

పాఠం

4

భారతదేశ శీతోష్ణస్థితి

కీలక భావనలు

- **వాతావరణం:** ఒక ప్రాంతంలో, ఒక నిర్దిష్ట కాలంలోని వాతావరణ పరిస్థితులను “వాతావరణం” (వెదర్) అందురు. ఇవి తక్కువ సమయంలో కూడా మారుతూ ఉంటాయి.
- **శీతోష్ణస్థితి:** ఒక విశాల ప్రాంతంలో కొన్ని సంవత్సరాల పాటు ఒక క్రమాన్ని కనపరిచే వాతావరణ పరిస్థితులను “శీతోష్ణస్థితి” అందురు. ఇది సుమారు ముప్పై సంవత్సరాల కాలానికి సంబంధించినది. ఇది సంవత్సరానికి సంవత్సరానికి మారుదు.
- **వాతావరణస్థితి/ శీతోష్ణస్థితి అంశాలు:** ఉష్ణోగ్రత, వర్షపాతం, పీడనం, గాలిలో తేమ.
- **క్లైమో గ్రాఫ్:** శీతోష్ణస్థితి అంశాలు అయిన ఉష్ణోగ్రత, వర్షపాతాలను చూపు పటాలను “క్లైమో గ్రాఫ్” లు అందురు.
- **శీతోష్ణస్థితిని ప్రభావితం చేసే కారకాలు:** అక్షాంశం లేదా భూమధ్య రేఖ నుండి దూరం, భూమికి నీటికి గల సంబంధం, భౌగోళిక స్వరూపం, వాతావరణంలోని ఉపరితల గాలి ప్రసరణ.
- **జెట్ ప్రవాహం:** నేల నుంచి 12000 మీటర్ల ఎత్తులో వీచే ఉపరితల వాయు ప్రవాహాలను “జెట్ ప్రవాహాలు” అందురు.
- **భారతదేశ కాలాలు:** శీతాకాలం, వేసవి కాలం, నైరుతి ఋతుపవన కాలం, తిరోగమన ఋతుపవన కాలం
- **ఋతుపవనాలు:** కాలాన్ని బట్టి వీచే పవనాల ను “ఋతు పవనాలు” అందురు.
- **AGW :** Anthropogenic Global Warming (మానవ ప్రేరిత భూగోళం వేడెక్కటం)
- **హరిత గృహ వాయువులు:** కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, మీథేన్
- **IPCC:** Inter governmental Panel on Climate Change (శీతోష్ణస్థితి మార్పుపై అంతర ప్రభుత్వ సంఘం.
- **భూగోళం వేడెక్కటం:** భూ ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతలు పెరగటాన్ని భూగోళం వేడెక్కటం అందురు.
- **భూగోళం వేడెక్కటానికి కారణమైన మానవ చర్యలు:** అడవులను నరకటం, వాహనాలను అధికంగా ఉపయోగించటం, శీతకరణ పరికరాలను వాడటం, బొగ్గును మండించటం.

- **భూగోళం వేడెక్కటాన్ని నివారించటానికి సూచనలు:** అడవులను పెంచాలి, విద్యుత్ తో నడిచే వాహనాలను వాడాలి, సార విద్యుత్ ను ఎక్కువగా ఉపయోగించాలి.
- **సూర్యపుటము:** సూర్యుడు నుంచి విడుదలైన శక్తిలో భూమి గ్రహించే శక్తిని “సూర్య పుటము” అందురు.
- **పీడన మండలాలు:** భూ ఉపరితలంపై గల అల్ప, అధిక పీడన ప్రాంతాలను “పీడన మండలాలు” అందురు.

1/2 మార్కు ప్రశ్నలు

1. క్రింది వాఖ్యాలను పరిశీలించండి.
 - i. పర్వతప్రాంతాలు మైదాన ప్రాంతాలు కంటే తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను కలిగి ఉంటాయి.
 - ii. తీరప్రాంతాలు వేసవిలో తీవ్ర ఉష్ణోగ్రతలను కలిగి ఉంటాయి.

పై రెండు వాక్యాలలో ఏది సత్యం.

