పవనాలు

భారతదేశ శీతోష్ణస్థితి వైవిధ్యభరితం. దేశ ఆర్థిక వ్యవస్థను ప్రభావితం చేసే కీలకాంశాల్లో ఇది కూడా ఒకటి. అందువల్ల పోటీ పరీక్షల్లో ఈ అంశంపై వివిధ రకాల ప్రశ్నలు వచ్చే అవకాశముంది. ప్రధానంగా కింది అంశాల నుంచి ప్రశ్నలు వస్తున్నాయి.

- రుతువుల పరంగా శీతోష్ణస్థితిలో మార్పులు
- ప్రాంతాలవారీగా వర్షపాత విస్తరణ
- రుతుపవన వ్యవస్థ
- రుతుపవన భవిష్యవాణి- సమకాలీన అంశాలు
- శీతోష్ణస్థితిలో మార్పులు

భారతదేశ శీతోష్ణస్థితి అనగానే కేవలం అత్యధిక వర్షపాతం, అత్యల్ప వర్షపాతం సంబంధించిన వివరాలు తెలుసుకుంటే సరిపోదు. విషయాన్ని విస్తృతంగా పలు కోణాల నుంచి అధ్యయనం చేయాలి. వర్షపాత విస్తరణను పరిశీలించేటపుడు మన రాష్ట్రం మీద ప్రత్యేక దృష్టి పెట్టాలి. వర్షపాత విస్తరణలో తేడాలను సహేతుకంగా పరిశీలించాలి. రుతుపవన వ్యవస్థపై 'ఎల్‌నినో' వంటి అంశాల ప్రభావం గురించి ప్రాథమిక సమాచారం తెలుసుకుని ఉండాలి.

