

శిలల రకాలు మరియు లక్షణాలు

శిలలు అంటే ఏమిటి?

భూమి యొక్క క్రస్ట్ యొక్క అన్ని కఠినమైన లేదా మృదువైన పదార్థాలను శిలలుగా పిలుస్తారు. ఒక శిల అంటే ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ఖనిజాల సముదాయం. భూమి క్రస్ట్పై దాదాపు 110 మూలకాలు కనుగొనబడినప్పటికీ, దానిలో దాదాపు 98% 8 ప్రధాన రాతి-ఏర్పడే మూలకాలతో కూడి ఉంటుంది; ఆక్సిజన్ (47%), సిలికాన్ (28%), అల్యూమినియం (8%), ఐరన్ (5%), కాల్షియం, సోడియం, పొటాషియం మరియు మెగ్నీషియం.

రాయి గట్టిగా లేదా మెత్తగా మరియు వివిధ రంగులలో ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు, గ్రానైట్ గట్టిది, సబ్బు రాయి మృదువైనది. శిలలకు ఖనిజ భాగాల యొక్క ఖచ్చితమైన కూర్పు లేదు. ఫెల్డ్స్పార్ మరియు క్వార్ట్జ్ రాళ్లలో కనిపించే అత్యంత సాధారణ ఖనిజాలు.

శిలలు రకాలు

నిర్మాణం ఆధారంగా, శిలలు 3 రకాలుగా విభజించబడ్డాయి:

1. అగ్ని శిలలు
2. అవక్షేపణ శిలలు
3. రూపాంతర శిలలు

అగ్ని శిలలు

భూమి క్రస్ట్ క్రింద కనిపించే వేడి మరియు కఠిన శిలాద్రవం యొక్క శీతలీకరణ, ఘనీభవనం మరియు స్ఫటికీకరణ ద్వారా ఈ శిలలు ఏర్పడతాయి. ఇవి కఠిన మరియు స్ఫటికాకార శిలలు. భూమి లోపలి నుండి శిలాద్రవం మరియు లావా నుండి అగ్ని శిలలు ఏర్పడతాయి కాబట్టి, వాటిని ప్రాథమిక శిలలు అంటారు. భూమిపై ప్రప్రథమంగా ఏర్పడటం వల్ల 'ఆది శిలలు' అని కూడా పిలుస్తారు. ఈ శిలలు అవక్షేప, రూపాంతర శిలలకు మాతృక. అందుకే అగ్ని శిలలను 'మాతృ శిలలు' (Parent Rocks) అని కూడా అంటారు. అగ్ని శిలలు రసాయన వాతావరణం వల్ల చాలా తక్కువగా ప్రభావితమవుతాయి, అయితే భౌతిక

వాతావరణం వాటిని ప్రభావితం చేసింది, ఫలితంగా అవి విచ్చిన్నం మరియు కుళ్ళిపోతాయి. దాదాపు 90% క్రస్ట్ అగ్ని శిలలతో రూపొందించబడింది.

సంభవించే విధానం మరియు నిర్మాణం ఆధారంగా, అగ్ని శిలలు ఇలా వర్గీకరించబడ్డాయి:

ఎ. అంతర్గత అగ్ని శిలలు బి. బాహ్య అగ్ని శిలలు

అంతర్గత అగ్ని శిలలు

వేడి మరియు కరిగిన శిలాద్రవం భూమి యొక్క ఉపరితలం క్రింద పటిష్టం అయినప్పుడు ఇది ఏర్పడుతుంది. ఇవి రెండు రకాలు అవి; ప్లాటోనిక్ మరియు హైపాబిసల్.

(i) పాతాళ శిలలు : ఇవి భూమి లోపల చాలా లోతైన శిలాద్రవం చల్లబరచడం వల్ల ఏర్పడతాయి. శీతలీకరణ యొక్క అధిక నెమ్మదిగా రేటు కారణంగా, ఈ శిలలు చాలా పెద్ద రేణువులను కలిగి ఉంటాయి. గ్రానైట్ శిలలు అటువంటి రాళ్లకు ఉదాహరణ.

