నమస్తే తెలంగాణ నిపుణ Guide to Excellence
www.nipuna.ntnews.com,
www.facebook.com/ntnipuna
పోటీపరీక్షల ప్రత్యేకం
బుధవారం 25 అక్టోబర్ 2023
డీఎస్సీ/ గ్రూప్స్ ప్రత్యేకం
నిపుణ
నమస్తే తెలంగాణ
Telangana Today

హరిత గృహ ప్రభావం.. మానవ మనుగడకు ప్రమాదం

హరిత గృహ ప్రభావం

వాతావరణంలో ఉండే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, మీథేన్, నీటి ఆవిరి వంటి గ్రీన్ హౌస్ వాయువులు భూమి ఉపరితలం పైనున్న వాతావరణాన్ని వేడెక్కించడాన్ని హరిత గృహ ప్రభావం (Green house effect) అంటారు.

- దీన్ని మొదటిసారిగా 1827లో ఫ్రెంచ్ శాస్త్రవేత్త జోసెఫ్ ఫోరియర్ కనుగొన్నాడు.
- హరిత గృహ ప్రభావం/ (Green house) పదాన్ని మొదటిసారిగా ఉపయోగించిన శాస్త్రవేత్త హాన్సన్.
- 1985లో ఆస్ట్రేలియాలోని విల్లాచ్‌లో గ్రీన్ హౌస్ ఎఫెక్ట్ మీద తొలి అంతర్జాతీయ సదస్సు జరిగింది.

గ్లోబల్ వార్మింగ్ (Global Warming)

- భూగోళ సగటు ఉపరితల ఉష్ణోగ్రత 15.4 డిగ్రీల సెల్సియస్. ఇటీవల మానవుడు చేపట్టే అభివృద్ధి కార్యక్రమాల వల్ల వాతావరణం (ట్రోపో ఆవరణం)లోకి గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల విడుదల పెరిగి, భూగోళ సగటు ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతలు పెరుగుతున్నాయి.

దీన్నే గ్లోబల్ వార్మింగ్ అంటారు. గ్లోబల్ వార్మింగ్‌కు కారణం గ్రీన్‌హౌస్ వాయువులు వాతావరణంలో పెరగడమే.

గ్రీన్ హౌస్ వాయువులు

- కార్బన్ డై ఆక్సైడ్
- మీథేన్
- నైట్రస్ ఆక్సైడ్
- క్లోరోఫ్లోరోకార్బన్స్ (CFCs)
- హైడ్రోఫ్లోరో కార్బన్స్ (HFCs)
- నీటి ఆవిరి

గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల మొదటి మూడు స్థానాలు

- కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ – 72 శాతం
- మీథేన్ – 21 శాతం
- నైట్రస్ ఆక్సైడ్ – 7శాతం

గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల జీవితకాల పరిమితులు

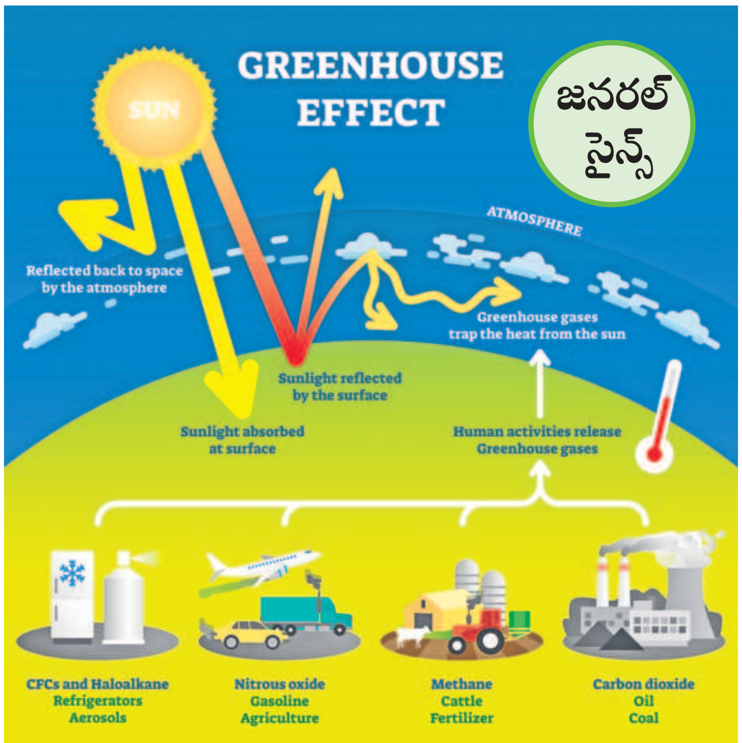
1. నీటి ఆవిరి – 9 రోజులు
2. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ – 30 నుంచి 95 సంవత్సరాలు
3. నైట్రస్ ఆక్సైడ్ – 121 సంవత్సరాలు
4. మీథేన్ – 12 సంవత్సరాలు
5. సి.ఎఫ్.సి (CFCs) వాయువులు – 30 నుంచి 130 సంవత్సరాలు