నమూనా ప్రశ్నలు

1. దేశ శీతోష్ణస్థితిని ఏ రకమైన శీతోష్ణస్థితిగా అభివర్ణించవచ్చు?
   ఎ) ఉష్ణ-ఆర్థ బి) ఉష్ణ- ఉప ఆర్థ
   సి) కవోష్ణ-ఆర్థ డి) కవోష్ణ-ఉపఆర్థ
2. దేశ శీతోష్ణస్థితిని ఏ రకమైన శీతోష్ణస్థితిగా వర్గీకరించవచ్చు?
   ఎ) ఆయనరేఖ బి) ఉప ఆయనరేఖ
   సి) సమశీతోష్ణస్థితి డి) భూమధ్యరేఖ
3. రబీ వ్యవసాయం ఏ కాలానికి సంబంధించింది?
   ఎ) నైరుతి రుతుపవన బి) ఈశాన్య రుతుపవన
   సి) రుతుపవన పూర్వ డి) రుతుపవన అనంతర
4. దేశంలో నైరుతి రుతుపవనాలు ఏ కాలంలో బలంగా వీస్తాయి?
   ఎ) డిసెంబర్-మార్చి బి) జులై-అక్టోబర్
   సి) జూన్-సెప్టెంబర్ డి) మార్చి-ఆగస్టు
5. దేశంలోకి నైరుతి రుతుపవనాలు ఎక్కడి నుంచి ప్రవేశిస్తాయి?
   ఎ) అరేబియా మహా సముద్రం
   బి) బంగాళాఖాతం
   సి) దక్షిణ హిందూ మహా సముద్రం
   డి) హిమాలయాలు
6. సైబీరియా నుంచి వీచే అతిశీతల పవనాలను దేశంలోకి ప్రవేశించకుండా అడ్డుకునేవి?
   ఎ) టిబెట్ పీఠభూమి బి) ఆరావళి పర్వతాలు
   సి) హిందూకుష్ పర్వతశ్రేణులు డి) హిమాలయ పర్వతాలు
7. మామిడి జల్లులుగా పిలిచే స్థానిక పవనాలు దక్కన్ పీఠభూమిలో ఎప్పుడు వీస్తాయి?
   ఎ) మార్చి-మే బి) జూన్-ఆగస్టు
   సి) జనవరి-మార్చి డి) ఆగస్టు-అక్టోబర్
8. దేశంలో ఏ ప్రాంతంలో 'లూ' అనే స్థానికపవనాలు వీస్తాయి?
   ఎ) బీహార్ బి) పశ్చిమ బెంగాల్
   సి) పంజాబ్ డి) ఉత్తరప్రదేశ్
9. ఆంధీలుగా పిలిచే స్థానిక పవనాలు ఏ తరగతికి చెందినవి?
   ఎ) నైరుతి రుతు పవనాలు బి) సంవహన పవనాలు
   సి) ఈశాన్య రుతు పవనాలు డి) పైవేవికావు
10. పశ్చిమ అలజడులు ఎక్కడ ఆవిర్భవిస్తాయి?
   ఎ) అట్లాంటిక్ మహాసముద్రం
   బి) అరేబియా మహాసముద్రం
   సి) బంగాళాఖాతం
   డి) మధ్యధరా సముద్రం
11. దేశంలో ఏ ప్రాంత శీతోష్ణస్థితిని పశ్చిమ అలజడులు ప్రభావితం చేస్తాయి?
   ఎ) వాయవ్య భారతదేశం బి) తూర్పు భారతదేశం
   సి) దక్షిణ భారతదేశం డి) మధ్య భారతదేశం
12. దేశంలోకి పశ్చిమ అలజడులు ప్రవేశించే కాలం?
   ఎ) వేసవి బి) శీతాకాలం
   సి) వర్షకాలం డి) పైవన్నీ
13. దేశ వర్షపాతంలో నైరుతి రుతుపవనాల వాటా ఎంత శాతం?
   ఎ) 40 బి) 50 సి) 70 డి) 80
14. దేశంలో మొదట నైరుతి రుతుపవనాలు ప్రవేశించే ప్రాంతం?
   ఎ) మలబార్‌తీరం బి) అండమాన్ నికోబార్ దీవులు
   సి) కొంకణ్ తీరం డి) కోరమాండల్ తీరం
15. ఈశాన్య రుతుపవనాలతో అధిక వర్షపాతాన్ని పొందేది?
   ఎ) తమిళనాడు తీరం
   బి) ఒరిస్సా తీరం
   సి) తమిళనాడు అంతర్భాగాలు
   డి) నీలగిరి కొండలు
16. దేశంలోని ఏనదీ హరివాణం నైరుతి, ఈశాన్య రుతుపవనాలు రెండింటి ద్వారా వర్షాన్ని పొందుతుంది?
   ఎ) గోదావరి బి) కృష్ణా
   సి) కావేరి డి) వేగై
17. నైరుతి, ఈశాన్య రుతుపవనాలు రెండింటి ద్వారా వర్షపాతాన్ని పొందే ప్రాంతం?
   ఎ) కేరళ బి) గోవా
   సి) ఒరిస్సా డి) అండమాన్ నికోబార్ దీవులు
18. ప్రపంచంలో అత్యధిక వర్షపాతం నమోదయ్యే 'మాసిన్‌రాం'

ఎక్కడ ఉంది?

ఎ) గారో కొండలు బి) ఖాసీ కొండలు

సి) జయంతియా కొండలు డి) మిష్మి కొండలు

19.రాష్ట్రంలో అత్యధిక వర్షపాతం నమోదయ్యే ప్రాంతం?

ఎ) పాడేరు బి) అరకు

సి) సీలేరు లోయ డి) కాకినాడ

20.రాష్ట్రంలో అత్యల్ప వర్షపాతం నమోదయ్యే (వార్షిక సగటు) ప్రాంతం?

ఎ) తుంగభద్రలోయ బి) భీమాలోయ

సి) హగరిలోయ డి) హంద్రీలోయ

21.అనంతపురం జిల్లా ఏకొండల వర్షచ్ఛాయలో ఉంది?

ఎ) శేషాచలం బి) తిరుపతి

సి) సహ్యాద్రి డి) నీలగిరి

22.నైరుతి రుతుపవనాలు దేశమంతటా విస్తరించటానికి ఎన్ని రోజులు పడుతుంది?

ఎ) 25 బి) 30 సి) 45 డి) 55

23.దేశంలోని ఏ ప్రాంతంలో నైరుతి రుతుపవనాలకు చెందిన అరేబియా మహాసముద్ర, బంగాళాఖాత శాఖలు కలుస్తాయి?

ఎ) భోపాల్ బి) ఢిల్లీ

సి) కోల్‌కతా డి) గోవా

24.ఇటీవలి కాలంలో దేశ రుతుపవన వ్యవస్థపై కింది దృగ్విష య ప్రభావం తగ్గుతుందని శాస్త్రవేత్తలు గుర్తించారు?

