (D) कथन-1 असत्य है, कथन-2 सत्य है।

निम्न अनुच्छेद को सावधानी पूर्वक पढ़िये तथा निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए—

अनुच्छेद # 1

एक नारंगी ठोस (A) गर्म करने पर हरा अवक्षेप (B), रंगहीन गैस (C) और जल वाष्प देता है। शुष्क गैस (C) को गर्म Mg पर प्रवाहित करने से सफेद ठोस (D) प्राप्त होता है। (D) जल के साथ क्रिया करके गैस (E) देता है जो मर्क्यूरस नाइट्रेट विलयन के साथ काला अवक्षेप बनाता है।

111. गलत कथन का चुनाव किजिए—

- (A) ठोस (A) के ऋणायन का केन्द्रीय परमाणु sp^3 संघटित होती है।
 (B) नारंगी ठोस (A) की प्रकृति प्रतिचुम्बकीय होती है।
 (C) नारंगी ठोस (A) के ऋणायन की ऑक्सीकारी प्रकृति होती है।
 (D) कोई नहीं

112. निम्न में से कौन सा गैस (E) के लिये सत्य ?

- (A) यह CuSO_4 विलयन के साथ गहरा नीला रंग देती है।
 (B) यह रंगहीन गैस (प्राकृतिक ऑक्साइड) को 1200K पर वायु में उत्प्रेरक Pt/Rh की उपस्थिति में ऑक्सीकृत कर देता है।
 (C) यह पोटेशियम परमैंगनेट विलयन के साथ समान गैस (C) देता है।
 (D) ये सभी

113. हरा अवक्षेप (B) है—

- (A) उभयधर्मी प्रकृति का है।
 (B) हरे वर्णक के रूप में उपयोग करते हैं।
 (C) इसका उपयोग आतिषवाती में लाल रंग प्रदान करने में होता है।
 (D) (A) और (B) दोनों

अनुच्छेद # 2

सभी नोबल गैस रंगहीन, स्वादहीन और एक परमाण्वीय गैस होती हैं। साधारण: नोबल गैसों कम क्रियाशील हैं। तथा इनकी अक्रियाशीलता का कारण निम्न प्रकार समझाया जा सकता है।

(i) हीलियम के अतिरिक्त, सभी अक्रिय गैसों के संयोजकता कोष में पूर्णपूरित ns^2np^6 इलेक्ट्रॉनिक विन्यास रखते हैं।

(ii) सभी उच्च आयनन एन्थैल्पी तथा अधिक धनात्मक इलेक्ट्रॉन ग्रहण एन्थैल्पी रखते हैं।

यद्यपि जमीन के बहुत से यौगिक उच्च विद्युत ऋणता वाले तत्वों के साथ, विभिन्न जैसे ऑक्सीजन तथा फ्लोरिन विभिन्न परिस्थितियों में संश्लेषित किये जा चुके हैं। तथा बहुत सी रासायनिक अभिक्रियाओं में जीनों के फ्लोराइड आक्सीकारक के रूप में तथा फ्लोरीनीकारक के रूप में उपयोग में लाए जाते हैं।

114. नोबल गैसों बहुत कम गलनांक तथा क्वथनांक रखती है। क्योंकि—

- (A) इनकी आयनन एन्थैल्पी उच्च होती है।
 (B) इनकी धनात्मक इलेक्ट्रॉन ग्रहण एन्थैल्पी उच्च होती है।
 (C) इनकी अन्तर परमाण्वीय आबंध का प्रकार दुर्बल धात्विक बंध है।
 (D) इनके अन्तर परमाण्वीय आबंध का प्रकार दुर्बल विस्तरण बल है।

115. वायु में गैसों के पाये जाने की प्रायिकता का सही क्रम है—

- (A) $\text{He} > \text{Ar} > \text{Kr} > \text{Ne} > \text{Xe}$ (B) $\text{Ar} > \text{Ne} > \text{Kr} > \text{He} > \text{Xe}$
 (C) $\text{Ar} > \text{He} > \text{Ne} > \text{Kr} > \text{Xe}$ (D) $\text{Ar} > \text{Xe} > \text{He} > \text{Ne} > \text{Kr}$

116. सही कथन का चुनाव कीजिए।

- (A) निओन, पेरा-क्वीनोल के साथ क्लेथरेट यौगिक नहीं बनाते हैं।
 (B) निओन गैस जल में आंशिक विलय है।
 (C) हिलियम एक अज्वलनशील तथा हल्की गैस है। इस कारण यह प्रेक्षण के लिए गुब्बारों में भरने के उपयोग में आती है।
 (D) सभी सही हैं।

117. XeF_2 के सन्दर्भ में असत्य कथन की पहचान कीजिए।

- (A) यह एक रंगहीन क्रिस्टलीय यौगिक है जो 298K ताप पर उर्ध्वपातित होता है।
 (B) BrO_3^- एक अच्छा ऑक्सीकारक पदार्थ परन्तु यह XeF_2 द्वारा BrO_4^- में ऑक्सीकृत नहीं हो सकता है।
 (C) यह जल की तुलना में क्षारीय माध्यम में तीव्रता से जलयोजित हो पाता है।
 (D) 118°C ताप पर गम को O_2F_2 के साथ गर्म करने पर XeF_2 बनाया जा सकता है।

अनुच्छेद # 3

ओजोन एक अस्थायी प्रतिचुम्बकीय, गहरे नीले रंग की गैस है। यह UV क्षेत्र में तीव्रता से अवशोषित होते हैं। इस प्रकार यह सूर्य से आने वाली हानिकारक UV से पृथ्वी पर रहने वाले व्यक्तियों को सुरक्षा प्रदान करती है। एरोसोल तथा शीतलकों में क्लोराफ्लोरो कार्बन (CFC) के उपयोग तथा इनके व्यूफ्रों के वायुमण्डल में वितरण, अंटार्कटिक तथा आर्कटिक क्षेत्रों के ऊपर ओजोन परत में छिद्र बनने के कारण है। ओजोन, अम्लीय तथा क्षारीय माध्यम में प्रबल ऑक्सीकारक अभिकर्मक के समान व्यवहार करता है। ओजोन के इस गुण के कारण इसका उपयोग कीटनाषक, तथा निःसंक्रमणकारी के रूप में जल के निर्जलीकरण के लिए तथा सघन स्थानों के वातावरण को विकसित करने के लिए उपयोग में लाया जाता है।

118. CFC, ओजोन परत को निम्न में से किस अभिक्रिया द्वारा विघटित करते हैं।

- (A) $\text{O}_3 + h\nu \rightarrow \text{O} + \text{O}_2$ (B) $\text{Cl} + \text{O}_3 \rightarrow \text{ClO} + \text{O}_2$
 (C) $\text{ClO} + \text{O} \rightarrow \text{Cl} + \text{O}_2$ (D) उपरोक्त सभी

119. ओजोन के संदर्भ में कौन सा कथन असत्य है—
- (A) ओजोन, ऊपर के वातावरण में डाईऑक्सीजन के प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया के द्वारा बनाती है।
 (B) ओजोन UV विकिरणों को अवशोषित करके पृथ्वी के जीव जन्तुओं कि सुरक्षा करती हैं।
 (C) O₂ को 2500°C ताप पर गर्म करके तथा तापाघात (quenching) द्वारा भी ओजोन को बनाया जा सकता है।
 (D) पीने के पानी को शुद्धिकरण के लिए तथा तरणताल में जल उपचार के लिए ओजोन के स्थान पर क्लोरीन गैस को प्राथमिक दी जाती है।
120. निम्न मेंसे कौनसा कथन सत्य है।
- (A) ओजोन की गहरा नीला रंग, हरे प्रकाश के तीक्ष्ण अवशोषक के कारण होता है।
 (B) नाइट्रोजन के ऑक्साइड तथा हैलोजन, O₃ परत को क्षतिग्रस्त नहीं कर सकते हैं।
 (C) ओजोन शुष्क आयोडीन को I₂O₅ में आक्सीकृत करती है।
 (D) ओजोन, KOH के साथ नारंगी रंग का यौगिक KO₃ बनाती है।

