మృత్తికలు

నేలలు లేదా మృత్తికలు వ్యవసాయ పంటలకు, సహజ ఉద్భిజ సంపదకు మూలాధారం! మృత్తికల ఆవిర్భావ ప్రక్రియ చాలా సంక్లిష్టమైంది. ఈ సహజ సిద్ధ ప్రక్రియను 'పిడోజెనెసిస్' అంటారు. ఒక సెంటీ మీటరు మందంగల మృత్తిక ఏర్పడటానికి ఐదు నుంచి పది వేల ఏళ్లు పడుతుంది!!

వ్యవసాయానికి ఎంతో కీలకమైన మృత్తికలు క్రమేణా క్రమక్షయం చెందుతున్నాయి. ఇది ఆవరణ వ్యవస్థల సుస్థిరతపై తీవ్ర ప్రభావం చూపుతోంది. పర్యావరణ సమతౌల్యం సాధించడానికి మృత్తికా సంరక్షణ అనివార్యం.

భారత్– మృత్తిక రకాలు:

1. ఒండ్రుమట్టి నేలలు
2. నల్లరేగడి నేలలు
3. ఎర్ర నేలలు
4. నలుపు–ఎర్ర మిశ్రమ నేలలు
5. లేటరైట్ నేలలు
6. ఎడారి నేలలు
7. అటవీ నేలలు
8. క్షార లేదా ఆమ్ల నేలలు

ఒండ్రుమట్టి నేలలు:

ఒండ్రుమట్టి నేలలు గంగా–సింధు–బ్రహ్మపుత్ర మైదానం, తీర మైదానాలు, డెల్టాలు, నదీ హరీవాణాల్లో విస్తరించి ఉన్నాయి. ఇవి చాలా సారవంతమైనవి. వీటిలో వ్యవసాయ దిగుబడి అధికంగా ఉంటుంది. ఒండ్రుమట్టి నేలలు రవాణా నేలల తరగతికి చెందినవి. మాతృక శిలలు వేర్వేరు ప్రాంతాలకు చెందినవి. దాంతో ఒండ్రుమట్టి నేలల్లో వివిధ స్థూల, సూక్ష్మ పోషకాలు లభిస్తాయి. అందువల్ల ఈ నేలలు అనేక రకాల పంటల సాగుకు అనువైనవి.

ఇవి లోమి(Loamy) తరగతి చెందినవి కావడం వల్ల తేమను బాగా పీల్చుకొని నిలువ ఉంచుకోగలవు. మృత్తికా కణాలు గోళాకారంలో ఉండటం వల్ల ఈ నేలలు దున్నడానికి చాలా అనువైనవి. ఒండ్రుమట్టి నేలలను తీర ప్రాంత, నదీ, డెల్టా అని మూడు రకాలు విభజించారు. ప్రతి ఏటా శిలా పదార్థాలు నిక్షేపించడం వల్ల డెల్టా నేలలు సారవంతంగా తయారవుతాయి. సాపేక్షంగా పరిశీలిస్తే తీరప్రాంత ఒండ్రుమట్టి నేలల్లో వ్యవసాయ దిగుబడి తక్కువ.

నల్లరేగడి నేలలు:

వింధ్యా–సాత్పూరా పర్వత శ్రేణుల నుంచి మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక, ఆంధ్రప్రదేశ్ వరకు నల్లరేగడి మండలం విస్తరించి ఉంది. ఈ నేలలు ప్రధానంగా గుజరాత్, మధ్యప్రదేశ్‌లకు చెందిన మాళ్వా పీఠభూమి, పశ్చిమ మహారాష్ట్ర, ఉత్తర కర్ణాటక, పశ్చిమ తెలంగాణ ప్రాంతాల్లో విస్తరించి ఉన్నాయి. దక్కన్ నాపల పాంతంలో బసాల్ట్ తరగతికి చెందిన అగ్నిశిలలు తీవ్ర క్రమక్షయం వల్ల నల్లరేగడి నేలలుగా ఏర్పడ్డాయి. ఇవి తేమను పీల్చుకొని ఎక్కువ కాలం తమలో నిలువ చేసుకోగలవు. అందువల్ల ఈ నేలలు వర్షాధార వ్యవసాయానికి చాలా అనువైనవి. నీటి ముంపునకు గురైతే.. ముద్దగా తయారై సాగుకు అనువుగా ఉండవు. అందువల్ల నల్లరేగడి నేలల్లో సాగునీటి వ్యవసాయం సాధ్యం కాదు. ఇవి పత్తిసాగుకు చాలా అనువైనవి.

