f ब्लॉक के तत्व किसे कहते हैं यह कितने श्रेणियों में बांटा गया है नाम लिखिए

f ब्लॉक के तत्व

वह तत्व जिनमें अंतिम इलेक्ट्रॉन (n – 2)f उपकोश में प्रवेश करता है। उन तत्वों को f ब्लॉक के तत्व (F block elements in Hindi) कहते हैं। इन तत्वों को अंतःसंक्रमण तत्व भी कहते हैं।

f ब्लॉक के तत्वों को दो श्रेणियों में बांटा गया है।
(1) 4f श्रेणी (लैंथेनाइड)
(2) 5f श्रेणी (एक्टिनाइड)

1. लैंथेनाइड

लैंथेनाइड में सीरियम (Ce) से ल्यूटेशियम (Lu) तक 14 तत्व होते हैं। यह तत्व अधिक क्रियाशील होते हैं। यह मुक्त अवस्था में न होकर संयुक्त अवस्था में पाए जाते हैं। यह तत्व आवर्त सारणी में लेंथैनम को अनुसरण करते हैं। तथा उससे भौतिक व रासायनिक गुणों में समानता प्रकट करते हैं। इसलिए इन्हें लैंथेनाइड (Lanthanoid in Hindi) कहते हैं।

लैंथेनाइड का इलेक्ट्रॉनेक विन्यास

तत्व	परमाणु क्रमांक	इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
लेंथैनम (La)	57	[Xe] $4f^0$ $5d^1$ $6s^2$
सीरियम (Ce)	58	[Xe] $4f^1$ $5d^1$ $6s^2$
प्रसिओडायनियम (Pr)	59	[Xe] $4f^3$ $5d^0$ $6s^2$
निओडायनियम (Nd)	60	[Xe] $4f^4$ $5d^0$ $6s^2$
प्रोमीथियम (Pm)	61	[Xe] $4f^5$ $5d^0$ $6s^2$
समेरियम (Sm)	62	[Xe] $4f^6$ $5d^0$ $6s^2$
यूरोवियम (Eu)	63	[Xe] $4f^7$ $5d^0$ $6s^2$
गैडोलिनियम (Gd)	64	[Xe] $4f^7$ $5d^1$ $6s^2$
टर्बियम (Tb)	65	[Xe] $4f^9$ $5d^0$ $6s^2$
डिस्प्रोशियम (Dy)	66	[Xe] $4f^{10}$ $5d^0$ $6s^2$
हॉलमियम (Ho)	67	[Xe] $4f^{11}$ $5d^0$ $6s^2$
अरबियन (Er)	68	[Xe] $4f^{12}$ $5d^0$ $6s^2$
थूलियम (Tm)	69	[Xe] $4f^{13}$ $5d^0$ $6s^2$
यट्रियम (Yb)	70	[Xe] $4f^{14}$ $5d^0$ $6s^2$
ल्यूटेशियम (Lu)	71	[Xe] $4f^{14}$ $5d^1$ $6s^2$

ऑक्सीकरण अवस्था

लैंथेनाइड की सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था +3 होती है। इसके अतिरिक्त यह +2 तथा +4 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं।

लैंथेनाइड आकुंचन

लैंथेनाइड की आयनिक त्रिज्याएं, परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ-साथ घटती हैं। एवं यह ज्ञात किया गया की, नाभिकीय आवेश बढ़ने के कारण La से Lu तक परमाणु व आयनिक त्रिज्या में कमी आती है। इस घटना को लैंथेनाइड आकुंचन कहते हैं।

https://www.evidyarthi.in/

लैंथेनाइड के गुण

सभी लैंथेनाइड चांदी की तरह श्वेत तथा नरम धातुएं हैं। एवं वायु के संपर्क में आने पर यह अपनी चमक खो देते हैं।
यह नाइट्रोजन से क्रिया के फलस्वरुप नाइट्राइट बनाती हैं।
यह शीघ्रता से गर्म जल में घुलकर हाइड्रोजन उत्सर्जित करती हैं।
इनका गलनांक 1000 से 1200K के बीच होता है।