(ii) ఉప పాతాళ శిలలు : ఇవి భూమి యొక్క ఉపరితలం క్రింద ఉన్న పగుళ్లు, రంధ్రాలు, పగుళ్లు మరియు ఖాళీ ప్రదేశాలలో అగ్నిపర్వత కార్యకలాపాల సమయంలో పెరుగుతున్న శిలాద్రవం యొక్క శీతలీకరణ మరియు ఘనీభవనం కారణంగా ఏర్పడతాయి. డోలరైట్ మరియు మాగ్నటైట్ అటువంటి శిలలకు ఉదాహరణలు. ఈ శిలల యొక్క ప్రధాన రూపాలు లాక్సోలిత్లు, ఫాకోలిత్లు, లోపోలిత్లు, బాతోలిత్లు, సిల్స్, డైక్స్ మొదలైనవి.

బాహ్య అగ్ని శిలలు

భూమి యొక్క ఉపరితలం వద్ద వేడి మరియు కరిగిన లావాల శీతలీకరణ మరియు ఘనీభవనం కారణంగా ఈ శిలలు ఏర్పడతాయి. వీటిని అగ్నిపర్వత శిలలు అని కూడా అంటారు. ఈ శిలలు చాలా చిన్న రేణువులను కలిగి ఉంటాయి. బసాల్ట్ ఈ రకమైన శిలలకు మంచి ఉదాహరణ.

అవక్షేపణ శిలలు

అగ్ని మరియు రూపాంతర శిలల కోత మరియు నిక్షేపణ కారణంగా ఈ శిలలు భూమి యొక్క ఉపరితలంపై ఏర్పడతాయి. అవక్షేపణ శిలలు పొరలుగా లేదా స్తరీకరించిన శిలలు. ఈ శిలల నిర్మాణంలో సేంద్రీయ పదార్థాలు కూడా ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తాయి. ఈ శిలలు క్రస్ట్ యొక్క 75% విస్తీర్ణంలో కనిపిస్తాయి. అయినప్పటికీ, అవి క్రస్ట్ ఏర్పడటానికి 5% మాత్రమే దోహదం చేస్తాయి. ఈ శిలల్లో శిలాజాలు ఉంటాయి.

అవక్షేపాల స్వభావం ఆధారంగా, అవక్షేపణ శిలలు విభజించబడ్డాయి:

- 1) **శకలమయ అవక్షేప శిలలు** : ఈ శిలలు యాంత్రిక వాతావరణ శిథిలాల నుండి ఏర్పడతాయి. ఇసుకరాయి మరియు సిల్ట్స్టోన్ క్లాస్టిక్ అవక్షేపణ శిలలకు ఉదాహరణలు.
- 2) **జీవసంబంధ/కార్యనిక అవక్షేప శిలలు** : ఈ శిలలు వృక్ష మరియు జంతు శిథిలాల సంచితం నుండి ఏర్పడతాయి. బొగ్గు, మరియు కొన్ని డోలమైట్లు సేంద్రీయ అవక్షేపణ శిలలకు ఉదాహరణలు.
- 3) **రసాయన అవక్షేప శిలలు** : ఈ శిలలు ద్రావణం నుండి అవక్షేపించే కరిగిన పదార్థాల నుండి ఏర్పడతాయి. ఇనుప ఖనిజం మరియు సున్నపురాయి రసాయన అవక్షేపణ శిలలకు ఉదాహరణలు.

