లోహాలు - జ్వాలా రంగులు

By Dr.B. Ramesh

- లిథియం (Li), సోడియం (Na), పొటాషియం (K), రుబీడియం (Rb), సిసియం (Cs) లోహాలను క్షారలోహాలని అంటారు. వీటి ఆక్సైడులను నీటిలో కరిగిస్తే క్షారాలను ఇస్తాయి. ఆవర్తన పట్టికలో ఇవి మొదటి గ్రూపును ఆక్రమిస్తాయి. ఇది S–బ్లాకుకు చెందిన 1_A గ్రూపు.
- బెరెలియం (Be), మెగ్నీషియం (Mg), కాల్షియం (Ca), స్ట్రాన్షియం (Sr), బేరియం (Ba) అనే మూలకాలను క్షార మృత్తిక లోహాలు అంటారు. ఇవి ఆవర్తన పట్టికలో రెండవ గ్రూపు ఆక్రమిస్తాయి. ఇది s–బ్లాకుకు చెందిన IIA గ్రూపు.

- **క్షారలోహాలన్నీ** : బెరీలియం, మెగ్నీషియం తప్ప మిగిలిన క్షార మృత్తిక లోహాలూ లేదా వాటి సమ్మేళనాలు విడిగా గానీ లేదా గాఢ హైడ్రో క్లోరికామ్లంతో ముద్దగా గాని బున్సెన్ జ్వాలలో పెడితే వాటి స్వాభావికమైన విలక్షణ రంగులనిస్తాయి.
- వివిధ క్షారలోహాలు చూపే రంగుల కింది విధంగా ఉంటాయి.
- లిథియం – సింధూర ఎరుపు
  సోడియం – పసుపు
  పొటాషియం – లేత ఊదారంగు
  రుబీడియం – ఊదా రంగు
  సీసియం – నీలి ఊదా రంగు
- క్షారమృత్తిక లోహాల విలక్షణ రంగులు
  కాల్షియం – ఇటుక ఎరువు
  స్ట్రాన్షియం – సింధూర ఎరుపు
  బేరియం – ఆకుపచ్చ
- క్షారలోహాల, క్షార మృత్తిక లోహాల అయనీకరణ శక్యాలు చాలా తక్కువ. వీటిని జ్వాలలో వేడి చేసినపుడు ఆయా మూలకాల బాహ్య కక్ష్యలోని ఎలక్ట్రాన్ ఉన్నత కక్ష్యలోకి ఉద్రిక్తం చెందుతుంది. ఉద్రిక్తం చెందిన ఎలక్ట్రాన్ అస్థిరమైనది. ఈ ఎలక్ట్రాన్ తిరిగి స్వాభావికమైన భూస్థాయిలోకి చేరుతుంది. ఇలా చేరటంలో ఇంతకు ముందు గ్రహించిన శక్తిని తిరిగి విడుదల చేస్తుంది. ఈ శక్తి దృగ్గోచర ప్రాంతంలోని వివిధరంగులతో పోలి ఉంటుంది. ఒక్కో మూలకం ఒక్కో శక్తిని గ్రహించడం వల్ల వివిధ రంగులు వస్తాయి.
- బెరీలియం, మెగ్నీషియంల అయనీకరణ శక్తుల అధికంగా ఉండటం వల్ల వాటిలోని ఎలక్ట్రాన్‌లను ఉద్రిక్తం చేయడానికి జ్వాలా శక్తి సరిపోదు. అందువల్ల అవి రంగులనివ్వవు.

- **కాంతి విద్యుత్ ఫలితం** : ఏదైనా లోహతలాన్ని విద్యుదయస్కాంత వికిరణాలు తాకినపుడు, లోహం ఉపరితలం నుంచి ఎలక్ట్రాన్‌లు విడుదల (eject) అయ్యే ప్రక్రియ
- సీసియం, రుబీడియం, పొటాషియం వంటి క్షారలోహాల అయనీకరణశక్తి తక్కువ ఉండటం వల్ల ఇవి కాంతి విద్యుత్ ఫలితాన్ని ప్రదర్శిస్తాయి.