ఎ. i మాత్రమే బి. ii మాత్రమే సి. i మరియు ii డి. ఏది కాదు.
2. భిన్నముగా ఉన్నదానిని గుర్తించండి
చెన్నై, **లేహా**, తిరువనంతపురం, విశాఖపట్నం
3. AGW ను విస్తరించండి. **మానవ ప్రేరిత భూగోళం వేడెక్కడం**
4. మొదట జతలోని రెండు అంశాల మధ్య గల సంబంధం ఆధారంగా రెండవ జతను పూరించండి.
లూ: వేసవి కాలం :: అక్టోబర్ వేడిమి : ? **తిరోగమన రుతుపవన కాలం**
5. భిన్నముగా ఉన్నదానిని గుర్తించండి
అశ్వయుజం, **శరత్**, ఫాల్గుణం, వైశాఖం
6. మొదట జతలోని రెండు అంశాల మధ్య గల సంబంధం ఆధారంగా రెండవ జతను పూరించండి.
మార్గశిరం- పుష్యం: హేమంతం :: శ్రావణం- భాద్రపదం : ? **పర్వ**
7. హిమాలయాల్లోని అనేక మంచుపర్వతాలు గత కొద్ది సంవత్సరాలలో కలిగిపోయాయి. ఈ వాక్యము వాతావరణానికి సంబంధించినదా? శీతోష్ణస్థితికి సంబంధించినదా? **శీతోష్ణస్థితి**
8. పశ్చిమ విక్షోభాలు ఏ కాలంలో చోటుచేసుకుంటాయి? **శీతా కాలం**
9. బ్రేడ్ అనగా ? **ట్రాక్ అనగా ఒకే దిశలో స్థిరంగా పయనించే గాలులు అని అర్థం**

10. క్రింది ప్రదేశాలను వాటి ఉనికిని ఆధారంగా తూర్పు నుండి పశ్చిమానికి అమర్చండి.

జైపూర్, చెన్నై, లేహ్, కొల్ కతా

కొల్ కతా, చెన్నై, లేహ్, జైపూర్

2 & 4 మార్కుల ప్రశ్నలు

1. భారతదేశ శీతోష్ణస్థితిని ప్రభావితం చేసే అంశాలను వివరించండి.

- i. శీతోష్ణస్థితిని ప్రభావితం చేసే అంశాలు:
 - ఎ) అక్షాంశం
 - బి) భూమి-నీటికి మధ్య గల సంబంధం
 - సి) భౌగోళిక స్వరూపం
 - డి) ఉపరితల గాలి ప్రసరణ
- ii. భూమధ్య రేఖ నుంచి ధృవాలవైపు వెళుతున్న కొద్దీ సగటు వార్షిక ఉష్ణోగ్రతలు తగ్గుతూ ఉంటాయి.
- iii. భారత దేశంలో దక్షిణాది ప్రాంతం భూమధ్యరేఖకి దగ్గరగా ఉష్ణ మండలంలో ఉంది. ఈ కారణంగా ఈ ప్రాంతంలో సగటు ఉష్ణోగ్రతలు ఉత్తర ప్రాంతం కంటే ఎక్కువగా ఉంటాయి.
- iv. భూమితో పోలిస్తే సముద్రం చాలా నిదానంగా వేడెక్కుతుంది. నిదానంగా చల్ల బడుతుంది. దీని వల్ల శీతోష్ణస్థితి అనేక రకాలుగా ప్రభావితం అవుతాయి.
- v. మైదాన ప్రాంతాల కంటే పర్వత ప్రాంతాలు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను కలిగి ఉంటాయి.
- vi. భారతదేశ శీతోష్ణస్థితి ఉపరితల వాయు ప్రవాహాల వల్ల కూడా ప్రభావితం అవుతుంది. ఈ ప్రవాహాలను 'జెట్ ప్రవాహం' అంటారు. దీనివల్ల ఉష్ణోగ్రతలు చల్లబడుతాయి.
- vii. భారతదేశ శీతోష్ణస్థితి ఋతుపవనాల వల్ల గణనీయంగా ప్రభావితం అవుతుంది. భారతదేశంలో అత్యధిక వర్షపాతం నైరుతి ఋతుపవనాల కాలంలో సంభవిస్తుంది.