ఎర్రనేలలు:

భారత్‌లోని పీఠభూమి ప్రాంతంలో ఎర్రనేలలు విస్తరించి ఉన్నాయి. ఇవి పోషకాల పరంగా సారవంతమైనవి. అయితే,

ఎర్ర ఇసుక నేలల్లో పంటల దిగుబడి తక్కువ. తెలంగాణ, రాయలసీమ, ఒరిస్సా, జార్ఖండ్‌ల్లోని నేలలు ఈ తరగతికి చెందినవి. గులకరాళ్లు, బండరాళ్లు పరుచుకొని ఉండటం వల్ల ఈ నేలలను సాగులోకి తేవడం చాలా వ్యయ ప్రయాసలతో కూడిన పని. ఈ నేలలను ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో స్థానికంగా చెలకలు అంటారు. తమిళనాడులోని ఎర్రనేలలు ఎర్రబంక మన్ను నేలలు. వీటిలో పంటల దిగుబడి తక్కువ. వరుసగా పంటలు సాగు చేస్తున్నప్పుడు ఇవి త్వరగా సారాన్ని కోల్పోతాయి. సాగునీరు, ఎరువులను వాడటం వల్ల దిగుబడిని స్థిరీకరించవచ్చు. ఎర్రనేలలు, నల్లరేగడి మండలాల మధ్య ప్రాంత నేలల్లో ఈ రెండింటి మిశ్రమ లక్షణాలు కనిపిస్తాయి.

లేటరైట్ నేలలు:

భారతదేశంలోని కొండలు, పీఠభూమి శిఖర భాగాల్లో లేటరైట్ నేలలు ఏర్పడ్డాయి. అధిక వర్షపాతం, ఉష్ణోగ్రత ఉన్న ప్రాంతాల్లో ఈ నేలలు ఏర్పడతాయి. ఖనిజ పోషకాలు ఈ నేలలపై పొరల నుంచి కింది పొరల్లోకి ఇంకిపోతాయి.

దీనివల్ల పైపొరల్లో కేవలం ఖనిజాలు మాత్రమే మిగులుతాయి. ఉదాహరణకు ఫెర్రస్ ఆక్సైడ్, అల్యూమినియం హైడ్రాక్సైడ్ వంటివి. అందువల్ల ఇవి వ్యవసాయ సాగుకు అంతగా అనువైనవి కావు. ఇవి ముదురు జేగురు వర్ణాన్ని కలిగి ఉంటాయి. సహ్యాద్రి, అన్నామలై, వింధ్యా పర్వతాలు, తూర్పు కనుమల శిఖరాల్లోని నేలలు ఈ కోవకు చెందినవి.

ఎడారి నేలలు:

ఎడారి నేలలు పశ్చిమ రాజస్థాన్, ఉత్తర గుజరాత్‌లలో విస్తరించి ఉన్నాయి. ఈ నేలలపై పొరల్లో కఠిన లవణాలు ఉంటాయి. అందువల్ల ఇవి వ్యవసాయానికి అనువైనవి కావు. సాగు నీటి ద్వారా ఉపరితల కఠిన పొరను తొలగిస్తే. వీటిలో పంటలు పండించే అవకాశముంటుంది. పశ్చిమ రాజస్థాన్‌లోని ఇందిరాగాంధీ కాలువ ఆయకట్టు ప్రాంతంలో సాగునీటి ద్వారా కఠిన లవణ పొరను తొలగించి పంటలను సాగు చేస్తున్నారు.

ఆమ్ల లేదా క్షారా మృత్తికలు:

సారహీనమైన ఆమ్ల లేదా క్షారా మృత్తికలు ఒండ్రుమట్టి నేలల్లో చెదురుమదురుగా కనిపిస్తాయి. ఈ నిస్సార మృత్తికలను స్థానికంగా కల్లార్, ఉసార్, రే నేలలు అంటారు. ఈ చౌడు నేలలను తటస్థీకరించడానికి సున్నం, జింక్‌లను నేలలకు కలుపుతారు. ఈ మృత్తికల్లో వ్యవసాయ పంటల దిగుబడి తక్కువ. కేరళ తీర ప్రాంతంలోని కొచ్చిన్, అల్లెప్పీల సమీపంలో 'పీట్' తరగతికి చెందిన నేలలు విస్తరించి ఉన్నాయి.

