d-ब्लॉक संक्रमण तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए

संक्रमण तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

संक्रमण तत्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $(n-1)d^{1-10}\ ns^{1-2}$ होता है। अर्थात (n – 1) आंतरिक d-कक्षकों को दर्शाता है। जिसमें 1 से 10 इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं। तथा अंतिम ns कक्षक में 1 अथवा 2 इलेक्ट्रॉन हो सकते हैं। सभी श्रेणियों के तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न प्रकार से हैं।

3d श्रेणी के तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

3d श्रेणी में Sc , Ti , V , Cr , Mn , Fe , Co , Ni , Cu तथा Zn दस तत्व हैं। इनके इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न प्रकार से हैं।

(i) **Sc – 21** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^1, 4s^2$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^1\ 4s^2$
(ii) **Ti – 22** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^2, 4s^2$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^2\ 4s^2$
(iii) **V – 23** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^3, 4s^2$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^3\ 4s^2$
(iv) **Cr – 24** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^5, 4s^1$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^5\ 4s^1$
(v) **Mn – 25** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^5, 4s^2$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^5\ 4s^2$
(vi) **Fe – 26** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^6, 4s^2$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^6\ 4s^2$
(vii) **Co – 27** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^7, 4s^2$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^7\ 4s^2$
(viii) **Ni – 28** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^8, 4s^2$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^8\ 4s^2$
(ix) **Cu – 29** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^1$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^{10}\ 4s^1$
(x) **Zn – 30** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2$
संक्षिप्त में – $[Ar]\ 3d^{10}\ 4s^2$

4d श्रेणी के तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

4d श्रेणी में Y , Zr , Nb , Mo , Tc , Ru , Rh , Pd , Ag तथा Cd दस तत्व हैं। इनके इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न प्रकार से हैं।

(i) **Y – 39** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^1, 5s^2$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^1\ 5s^2$
(ii) **Zr – 40** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^2, 5s^1$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^2\ 5s^1$
(iii) **Nb – 41** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^4, 5s^1$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^4\ 5s^1$
(iv) **Mo – 42** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^5, 5s^1$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^5\ 5s^1$
(v) **Tc – 43** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^6, 5s^1$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^6\ 5s^1$
(vi) **Ru – 44** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^7, 5s^1$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^7\ 5s^1$
(vii) **Rh – 45** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^8, 5s^1$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^8\ 5s^1$
(viii) **Pd – 46** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10}, 5s^0$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^{10}\ 5s^0$
(ix) **Ag – 47** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10}, 5s^1$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^{10}\ 5s^1$
(x) **Cd – 48** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10}, 5s^2$
संक्षिप्त में – [Kr] $4d^{10}\ 5s^2$

5d श्रेणी के तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

5d श्रेणी में La , Hf , Ta , W , Re , Os , Ir , Pt , Au तथा Hg दस तत्व हैं। इनके इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न प्रकार से हैं।

(i) **La – 57** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10}, 5s^2 5p^6 5d^1, 6s^2$
संक्षिप्त में – [Xe] $5d^1\ 6s^2$
(ii) **Hf – 72** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}, 5s^2 5p^6 5d^2, 6s^2$
संक्षिप्त में – [Xe] $4f^{14}\ 5d^2\ 6s^2$
(iii) **Ta – 73** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}, 5s^2 5p^6 5d^3, 6s^2$
संक्षिप्त में – [Xe] $4f^{14}\ 5d^3\ 6s^2$
(iv) **W – 74** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}, 5s^2 5p^6 5d^4, 6s^2$
संक्षिप्त में – [Xe] $4f^{14}\ 5d^4\ 6s^2$
(v) **Re – 75** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}, 5s^2 5p^6 5d^5, 6s^2$
संक्षिप्त में – [Xe] $4f^{14}\ 5d^5\ 6s^2$
(vi) **Os – 76** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}, 5s^2 5p^6 5d^6, 6s^2$
संक्षिप्त में – [Xe] $4f^{14}\ 5d^6\ 6s^2$
(vii) **Ir – 77** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}, 5s^2 5p^6 5d^7, 6s^2$
संक्षिप्त में – [Xe] $4f^{14}\ 5d^7\ 6s^2$
(viii) **Pt – 78** ⇒ $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^{10}, 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}, 5s^2 5p^6 5d^9, 6s^1$
संक्षिप्त में – [Xe] $4f^{14}\ 5d^9\ 6s^1$

https://www.evidyarthi.in/

(ix) **Au – 79** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10}$, $6s^1$
संक्षिप्त में – [Xe] $4f^{14}$ $5d^{10}$ $6s^1$
(x) **Hg – 80** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10}$, $6s^2$
संक्षिप्त में – [Xe] $4f^{14}$ $5d^{10}$ $6s^2$

6d श्रेणी के तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

6d श्रेणी में Ac , Rf , Db , Sg , Bh , Hs , Mt , Ds , Rg तथा Cn दस तत्व हैं। इनके इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न प्रकार से हैं।

(i) **Ac – 89** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10}$, $5s^2 5p^6 5d^{10}$, $6s^2 6p^6 6d^1$, $7s^2$
संक्षिप्त में – [Rn] $6d^1$ $7s^2$
(ii) **Rf – 104** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$, $6s^2 6p^6 6d^2$, $7s^2$
संक्षिप्त में – [Rn] $5f^{14}$ $6d^2$ $7s^2$
(iii) **Db – 105** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$, $6s^2 6p^6 6d^3$, $7s^2$
संक्षिप्त में – [Rn] $5f^{14}$ $6d^3$ $7s^2$
(iv) **Sg – 106** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$, $6s^2 6p^6 6d^4$, $7s^2$
संक्षिप्त में – [Rn] $5f^{14}$ $6d^4$ $7s^2$
(v) **Bh – 107** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$, $6s^2 6p^6 6d^5$, $7s^2$
संक्षिप्त में – [Rn] $5f^{14}$ $6d^5$ $7s^2$
(vi) **Hs – 108** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$, $6s^2 6p^6 6d^6$, $7s^2$
संक्षिप्त में – [Rn] $5f^{14}$ $6d^6$ $7s^2$
(vii) **Mt – 109** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$, $6s^2 6p^6 6d^7$, $7s^2$
संक्षिप्त में – [Rn] $5f^{14}$ $6d^7$ $7s^2$
(viii) **Ds – 110** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$, $6s^2 6p^6 6d^8$, $7s^2$
संक्षिप्त में – [Rn] $5f^{14}$ $6d^8$ $7s^2$
(ix) **Rg – 111** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$, $6s^2 6p^6 6d^{10}$, $7s^1$
संक्षिप्त में – [Rn] $5f^{14}$ $6d^{10}$ $7s^1$
(x) **Cn – 112** ⇒ $1s^2$, $2s^2 2p^6$, $3s^2 3p^6 3d^{10}$, $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}$, $5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}$, $6s^2 6p^6 6d^{10}$, $7s^2$
संक्षिप्त में – [Rn] $5f^{14}$ $6d^{10}$ $7s^2$