ఎ)ఎల్‌నినో బి) లానినో

సి) జెట్‌స్ట్రీమ్‌లు డి) పైవన్నీ

25.దేశ రుతుపవన వ్యవస్థపై ప్రభావం చూపని అంశం?

ఎ) టిబెట్ పీఠభూమి ఉష్ణోగ్రతలు

బి) భూమధ్య రేఖ హిందూమహా సముద్ర ఉష్ణోగ్రతలు

సి) హిమాలయాల్లో మంచు

డి) మధ్యధరా సముద్ర ఉష్ణోగ్రతలు

26.నైరుతి రుతుపవనాలు పశ్చిమతీరాన్ని తాకటాన్ని నియంత్రించే జెట్‌స్ట్రీమ్?

ఎ) ఉప ఆయనరేఖ పశ్చిమ బి) ఆయనరేఖ తూర్పు

సి) వాతాగ్ర డి) సోమాలియన్

27.ప్రాచీనకాలంలో ఏ భౌగోళిక శాస్త్రవేత్త రుతుపవన దృగ్విషయంపై శాస్త్రీయంగా పరిశోధించాడు?

ఎ) అరిస్టాటిల్ బి) పాజిడానియస్

సి) అల్‌మసూది డి) అల్‌బాకీ

28.నైరుతి రుతుపవనాలను ఏ ప్రపంచపవనాల రూపాంతరంగా అభివర్ణించవచ్చు?

ఎ) ఈశాన్య రుతుపవనాలు బి)ఆగ్నేయ పవనాలు

సి) పశ్చిమ పవనాలు డి) తూర్పు పవనాలు

29.ఏ నెలలో నైరుతి రుతుపవనాలు దేశం నుంచి తిరోగమించటం ప్రారంభిస్తాయి?

ఎ) జులై బి) ఆగస్టు

సి)సెప్టెంబర్ డి) అక్టోబర్

30.థార్ ఎడారి ఏర్పడడానికి కింది అంశం ఒక కారణం?

ఎ) నైరుతి రుతుపవనాలు ఆరావళి పర్వతాలకు లంబదిశలో వీచటం

బి) నైరుతి రుతుపవనాలు ఆరావళి పర్వతాలకు సమాంతరంగా వీచటం

సి) ఈశాన్య రుతుపవనాలు ఆరావళి పర్వతాలకు లంబదిశలో వీచటం

డి) ఈశాన్య రుతుపవనాలు ఆరావళి పర్వతాలకు సమాంతరంగా వీచటం

31.వాకర్ చక్రం ఎక్కడ ఆవిర్భవిస్తుంది?

ఎ) దక్షిణ చైనా సముద్రం

బి) అరేబియా మహాసముద్రం

సి) బంగాళాఖాతం

డి) పసిఫిక్ మహాసముద్రం

32.ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ట్రాపికల్ మెటలర్జీ ఎక్కడ ఉంది?

ఎ)బెంగళూరు బి) విశాఖపట్నం

సి) కొచ్చిన్ డి) పుణే

33.రుతుపవన వ్యవస్థ నిర్మాణాన్ని అర్థం చేసుకోవటానికి ఏ అధ్యయనం బాగా ఉపకరిస్తుంది?

ఎ) మానెక్స్ బి) ఐనెక్స్

సి) ఈక్విమా డి) పైవేవికావు

34.ఈశాన్య వ్యాపారపవనాల వల్ల రాష్ట్రంలోని ఏ ప్రాంతం చెప్పుకోదగిన స్థాయిలో వర్షపాతాన్ని పొందుతుంది?

ఎ) విశాఖపట్నం బి) కాకినాడ

సి) రాజమండ్రి డి) నెల్లూరు

35.రాష్ట్రంలో తీరప్రాంతంలో ఏ కాలంలో బలమైన తుపానుల తాకిడి ఉంటుంది?

ఎ) సెప్టెంబర్ బి) ఆగస్టు

సి) అక్టోబర్ డి) నవంబర్

36.రుతు పవనాలు కింది లక్షణాలను కలిగి ఉండవు?

ఎ) అనిశ్చిత బి) ఆకస్మిక రాక

సి) వేగంగా విస్తరించడం

సి) క్రమంగా తిరోగమించడం

37.కింద సూచించిన ఏ అంశం రుతుపవనాలను ప్రభావితం చేస్తున్నదని శాస్త్రజ్ఞులు ఇటీవల ద్రువీకరించారు?