PART – II : SUBJECTIVE QUESTIONS

भाग (A) : वर्ग 15th

- नाइट्रोजन को बन्द पात्र में द्रव के रूप में नहीं रखा जा सकता है, लेकिन अमोनिया को रखा जा सकता है, क्यों ?
- NO₂ द्विलकीकृत क्यों होता है ?
- निम्न रासायनिक अभिक्रिया को संतुलित तथा पूर्ण कीजिये।
 - HSO₃NH₂ + HNO₃ (सान्द्र) →
 - Ag₂N₂O₂ + HCl $\xrightarrow{\text{ईथर}}$
 - HNO₃(50%) + As₂O₃ + H₂O →
 - AgNO₃ + Cl₂ $\xrightarrow{60-90^\circ\text{C}}$
 - HPO₃ + H₃PO₄ $\xrightarrow{100^\circ\text{C}}$
(सममोलर में लिये जाते हैं)
 - Ca₃(PO₄)₂ + SiO₂ + C →
- निम्न का कारण दीजिये—
 - नियत दाब पर अमोनिया (NH₃) का उसके अवयवी तत्वों से निर्माण पर आयतन में कमी होती है।
 - नाइट्रिक ऑक्साइड वायु में भूरा हो जाता है।
 - Cu, HNO₃ में घुलता है लेकिन HCl में नहीं
 - Pb(NO₃)₂ को गर्म करने पर पीली हल्की गैस निकलती है जो अधिक गर्म करनेपर भूरी गैस में बदल जाती है।
- क्या होता है जब
 - लाल फॉस्फोरस को I₂ व पानी से उपचारित किया जाता है।
 - जब Cu, HNO₃ के साथ अभिक्रिया करके NO तथा NO₂ 2:1 में बनाता है।
- P₄O₁₀ में प्रत्येक फॉस्फोरस परमाणु के कितने ऑक्सीजल परमाणु जुड़े होते हैं।

भाग (B) : वर्ग 16th

- उन पदार्थों के नाम लिखिये जिनका कि ओजोन की अपेक्षा उच्च ऑक्सीकरण विभव होता है।
- प्लोरीन तथा ऑक्सीजन के साथ सल्फर क्यों +4 तथा +6 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते है ?
- डाईऑक्सीजन गैस जबकि सल्फर ठोस है क्यों ?
- SO₂ की उपस्थिति किस प्रकार पहचानी जाती है ?
- कौनसा ऐरोसॉल ओजोन का विघटन करता है ?
- क्या होता है जब Mn₂O₇ पानी में घुलता है।

13. ऑक्सीजन अधिकांशतः -2 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करता है लेकिन इस वर्ग के अन्य सदस्य ऋणात्मक व धनात्मक ऑक्सीकरण अवस्था जैसे +2, +4 तथा +6 आदि।
14. (X) का जलीय विलयन निम्न अभिक्रिया देता है।
 (i) यह अम्लीकृत $K_2Cr_2O_7$ को रंगहीन कर देता है।
 (ii) इसे H_2O_2 के साथ गर्म करके व ठण्डा करके इसमें $BaCl$ मिलाने पर अवक्षेप प्राप्त होता है। जो तनु HCl में अघुलनशील होता है।
 (iii) इस विलयन में H_2S प्रवाहित करने पर प्वेत गन्ध प्राप्त होती है। (X) को पहचानिएँ समीकरण (i), (ii) तथा (iii) लिए समीकरण दीजिए।
15. विषम लम्बाक्ष (rhombic) सल्फर को गर्म करने पर यह पिघल जाती है लेकिन घ्यानता $200^\circ C$ तक बढ़ती है इसके पश्चात घटती है। क्यों ?

भाग (C) : वर्ग 17th

16. क्लोरीन के दो प्रमुख खनिज लिखिए।
17. क्लोरीन के चार ऑक्सी अम्लों को लिखिए। इनका आण्विक सूत्र लिखिए।
18. क्लोरीन के ऑक्साइड का नाम निम्न है जिसके कि इलेक्ट्रॉन की संख्या विषम है तथा प्रकृति में अनुचुम्बकीय होता है।
19. जब आयोडाइड को सान्द्र H_2SO_4 के साथ गर्म किया जाता है तो वाष्प का रंग क्या होता है।
20. ताजा आसवित रंगहीन HI (जलीय) धीरे-धीरे भूरे रंग का हो जाता है।
21. एक निश्चित यौगिक (X) निम्न अभिक्रियाएं दर्शाता है—
 (i) जब KI को एसिटिक अम्ल युक्त (X) के जलीय निलम्बन के साथ मिलाया जाता है। तो आयोडीन निकलती है।
 (ii) जब जल में (X) के पेस्ट को एथिल एल्कोहल के साथ गर्म किया जाता है, एनिस्थिटिक प्राप्त होता है।
 (iii) जब (X) के जलीय निलम्बन में से CO_2 प्रवाहित की जाती है तो गन्दला अवक्षेप प्राप्त होता है।
 पहचानिए (X) तथा पद (i), (ii) तथा (iii) के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए।

भाग (D) : वर्ग 18th

22. क्वांटम यान्त्रिक द्रव अर्थात हीलीयम क्या है (ii) इसके दो प्रमुख अभिलक्षण लिखिए ?
23. उत्कृष्ट गैस के उन यौगिकों का सूत्र लिखिये (a) ICl_4^- (b) IBr_2^- (c) BrO_3^- के साथ समआकृति हो।

मिलान कीजिए :

24. स्तम्भ -I

- (A) $PbO_2 + HNO_3 \rightarrow$
 (B) $Cr_2O_7^{2-} + H^+ + H_2O_2 \rightarrow$
 (C) $H_2O_2 + ClO_2 + OH^- \rightarrow$
 (D) $XeF_2 + NaOH \rightarrow$

स्तम्भ -II

- (p) इनमें से एक उत्पाद का बन्ध क्रम 2 रखता है।
 (q) इनमें से एक उत्पाद पराक्साइड लिंकेज रखता है।
 (r) इनमें से एक उत्पाद हाईड्राक्साइड है तथा कमरे के ताप पर द्रव है
 (s) इनमें से एक उत्पाद तुड़ी हुई आकृति वाला है तथा केन्द्रीय परमाणु पर इलेक्ट्रॉन के दो युग्म होते हैं।

25. स्तम्भ -I

- (A) ब्रोमीन (l)
 (B) ओजोन
 (C) XeF_2
 (D) SO_3

स्तम्भ -II

- (p) ऑक्सीकारक
 (q) अघुवीय (अर्थात $\mu = 0$)
 (r) हैलाइड आयन से आयोडीन मुक्त होती है।
 (s) क्षार के साथ विषमानुपातीकरण होता है।

26. स्तम्भ -I

- (A) $Na_2CO_3 (aq) + Br_2 (l) \rightarrow$
 (B) $KClO_3 + H_2SO_4 (conc.) \rightarrow$
 (C) $[HXeO_4]^- + OH^- \rightarrow$
 (D) $P_4 + NaOH + H_2O \rightarrow$

स्तम्भ -II

- (p) विषमानुपातीकरण अभिक्रिया
 (q) इनमें से एक उत्पाद अणु चुम्बकीय गैस होती है।
 (r) इनमें से एक उत्पाद के लिए केन्द्रीय परमाणु का ऑक्सीकरण अवस्था +6 से अधिक होता है।
 (s) इनमें से एक उत्पाद को होल्मे सिग्नल में प्रयुक्त करते हैं।

