

# d- AND f-BLOCK ELEMENTS

## SET 4

**151. f-Block elements are called:**

f-ब्लॉक तत्व कहलाते हैं:

- (a) Inner transition elements / आंतर संक्रमण तत्व
- (b) Outer transition elements / बाह्य संक्रमण तत्व
- (c) Representative elements / प्रतिनिधि तत्व
- (d) Noble gases / अक्रिय गैसों

**Answer: (a)**

**152. f-Block elements consist of:**

f-ब्लॉक तत्व सम्मिलित करते हैं:

- (a) Lanthanoids and actinoids / लैन्थेनाइड और ऐक्टिनाइड
- (b) Only lanthanoids / केवल लैन्थेनाइड
- (c) Only actinoids / केवल ऐक्टिनाइड
- (d) Transition metals / संक्रमण धातुएँ

**Answer: (a)**

**153. General electronic configuration of lanthanoids is:**

लैन्थेनाइडों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है:

- (a)  $[\text{Xe}] 4f^{1-14} 5d^{0-1} 6s^2$
- (b)  $[\text{Xe}] 4f^{1-14} 5d^{10} 6s^2$
- (c)  $[\text{Xe}] 4f^{1-14} 6s^2$
- (d)  $[\text{Xe}] 4f^{14} 5d^0 6s^2$

**Answer: (a)**

**154. General electronic configuration of actinoids is:**

ऐक्टिनाइडों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है:

- (a)  $[\text{Rn}] 5f^{1-14} 6d^{0-2} 7s^2$
- (b)  $[\text{Rn}] 5f^{1-14} 6d^{10} 7s^2$
- (c)  $[\text{Rn}] 5f^{1-14} 7s^2$

(d)  $[Rn] 5f^{14} 6d^0 7s^2$

**Answer: (a)**

**155. The lanthanoid series contains elements from:**

लैन्थेनॉइड श्रेणी में तत्व हैं:

(a) Ce (Z=58) to Lu (Z=71) / Ce (Z=58) से Lu (Z=71)

(b) La (Z=57) to Lu (Z=71) / La (Z=57) से Lu (Z=71)

(c) Ce (Z=58) to Yb (Z=70) / Ce (Z=58) से Yb (Z=70)

(d) Pr (Z=59) to Lu (Z=71) / Pr (Z=59) से Lu (Z=71)

**Answer: (a)**

**156. The actinoid series contains elements from:**

ऐक्टिनॉइड श्रेणी में तत्व हैं:

(a) Th (Z=90) to Lr (Z=103) / Th (Z=90) से Lr (Z=103)

(b) Ac (Z=89) to Lr (Z=103) / Ac (Z=89) से Lr (Z=103)

(c) Pa (Z=91) to Lr (Z=103) / Pa (Z=91) से Lr (Z=103)

(d) U (Z=92) to No (Z=102) / U (Z=92) से No (Z=102)

**Answer: (a)**

**157. The most common oxidation state of lanthanoids is:**

लैन्थेनॉइडों की सबसे सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था है:

(a) +3

(b) +2

(c) +4

(d) +1

**Answer: (a)**

**158. Which lanthanoid shows +2 oxidation state?**

कौन सा लैन्थेनॉइड +2 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है?

(a) Europium (Eu) / यूरोपियम (Eu)

(b) Cerium (Ce) / सेरियम (Ce)

(c) Neodymium (Nd) / नियोडाइमियम (Nd)

(d) Gadolinium (Gd) / गैडोलिनियम (Gd)

**Answer: (a)**

**159. Which lanthanoid shows +4 oxidation state?**

कौन सा लैन्थेनाइड +4 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है?

- (a) Cerium (Ce) / सेरियम (Ce)
- (b) Europium (Eu) / यूरोपियम (Eu)
- (c) Samarium (Sm) / सैमेरियम (Sm)
- (d) Ytterbium (Yb) / यटरबियम (Yb)

**Answer: (a)**

**160. Actinoids show variable oxidation states because:**

ऐक्टिनाइड परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्थाएँ दर्शाते हैं क्योंकि:

- (a) 5f, 6d and 7s electrons have comparable energies / 5f, 6d और 7s इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जाएँ तुलनीय होती हैं
- (b) They have large atomic size / इनका परमाण्विक आकार बड़ा होता है
- (c) They are radioactive / ये रेडियोधर्मी होते हैं
- (d) They have high ionization energy / इनकी आयनन ऊर्जा उच्च होती है