ఎ) ఎల్‌నినో

బి) దక్షిణ హిందూ మహాసముద్ర ఉష్ణోగ్రతలు

సి) అంటార్కిటికాలో ఉష్ణోగ్రతలు

డి) భూమధ్య రేఖ-హిందూ మహాసముద్రంలో ఉష్ణోగ్రత వ్యత్యాసాలు

38.రుతుపవన అల్ప పీడన ద్రోణి అక్షం సగటు ఉనికి కింది రేఖ

వెంబడి ఉంటుంది

ఎ) ఢిల్లీ–ముంబై బి) ఢిల్లీ–కోల్‌కత

సి) ఢిల్లీ–చెన్నై డి) అహ్మదాబాద్–కోల్‌కత

39.రుతుపవనాలు నైరుతి దిశ నుంచి వీయడాన్ని వివరించింది?

ఎ) ఫ్లాన్ బి) వాకర్

సి) కోటేశ్వరన్ డి) తాప్లియాల్

40.నైరుతి రుతుపవన కాలంలో భూమధ్యరేఖ అల్పపీడన ద్రోణి భారత దేశంలో ఏ ప్రాంతంలో ఏర్పడి ఉంటుంది?

ఎ) తమిళనాడు బి) మధ్యప్రదేశ్

సి) పశ్చిమ బెంగాల్ డి) గోవా

41.సాధారణంగా ఎల్‌నినో సంభవించిన సంవత్సరంలో నైరుతీ రుతుపవనాలు?

ఎ) బలంగా ఏర్పడతాయి

బి) బలహీనపడతాయి

సి) చెప్పలేం

డి) బలంగా ప్రవేశించి వేగంగా బలహీనపడతాయి

42.ఉత్తర భారతదేశంలో వార్షిక సగటు వర్షపాతం?

ఎ) తూర్పు నుంచి పశ్చిమానికి పెరుగుతుంది

బి) ఉత్తరం నుంచి దక్షిణానికి తగ్గుతుంది

సి) ఉత్తరం నుంచి దక్షిణానికి పెరుగుతుంది

డి) తూర్పు నుంచి పశ్చిమానికి తగ్గుతుంది

సమాధానాలు

1 ఎ	2 ఎ	3 బి	4 సి
5 సి	6 డి	7 ఎ	8 సి
9 బి	10 డి	11 ఎ	12 బి
13 సి	14 బి	15 ఎ	16 సి
17 డి	18 ఎ	19 సి	20 సి
21 సి	22 సి	23 బి	24 ఎ
25 డి	26 ఎ	27 సి	28 బి
29 డి	30 బి	31 ఎ	32 డి
33 ఎ	34 డి	35 డి	36 సి
37 డి	38 బి	39 ఎ	40 సి
41 బి	42 డి		

తీవ్ర వాతావరణ అలజడులే... చక్రవాతాలు!

ట్రోపో ఆవరణంలో సంభవించే అతి తీవ్రమైన వాతావరణ అలజడులనే.. చక్రవాతాలు లేదా తుపానులు అని పిలుస్తారు. ఇవి ఏర్పడే ప్రాంతాలను బట్టి, వీటిని రెండు రకాలుగా విభజిస్తారు. అవి.. ఆయనరేఖా చక్రవాతాలు. సమశీతోష్ణ మండల లేదా వాతాగ్ర చక్రవాతాలు. ఆయనరేఖా చక్రవాతాలు.. 5 డిగ్రీల నుంచి 30 డిగ్రీల అక్షాంశాల మధ్య ఉత్తర, దక్షిణార్ధ గోళాలలో సముద్ర భాగాలపై సంభవిస్తాయి. సమశీతోష్ణ మండల చక్రవాతాలు... 40 డిగ్రీల నుంచి 60 డిగ్రీల అక్షాంశాల మధ్య ఉత్తర, దక్షిణార్ధ గోళాలలో ఖండ, సముద్ర భాగాలపై ఏర్పడతాయి!! సముద్రాలపై ఏర్పడిన ఆయనరేఖా చక్రవాతాలు... తీరాన్ని దాటి, ఖండాల మీదకు ప్రయాణం చేసిన ప్పుడు వేగంగా బలహీన పడతాయి. ఆయనరేఖా చక్రవాతాలతో పోల్చితే.. సమశీతోష్ణ మండల చక్రవాతాల విస్తీర్ణం చాలా ఎక్కువ. ఇవి 400-1000 కిలోమీటర్ల వ్యాసాన్ని కలిగి ఉంటాయి. సమశీతోష్ణ మండల చక్రవాతాలు.. పశ్చిమ పవనాల ప్రభావం వల్ల పశ్చిమం నుంచి తూర్పునకు ప్రయాణిస్తాయి. నిర్దిష్టమైన గమన మార్గాలుండటం వల్ల సమశీతోష్ణ మండల చక్రవాతాలను తేలికగా పసిగట్టవచ్చు. ఇవి ప్రధానంగా అమెరికా, వాయువ్య, పశ్చిమ ఐరోపాల శీతోష్ణస్థితిని విశేషంగా ప్రభావితం చేస్తాయి. ఇవి ఏడాదంతా ఏర్పడినప్పటికీ... శీతాకాలంలో మాత్రం బలంగా ఉంటాయి. అందువల్ల అమెరికాలో, వాయవ్య ఐరోపాలో శీతాకాలం శీతోష్ణస్థితి సంక్షుభితంగా ఉంటుంది.