2. కొండ ప్రాంతాలలోని, ఎడారులలోని శీతోష్ణస్థితులను ప్రభావితం చేసే అంశాలను వివరించండి.

- i. సముద్రమట్టం నుంచి ఎత్తుకి వెళుతున్న కొద్దీ ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది. కనుక పర్వతాలు, కొండల పై ఉష్ణోగ్రత తక్కువగా ఉంటుంది.
- ii. ఎడారులలో అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతలు, అత్యల్ప వర్షపాతం ఉంటుంది. ఋతుపవనాలు వీచే మార్గంలో ఆరావళి పర్వత శ్రేణులవల్ల రాజస్థాన్ లో ధార్ ఎడారి వర్షచ్ఛాయా ప్రాంతంగా మారింది.

3. భూగోళం వేడెక్కడంలో మానవుని పాత్ర తెలపండి.

- i. పారిశ్రామిక విప్లవం తరువాత వేడెక్కటానికి కారణం మానవచర్యలే. ప్రస్తుతం భూమి వేడెక్కటాన్ని మానవ కారణంగా భూగోళం వేడెక్కటం అంటారు.
- ii. శిలాజ ఇంధనాల వినియోగం పెరగటం వల్ల, వాతావరణంలో హరితగృహ వాయువులు పెరగటం వల్ల భూమి వేడెక్కుతుంది.
- iii. అడవుల వినాశం, నరికి వెయ్యటం వల్ల భూగోళం వేడెక్కుతుంది.
- iv. ఆటోమొబైల్స్ వాడకం పెరుగుటవల్ల అధిక మొత్తంలో పెట్రోలియం ఉత్పత్తులను వినియోగించటం వల్ల గాలిలోనికి అధికంగా కార్బన్-డై-ఆక్సైడులు విడుదల అవుతూ, భూగోళం వేడెక్కుటకు కారణమౌతున్నాయి.
- v. విద్యుత్ శక్తి ఉత్పత్తికై అధిక మొత్తంలో బొగ్గు వాడకం వల్ల ప్రధానంగా కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్ అధికంగా వాతావరణంలో చేరి భూగోళం వేడెక్కుతుంది.
- vi. ఆధునిక జీవన విధానంలో ఫ్రిజ్లు, ఎయిర్ కండిషన్స్ లాంటి గృహోపకరణాల వాడకం పెరిగింది. ఫలితంగా భూగోళం వేడెక్కుటకు దోహదకారకములైన వాయువులను ఈ ఉపకరణాలు విడుదల చేస్తున్నాయి.

4. AGW విషయంలో అభివృద్ధి చెందిన, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాల మధ్య ఉన్న అభిప్రాయ భేదాలేమిటి?

- i. హరిత గృహ వాయువులను పెంచే బొగ్గు వినియోగం అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు తగ్గించుకోవాలి అని అభివృద్ధి చెందిన దేశాలు అంటున్నాయి.
- ii. శిలాజ ఇంధనాలు వినియోగించుకోకపోతే తమ ఆర్థిక ప్రగతి తీవ్రంగా కుంటుపడుతుందని అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలు అంటున్నాయి.

5. భూగోళం వేడెక్కడం శీతోష్ణస్థితిలో మార్పులు ఏవిధంగా కారణమవుతాయి? భూగోళం వేడెక్కడాన్ని తగ్గించుటకు కొన్ని చర్యలను సూచించండి.

- i. భూ ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతలు పెరగటాన్ని భూగోళం వేడెక్కడం అందురు. దీని వలన అనేక శీతోష్ణస్థితి మార్పులు చోటుచేసుకుంటున్నాయి.
- ii. ఉష్ణ పునః ప్రసరణ గందరగోళం కావటంతో వాతవరణ, శీతోష్ణస్థితి సరళిలో మార్పులు వస్తాయి. స్వల్పకాలిక (వాతావరణ) మార్పులు ఒకదానికొకటి తోడై దీర్ఘకాలికంగా (శీతోష్ణస్థితిలో) మారుతాయి.