27. **स्तम्भ -I**
- (A) $2\text{NO}_2 \xrightarrow{\text{COOI}}$
 (B) $\text{ClO}_2 + \text{O}_3 \xrightarrow{\text{H}^+}$
 (C) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{conc.}) + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta}$
 (D) $\text{KOH} + \text{O}_2 \rightarrow$
- स्तम्भ -II**
- (p) इनमें से एक उत्पाद मिश्रित एनहाइड्राइड है।
 (q) इनमें से एक उत्पाद अम्लीय ऑक्साइड है।
 (r) इनमें से एक उत्पाद के केन्द्रीय परमाणु की ऑ. अं. +6 है।
 (s) इनमें से एक उत्पाद रंगहीन अनुचुम्बकीय गैस है।
28. **स्तम्भ -I**
- (फॉस्फोरस के ऑक्सीअम्ल)
 (A) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$
 (B) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_5$
 (C) $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_6$
 (D) $(\text{HPO}_3)_n$ (चक्रीय)
- स्तम्भ -II**
- (अभिलाक्षणिक बन्ध)
 (p) P - P बंध (s)
 (q) P - O - P बंध (s)
 (r) P - H बंध (s)
 (s) तीन अथवा चार P - OH बन्ध
29. **स्तम्भ -I**
- (A) $\text{XeF}_6 + \text{SiO}_2 \rightarrow$
 (B) $\text{P}_4 (\text{white}) + \text{SO}_2\text{Cl}_2 \rightarrow$
 (C) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow$
 (D) $\text{XeF}_6 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- स्तम्भ -II**
- (p) इनमें से एक उत्पाद वर्ग पिरामिडल आकृति का है।
 (q) इनमें से एक उत्पाद का चतुष्फलकीय संकरण है।
 (r) इनमें से एक उत्पाद में P - d प्रकार का संकरण है।
 (s) इनमें से एक उत्पाद का द्विध्रुव शून्य है।

सत्य / असत्य :

भाग (A) : वर्ग 15th

30. P_4 कॉपर सल्फेट विलयन को घात्विक कॉपर में अपचयित करता है।
 31. लाल फास्फोरस कमरे के ताप पर आग पकड़ता है।
 32. हाइड्रोक्साइलएमीन, क्षारीय विलयन में तीव्रता से विषमानुपातीकरण अभिक्रिया देता है।
 33. N_2O क्षारीय विलयन के साथ हाइपोनाइट्राइट नहीं बनाता है।
 34. क्षारीय विलयन में, नाइट्राइट्स देवार्दा मिश्रधातु (Devarda's alloy) (Cu/Al/Zn) अमोनिया में अपचयित हो जाते हैं।
 35. N_2O_3 , HNO_3 का एक अम्ल एनहाइड्राइड है।
 36. O_3 स्टार्च आयोडेट पत्र को नीला नहीं करती है।

SECTION (B) : Group 16th

37. बाईसल्फाइड विलयन तथा SO_2 मिश्रण के जिंक चूर्ण के साथ अपचयन से सल्फेट प्राप्त होते हैं।
 38. $\text{Na}_2\text{S}_3 + 2\text{O}_2 \xrightarrow[\text{Air}]{\Delta} \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{S}$
 39. परऑक्सोडाईसल्फ्यूरिक अम्ल के पूर्ण जल अपघटन द्वारा सल्फ्यूरिक अम्ल तथा हाइड्रोजनपरऑक्साइड प्राप्त होता है।
 40. H_2SO_4 निर्माण के सम्पर्क कक्ष प्रक्रम में किया जाता है, प्लेटिनम आच्छादित ग्रेफाइट का उत्प्रेरक के रूप में किया जाता है।
 41. मर्क्यूरिक ऑक्साइड तथा क्यूप्रिक ऑक्साइड दोनों हल्का गर्म करने पर ऑक्सीजन देते हैं।
 42. S_2Cl_2 धीरे-धीरे जलअपघटित होकर HCl , SO_2 तथा S देता है।
 43. ओजोन, केवल नमी कि उपस्थिति में विरंजक कारक के रूप में कार्य करता है।

भाग (C) : वर्ग 17th

44. HBr तथा HBrO_3 के आसवन से ब्रोमीन गैस उत्पन्न होती है।
 45. सान्द्र H_3PO_4 , आयोडाइड के साथ HI देता है।
 46. $\text{IO}_3^- + 6\text{OH}^- + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{IO}_6^{5-} (\text{परआयोडेट}) + 3\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}^-$

47. HBr, HI की अपेक्षा एक प्रबल अम्ल होता है क्योंकि इसको हाइड्रोजन बन्धन होता है।
48. विरंजक चूर्ण ऑक्सीकारक प्रकृति नहीं दर्शाता है।

भाग (D) : वर्ग 18th

49. उत्कृष्ट गैसें अनुचुम्बकीय प्रकृति की होती हैं।
50. नियॉन लाइट कोहरा व धुंध में दृश्य होती हैं।

रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए :**भाग (A) : वर्ग 15th**

51. नाइट्रोलियम कार्बन व _____ का मिश्रण है।
52. _____ फास्फोरस क्रियाशील होता है। क्योंकि यह अत्यधिक तनाव पूर्ण चतुष्फलकीय संरचना है।
53. PCl_3 , CH_3^+ , NH_2^- व NF_3 में से _____ पानी के साथ सबसे कम क्रियाशील है।
54. लाल फॉस्फोरस सफेद फॉस्फोरस की तुलना में _____ क्रियाशील है, लाल फॉस्फोरस _____ तथा P_4 ईकाइयों की _____ शृंखला रखता है।
55. अमोनियम डाई क्रोमेट का तपीय वियोजन करने पर _____ गैस तथा भाप निकलती है।
56. NO_2 _____ तथा _____ अम्लों का मिश्रित एनहाइड्राइड है।

भाग (B) : वर्ग 16th

57. लैड चेम्बर विधि में का आक्सीकरण वायुमण्डलीय ऑक्सीजन के द्वारा उत्प्रेरक की उपस्थिति में होता है।
58. एक ऑक्साइड HCl से क्रिया करके क्लोरिन व H_2SO_4 से क्रिया करके ऑक्सीजन गैस देता है।
59. SO_2 की विरंजन क्रिया के कारण होती है यह होती है।

भाग (C) : वर्ग 17th

60. F_2 की अधिक क्रियाशीलता वियोजन ऊर्जा के कारण होती है।
61. सभी हैलोजनों की परमाणुकता होती है।
62. हैलोजन अम्लों (हाइड्रोजन हैलाइड) में प्रबलतम अपचायक है।
63. $K_2Cr_2O_7 + HCl \rightarrow KCl + CrCl_3 + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
64. आयोडीन की सान्द्रित NaOH विलयन के साथ क्रिया कराई जाती है। उत्पाद NaI तथा _____ होता है।
65. $H_2SO_4 + HI \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$
66. $CaOCl_2 + NaI + HCl \rightarrow \underline{\hspace{2cm}} + CaCl_2 + H_2O + NaCl$
67. सिल्वर फ्लोराइड पानी में _____ होता है।

भाग (D) : वर्ग 18th

68. अक्रिय गैस का परमाणु भार = $2 \times \dots\dots\dots$

Answers

PART – I : OBJECTIVE QUESTIONS

1. B	2. B	3. D	4. C	5. B	6. C	7. A
8. B	9. C	10. C	11. C	12. C	13. D	14. A
15. B	16. A	17. C	18. B	19. C	20. D	21. D
22. D	23. D	24. D	25. B	26. D	27. D	28. A
29. A	30. B	31. B	32. D	33. C	34. D	35. C
36. D	37. D	38. C	39. B	40. A	41. D	42. C
43. B	44. C	45. C	46. C	47. B	48. D	49. C
50. D	51. C	52. A	53. B	54. D	55. C	56. B
57. C	58. A	59. B	60. D	61. C	62. C	63. A
64. B	65. A	66. D	67. D	68. C	69. B	70. B
71. D	72. D	73. B	74. D	75. B	76. A	77. C
78. D	79. C	80. D	81. B	82. B	83. B	84. C
85. ABC	86. AD	87. BCD	88. ABD	89. A	90. CD	91. B
92. ABCD	93. AC	94. ABD	95. D	96. CD	97. D	98. D
99. B	100. B	101. A	102. D	103. A	104. B	105. A
106. A	107. B	108. A	109. A	110. B	111. D	112. D
113. D	114. D	115. B	116. D	117. B	118. D	119. D
120. D						