హరిత గృహ ప్రభావం–భారత్

- గ్లోబల్ వార్మింగ్‌కు కారణమైన వాయువుల విడుదలలో భారతదేశం 5వ స్థానంలో ఉంది.
- తలసరి గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల విడుదలలో భారతదేశం 120వ స్థానంలో ఉంది.
- భారతదేశంలో గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల విడుదలలో తొలిస్థానంలో గల నగరం చెన్నై.
- భారతదేశంలో గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల పాదముద్రలు ఎక్కువగా గల నగరం ఢిల్లీ.

గ్రీన్‌హౌస్ ఎఫెక్ట్ వివరణ

- మొక్కలు పెంచటానికి గాజుతో తయారు చేసిన చిన్న ఇల్లే గ్రీన్‌హౌస్. మొక్కలు సూర్య రశ్మిని గ్రహించి నిల్వచేసే వేడిని బయటికి పోకుండా ఆపడం వల్ల లోపలంతా వెచ్చగా ఉంటుంది. అదేవిధంగా గాజు గ్రీన్‌హౌస్‌లోని వేడిని గ్రహించి నిల్వ చేసుకుంటుంది.
- వాతావరణంలోని CO, CO_2, మీథేన్ వంటి వాయువులు, నీటి ఆవిరి వాతావరణంలో తిరిగి ఉద్గారమయ్యే వేడిని నిల్వ చేసుకుంటాయి. ఇటువంటి సహజ గ్రీన్ హౌస్ వాయువులు భూమిచుట్టూ ఒక దుప్పటిలాగా ఏర్పడి భూమిని వెచ్చగా ఉంచడానికి సహాయపడుతుంది.
- భూమిపైనున్న జీవరాశులు జీవించడానికి అనువైన పరిస్థితులను కల్పిస్తాయి. ఇలా జరగకపోతే భూమిపైన ఉష్ణోగ్రత సున్నా డిగ్రీల సెల్సియస్ కంటే తక్కువైపోయే ప్రమాదం ఉంది. ఇటువంటి సహజసిద్ధమైన వెచ్చదనం ఏర్పాటు చేసే దృగ్విషయాన్ని 'గ్రీన్ హౌస్ ఎఫెక్ట్' అంటారు.
- మానవుడు శిలాజ ఇంధనాలను దహనం చేయడం, అడవులను నరకటం, పారిశ్రామికీకరణ వల్ల వాతావరణంలో అధిక మొత్తంలో CO_2, ఇతర గ్రీన్‌హౌస్ వాయువులు వెలువడుతున్నాయి. దీని ఫలితంగా ఎక్కువ వేడి నిల్వ చేయబడుతుంది. ఫలితంగా భూమిపైన ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది. తద్వారా (Global Warming) భూమి వేడెక్కుతుంది.
- Global Warming అంటే అధిక మొత్తంలో భూమి, సముద్రాల ఉష్ణోగ్రతలు నమోదు కావటం. ఈ గ్లోబల్ వార్మింగ్ భూమిపై వాతావరణ మార్పును, శీతోష్ణస్థితి మార్పును కలుగజేయడం వల్ల సముద్ర నీటి మట్టం పెరగటం, అధిక వర్షపాతం, వరదలు కరువు కాటకాలు సంభవిస్తాయి.
- గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల విడుదలకు ప్రధాన కారణం పారిశ్రామిక దేశాలే అని IPCC (Inter Governmental pannel on climatic changes) తెలిపింది.