**Answer: (a)**

**161. The phenomenon of lanthanoid contraction is:**

लैन्थेनाइड संकुचन की घटना है:

- (a) Steady decrease in atomic and ionic radii across lanthanoid series / लैन्थेनाइड श्रेणी में परमाण्विक और आयनिक त्रिज्याओं में स्थिर कमी
- (b) Increase in atomic radii across lanthanoid series / लैन्थेनाइड श्रेणी में परमाण्विक त्रिज्याओं में वृद्धि
- (c) No change in atomic radii / परमाण्विक त्रिज्याओं में कोई परिवर्तन नहीं
- (d) Irregular change in atomic radii / परमाण्विक त्रिज्याओं में अनियमित परिवर्तन

**Answer: (a)**

**162. The cause of lanthanoid contraction is:**

लैन्थेनाइड संकुचन का कारण है:

- (a) Poor shielding by 4f electrons / 4f इलेक्ट्रॉनों द्वारा दुर्बल परिरक्षण
- (b) Increase in effective nuclear charge / प्रभावी नाभिकीय आवेश में वृद्धि

- (c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों  
(d) Decrease in atomic number / परमाणु क्रमांक में कमी

**Answer: (c)**

**163. Consequences of lanthanoid contraction include:**

लैन्थेनॉइड संकुचन के परिणाम सम्मिलित करते हैं:

- (a) Similar radii of post-lanthanoids (Zr and Hf) / उत्तर-लैन्थेनॉइडों (Zr और Hf) की समान त्रिज्याएँ  
(b) Difficulty in separation of lanthanoids / लैन्थेनॉइडों के पृथक्करण में कठिनाई  
(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों  
(d) Easy separation of lanthanoids / लैन्थेनॉइडों का आसान पृथक्करण

**Answer: (c)**

**164. Which pair has almost same atomic radii due to lanthanoid contraction?**

लैन्थेनॉइड संकुचन के कारण किस युग्म की परमाण्विक त्रिज्याएँ लगभग समान हैं?

- (a) Zr (Z=40) and Hf (Z=72) / Zr (Z=40) और Hf (Z=72)  
(b) Nb (Z=41) and Ta (Z=73) / Nb (Z=41) और Ta (Z=73)  
(c) Mo (Z=42) and W (Z=74) / Mo (Z=42) और W (Z=74)  
(d) All of these / उपरोक्त सभी

**Answer: (d)**

**165. Lanthanoids are separated by:**

लैन्थेनॉइड पृथक् किए जाते हैं:

- (a) Ion exchange method / आयन विनिमय विधि  
(b) Solvent extraction method / विलायक निष्कर्षण विधि  
(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों  
(d) Distillation method / आसवन विधि

**Answer: (c)**

**166. Which is NOT a property of lanthanoids?**

कौन लैन्थेनॉइडों का गुण नहीं है?

- (a) Formation of colored ions / रंगीन आयनों का निर्माण  
(b) Paramagnetism / अनुचुंबकत्व

(c) High reactivity / उच्च क्रियाशीलता

(d) Formation of complexes / संकुलों का निर्माण

**Answer: (c)**

**167. The color of  $\text{Pr}^{3+}$  ion is:**

$\text{Pr}^{3+}$  आयन का रंग है:

(a) Green / हरा

(b) Pink / गुलाबी

(c) Yellow / पीला

(d) Colorless / रंगहीन

**Answer: (a)**

**168. The color of  $\text{Nd}^{3+}$  ion is:**

$\text{Nd}^{3+}$  आयन का रंग है:

(a) Pink / गुलाबी

(b) Green / हरा

(c) Yellow / पीला

(d) Blue / नीला

**Answer: (a)**

**169. Which lanthanoid is used in TV screens?**

कौन सा लैन्थेनाइड TV स्क्रीनों में प्रयुक्त होता है?

(a) Europium / यूरोपियम

(b) Cerium / सेरियम

(c) Neodymium / नियोडाइमियम

(d) Gadolinium / गैडोलिनियम

**Answer: (a)**

**170. Which lanthanoid is used in making strong magnets?**

कौन सा लैन्थेनाइड प्रबल चुंबक बनाने में प्रयुक्त होता है?