మృత్తికా సంరక్షణ చర్యలు:

మృత్తికా సంరక్షణ కోసం ప్రభుత్వం అనేక పథకాలు అమలు చేస్తోంది. మృత్తికా క్రమక్షయానికి వేగంగా ప్రవహించే నదులు ముఖ్య కారణం. దీన్ని తగ్గించడానికి కాంటార్ బండింగ్, సోపాన వ్యవసాయం, చెక్‌డ్యాంల నిర్మాణం, వాటర్‌షెడ్ పథకాల నిర్వహణపై దృష్టి కేంద్రీకరిస్తోంది. కొండల వాలులో చెట్లు నాటడం నేలల క్రమక్షయాన్ని తగ్గించడానికి ఉపయోగపడుతుంది. నేలల క్రమక్షయాన్ని తగ్గించడానికి మల్చింగ్, స్ట్రిప్‌క్రాపింగ్ వంటి పద్ధతులను అనుసరిస్తున్నారు. పంట చేతికొచ్చిన తరువాత మిగిలిన రొట్టను పొలంలోనే ఉంచి దున్నడం ద్వారా నేలల సారాన్ని పెంచవచ్చు. మల్చింగ్ పద్ధతిలో రొట్టను పొలంలో పరిచి, పవనాల వల్ల నేలల క్రమక్షయాన్ని అరికట్టడానికి ప్రయత్నిస్తారు. స్ట్రిప్‌క్రాపింగ్ పద్ధతిలో వివిధ కాల వ్యవదుల్లో పంట చేతికొచ్చే పంటలను వరుసల్లో పెంచుతారు. చంబల్–యమునా లోయ ప్రాంతంలో నేలల తీవ్ర క్రమక్షయం వల్ల గల్లీలు, రావైన్‌లు ఏర్పడి ఆ ప్రాంతమంతా 'బ్యాడ్‌లాండ్' భూస్వరూపాన్ని సంతరించుకుంది. ఈ ప్రాంతంలో భూవనరులను తిరిగి పునరుద్ధరించడానికి ప్రభుత్వం ప్రత్యేక పథకాన్ని అమలు పరుస్తోంది. పంటల మార్పిడి పద్ధతి ద్వారా కూడా నేలల సారం పెంచవచ్చు. లెగ్యూమ్ జాతికి చెందిన పంటలను మార్పిడి పంటగా వాడుతున్నారు!!

నేలలు

భూ ఉపరితలంపై విభిన్న పోషకాలతో పరచుకొని ఉన్న సన్నని పొరనే నేల మృత్తిక లేదా నేలలుగా పిలుస్తారు. ఇవి సేంద్రీయ, నిరేంద్రీయ పదార్థాలతో కూడి ఉంటాయి. శిలల క్రమక్షయం కారణంగా ఏర్పడిన శిథిల పదార్థమే మృత్తికలకు మాతృక. ఈ శిలాశిథిల పదార్థాన్నే 'రెగోలిథ్'గా పిలుస్తారు. శిలా శిథిల పదార్థం, సంశోషించిన జీవ పదార్థం (హ్యూమస్)ల మిశ్రమం.. వివిధ జీవ, భౌతిక, రసాయనిక ప్రక్రియలకు గురై దీర్ఘకాలంలో సారవంతమైన మృత్తికలుగా ఏర్పడుతాయి. ఈ ప్రక్రియను 'పీడోజెనెసిస్'గా పేర్కొంటారు. ఇది కేవలం సహజసిద్ధ ప్రక్రియ. ఇందులో ఒక సెంటీమీటరు మందం మృత్తిక ఏర్పడటానికి సుమారుగా 5,000 నుంచి 10,000 సంవత్సరాల కాలం పడుతుంది.

నేలలు కేవలం వ్యవసాయ పంటలకేకాకుండా అన్ని రకాల సహజ ఉద్భిజ్జ సంపదకు కీలకం. నేలలను వాటి పొరల అమరిక, లక్షణాలు, మానవ ప్రభావం ఆధారంగా వర్గీకరించవచ్చు. నేలలకు సంబంధించి.. ఎల్.డి.గ్లింకా, డొకుచేల్, మార్బల్, యూఎస్ డిపార్ట్‌మెంట్ ఆఫ్ అగ్రికల్చర్‌ల వర్గీకరణాలు ప్రధానమైనవి. భారతదేశంలోని నేలలను ప్రధానంగా ఏడు రకాలుగా విభజిస్తారు. అవి 1) నల్లరేగడి నేలలు 2) ఎర్ర నేలలు 3) లేటరైట్ నేలలు 4) ఒండ్రు మట్టి నేలలు 5) ఎడారి నేలలు 6) ఎర్ర, నల్లరేగడి మిశ్రమ నేలలు 7) అటవీ పర్వత ప్రాంత నేలలు.