PART – II : SUBJECTIVE QUESTIONS

- नाइट्रोजन का क्रान्तिक तापमान बहुत कम होता है जबकि अमोनिया का क्रान्तिक तापमान, सामान्य तापमान से उच्च होता है। इसलिए NH_3 आसानी से द्रवीकृत होता है।
- NO_2 एक विषम इलेक्ट्रॉन अणु है जो कि द्विलकीकृत होकर समसंख्या के इलेक्ट्रॉन के साथ N_2O अणु में परिवर्तित होता है।
- (a) HSO_3NH_2 (सल्फेमिक अम्ल) + HNO_3 (सान्द्र) $\xrightarrow{\Delta}$ $\text{N}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

(b) $\text{Ag}_2\text{N}_2\text{O}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{AgCl} \downarrow + \text{H}_2\text{N}_2\text{O}_2$

(c) 2HNO_3 (50%) + $\text{As}_2\text{O}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO} + \text{NO}_2 + 2\text{H}_3\text{AsO}_4$

(d) $4\text{AgNO}_3 + 2\text{Cl}_2 \xrightarrow{60-90^\circ\text{C}} 4\text{AgCl} \downarrow + 2\text{N}_2\text{O}_5 + \text{O}_2$

(e) $\text{HPO}_3 + \text{H}_3\text{PO}_4 \xrightarrow{100^\circ\text{C}} \text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$

(f) $2\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{SiO}_2 \rightarrow 6\text{CaSiO}_3 + \text{P}_4\text{O}_{10}$
 $\text{P}_4\text{O}_{10} + 10\text{C} \rightarrow \text{P}_4 + 10\text{CO}$
- (a) सम्बन्धित पुस्तक में।

(b) $2\text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}_2$ (भूरी)

(c) विद्युत रासायनिक श्रेणी में हाइड्रोजन के नीचे कॉपर आता है। इसलिये अम्लों से हाइड्रोजन मुक्त नहीं करता है। लेकिन HNO_3

$3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3$ (dil.) $\rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}$

(d) $\text{Pb}(\text{MO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2\text{O}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{NO}_2 \uparrow$ (भूरी)
- (i) $2\text{P} + 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_3 + 3\text{HI}$

(ii) $7\text{Cu} + 20\text{HNO}_3 \rightarrow 7\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{NO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$

6. चार
7. F_2 , परिमाण्य OF_2
8. रिक्त d-कक्षक की उपस्थिति के कारण
9. डाइऑक्सीजन द्विपरमाण्वीय के रूप में अस्तित्व रखता है (दुर्बल वॉन्डर वॉल बल) जबकि सल्फर बहुपरमाण्वीय अणु के रूप में अस्तित्व रखता है (प्रबल वॉन्डर वॉल बल)
10. $Ca(OH)_2 + SO \rightarrow CaSO_3 \downarrow$ (खेत) + H_2O
 $CaSO_3 + H_2O + SO_2$ (आधिक्य) $\rightarrow Ca(HSO_3)_2$ दूधियापन लुप्त हो जाता है।
11. फ्रिऑन
12. $HMnO_4$ बनता है।
13. ऑक्सीजन के पास d-कक्षक नहीं होते हैं जबकि अन्य तत्वों के पास होते हैं। इसलिये ये तत्व युग्मित इलेक्ट्रॉनों को d-कक्षक में उत्तेजित करके अयुग्मित बना देते हैं।
14. सम्बन्धित पुस्तक Ans. X = SO_2
15. गर्म करने पर S_8 वलय टूट कर लम्बी बहुलक श्रृंखला बनाती है जो $200^\circ C$ तक बनती है। बहुलकीकरण के कारण द्रव की घनता बढ़ती है। लेकिन $200^\circ C$ के उपर लम्बी श्रृंखला टूट जाती है अन्त में वाष्प अवस्था S_2 अणु बनाता है। इसलिए द्रव की घनता घटती है।
16. फ्लोरसपार (CaF_2) ; क्रायोलाइट (Na_3AlF_6)
17. हाइपोक्लोरस अम्ल ($HClO$); क्लोरस अम्ल ($HClO_2$); क्लोरिक अम्ल ($HClO_3$) ; परक्लोरिक अम्ल ($HClO_4$)
18. क्लोरीनडाइऑक्साइड ClO_2
19. बैंगनी
20. $4HI + O_2$ (air) $\xrightarrow{\text{Onstanding}}$ $2H_2O + I_2$
 I_2 का निष्कासन HI विलयन को भूरा कर देता है।
21. सम्बन्धित पुस्तक में। Ans. (X) $CaOCl_2$
22. सम्बन्धित पुस्तक में।
23. (a) XeF_4 (b) XeF_2 (c) XeO_3
24. (A - p, r, s ; B - q, r, s ; C - p, r, s ; D - p, r, s)
25. (A - p, q, r, s ; B - p, r ; C - p, q, r ; D - p, q, r)
26. (A - p ; B - p, q, r ; C - p, r ; D - p, s)
27. (A - p, q ; B - p, q, r, s ; C - r ; D - s)
28. (A - q, s ; B - q, r ; C - p, s ; D - q, s)
29. (A - p, q, r, s ; B - r, s ; C - q, r, s ; D - q, p, r)
30. T 31. F 32. T 33. T 34. T 35. T 36. F
37. F 38. F 39. T 40. F 41. F 42. T 43. F
44. T 45. T 46. T 47. F 48. F 49. F 50. T
51. $CaCN_2$ 52. सफेद 53. NF_3 54. कम, बहुलकीय, श्रृंखला
55. N_2 56. नाइट्रस व नाइट्रिक 57. SO_2 , नाइट्रोजन के ऑक्साइड
58. MnO_2 59. अपचयन, अस्थाई 60. कम
61. Nks 62. हाइड्रोजन आयोडाइड (HI) 63. Cl_2, H_2O
64. $NaIO_3$ 65. $I_2 + SO_2 + H_2O$ 66. I_2
67. विलेय 68. वाष्प घनत्व