ఆయనరేఖా చక్రవాతాలు:

సమశీతోష్ణ మండల చక్రవాతాల కంటే... ఆయనరేఖా చక్రవాతాలు తీవ్రమైనవి. వీటి పవనాలు గంటకు 120 నుంచి 200 కిలోమీటర్ల వేగంతో వీస్తాయి. వీటికి నిర్దిష్ట గమన మార్గాలుండవు. అందువల్ల వీటిని పసిగట్టడం చాలా కష్టం. ఉదాహరణకు బంగాళాఖాతంలో ఏర్పడిన ఆయనరేఖా చక్రవాతాలు... వివిధ దిశల్లో ప్రయాణిస్తాయి. నాగపట్నం వద్ద తీరాన్ని దాటుతుందనుకున్న వాయుగుండం... వేగంగా దిశను మార్చుకుంటూ.. ఒరిస్సా, పశ్చిమ బెంగాల్‌లవైపు ప్రయాణిస్తూ... చివరకు బంగ్లాదేశ్ తీరాన్ని దాటిన సందర్భాలు కూడా ఉన్నాయి. ఆయనరేఖా చక్రవాతాలను స్థానికంగా వివిధ పేర్లతో పిలుస్తారు అవి...

కరేబియన్ సముద్రం	– హరికేన్లు
దక్షిణ చైనా సముద్రం	– టైఫూన్లు
ఆస్ట్రేలియా తీరం	– విల్లీ విల్లీ
ఫిలిప్పైన్ సముద్రం	– బాగీలు
జపాన్ సముద్రం	– కైపూలు
బంగ్లాదేశ్ తీరం	– గురిండ్‌లు
భారత తీరం	– తుపానులు/చక్రవాతాలు

వాతాగ్ర చక్రవాతాలు:

ఆయనరేఖా, సమశీతోష్ణ మండల చక్రవాతాల నిర్మాణం, ఆవిర్భావ ప్రక్రియలో గుణాత్మక వ్యత్యాసం ఉంది. ఉన్నత అక్షాంశాల్లో వీచే శీతల, శుష్క తూర్పు పవనాలు.. మధ్య అక్షాంశాల్లో వీచే కఠోష్ణ, ఆర్ద్ర పశ్చిమ పవనాలతో అభిసరణం చెందటంవల్ల సరిహద్దు మండలాల్లో... వాతాగ్రాలు ఏర్పడతాయి. ఈ వాతాగ్ర మండలం వెంబడి శీతల తూర్పు పవనాలు-కఠోష్ణ పశ్చిమ పవనాల మధ్య శక్తి మారకం జరుగుతుంది. శక్తి మారకం సందర్భంగా వాతాగ్రాల వెంబడి చక్రవాతాలు ఏర్పడతాయి. అందువల్లే వీటిని వాతాగ్ర చక్ర వాతాలని కూడా పిలుస్తారు. అధిక ఉష్ణోగ్రత, ఆర్ద్రత కలిగిన వాయు రాశులు... చాలినంత కొరియాలిస్ బలం ఉన్న ప్రదేశాల్లో... ఆయన రేఖా చక్రవాతాలు ఏర్పడతాయి. కనీసం 20 డిగ్రీల సెల్సియస్ ఉపరితల ఉష్ణోగ్రత కలిగిన ఆయనరేఖా సముద్ర వాయురాశుల వల్ల ఈ చక్రవాతాలు సంభవిస్తాయి. భూమధ్యరేఖకు ఇరువైపులా 5 డిగ్రీల ఉత్తర-దక్షిణ అక్షాంశాల ప్రాంతంలో సముద్ర భాగాలపై ఆర్ద్ర వాయురాశులున్నప్పటికీ... కొరియాలిస్ బలాలు చాలినంతగా లేకపోవడంతో చక్రవాతాలు ఏర్పడవు. 30 డిగ్రీల ఆవల ప్రాంతాల్లో.. ఉష్ణోగ్రత చాలినంతగా లేకపోవడం, వాయురాశుల ఆర్ద్రత తక్కువగా ఉండటంతో చక్రవాతాలు సంభవించవు.