ఒండ్రు మట్టి నేలలు ప్రధానంగా నదీలోయలు, హరివాణాలు, తీరమైదానాలు, డెల్టా ప్రాంతాల్లో విస్తరించి ఉన్నాయి. ఇవి చాలా సారవంతమైన, తేలిక రకం నేలలు. వివిధ రకాల పంటల సాగుకు అనుకూలంగా ఉంటాయి. సచ్ఛిద్రంగా ఉండటం వల్ల ఇవి తేమను పీల్చుకోగలుగుతాయి. దున్నటానికి ఎంతో అనుకూలంగా ఉంటాయి. వీటిలో ఇసుక, సిల్ట్, బంకమన్ను రేణువులు సమపరిమాణంలో ఉంటాయి. అందువల్ల వీటిని 'లోమీ' తరగతికి చెందిన నేలలుగా కూడా వ్యవహరిస్తారు.

నల్లరేగడి నేలలు ప్రధానంగా వింధ్య, సాత్పురా పర్వతశ్రేణుల సమీపంలో, పశ్చిమ, దక్షిణ భారతదేశంలో విస్తరించాయి. గుజరాత్, మధ్యప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, కర్ణాటక, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లలో ఈ నేలలు ఉన్నాయి. దక్కన్ నాపల ప్రాంతంలోని బసాల్ట్ రకాని కి చెందిన అగ్ని శిలలు శిథిలమవడం వల్ల నల్ల రేగడి నేలలు ఏర్పడ్డాయి. వీటిలో సచ్ఛిద్రత అధికంగా ఉంటుంది. అందువల్ల ఎక్కువ శాతం తేమను పీల్చుకోవడంతోపాటు తేమను నిల్వ చేసుకునే సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటాయి. దీని వల్ల ఈ నేలలు మెట్ట వ్యవసాయానికి చాలా అనుకూలం. కానీ సాంద్రవ్యవసాయానికి అంతగా అనువు కావు. సాగు నీరు నిల్వ ఉండటం వల్ల ఈ నేలలు చిత్తడిగా తయారై దున్నటం కష్టమవుతుంది. నల్లరేగ డి నేలలు పత్తి సాగుకు చాలా అనుకూలం ఉంటాయి. కాబట్టి వీటిని 'పత్తి నేలలు' అని కూడా పిలుస్తారు.

ఎర్రనేలలు ద్వీపకల్ప భారతదేశమంతా విస్తరించి ఉన్నాయి. ఇవి ఎక్కువ భాగం ఇసుక నేలల తరగతికి చెందుతాయి. అందువల్ల ఈ నేలల్లో పంట దిగుబడి తక్కువ. అయితే ఇందులోని 'బంకమన్ను' 'లోమీ' తరగతికి చెందిన నేలలో పంటల దిగుబడి అధికం.

ఉదాహరణకు తమిళనాడులోని ఎర్రనేలల దిగుబడులు సాపేక్షంగా అధికంగా ఉంటాయి. ఆంధ్రప్రదేశ్, మహారాష్ట్ర, ఒరిస్సా, చోటా నాగపూర్ పీఠభూములలో విస్తరించిన ఎర్ర నేలలు ఇసుక నేలల తరగతికి చెందుతాయి. అందువల్ల వీటిలో పంటల దిగుబడి అత్యల్పంగా ఉంటుంది. నల్లరేగడి, ఎర్ర నేలలు మధ్యలో మిశ్రమ నేలల మండలం విస్తరించి ఉంది. ఎర్ర నేలల్లో వరి వంటి ఆహార ధాన్యాల పంటలతోపాటు వివిధ రకాల వాణిజ్య పంటలను సాగుచేయవచ్చు. ఇటీవలి కాలంలో ఈ నేలల్లో బొప్పాయి, దానిమ్మ, బత్తాయి వంటి ఉద్యాన పంటలను కూడా పండిస్తున్నారు.