(a) Neodymium / नियोडाइमियम

(b) Samarium / सैमेरियम

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) Cerium / सेरियम

**Answer: (c)**

**171. Actinoids are:**

ऐक्टिनाइड हैं:

(a) Radioactive / रेडियोधर्मी

(b) Non-radioactive / गैर-रेडियोधर्मी

(c) Stable / स्थायी

(d) Inert / निष्क्रिय

**Answer: (a)**

**172. Which actinoid is naturally occurring?**

कौन सा ऐक्टिनाइड प्राकृतिक रूप से पाया जाता है?

(a) Uranium / यूरेनियम

(b) Plutonium / प्लूटोनियम

(c) Americium / अमेरिशियम

(d) Curium / क्यूरियम

**Answer: (a)**

**173. The most common oxidation state of actinoids is:**

ऐक्टिनाइडों की सबसे सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था है:

(a) +3

(b) +4

(c) +5

(d) +6

**Answer: (a)**

**174. Which actinoid shows maximum oxidation state of +7?**

कौन सा ऐक्टिनाइड +7 की अधिकतम ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है?

(a) Neptunium (Np) / नेप्टूनियम (Np)

(b) Plutonium (Pu) / प्लूटोनियम (Pu)

(c) Americium (Am) / अमेरिशियम (Am)

(d) Uranium (U) / यूरेनियम (U)

**Answer: (a)**

**175. Which actinoid shows +2 oxidation state?**

कौन सा ऐक्टिनॉइड +2 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है?

(a) No known actinoid shows +2 state / कोई ज्ञात ऐक्टिनॉइड +2 अवस्था नहीं दर्शाता

(b) Thorium (Th) / थोरियम (Th)

(c) Protactinium (Pa) / प्रोटैक्टिनियम (Pa)

(d) Uranium (U) / यूरेनियम (U)

**Answer: (a)**

**176. Actinoid contraction is:**

ऐक्टिनॉइड संकुचन है:

(a) Greater than lanthanoid contraction / लैन्थेनॉइड संकुचन से अधिक

(b) Less than lanthanoid contraction / लैन्थेनॉइड संकुचन से कम

(c) Equal to lanthanoid contraction / लैन्थेनॉइड संकुचन के बराबर

(d) Does not occur / घटित नहीं होता

**Answer: (a)**

**177. Which is used as nuclear fuel?**

कौन नाभिकीय ईंधन के रूप में प्रयुक्त होता है?

(a) Uranium-235 / यूरेनियम-235

(b) Thorium-232 / थोरियम-232

(c) Plutonium-239 / प्लूटोनियम-239

(d) All of these / उपरोक्त सभी

**Answer: (d)**

**178. Which actinoid is used in smoke detectors?**

कौन सा ऐक्टिनॉइड धूम्र संसूचकों में प्रयुक्त होता है?

(a) Americium-241 / अमेरिशियम-241

(b) Plutonium-239 / प्लूटोनियम-239

(c) Curium-244 / क्यूरियम-244

(d) Uranium-235 / यूरेनियम-235

**Answer: (a)**

**179. The alloy mischmetal contains:**

मिश-धातु मिश्रधातु में होता है:

(a) Lanthanoids (~95%) and iron (~5%) / लैन्थेनाइड (~95%) और आयरन (~5%)

(b) Actinoids and iron / ऐक्टिनाइड और आयरन

(c) Only lanthanoids / केवल लैन्थेनाइड

(d) Only iron / केवल आयरन

**Answer: (a)**

**180. Mischmetal is used in:**

मिश-धातु प्रयुक्त होती है:

(a) Making flints for lighters / लाइटर्स के लिए चकमक पत्थर बनाने में

(b) Steel industry / इस्पात उद्योग में

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) Nuclear reactors / नाभिकीय रिएक्टरों में

**Answer: (c)**

**181. Lanthanoid oxides are used as:**

लैन्थेनाइड ऑक्साइड प्रयुक्त होते हैं:

(a) Catalysts in petroleum industry / पेट्रोलियम उद्योग में उत्प्रेरक

(b) Colorants in glass and ceramics / काँच और सिरेमिक्स में रंजक

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) Nuclear fuels / नाभिकीय ईंधन

**Answer: (c)**

**182. Cerium(IV) oxide is used as:**

सेरियम(IV) ऑक्साइड प्रयुक्त होता है:

(a) Oxidizing agent in quantitative analysis / परिमाणात्मक विश्लेषण में ऑक्सीकारक