Solutions

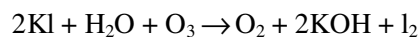
MQB

PART – I

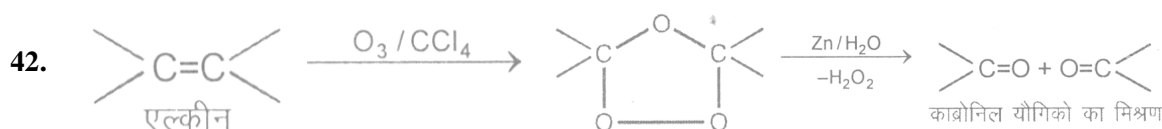
- नाइट्रोजन में ऑक्सीकरण अवस्था -3 से +5 की परत में पाई जाती है।
- $\text{NaNO}_3 + \text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- अमोनियम सल्फेट को गमन करने पर N_2 नहीं देता है लेकिन इस के स्थान पर यह NH_3 निष्कासित करती है।
- $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O} + [\text{O}]$; $\text{NO} + [\text{O}] + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 (\ell)$
 $2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- $2\text{NH}_3 + 3\text{CuO} \rightarrow 3\text{Cu} + 3\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2$
- $\text{NH}_3 + 3\text{Br}_2$ (आधिक्य) $\rightarrow \text{NBr}_3 + \text{HBr}$
- यह $[\text{Ru}(\text{NH}_3)_5\text{H}_2\text{O}]^{2+}$ है।
- $3\text{Mg} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$
 (X) (Y)
 $\text{Mg}_3\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_3$
 $\text{H}_2[\text{PtCl}_6] + 2\text{NH}_3 \rightarrow (\text{NH}_4)_2[\text{PtCl}_6] \downarrow$ (पीला)
- CaCN_2 (कैल्शियम सायनेमाइड) तथा C का मिश्रण नाइट्रोलियम के नाम से जाना जाता है।
- $8\text{NH}_3\text{NI}_3 \rightarrow 5\text{N}_2 + 9\text{I}_2 + 6\text{NH}_4\text{I}$
- CuSO_4 (aq), NH_4OH के साथ एक विलेय संकुल बनता है।
 $\text{CuSO}_4 + 4\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4] \text{SO}_4 + 4\text{H}_2\text{O}$
 विलेय
- NaNO_3 तथा HCl की अभिक्रिया NO नहीं देती है।
 $\text{NaNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{HNO}_3$; $4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
- $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{विद्युत विर्सजन}} 2\text{NO}$
 (वायु से)
- $2\text{KNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$
- $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \xrightleftharpoons{160^\circ\text{C}} 2\text{NO}_2 \xrightleftharpoons{600^\circ\text{C}} 2\text{NO} + \text{O}_2$
 रंगहीन भूरा (रंगहीन)
 NO तथा O_2 के NO_2 में परिवर्तन के अनुसार, गैस के मोलों की संख्या में कमी (3 से 2) आती है। उसे यह उच्च दाब पर आसानी से परिवर्तन होगा। इस प्रकार 600°C ताप पर दाब में वृद्धि करने पर साम्य प्रतीय दिशा में विस्थापित होता है। यह भूरे रंग की गैस NO_2 के बनने को दर्शाता है। इस प्रकार वास्तविक वाष्प NO_2 तथा नाइट्रोजन टेट्राऑक्साइड है।
- $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{H}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O}$ 17. N_2O एक रेखीय अणु $\text{N} \equiv \text{N} \rightarrow \text{O}$ है।
- वास्तव में N_2O एक गैस है।
- फेरस सल्फेट का जलीय विलयन NO को अवशोषित करता है। ऐसा $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}]^{2+}$ संकुल निर्माण के कारण होता है।
 $\text{FeSO}_4(\text{aq}) + 5\text{H}_2\text{O} (\ell) + \text{NO} (\text{g}) \rightarrow [\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{NO}]\text{SO}$
 भूरा संकुल
- राकेट, अन्तरिक्ष यानों तथा मिसाइलों में नाइट्रोजन टेट्राऑक्साइड (N_2O_4) को एक आक्सीकरण की तरह में द्रव ईंधन की तरह प्रयुक्त किया जात है।
- $\text{N}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$
- $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$
 NO_2 को ठण्डा पानी में घोलने पर नाइट्रिक अम्ल तथा नाइट्रस अम्ल देता है।

24. N_2O_5 एक अपचायक अभिकर्मक नहीं है N_2O_5 , N की ऑक्सीकरण अवस्था +5 तथा नाइट्रोजन 5 से आगे इसकी ऑक्सीकरण अवस्था को नहीं बढ़ाया जा सकता है।
25. $2HNO_2 \rightarrow H_2O + N_2O_3$
नाइट्रस अम्ल
26. $Sn + 4HNO_3 \rightarrow H_2SnO_3 + 4NO_2 + H_2O$
जलयोजित
स्टेनिक ऑक्साइड
27. $4HNO_3 \xrightarrow[\text{(भूरा)}]{\text{सूर्य का प्रकाश}} 4NO_2 + 2H_2O + O_2$
28. फॉस्फोरस खनिज के एक मिश्रण $Ca_2(PO_4)_2$ को रेत तथा कोक के साथ विद्युत भट्टी में गर्म करने के द्वारा श्वेत फॉस्फोरस प्राप्त होता है।
29. अक्रिय वातावरण में श्वेत P को एक उत्प्रेरक के साथ अक्रिय वातावरण में गर्म करने के द्वारा लाल P प्राप्त होता है।
30. PH_3 ; NH_3 की तुलना में कम क्षारीय है क्योंकि एकांकी इलेक्ट्रॉन युग्म की उपलब्धता कम है।
31. प्रत्येक अम्ल में अप्रोटोनिक्ृत ऑक्सीजन परमाणु की संख्या समान है। (i.e, एक) इस प्रकार यह सभी लगभग समान अम्ल सामर्थ्य रखते हैं।
32. सभी कथन सही है।
33. $3CaOCl_2 + P_4 + 3H_2O \rightarrow PH_3 + 3NaH_2PO_2$
फॉस्फीन
34. $2CaOCl_2 \xrightarrow{CO^{2+}} 2CaCl_2 + O_2$
35. $(NH_4)_2Cr_2O_7$ को गर्म करने पर N_2 देता है।
36. $2KMnO_4 + 5Na_2O_2 + 8H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5Na_2SO_4 + 8H_2O + 5O_2$
37. N_2O तथा C_3O_2 सबऑक्साइड को निरूपित करता है, क्योंकि यह तुल्यात्मक रूप से ऑक्सीजन का कम अनुपात रखते हैं।
38. जब O_3 ; $SnCl_2$ तथा SO_2 को आक्सीकृत करती है तो O_2 उत्पन्न नहीं होती है
 $3SO_2 + O_3 \rightarrow 3SO_3$

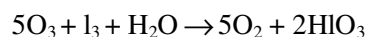
39. O_2 से O_3 के परिवर्तन में ऊर्जा अवशोषित होती है।
40. $O_3 \rightarrow O_2 + O$
 $2KI + H_2O + O \rightarrow 2KOH + I_2$



41. O_3 जल की अनुपस्थिति में भी विीतक कारक के समान कार्य करता है।

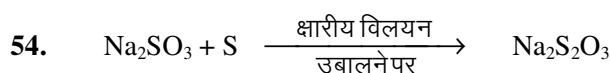
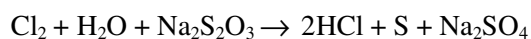
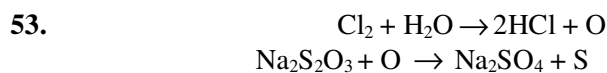


43. $O_3 \rightarrow O_2 + [O] \times 5$
 $I_2 + 5 [O] \rightarrow I_2O_5$
 $I_2O_5 + H_2O \rightarrow 2HIO_3$

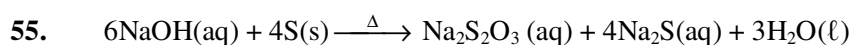


44. $[Fe(CN)_6]^{3-}$ में आयरन उच्चतम ऑक्सीकृत अवस्था +3 में होता है।
45. ओजोन, $K_2Cr_2O_7$ के अम्लीय विलयन को ऑक्सीकृत नहीं करता है क्योंकि क्रोमियम की उच्चतम ऑ. अ अर्थात् +6 में होता है।
46. MnO_4^- गुलाबी होता है जबकि MnO_4^{2-} हरा होता है ती ओजोन MnO_4^{2-} से MnO_4^- में ऑक्सीकृत हो जाती है।

47. मर्करी की पूँछ (Traling of mercury) का बनना Hg_2O के कारण होता है जोकि जल में विलेय है।
 48. $2\text{BaO}_2 \xrightarrow{800^\circ\text{C}} 2\text{BaO} + \text{O}_2$; $4\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \xrightarrow{\Delta} 4\text{K}_2\text{CrO}_4 + 2\text{Cr}_2\text{O}_3 + 3\text{O}_2$; $2\text{NaNO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
 49. $2\text{Hg} + \text{O}_3 \rightarrow \text{Hg}_2\text{O} + \text{O}_2$
 50. सभी कथन सही है।
 51. (C) $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$ (सान्द्र) $\rightarrow \text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$; (B) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{SO}_3$
 52. $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 - \text{SO}_2\text{Cl}_2$