అధిక ఉష్ణోగ్రత, అధిక వర్షపాతం నమోదయ్యే ప్రాంతాల్లో నేలపై పొరల్లోని ఖనిజలవణాలు కింది పొరల్లోకి ఇంకిపోతాయి. ఈ విధంగా ఏర్పడే నేలలను లేటరైట్ మృత్తికలుగా వ్యవహరిస్తారు. ఇవి ఎత్తయిన ద్వీపకల్ప పీఠభూములు,కొండల శిఖర భాగాల్లో విస్తరించి ఉన్నాయి. అరణ్య ప్రాంత నేలల్లో హ్యూమస్ అధికంగా కేంద్రీకృతమై ఉంటుంది. ఎడారి నేలల్లో పై పొరలలో కఠిన ఖనిజలవణాలు కేంద్రీకృతమై ఉంటాయి. ఈ కఠిన లవణాల పొరను తొలగిస్తే తప్ప ఎడారినేలలు సాగుకు యోగ్యం కావు.

మానవ జోక్యం కారణంగా ఇటీవలి కాలంలో నేలలు అధిక శాతం క్రమక్షయానికి గురవుతున్నాయి. నేలల క్రమక్షయం వల్ల వ్యవసాయ దిగుబడులు, సహజ ఉద్భిజ్జ సంపద క్షీణిస్తాయి. దీర్ఘకాలంలో నేలల క్రమక్షయం ఎడారీకరణకు కూడా దారి తీసే ప్రమాదం ఉంది.

నమూనా ప్రశ్నలు

1) మృత్తికలు ఏర్పడే ప్రక్రియను ఏమని పిలుస్తారు?
   ఎ) లేటరైజేషన్ బి) పీడోజెనెసిస్
   సి) సాయిలోజెనెసిస్ డి) పెలియంటైజేషన్

2) జతపరచండి

A) ఐఒండ్రు మట్టి నేలలు	1) బారీడోబ్
B) నల్లరేగడి నేలలు	2) చోటానాగపూర్
C) ఎర్రనేలలు	3) నాగపూర్
D) లేటరైట్ నేలలు	4) నీలగిరి

   ఎ) 1 3 4 2 బి) 2 1 4 3 సి) 1 2 3 4 డి) 1 3 2 4

3) మనదేశంలోని ఏతరగతికి చెందిన నేలలు 'చెర్నోజెమ్' నేలలను పోలి ఉంటాయి?
   ఎ) ఒండ్రు మట్టి నేలలు బి) ఎర్రనేలలు
   సి) నల్లరేగడి నేలలు డి) లేటరైట్ నేలలు

4) మనదేశంలో నేలల్లో ప్రధానంగా ఏ పోషక విలువ లోటు స్పష్టంగా కన్పిస్తుంది?
ఎ) నత్రజని బి) భాస్వరం
సి) కాల్షియం డి) పొటాషియం

5) దేశంలో నేలల క్రమక్షయానికి ప్రధాన కారణం?
ఎ) నదీప్రవాహాలు బి) పవనాలు
సి) వేలా తరంగాలు డి) పైవేవికావు

6) తమిళనాడులో ప్రధానంగా విస్తరించిన నేలలు?
ఎ) నల్లరేగడి నేలలు
బి) లోమీ తరగతికి చెందిన ఎర్ర నేలలు
సి) ఎర్ర ఇసుక నేలలు డి) లేటరైట్ నేలలు

7) లేటరైట్ నేలలపై పొరల్లో ఏ ఖనిజలవణాలు కేంద్రీకృతమై ఉంటాయి?
1) ఫెర్రస్ ఆక్సైడ్ 2) కాల్షియం కార్బొనేట్
3) సోడియం క్లోరైడ్
ఎ) 1,2 బి) 2,3 సి)1 డి) పైవన్నీ

8) ఏ నేలల ఏర్పాటులో కేశనాళిక ప్రక్రియ ప్రముఖపాత్ర వహిస్తుంది?
ఎ) ఎడారి నేలలు బి) ఎర్రనేలలు
సి) నల్లరేగడినేలలు డి) ఒండ్రుమట్టి నేలలు

9) నేలల్లోని కణాల కూర్పు ఏ ఆకారంలో ఉంటే అవి దున్నటానికి అనుకూలం?
ఎ) స్థూపాకృతి బి) గోళాకృతి
సి) శంఖాకృతి డి) స్తరిత ఆకృతి