బలమైన గాలులు:

చక్రవాతాలను నిర్మాణపరంగా పరిశీలిస్తే... సమశీతోష్ణ మండల చక్రవాత ప్రాంతమంతా.. అలజడితో కూడిన వాతావరణం ఉంటుంది. అధిక వర్షపాతం, బలమైన గాలులు వలయాకారంలో వీస్తుంటాయి. ఆయనరేఖా చక్రవాతాల కేంద్ర భాగాన్ని 'నేత్రం' (eye) అని అంటారు. నేత్ర భాగంలో వాతావరణం ప్రశాంతంగా ఉంటుంది. నేత్రానికి ఆనుకుని ఉన్న బాహ్య నేత్రకుడ్య ప్రాంతంలో... వాతావరణం అత్యంత సంక్షుభితంగా ఉంటుంది. క్షితిజ సమాంతర తలంలో ఆయనరేఖా చక్రవాతం శంఖం రూపంలో ఉంటుంది. ఇది సముద్ర మట్టం నుంచి సుమారు 7 కిలోమీటర్ల ఎత్తువరకు వ్యాప్తిచెంది ఉంటుంది.

వర్షాలు.. విధ్వంసం:

బంగాళాఖాతంలో స్థానికంగా ఏర్పడే అల్పపీడన ద్రోణులు... క్రమంగా బలపడి, వాయుగుండాలుగా మారి.. చివరకు చక్రవాతాలవుతాయి. నవంబర్, డిసెంబర్‌లలో సగటున 4-5 తుపానులు భారత దేశ తూర్పు తీరాన్ని తాకుతాయి. వీటి ప్రభావం వల్ల తూర్పు తీరంలో విస్తారంగా వర్షాలు కురుస్తాయి. విధ్వంసాన్నీ సృష్టిస్తాయి. భారతదేశం ఎదుర్కొంటున్న ప్రకృతి వైపరీత్యాల్లో.. ఆయనరేఖా చక్రవాతాలు ముఖ్యమైనవి. చక్రవాతం ఒక ప్రాంతాన్ని సమీపిస్తున్న ప్పుడు... ఆ

ప్రాంతంలో అకస్మాత్తుగా పీడనం క్షీణిస్తుంది.. ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతలు పెరుగుతాయి.. అకస్మాత్తుగా పవన దిశలు మారిపో తాయి. బంగాళా ఖాతంలో అల్పపీడన ద్రోణులు.. క్రమంగా వాయు గుండాలు, చక్ర వాతాలుగా రూపొందటాన్ని.. ఇన్‌శాట్ ఉపగ్రహ ఛాయాచిత్రాల ద్వారా మనం చూస్తూనే ఉన్నాం. వాతావరణ నిపు ణులు వీటి గమన దిశలను నిరంతరం అంచనా వేస్తూ... ఇవి ఎక్కడ, ఎప్పుడు తీరాన్ని దాటే అవకాశముందో వివరిస్తూ.. హెచ్చరికలు జారీ చేస్తారు. తీర ప్రాంతంలో ఏర్పాటు చేసిన రాడార్లను ఇందుకోసం వినియో గిస్తున్నారు!!

ఎడారులు - పవన క్రమక్షయం

పాక్షిక శుష్క, శుష్క శీతోష్ణస్థితి ఉష్ణమండల ఎడా రుల్లో పవనాలు బలమైన క్రమక్షయ కారకాలు. వేగంగా వీచే పవనాలు మూడు పద్ధ తుల్లో క్రమక్షయాన్ని కలుగజేస్తాయి. అవి.. పవన అనావరణం (ఎగుర వేత), అపఘర్షణ, రాపిడి. పవనాలు తమ గతి శక్తి ద్వారా ఉపరితలంపై తేలికైన ఇసుక రేణువులను ఎగురేసుకుపోవడమే అనావరణం.