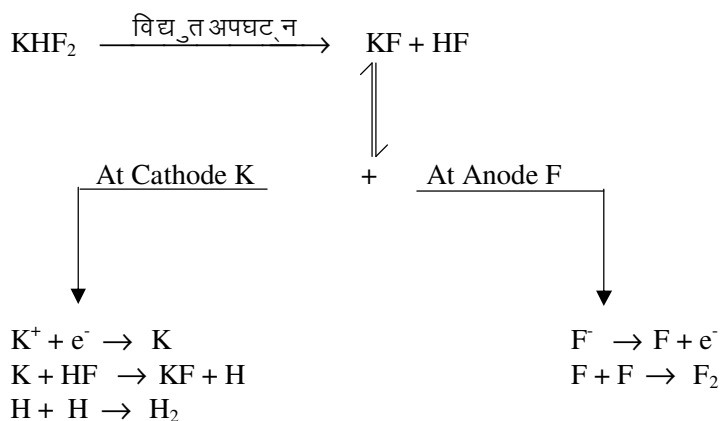


सोडियम थायोसल्फेट

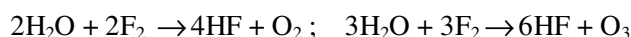


56. SO_3^{2-} में ऑक्सीकरण अवस्था = +4; $\text{S}_2\text{O}_4^{2-}$ में ऑक्सीकरण अवस्था = +3 ; $\text{S}_2\text{O}_6^{2-}$ में ऑक्सीकरण अवस्था = +5
 (इसमें से कोई भी परऑक्साइड लिक्वेंज नहीं रखता है)
 ऑक्सीकरण अवस्था का सही क्रम है ; $\text{S}_2\text{O}_4^{2-} < \text{SO}_3^{2-} < \text{S}_2\text{O}_6^{2-}$

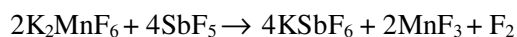
57. मेइसान विधि



58. फ्लोरीन कम ताप पर भी जल को बहुत तीव्रता से विघटित करता है तथा अंधेरे में O_2 तथा O_3 (ओजोनीकृत ऑक्सीजन) का मिश्रण बनाता है।

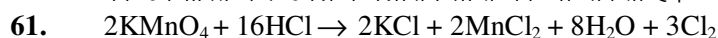


59. $2\text{K}_2\text{MnF}_6 + 4\text{SbF}_5 \rightarrow 4\text{KSbF}_6 + 2\text{MnF}_4$
 $2\text{MnF}_4 \rightarrow 2\text{MnF}_3 + \text{F}_2$

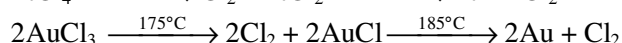
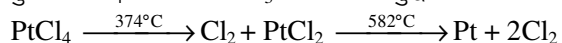


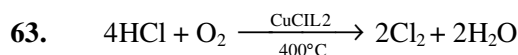
यहाँ प्रबल लुईस अम्ल SbF_5 , KMnF_6 से दुर्बल अम्ल MnF_4 को विस्थापित कर देता है। प्रारम्भ में बनाया गया MnF_4 अस्थायी होने से MnF_3 तथा F_2 में विघटित हो जाता है।

60. Cl_2 , H_2SO_4 पर पुष्क होता है। सान्द्र HCl + सान्द्र HNO_3 अम्ल राज (aqua regia) होता है। तनु अम्ल के साथ विरंजक चूर्ण को उपचारित कर उपलब्ध क्लोरीन प्राप्त की जा सकती है।



62. पुष्क PtCl_4 अथवा AuCl_3 को गर्मकर पुष्क क्लोरीन प्राप्त किया जाता है।

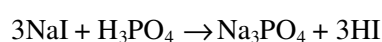
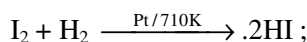




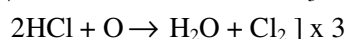
टरपेन्टाइन ऑयल

65. निर्जल HF में KHF₂ विलयन

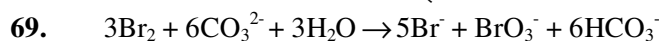
66. सम्बन्धित अभिक्रिया निम्न है:



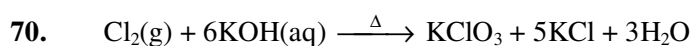
67. केवल K₂Cr₂O₇ तथा HCl ही Cl₂ देते हैं।



68. NaCl की आयोडीन के साथ कोई अभिक्रिया नहीं होती है।

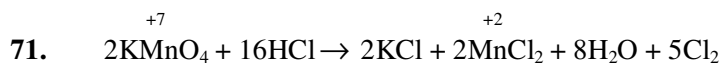


इस अभिक्रिया में Br₂ (Br₂ में) से -1 (Br⁻ में) तथा +5 (BrO₃⁻ में) परिवर्तित हो जाता है। अतः इस अभिक्रिया में ब्रोमीन ऑक्सीकृत (ऑक्सीकरण अवस्था में वृद्धि) तथा अपचयित (ऑक्सीकरण अवस्था में कमी) विषमामुपातीकरण अभिक्रिया दोनों रखता है।

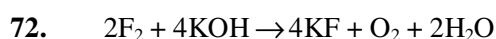


Cl₂ हरी पीली गैस है।

KClO₃ को एक ऑक्सीकारक के रूप में अग्नि कारक तथा सेपटी मेचेस के रूप में प्रयुक्त किया जात है।

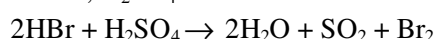


अभिक्रिया में KMnO₄ में Mn का ऑक्सीकरण तथा Cl₂ का उत्पादन निहीत है।



कुछ O₃ का भी उत्पादन होता है।

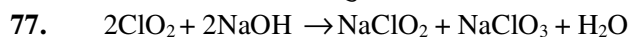
73. बनाया गया HBr, H₂SO₄ को अपचयित करता है स्वयं ऑक्सीकृत होकर उत्तम निष्कासित करता है।



74. HF अपचायक की तरह कार्य नहीं करता है।



76. सान्द्र H₂SO₄ पर HCl शुष्क हो जाता है, क्योंकि H₂SO₄ द्वारा HBr, HI तथा H₂S ऑक्सीकृत हो जाते हैं।

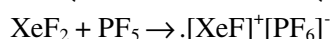


78. कमरे के ताप पर अन्तरहैलोजन यौगिक सामान्यतः द्रव अवस्था टोस होते हैं तथा उच्च वाष्पील नहीं होते हैं।

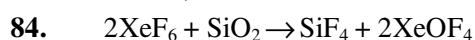
79. ऑक्सीकारक सामर्थ्य F > Cl > Br > I क्रम में है।

80. क्लेथरेट में नोबल गैस परमाणु तथा जल के बीच बन्धन द्विध्रुव प्रेरित-द्विध्रुव अन्तः क्रिया वाला होता है।

82. PF₆ एक फ्लोराइड आयन ग्राही होता है इसलिए यह जीनान फ्लोराइड के साथ धनायनिक स्पीषिज देता है।

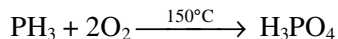


83. He, Ne, Ar, Kr तथा Xe, में से Xe की आयनन ऊर्जा सबसे कम होती है क्योंकि वर्ग में नीचे जाने पर आयनन ऊर्जा में कमी आती है।



85. अमोनिया सान्द्र H₂SO₄ के साथ-साथ P₄O₁₀ के साथ भी क्रिया करता है। निर्जल CaCl₂ के साथ अमोनिया एक योगात्मक उत्पाद बनाता है। इसलिए इन सभी अभिकर्मकों के साथ यह शुष्क नहीं होगा। $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$

86. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$; $\text{NH}_2\text{OH} + \text{HNO}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
 87. (B) (C) तथा ; वृद्ध गलत कथन है। (A) सही कथन है। ($\text{PH}_3 < \text{NH}_3$) NH_3 , PH_3 की तुलना में अधिक क्षारीय है।
 88. PH_3 एक लुईस क्षार है लेकिन यह लाल लिटमस के प्रति उदासीन रहता है तथा HCl (जलीय) or HI (जलीय) के साथ क्रिया नहीं करता है। यह केवल निर्जल HCl अथवा HBr के साथ क्रिया करता है। इसका कारण यह है कि जल PH_4X को विघटित करता है तथा पुनः PH_3 देता है।