(b) Catalyst in self-cleaning ovens / स्व-सफाई ओवन में उत्प्रेरक

(c) Glass polishing agent / काँच पॉलिशिंग अभिकर्मक



(d) All of these / उपरोक्त सभी

**Answer: (d)**

**183. Neodymium magnets are used in:**

नियोडाइमियम चुंबक प्रयुक्त होते हैं:

(a) Headphones and speakers / हेडफोन और स्पीकर

(b) Hard disk drives / हार्ड डिस्क ड्राइव

(c) Electric motors / विद्युत मोटर

(d) All of these / उपरोक्त सभी

**Answer: (d)**

**184. Gadolinium is used in:**

गैडोलिनियम प्रयुक्त होता है:

(a) MRI contrast agents / MRI कंट्रास्ट एजेंट

(b) Neutron absorption / न्यूट्रॉन अवशोषण

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) Color TV screens / रंगीन TV स्क्रीन

**Answer: (c)**

**185. Europium and terbium are used in:**

यूरोपियम और टर्बियम प्रयुक्त होते हैं:

(a) Color TV screens and fluorescent lamps / रंगीन TV स्क्रीन और प्रतिदीप्त लैंप

(b) Strong magnets / प्रबल चुंबक

(c) Nuclear reactors / नाभिकीय रिएक्टर

(d) Petroleum refining / पेट्रोलियम शोधन

**Answer: (a)**

**186. Which is used in cancer treatment?**

कैंसर उपचार में कौन प्रयुक्त होता है?

(a) Radioactive isotopes of actinoids / ऐक्टिनॉइडों के रेडियोधर्मी समस्थानिक

(b) Lanthanoid complexes / लैन्थेनॉइड संकुल

(c) Transition metal oxides / संक्रमण धातु ऑक्साइड

(d) All of these / उपरोक्त सभी

**Answer: (a)**

**187. The difference between lanthanoids and actinoids is:**

लैन्थेनाइड और ऐक्टिनाइड के बीच अंतर है:

(a) Actinoids show more variable oxidation states / ऐक्टिनाइड अधिक परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्थाएँ दर्शाते हैं

(b) Actinoids are radioactive / ऐक्टिनाइड रेडियोधर्मी होते हैं

(c) Actinoids form complexes more readily / ऐक्टिनाइड अधिक आसानी से संकुल बनाते हैं

(d) All of these / उपरोक्त सभी

**Answer: (d)**

**188. The similarity between lanthanoids and actinoids is:**

लैन्थेनाइड और ऐक्टिनाइड के बीच समानता है:

(a) Both show +3 as common oxidation state / दोनों +3 को सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाते हैं

(b) Both show contraction in size / दोनों आकार में संकुचन दर्शाते हैं

(c) Both form colored ions / दोनों रंगीन आयन बनाते हैं

(d) All of these / उपरोक्त सभी

**Answer: (d)**

**189. The separation of lanthanoids is difficult because:**

लैन्थेनाइडों का पृथक्करण कठिन है क्योंकि:

(a) They have similar chemical properties / इनके समान रासायनिक गुण होते हैं

(b) They have similar ionic radii / इनकी समान आयनिक त्रिज्याएँ होती हैं

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) They are radioactive / ये रेडियोधर्मी होते हैं

**Answer: (c)**

**190. In ion exchange method for lanthanoid separation:**

लैन्थेनाइड पृथक्करण की आयन विनिमय विधि में:

(a)  $\text{Ln}^{3+}$  ions are exchanged with  $\text{H}^+$  ions on resin /  $\text{Ln}^{3+}$  आयन रेजिन पर  $\text{H}^+$  आयनों से विनिमय

होते हैं

(b) Elution is done with buffer solution / बफर विलयन से विलयन किया जाता है

(c) Lanthanoids elute in order of decreasing ionic radius / लैन्थेनाइड घटती आयनिक त्रिज्या के क्रम में विलयित होते हैं

(d) All of these / उपरोक्त सभी

**Answer: (d)**

**191. Monazite sand contains:**

मोनाजाइट रेत में होता है:

(a) Thorium and lanthanoid phosphates / थोरियम और लैन्थेनाइड फॉस्फेट

(b) Only thorium / केवल थोरियम

(c) Only lanthanoids / केवल लैन्थेनाइड

(d) Uranium oxides / यूरेनियम ऑक्साइड

**Answer: (a)**

**192. Pitchblende is an ore of:**

पिचब्लेंड एक अयस्क है:

(a) Uranium / यूरेनियम

(b) Thorium / थोरियम

(c) Plutonium / प्लूटोनियम

(d) All actinoids / सभी ऐक्टिनाइड

**Answer: (a)**

**193. The radioactive series starting with  $^{232}\text{Th}$  ends at:**

$^{232}\text{Th}$  से प्रारंभ होने वाली रेडियोधर्मी श्रेणी समाप्त होती है:

(a)  $^{208}\text{Pb}$

(b)  $^{206}\text{Pb}$

(c)  $^{207}\text{Pb}$

(d)  $^{209}\text{Bi}$

**Answer: (a)**

**194. The radioactive series starting with  $^{238}\text{U}$  ends at:**

$^{238}\text{U}$  से प्रारंभ होने वाली रेडियोधर्मी श्रेणी समाप्त होती है:

(a)  $^{206}\text{Pb}$

(b)  $^{208}\text{Pb}$

(c)  $^{207}\text{Pb}$

(d)  $^{209}\text{Bi}$

**Answer: (a)**

**195. The radioactive series starting with  $^{235}\text{U}$  ends at:**

$^{235}\text{U}$  से प्रारंभ होने वाली रेडियोधर्मी श्रेणी समाप्त होती है:

(a)  $^{207}\text{Pb}$

(b)  $^{206}\text{Pb}$

(c)  $^{208}\text{Pb}$

(d)  $^{209}\text{Bi}$

**Answer: (a)**

**196. The half-life of  $^{238}\text{U}$  is:**

$^{238}\text{U}$  का अर्धायु काल है:

(a)  $4.5 \times 10^9$  years /  $4.5 \times 10^9$  वर्ष

(b)  $7.1 \times 10^8$  years /  $7.1 \times 10^8$  वर्ष

(c)  $2.5 \times 10^5$  years /  $2.5 \times 10^5$  वर्ष

(d) 24,000 years / 24,000 वर्ष

**Answer: (a)**

**197. The most abundant lanthanoid in earth's crust is:**

पृथ्वी की पपड़ी में सबसे अधिक मात्रा में पाया जाने वाला लैन्थेनाइड है:

(a) Cerium / सेरियम

(b) Lanthanum / लैन्थनम

(c) Neodymium / नियोडाइमियम

(d) Samarium / सैमेरियम

**Answer: (a)**

**198. The most abundant actinoid in earth's crust is:**

पृथ्वी की पपड़ी में सबसे अधिक मात्रा में पाया जाने वाला ऐक्टिनाइड है:

(a) Thorium / थोरियम

(b) Uranium / यूरेनियम

(c) Plutonium / प्लूटोनियम

(d) Americium / अमेरिशियम

**Answer: (a)**

**199. Which statement is correct about f-block elements?**

f-ब्लॉक तत्वों के बारे में कौन सा कथन सही है?

(a) They are all metals / ये सभी धातुएँ हैं

(b) They show variable oxidation states / ये परिवर्ती ऑक्सीकरण अवस्थाएँ दर्शाते हैं

(c) They form colored ions / ये रंगीन आयन बनाते हैं

(d) All of these / उपरोक्त सभी

**Answer: (d)**

**200. The difference between 4f and 5f orbitals is:**

4f और 5f कक्षकों के बीच अंतर है:

(a) 5f orbitals have greater spatial extent than 4f / 5f कक्षकों का स्थानिक विस्तार 4f से अधिक है

(b) 5f electrons participate more in bonding / 5f इलेक्ट्रॉन बंधन में अधिक भाग लेते हैं

(c) Both (a) and (b) / (a) और (b) दोनों

(d) 4f orbitals are more diffused than 5f / 4f कक्षक 5f से अधिक विसरित हैं

**Answer: (c)**

---

**SET 4 ANSWER KEY:**

151-a, 152-a, 153-a, 154-a, 155-a, 156-a, 157-a, 158-a, 159-a, 160-a,  
161-a, 162-c, 163-c, 164-d, 165-c, 166-c, 167-a, 168-a, 169-a, 170-c,  
171-a, 172-a, 173-a, 174-a, 175-a, 176-a, 177-d, 178-a, 179-a, 180-c,  
181-c, 182-d, 183-d, 184-c, 185-a, 186-a, 187-d, 188-d, 189-c, 190-d,  
191-a, 192-a, 193-a, 194-a, 195-a, 196-a, 197-a, 198-a, 199-d, 200-c

---