10) ఆంధ్రప్రదేశ్‌లో నల్లరేగడి నేలలు ప్రధానంగా కేంద్రీకృతమై ఉన్న జిల్లా?
ఎ) విశాఖపట్నం బి) కరీంనగర్
సి) నెల్లూరు డి) ఆదిలాబాద్

11) కింద సూచించిన వాటిలో సరైన దానిని గుర్తించండి?
1) ఒండ్రు మట్టి నేలల మాతృక శిలలు స్థానిక ప్రాంతానికి చెందినవి
2) డెల్టా నేలల్లో ఇసుక రేణువుల శాతం అధికంగా ఉంటుంది
3) ఒండ్రు మట్టి నేలల్లో తీర ప్రాంత నేలలు అత్యంత సారవంతమైనవి
ఎ) 1,2 బి) 2,3 సి) 1 డి) పైవేవీకావు

12) నేలల క్రమక్షయాన్ని నివారించడానికి ఏ ప్రాంతంలో కాంటార్ బండింగ్ ప్రక్రియను అనుసరిస్తున్నారు?
ఎ) అటవీ ప్రాంతాలు బి) కొండ ప్రాంతాలు
సి) నదీలోయలు డి) పైవన్నీ

13) కింద సూచించిన ఏ ప్రాంతాల్లో నల్లరేగడి నేలలు విస్తరించి లేవు?
1) కథియావాడ 2) ఉత్తర కర్ణాటక పీఠభూమి
3) పశ్చిమ మహారాష్ట్ర
ఎ) 1 బి) 1,2 సి) పైవన్నీ డి)పైవేవీకావు

14) మనదేశంలో తీవ్రక్రమక్షయం వల్ల బ్యాడ్‌లాండ్ భూదృశ్యం ఏ ప్రాంతంలో విశిష్టంగా ఏర్పడింది?
ఎ) గంగాయమునా డోల్ బి) యమునా–చంబల్ బేసిన్
సి) దామోదర్ – సోన్‌డోబ్ డి) మాళ్వా పీఠభూమి

15) సోలమ్ దేనిని సూచిస్తుంది?
ఎ) నేలలోని పై పొరలు బి) నేలలోని కింది పొరలు
సి) నేలల కింద ఉన్న ప్రాథమిక శిలా ప్రాంతం
డి) విశిష్ట శిలా ప్రాంతం

16) వివిధ రకాల పంటల సాగుకు అనువైన నేలలను గుర్తించండి?
ఎ) ఒండ్రు మట్టినేలలు బి) నల్లరేగడి నేలలు
సి) ఎర్ర నేలలు డి) ఎడారి నేలలు

17) కింద సూచించిన వాటిలో పరిపక్వ నేలలను గుర్తించండి?
ఎ) పోజాల్ మృత్తికలు బి) చెర్నో జెమ్ మృత్తికలు
సి) లేటాజాల్స్ డి) ఆక్సిజాల్స్

18) మార్బట్ వర్గీకరణలో విశిష్టంగా ఏర్పడి విశాలమైన మండలాల రూపంలో విస్తరించిన మృత్తికలను ఏ తరగతి కింద వర్గీకరించారు?
ఎ) జోనల్ మృత్తికలు బి) ఎజోనల్ మృత్తికలు
సి) ఇంట్రాజోనల్ మృత్తికలు డి) పైవేవీకావు

19) మల్చింగ్ ప్రక్రియను మృత్తికా సంరక్షణకు ఏ ప్రాంతాల్లో అనుసరిస్తున్నారు?
ఎ) పర్వత ప్రాంతాలు బి) ఎడారి ప్రాంతాలు
సి) డెల్టా ప్రాంతాలు డి) పైవన్నీ

20) రెగోలిథ్, హ్యూమస్ వరుసగా వేటిని సూచిస్తాయి?
1) శిథిల శిలాపదార్థం 2) బంక మన్ను
3) కుళ్లి పోయిన సేంద్రీయ పదార్థం
4) కఠిన శిలా పదార్థం
ఎ) 1,2 బి) 2,3,4 సి) 1,3 డి) పైవన్నీ

సమాధానాలు

1	బి	2	డి	3	సి
4	ఎ	5	ఎ	6	బి
7	సి	8	ఎ	9	బి
10	డి	11	డి	12	బి
13	డి	14	బి	15	డి
16	ఎ	17	ఎ	18	ఎ
19	బి	20	సి		