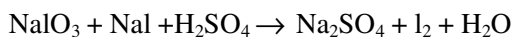
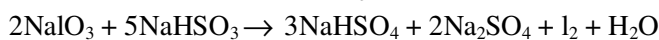


89. $2\text{KMnO}_4 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 5\text{O}_2$
 $2\text{KCl} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{KClO}_2$] x5

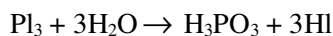
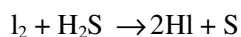


किसी अन्य यौगिक के युग्म से Cl_2 को प्राप्त नहीं किया जा सकता है।

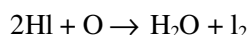
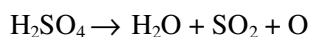
90. इसे सान्द्र H_2SO_4 अथवा NaHSO_3 के साथ प्राप्त किया जा सकता है।



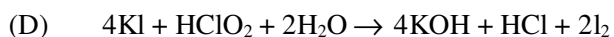
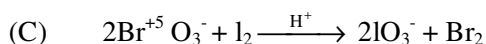
91. $\text{H}_2 + \text{I}_2 \xrightarrow{150^\circ\text{C}} 2\text{HI}$



KI तथा H_2SO_4 से HI नहीं बनाया जा सकता है क्योंकि सान्द्र H_2SO_4 , HI को ऑक्सीकृत कर I_2 बनाता है।



92. (B) $3\text{OCl}^- \xrightarrow{\text{OH}^-} \text{ClO}_3^- + 2\text{Cl}^-$



93. $3\text{HClO} \rightarrow \text{HClO}_3 + 2\text{HCl}$

94. (C) $\text{BrO}_4^- > \text{IO}_4^- > \text{ClO}_4^-$ - factual (इनके SRP मानों के आधार पर)

95. (A) $\text{H}_2\text{O} + 2\text{ClO}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{ClO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$



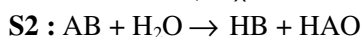
96. $\text{KI} + \text{I}_2 \rightarrow \text{KI}_3 \rightleftharpoons \text{K}^+ + \text{I}_3^-$

97. सभी नोबल गैस जल में अल्प विलेय होती है।

98. ClO_2 द्विलिकित नहीं होता है क्योंकि विषम इलेक्ट्रॉन d कक्षक में उपस्थित होता है तथा विस्थानीकृत होते हैं। NO_2 के समान स्थानीकृत नहीं होते हैं।

99. **S1** : $\text{HClO} \rightarrow \text{HCl} + [\text{O}]$ **S2** : $3\text{ClO}^-(\text{aq}) \rightarrow \text{ClO}_3^-(\text{aq}) + 2\text{Cl}^-(\text{aq})$

100. **S1**: सभी संयोजी इलेक्ट्रॉन जो कि आबंधी तथा आबंधी इलेक्ट्रॉन के रूप में युग्मित होते हैं।



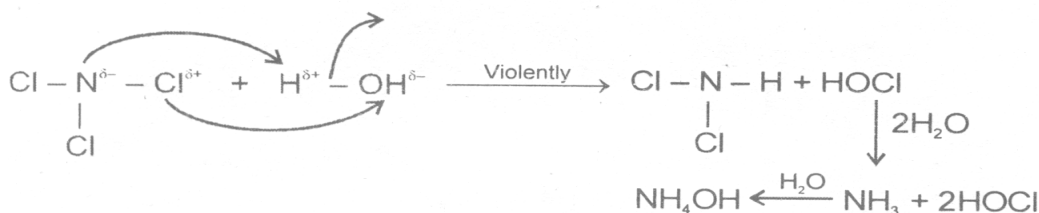
102. $2\text{XeF}_6 + \text{SiO}_2 \rightarrow 2\text{XeOF}_4 + \text{SiF}_4$

106. $2\text{F}_2 + 2\text{NaOH}$ (तनु) $\rightarrow \text{OF}_2 + 2\text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$; $2\text{F}_2 + 4\text{NaOH}$ (सान्द्र) $\rightarrow \text{O}_2 + 4\text{NaF} + 2\text{H}_2\text{O}$

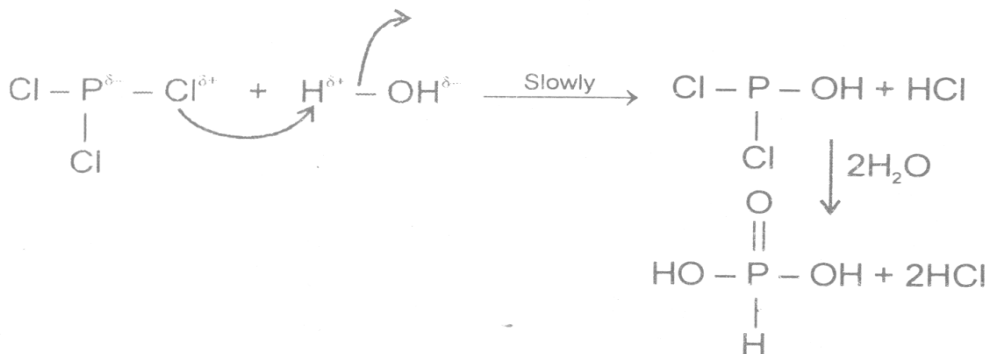
107. **S1** : O_2 की तुलना में O_3 का SRP मान उच्च है।

S2 : ओजोन में सभी इलेक्ट्रॉन युग्मित लेकिन O_2 में दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉन प्रतिबंधित π आण्विक कक्षकों में उपस्थित होते हैं तथा इलेक्ट्रॉनों का HOMO से LUMO में उत्तेजन केवल पराबैंगनी क्षेत्र में होता है।

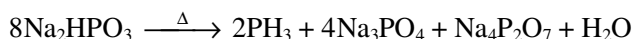
109.



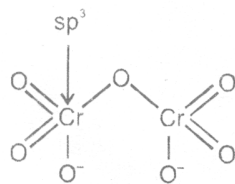
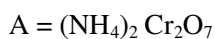
H बंध के द्वारा



110. Na_2HPO_3 , H_3PO_3 का लवण है। जिसकी प्रकृति द्विक्षारीय है। (इस प्रकार यह $2(\text{OH}^-)$ समूह रखता है)

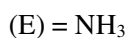


111.

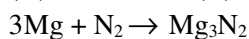
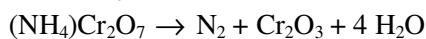
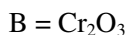


सभी इलेक्ट्रॉन युग्मित है। अतः प्रतिचुम्बकीय है। ($3d^0 4s^0$)

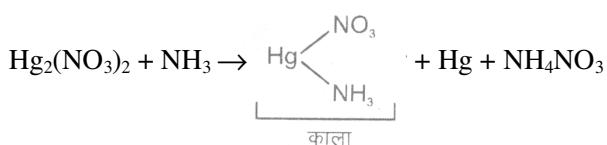
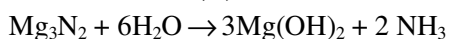
112.



113.



(D)



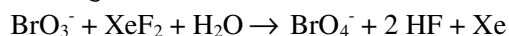
116.

(A) निओन का आकार छोटा है अतः यह पेराक्वीनोल अणुओं द्वारा बनी रिक्तियों में समानित नहीं हो सकती है।

(B) तथा (C) सही कथन है।

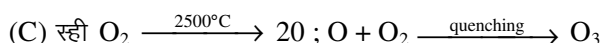
117.

$\text{XeF}_2\text{BrO}_3^-$ की तुलना में एक प्रबल ऑक्सीकारक अभिकर्मक है। अतः यह BrO_3^- से BrO_4^- में ऑक्सीकृत हो जाता है।



119.

(D) ओजोन, का क्लोरीन के सापेक्ष यह उपलब्धि है कि यह क्लोरीन की अरुचिकर गंध तथा स्वाद को दूर करती है।

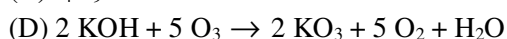


120.