2. एक्टिनाइड

एक्टिनाइड में थोरियम (Th) से लॉरेंसियम (Lr) तक 14 तत्व होते हैं। ये तत्व रेडियो सक्रिय होते हैं। यह तत्व आवर्त सारणी में एक्टिनियम को अनुसरण करते हैं। तथा उससे भौतिक व रासायनिक गुणों में समानता प्रकट करते हैं। इसलिए इन्हें एक्टिनाइड (Actinides in Hindi) कहते हैं। इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास [Rn] $5f^{0}$ $6d^{0-1}$ $7s^{2}$ होता है।

एक्टिनाइड का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास

तत्व	परमाणु क्रमांक	इलेक्ट्रॉनिक विन्यास
एक्टिनियम (Ac)	89	[Rn] $5f^0$ $6d^1$ $7s^2$
थोरियम (Th)	90	[Rn] $5f^0$ $6d^2$ $7s^2$
प्रोटेक्टिनियम (Pa)	91	[Rn] $5f^1$ $6d^1$ $7s^2$
यूरेनियम (U)	92	[Rn] $5f^2$ $6d^1$ $7s^2$
नेपच्यूनियम (Np)	93	[Rn] $5f^3$ $6d^1$ $7s^2$
प्लूटोनियम (Pu)	94	[Rn] $5f^4$ $6d^1$ $7s^2$
एमोरिशियस (Am)	95	[Rn] $5f^6$ $6d^0$ $7s^2$
क्यूरियम (Cm)	96	[Rn] $5f^7$ $6d^0$ $7s^2$
बर्केलियम (Bk)	97	[Rn] $5f^7$ $6d^1$ $7s^2$
केलिफोर्नियम (Cf)	98	[Rn] $5f^9$ $6d^0$ $7s^2$
आइन्सटीनियम (Es)	99	[Rn] $5f^{10}$ $6d^0$ $7s^2$
फर्मियम (Fm)	100	[Rn] $5f^{11}$ $6d^0$ $7s^2$
मेंडेलिवियम (Md)	101	[Rn] $5f^{12}$ $6d^0$ $7s^2$
नोबेलियम (No)	102	[Rn] $5f^{13}$ $6d^0$ $7s^2$
लॉरेंसियम (Lr)	103	[Rn] $5f^{14}$ $6d^1$ $7s^2$

ऑक्सीकरण अवस्था

सामान्यतः एक्टिनाइड +3 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं। परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ-साथ इनका स्थायित्व भी बढ़ता जाता है। परंतु यह ऑक्सीकरण अवस्था कुछ तत्वों में +4 , +5 , +6 तथा +7 तक पहुंच जाती है फिर इसके बाद घटने लगती है।

एक्टिनाइड के गुण

1. सभी एक्टिनाइड प्रबल अपचायक होते हैं।
2. एक्टिनाइडो में लैंथेनाइडो की तुलना में जटिल यौगिक बनाने की प्रवृत्ति अधिक पायी जाती है।
3. एक्टिनाइड के गलनांक और क्वथनांक अधिक होते हैं।
4. सभी एक्टिनाइड तत्व रेडियोएक्टिव प्रकृति के होते हैं।

https://www.evidyarthi.in/

लैंथेनाइड तथा एक्टिनाइड में अंतर

1. लैंथेनाइड के यौगिक कम क्षारीय होते हैं। जबकि एक्टिनाइड के यौगिक अधिक क्षारीय होते हैं।
2. प्रोमिथियम को छोड़कर लैंथेनाइड में रेडियोएक्टिव नहीं होते हैं जबकि सभी एक्टिनाइड रेडियोएक्टिव होते हैं।
3. लैंथेनाइड में जटिल यौगिक बनाने की प्रवृत्ति नहीं होती है जबकि एक्टिनाइड में जटिल यौगिक बनाने की प्रवृत्ति अधिक होती है।
4. लैंथेनाइड सामान्यतः +3 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं इसके अतिरिक्त +2 व +4 भी प्रदर्शित करते हैं। जबकि एक्टिनाइड सामान्यतः +3 ऑक्सीकरण अवस्था के साथ-साथ +2 , +3 , +4 , +5 , +6 तथा +7 तक प्रदर्शित करते हैं।