7. d మరియు f బ్లాక్ మూలకాలు & సమన్వయ సమ్మేళనాలు

ముఖ్యాంశాలు

1. d బ్లాక్ మూలకాలను పరివర్తన మూలకాలు అని కూడా అంటారు.

---

2. ఈ పాఠ్యాంశము నందు మనం నేర్చుకునే అంశాలు

1) ప్రథమ శ్రేణి పరివర్తన మూలకముల ధర్మములు
2) లాంథనైడ్‌ల రసాయన చర్యశీలత
3) లాంథనైడ్ సంకోచము
4) సంశ్లిష్ట సమ్మేళనములు - వెర్నర్ సిద్ధాంతము, IUPAC నామకరణము, వెర్నర్ సంశ్లిష్ట సమ్మేళనముల నిర్మాణములు
5) బంధ స్వభావము,సాదృశ్యము, EAN నియమము.

---

3. పరివర్తన మూలకాల ధర్మాలు:

- పరివర్తన మూలకములు, s మరియు p బ్లాకు మూలకముల మధ్య ఉండును.
- **3d శ్రేణి మూలకములు:** Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu ,Zn
- **4d శ్రేణి మూలకములు:** Y, Zr, Nb, Mo, Tc, Ru, Rh, Pd, Ag , Cd
- **5d శ్రేణి మూలకములు:** La, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au , Hg.
- పరివర్తన మూలకముల బాహ్యశక్తి స్థాయి ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసము $(n-1)d^{1-9}\ ns^{1-2}$.
- పరివర్తన మూలకములు విభిన్న ఆక్సీకరణ స్థితులను ప్రదర్శించును.
- ప్రతి శ్రేణి నందు పరమాణు పరిమాణము, అయానిక వ్యాసార్ధము, సమయోజనీయ వ్యాసార్ధములు ఎడమ నుండి కుడికి క్రమంగా తగ్గును. అయితే ప్రతి శ్రేణి చివర నందు ఈ విలువలు క్రమరాహిత్యంగా ఉండును.
- పరివర్తన మూలకములలో 3d శ్రేణి మూలకముల పరిమాణము 4d శ్రేణి మూలకముల కంటే సాపేక్షంగా తక్కువ. లాంథనైడ్ సంకోచం వలన 4d నుండి 5d మూలకముల పరమాణు పరిమాణం పెరుగుదల ఊహించినది కాదు.
- పరివర్తన మూలకములు, s బ్లాకు మూలకాలకన్నా తక్కువ ధనవిద్యుదాత్మకత కలిగి ఉండును.
- పరివర్తన మూలకములు, మంచి విద్యుత్ మరియు ఉష్ణ వాహకములు.
- పరివర్తనమూలకముల యొక్క అయనీకరణ శక్తి విలువలు, s బ్లాకు మూలకములకన్నా ఎక్కువ మరియు p బ్లాకు మూలకముల కంటే తక్కువ.
- పరివర్తన మూలకాలు మరియు వాటి అయానులు చాలా వరకు పారా అయస్కాంత ధర్మంను ప్రదర్శించును.
- Fe, Co, Ni వంటి లోహములు ఫెర్రో అయస్కాంత ధర్మంను ప్రదర్శించును.

---

4. లాంథనైడ్ మూలకములో భేద పరిచే ఎలక్ట్రాను 4f స్థాయి.

- లాంథనైడ్ మూలకాల సాధారణ ఆక్సీకరణ స్థితి +3. ఇవి కాకుండా +2, +4 ఆక్సీకరణ స్థితులను ప్రదర్శించును.
- లాంథనైడ్ మూలకాలలో పరమాణు పరిమాణం తగ్గుదలకు కారణము 4f స్థాయిలోని ఎలక్ట్రానుల యొక్క బలహీన పరిరక్షక ప్రభావం దీనినే **లాంథనైడ్ సంకోచం** అంటారు.
- లాంథనైడ్‌లు రసాయన చర్యాశీలతను కలిగి ఉండును. ఇవి గాలి మరియు నీటితో చర్య జరిపి M_2O_3 మరియు $M(OH)_3$ అను ఆక్సైడ్‌లను మరియు హైడ్రాక్సైడ్‌లను ఏర్పర్చును.

---

5 **సంశ్లిష్ట సమ్మేళనములు**, సమన్వయ సమయోజనీయ బంధములను కలిగి ఉండును. కావున వీటిని **సమన్వయ సమయోజనీయ సమ్మేళనములు** అంటారు.

- సంశ్లిష్ట సమ్మేళనములు ఆకృతులు కేంద్రలోహ పరమాణువు యొక్క సమన్వయ సంఖ్యను బట్టి నిర్ధారించబడును.
- వెర్నర్ అను శాస్త్రవేత్త సంశ్లిష్టముల గూర్చి సరియైన వివరణను ఇచ్చినాడు.
- వేలన్సీ బంధ సిద్ధాంతం, ఎలక్ట్రానులు ఆధారంగా సంశ్లిష్ట సమ్మేళనముల ఏర్పాటును వివరించును. అంతేకాక వాటి నిర్మాణములు మరియు లక్షణములను వివరించును.
- సమన్వయం తరువాత సంశ్లిష్టములోని కేంద్రలోహ పరమాణువు నందలి మొత్తం ఎలక్ట్రానుల సంఖ్యను, ఆ లోహం యొక్క ప్రాభావిక పరమాణు సంఖ్య **(EAN)** అంటారు.

BABY BULLET-Q