(A) लाल प्रकाश

(B) नाइट्रोजन के आक्साइड तथा हैलाजन O_3 परत को क्षतिग्रस्त कर सकते हैं।

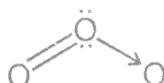
(C) I_4O_9 बनाता है।



PART - II

24. (A - p,r,s ; B - q,r,s ; C - p,r,s ; D - p,r,s)
 (A) $\text{PbO}_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{}^{1/2}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (B) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 2\text{H}^+ + 4\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CrO}_5 + 5\text{H}_2\text{O}$
 (C) $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{ClO}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow 2\text{ClO}_2^- + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
 (D) $\text{XeF}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Xe} + \text{}^{1/2}\text{O}_2 + 2\text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$

25. (A - p, q, r, s ; B - p, r ; C - p, q, e ; D - p, q, r)
 (A) $\text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{HBr} + [\text{O}]$
 $\text{Br}-\text{Br} \quad \mu = 0$
 $2\text{I}^- + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{Br}^- + \text{I}_2$
 $\text{Br}_2 + 2\text{KOH} (\text{dill}) \rightarrow \text{KBr} + \text{KOB} + \text{H}_2\text{O}$
 (B) $\text{O}_3 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$



$\mu \neq 0$

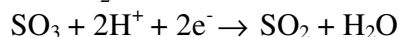
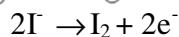
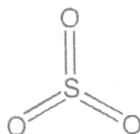
- $2\text{I}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_3 \rightarrow 2\text{KOH} + \text{O}_2 + \text{I}_2$
 $2\text{KOH} + 5\text{O}_3 \rightarrow 2\text{KO}_3 + 5\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (C) $2\text{e}^- + 2\text{H}^+ + \text{XeF}_2 \rightarrow \text{Xe} + 2\text{HF}$



$\mu = 0$

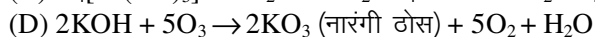
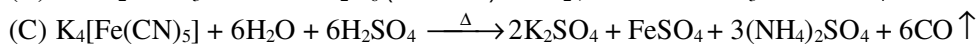
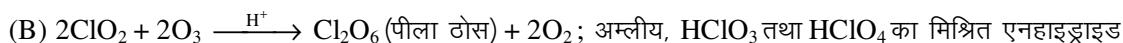
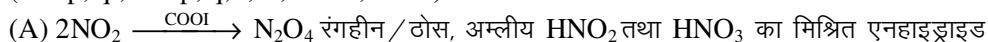
- $2\text{I}^- \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{e}^-$
 $\text{XeF}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{Xe} + \text{}^{1/2}\text{O}_2 + 2\text{NaF} + \text{H}_2\text{O}$
 (D) $\text{SO}_3 + 2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

$\mu = 0$

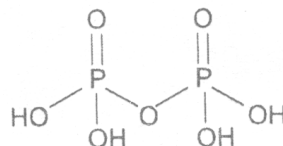


26. (A - p ; B - p, q, r ; C - p, r ; D - p, s)
 (A) $3\text{Br}_2 + 3\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 5\text{NaBr} + \text{NaBrO}_3 + 3\text{CO}_2$
 (B) $3\text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 3\text{KHSO}_4 + \text{HClO}_4 + 2\text{ClO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (C) $2 [\text{HXeO}_4]^- + 2\text{OH}^- \rightarrow [\text{XeO}_6]^{4-} + \text{Xe} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 (D) $\text{P}_4 + 3\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{PH}_3 + 3\text{NaH}_2\text{PO}_2$

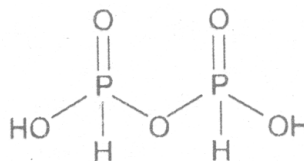
27. (A - p, q ; B - p, q, r, s ; C - r ; D - s)



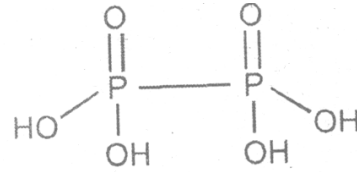
28. (A - q, s ; B - q, r ; C - p, s ; D - q, s)



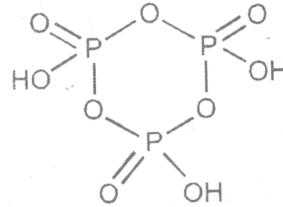
एक P - O - P बन्ध तथा चार P - OH बन्ध



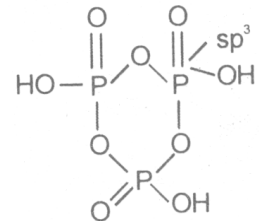
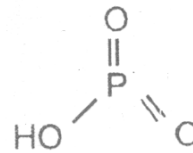
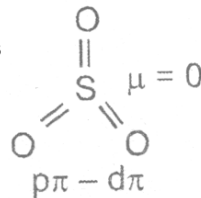
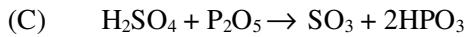
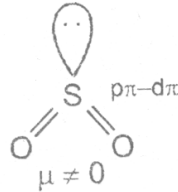
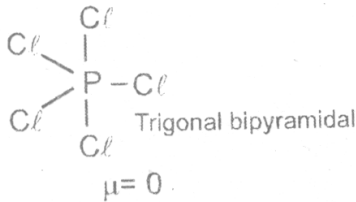
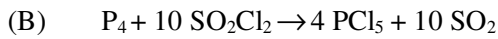
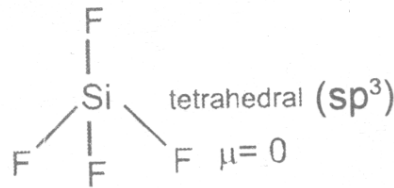
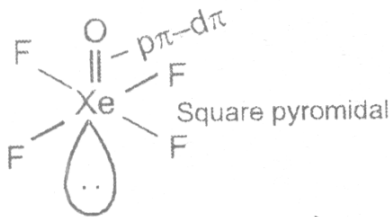
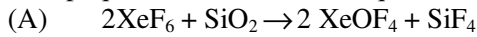
दो P-H बन्ध तथा एक P-O-P बन्ध



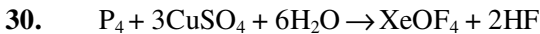
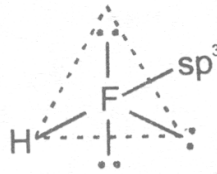
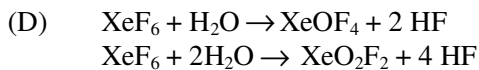
चार P-OH बन्ध तथा एक P-P बन्ध



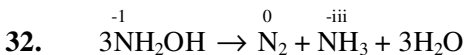
29. (A - p, q, r, s) ; (B - r, s) ; (C - q, r, s); (D - q, p, r)



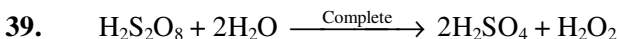
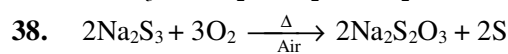
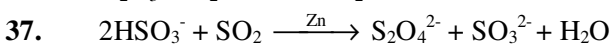
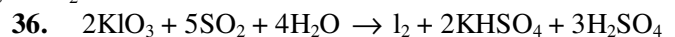
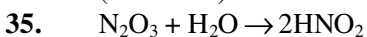
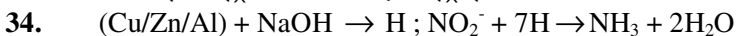
एकलक रूप में अस्तित्व नहीं रखता है लेकिन चक्रिय तथा बहुलक के रूप में अस्तित्व रखता है।



31. आग नहीं पकड़ता है इसका ज्वलन ताप $260^\circ C$ है।



33. यह हाइपोनाइट्रस अमल का एनहाइड्राइड नहीं है। यह उदासीन ऑक्साइड है।



40. V_2O_5 अथवा प्लेटिनीकृत का उपयोग होता है।