అనావరణం వల్ల క్రమక్షయానికి గురైన ఇసుక రేణువులు.. కఠిన శిలా భాగాల మీద గరకు కాగితంలా పని చేసి.. క్రమ క్షయాన్ని కలుగ చేయడాన్ని అపఘర్షణ అంటారు. శిథిల శిలా పదార్థాలు ఒకదానితో ఒకటి ఢీకొని, సూక్ష్మ రేణువులుగా క్రమక్షయం చెందటాన్ని రాపిడిగా పేర్కొంటారు!!

పవన అనావరణం కారణంగా కొన్నిచోట్ల ఇసుక పూర్తిగా ఎగరడం వల్ల ఏర్పడే విశాలమైన హరివాణాలను 'అనావరణ హరివాణాలు' అంటారు. ఈ హరివాణాల్లో కొన్నిసార్లు నీరు నిల్వ ఉండటంతో 'ఒయాసిస్'లు ఏర్పడతాయి. విస్తృత అనావరణం వల్ల తేలికైన దుమ్ము, ధూళి, ఇసుక పూర్తిగా క్రమక్షయమై.. ఉపరితలంపై గట్టి గులకరాళ్లు మాత్రమే మిగిలిన ప్రాంతాలను 'ఎడారి పేవ్‌మెంట్స్'గా పిలుస్తారు. పేవ్‌మెంట్స్ శిలలు.. ఐరన్, మాంగనీస్ ఆక్సైడ్‌లతో కూడి ఉంటే..ఎరుపు లేదా జేగురు వర్ణం అలికిన ప్రాంతాలుగా కనిపిస్తాయి. వీటిని 'ఎడారి వార్నిష్'గా వ్యవహరిస్తారు. గరుకైన ఇసుకతో కూడిన బలమైన పవనాలను శిలలు అడ్డగించినప్పుడు.. భేద క్రమక్షయం వల్ల వివిధ రకాలైన భూస్వరూపాలు ఏర్పడతాయి. పెద్ద పెద్ద బండ రాళ్లలో మృదువైన శిలా పదార్థం పవనాల ద్వారా పూర్తిగా క్రమక్షయం కావడంతో ఆ శిలలు తూట్లుపడినట్లుగా తయారవుతాయి. వీటిని 'స్టోన్ లాటిస్'గా పిలుస్తారు. వీటి ద్వారా గాలి వీచినప్పుడు శిల వేణు వుతో శబ్దం చేసినట్టుగా వింత ధ్వనులను కలిగిస్తుంది. ఆ శిలలను 'ఫ్లూటెడ్ శిలలు'గా పిలుస్తారు.

పవనాలలో స్థూల ఇసుక రేణువులు శిలల కింద భాగాన్ని ఎక్కువ గా క్రమక్షయం చేస్తాయి. శిలల పైభాగాల్లో క్రమక్షయ రేటు తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ విధమైన భేదక క్రమక్షయం వల్ల శిల కుక్కగొడుగు ఆకారాన్ని సంతరించుకుంటుంది. ఇలాంటి శిలలను 'కుక్కగొడుగు శిలలు'గా పిలుస్తారు.

ఒకే శిల మృదువైన, కఠిన శిలా పదార్థాలను కలిగి ఉన్నప్పుడు భేదక క్రమక్షయం వల్ల శిల విచిత్రమైన ఆకారాన్ని సంతరించుకుం టుంది. భూ దృశ్యం దువ్వెనపళ్ల ఆకృతిని పొందుతుంది. ఈ ఆశ్చర్య కరమైన శిలాకృతులనే 'యార్డాంగ్' లుగా వ్యవహరిస్తారు. తుర్క్‌మె నిస్తాన్ ఎడారిలో ఇవి ఎక్కువగా ఉన్నాయి. భేదక క్రమక్షయం వల్ల వింత శబ్దాలతో భయాన్ని గొలిపే శిలలను 'డెమియోసెల్స్'గా పిలు స్తారు. తీవ్రస్థాయిలో దీర్ఘకాలం పవన క్రమక్షయం వల్ల ఎడారిలోని కొన్ని ప్రాంతాల్లో ఇసుక పూర్తిగా తొలగి, కఠిన శిలా ప్రాంతాలు బయ ల్పడతాయి. ఈ విశాలమైన కఠిన శిలా భూ దృశ్యాలనే 'హమా డాలు'గా పిలుస్తారు.