భూగోళం వేడెక్కడాన్ని తగ్గించుటకు కొన్ని చర్యలు:

- i. బొగ్గును ఉపయోగించి ఉత్పత్తి చేసే థర్మల్ విద్యుత్ స్థానంలో సార విద్యుత్ ను ఎక్కువగా ఉత్పత్తి చేసి వినియోగించటం.
 - ii. శిలాజ ఇంధనాల స్థానంలో CNG (Compressed Natural Gas) వంటి వాటిని వినియోగించి వాహనాలను నడపటం.
 - iii. అడవులను పెంచటం మరియు సంరక్షించటం.
 - iv. పరిశ్రమల నుండి వెలువడే వాయువులను నియంత్రించుటకు కఠిన చర్యలను తీసుకోవటం.
6. వివిధ అక్షాంశాల వద్ద సూర్య కిరణాల కోణాలలో ఏ తేడా ఉంటుంది? దీని ప్రభావం ఎలా ఉంటుంది?
- i. కర్కట మకర రేఖల మధ్య సూర్య కిరణాలు నిట్టనిలువుగా పడటం వలన ఆ ప్రాంతంలో ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగా ఉంటాయి.
 - ii. కర్కట మకర రేఖల నుండి ద్వీపాలు వైపు వెళ్తున్న కొద్ది సూర్య కిరణాలు ఏట వాలుగా పడటం వలన ద్వీపాలు వైపు వెళ్లే కొద్ది ఉష్ణోగ్రతలు తగ్గుతాయి.
7. ముంబాయి, నాగపూర్ లలో ఉష్ణోగ్రతలలో పోలిక ఏమిటి? తేడాలు ఏమిటి? సముద్రం దూరాన్ని ఇది ఎలా తెలియజేస్తుంది.
- i. ముంబాయిలో సంవత్సరం పొడుగున ఉష్ణోగ్రతలు ఒకే రకంగా ఉన్నాయి. అనగా ఇది సముద్రానికి దగ్గరగా ఉందని తెలుస్తుంది.
 - ii. నాగపూర్ లో వేసవి కాలంలో ఉష్ణోగ్రతలు ఎక్కువగాను, శీతా కాలంలో ఉష్ణోగ్రతలు తక్కువగాను ఉన్నాయి. అనగా ఇది సముద్రానికి దూరంగా ఉందని తెలుస్తుంది.
8. సిమ్లా, ఢిల్లీలు వేరు వేరు అక్షాంశాల మీద ఉన్నాయా? వేసవిలో ఢిల్లీ కంటే సిమ్లాలో చల్లగా ఉంటుందా?
- i. సిమ్లా, ఢిల్లీలు వేరు వేరు అక్షాంశాలు పైన ఉన్నాయి.
 - ii. వేసవిలో ఢిల్లీ కంటే సిమ్లాలో చల్లగా ఉంటుంది. ఎందుకంటే సిమ్లా పర్వత ప్రాంతంలో ఉంది.
9. కింది వాక్యాలను చదివి అవి వాతావరణానికి లేదా శీతోష్ణస్థితికి ఏ అంశానికి ఉదాహరణో చెప్పండి.
- అ) హిమాలయాల్లో అనేక మంచు పర్వతాలు గత కొద్ది సంవత్సరాలలో కరిగిపోయాయి.
- ఆ) గత కొన్ని దశాబ్దాలలో విదర్భ ప్రాంతంలో కరువులు ఎక్కువగా సంభవించాయి.
- బి: అ) శీతోష్ణస్థితి ఆ) శీతోష్ణస్థితి

10. కింది వాటిని జత పరచండి.

అ) తిరువనంత పురం (3)

తక్కువగా ఉంటాయి.

ఆ) గ్యాంగ్‌టాక్ (1)

లేదు.వర్షపాతం తక్కువ

ఇ) అనంతపురం (2)

ఎక్కువ

1. భూమధ్యరేఖకు దూరంగా ఉండి శీతాకాలంలో ఉష్ణోగ్రతలు

2. భూమధ్యరేఖకు దగ్గరగా ఉంది. కాని సముద్రానికి దగ్గరగా

3. సముద్రానికి దగ్గరగా ఉంది. శీతోష్ణస్థితి పై సముద్ర ప్రభావం

Prepared by:

Rambabu Sunkari

SA(SS)

ZPHS, Garudabilli

Vizianagaram Dt