రూపాంతర శిలలు

భూమి మీద లేదా భూమి లోపల ఉన్న అగ్ని శిలలు, అవక్షేప శిలలు మొదలైనవి ఉష్ణోగ్రత వల్ల రూపాంతరం చెందుతాయి. ఉష్ణోగ్రత మరియు పీడనం ద్వారా ఖనిజ కూర్పు మరియు ఆకృతిలో మార్పు కారణంగా శిలల్లో ఉన్న ఖనిజాలు, స్పటికాల్లో మార్పులు వచ్చి, శిలలు రూపాంతరం చెందుతాయి. ఈ శిలలు అత్యంత కఠినమైన శిలలు మరియు శిలాజాలను కలిగి ఉండవు.

రూపాంతర శిలల నిర్మాణం

(i) అవక్షేపణ శిలల ద్వారా రూపాంతర శిలలు ఏర్పడతాయి. ఉదాహరణకి:

- స్లేట్- షేల్ నుండి
- మార్బుల్- సున్నపురాయి, సుద్దలు మరియు డోలమైట్ నుండి
- క్వార్ట్జైట్- ఇసుకరాయి మరియు సమ్మేళనం నుండి ఏర్పడతాయి

(ii) మెటామార్ఫిక్ శిలలు అగ్ని శిలల ద్వారా ఏర్పడతాయి. ఉదాహరణకి:

- గ్నైస్- గ్రానైట్ నుండి
- యాంఫిబోలైట్స్- బసాల్ట్ నుండి
- స్కిస్ట్- బసాల్ట్ నుండి ఏర్పడతాయి

(iii) రూపాంతర శిలల రూపాంతర పక్రియ ద్వారా ఏర్పడతాయి. ఉదాహరణకి:

- ఫిలైట్- స్లేట్ నుండి

- స్కిస్- పిల్లెట్ నుండి
- సర్పెంటైన్- గాబ్రో నుండి ఏర్పడతాయి

శిలలు లక్షణాలు

అగ్ని శిలల లక్షణాలు

- వీటిని ప్రథమ శిలలు, మాతృశిలలు, ఆది శిలలు అని కూడా పిలుస్తారు.
- వీటిలో స్పటికాలు ఉంటాయి, శిలాజాలు ఉండవు.
- ఇవి కఠినమైనవి. అందువల్ల వీటి క్రమక్రమం మిగిలిన శిలల కంటే నెమ్మదిగా జరుగుతుంది.
- అగ్ని శిలల్లో బాహ్య అగ్ని శిలలు, అంతర్గత అగ్ని శిలలు అని రెండు రకాలు ఉంటాయి
- అగ్ని శిలలో శిలాజాలు (Fossils) ఉండవు.
*అగ్ని శిలలు తమలో నీటిని ప్రవహించనివ్వవు.

అవక్షేప శిలల లక్షణాలు

- అగ్ని శిలలు, రూపాంతర శిలల అవక్షేపం వల్ల ఏర్పడినవి కావడంతో వీటిని అవక్షేప శిలలుగా పేర్కొంటారు.
- అవక్షేప శిలల్లో ముడుతలు క్రమపద్ధతిలో ఉండవు.
- జలాశయాల్లో ఏర్పడతాయి.
- అవక్షేప శిలల కింది పొరల కంటే పైపొరలు కొత్తవిగా ఉంటాయి.
- ఈ శిలాజాల సహాయంతో శిలలు ఎప్పుడు ఏర్పడ్డాయో తెలుసుకోవచ్చు.

రూపాంతర శిలల లక్షణాలు

- రూపాంతర శిలలు, అగ్ని శిలలు మరియు అవక్షేప శిలల నుంచి ఏర్పడినవి కాబట్టి వీటిలో ఆ రెండు శిలల లక్షణాల రూపాంతర శిలలలో ఉంటాయి.
- పీడనం కారణంగా ఏర్పడిన రూపాంతర శిలల్లో సందులు, ముడుతలు ప్రధానంగా కనిపిస్తాయి. అవి క్రమపద్ధతిలో ఉండవు.
- చాలా కఠినంగా ఉంటాయి.
- అతుకులు, పగుళ్లు ఎక్కువగా ఉంటాయి.
- శిలాజాలు ఉండొచ్చు, ఉండకపోవచ్చు.