పవనాలు తమతో తీసుకుపోయే శిథిల శిలా పదార్థాలను అనువైన ప్రదేశాల్లో నిక్షేపం చేస్తాయి. సాధారణంగా.. శిలా భారం ఎక్కువైన ప్పుడు, పవనాల వేగం మందగించినప్పుడు, పవనాల దిశ మారిన ప్పుడు లేదా పవనాలకు అవరోధాలు ఎదురైనప్పుడు పవన నిక్షేపం చోటుచేసుకుంటుంది. పవన నిక్షేపణ వల్ల కూడా ఎడారులలో వివిధ రకాల భూస్వరూపాలు ఏర్పడతాయి. పవనాలు నిక్షేపించిన ఇసుక కొన్ని సందర్భాల్లో అలల మాదిరిగా ఏర్పడుతుంది. దున్నిన పొలంలా కన్పించే ఈ భూస్వరూపాన్ని 'రిపిల్స్' అని పిలుస్తారు. పవనాలు ఒకే చోట పెద్ద మొత్తాలలో ఇసుక నిక్షేపం చేయటం వల్ల ఎత్తైన 'ఇసుక దిబ్బలు' ఏర్పడతాయి. ఎడారులనగానే మనకందరికీ గుర్తు కొచ్చే భూస్వరూపాలు– ఇసుకదిబ్బలు. పవనాలు వీచే దిశకు ఇసుక దిబ్బ అక్షం సమాంతరంగా ఉంటే వాటిని 'అనుద్ధ్వర్త్య ఇసుకదిబ్బలు'గా పిలుస్తారు. తిర్యక్ ఇసుకదిబ్బల అక్షం పవన దిశకు లంబంగా ఉంటుంది. ఎడారుల్లో పవన దిశ తరచుగా మారడంతో ఇసుకదిబ్బలు వివిధ ఆకృతులలో ఏర్పడతాయి. అర్ధచంద్రాకారంలో ఉండే భారీ ఇసుక దిబ్బలనే 'బార్కాన్' లుగా వ్యవహరిస్తారు. ఇవి కొన్ని సందర్భాలలో 50 మీటర్ల ఎత్తు వరకు ఉంటాయి.

థార్ ఎడారిలోని ఇసుక దిబ్బలు ఎక్కువ భాగం బార్కాన్‌ల తరగ తికి చెందుతాయి. పొడవాటి కత్తి వంటి ఆకారంలో ఏర్పడే ఇసుకది బ్బలను సీఫ్‌లుగా పిలుస్తారు. ఇవి అనుద్ధ్వర్త్య తరగతికి చెందుతాయి. అరేబియా ఎడారిలో ఇవి ఎక్కువగా కనిపిస్తాయి. శీర్ష భాగాలు సమ తలంగా ఉన్న విశాల మైన ఇసుకదిబ్బలను 'వేల్‌బ్యాక్'లుగా పిలు స్తారు. సహారా ఎడారిలో నక్షత్ర ఆకార, ఇసుక దిబ్బలు కూడా కన్పిస్తాయి. పవనాలు మెత్తని ఇసుక ధూళిని కొన్ని వేల మైళ్ల దూరం తీసుకెళ్లి నిక్షేపం చేయటం వల్ల ఏర్పడే సమతల మైదానాలనే 'లోయస్' మైదానాలు అంటారు. మధ్యాసియాలోని గోబి ఎడారి నుంచి వీచే పవనాలు నిక్షేపం చేసిన ధూళి వల్ల ఉత్తర చైనాలో విశాల మైన లోయస్ మైదానాలు ఏర్పడ్డాయి. ఎడారులలో ఇసుక దిబ్బల మధ్యలో ఇసుక ఉండని ప్రాంతాలను 'గాస్'లుగా పిలుస్తారు. ఎడారు లలో 'గాస్'లు రవాణా మార్గాలుగా పని చేస్తున్నాయి. అరేబియా ఎడారిలో ప్రాచీన కాలంలో ఈ 'గాస్'లు వాణిజ్య మార్గాలుగా అభివృద్ధి చెందాయి.