నష్టాలు

- దీని వల్ల భూమి ఉష్ణోగ్రత అధికంగా పెరుగుతుంది.
- ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల వల్ల హిమానీనదాలు (Glaciers) ఆర్కిటిక్, అంటార్కిటిక్ వలయంలో మంచుకొండలు (Icecaps) కరిగి సముద్ర మట్టాలు పెరుగుతాయి.
- సముద్రమట్టాలు పెరగడం ద్వారా సముద్ర తీర ప్రాంతాలు, లోతట్టు ప్రాంతాలు వరదలకు గురవుతాయి.
- హరిత గృహ ప్రభావం వల్ల సమశీతోష్ణ ప్రాంతాల్లో చలికాలం కాలపరిమితి తగ్గి వేసవికాలం పరిమితి ఎక్కువగా పెరిగి ఉష్ణోగ్రత అధికమవుతుంది.
- హరిత గృహ ప్రభావం వల్ల అతివృష్టి, అనావృష్టి సంభవించి వ్యవసాయంపై తీవ్రమైన ప్రభావం చూపుతుంది.
- అధిక ఉష్ణోగ్రతలు మొక్కలు, జంతువుల మీద తీవ్రమైన ప్రభావం చూపి ఆహార కొరత ఏర్పడుతుంది.
- దీనివల్ల అయన రేఖలు (Tropics) తడిగా మారడం ముందుగానే తడిగా ఉన్న ఉప అయన రేఖలు (Subtropics) పొడిగా మారుతుంది.
- వ్యవసాయంలో రకరకాల పురుగు మందులు చల్లడం ద్వారా నేల, నీరు, గాలి కాలుష్యానికి గురవుతున్నాయి.
- అడవుల నిర్మూలన వల్ల నేడు భూమిపై 19 శాతం మాత్రమే అడవులు మిగిలి ఉన్నాయి.
- చెట్లను నరకడం వల్ల వాతావరణంలో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ పెరిగి, భూతాపం (గ్లోబల్ వార్మింగ్)కు కారణమవుతుంది.

నివారణ చర్యలు

- బొగ్గు, పెట్రోలియం లాంటి శిలాజ ఇంధనాల వాడకం తగ్గించి సౌరశక్తి, తరంగ శక్తి లాంటి శక్తివనరులు ఉపయోగించుకోవాలి.
- బంజరు భూమిలో, రోడ్ల పక్కన, ఖాళీ స్థలాల్లో సామాజిక అడవులు పెంచి CO_2 పరిమాణం తగ్గించాలి.
- క్లోరోఫ్లోరో కార్బన్స్ స్థానంలో ద్రవ నత్రజని వాడాలి.
- రసాయన ఎరువులు తగ్గించి జీవ ఎరువులు వినియోగించాలి.
- సేంద్రియ వ్యవసాయం ప్రోత్సహించాలి.
- అంతర్జాతీయ సదస్సులు (COP సదస్సులు) నిర్వహించి అధికమొత్తంలో గ్రీన్ హౌస్ వాయువులు విడుదలచేసే పారిశ్రామిక దేశాలపై చర్యలు తీసుకోవాలి.

C.F.Cs (Chloro Fluro Carbons)

- రిఫ్రిజిరేటర్లు, ఎ.సి.లు విమానాలు వెలువరించే వ్యర్థ రసాయనాలు (ఏరోసోల్స్) ద్వారా వాతావరణంలోకి సి.ఎఫ్.సీలు విడుదలవుతున్నాయి.
- ఈ సీఎఫ్‌సీలు ఓజోన్ పొరను దెబ్బతీసి ఆ పొరకు రంధ్రాలు ఏర్పడటానికి కారణమవుతున్నాయి. ఫలితంగా అతినీలలోహిత (UV Rays) కిరణాలు భూమిపైకి ప్రసరిస్తున్నాయి.

గనులు

- బొగ్గు గనులు, సున్నపురాయి గనుల నుంచి విడుదలై గాలిని కాలుష్యం చేసే పదార్థాలు – బొగ్గు, సున్నం, బూడిద

తాజ్‌మహల్‌పై కాలుష్య ప్రభావం

- ప్రపంచంలోని ఏడు అద్భుతాల్లో తాజ్‌మహల్ ఒకటి.
- దీన్ని ఆగ్రాలో(ఉత్తరప్రదేశ్) పాలరాయితో నిర్మించారు.
- ఈ కట్టడం గాలి కాలుష్యానికి గురవుతున్నది.
- తాజ్‌మహల్ చుట్టూ గల వివిధ పరిశ్రమలు, మధుర నూనె శుద్ధి కర్మాగారం నుంచి NO_2, SO_2, పొగ, దుమ్ము లాంటి కాలుష్య కారకాలు వెలువడుతున్నాయి.
- గాలిలో చేరిన పై వాయువులు గాలిలోని తేమతో చర్య జరిపి ఆమ్ల వర్షాలకు కారణం అవుతున్నాయి.
- ఆమ్ల వర్షాలు తాజ్‌మహల్‌పై కురిసినప్పుడు పాలరాయి 'గార'గా మారుతుంది.
- మధుర నూనె శుద్ధి కర్మాగారం నుంచి వెలువడే మసి లాంటి పదార్థం పాలరాయిని 'పసుపు వర్ణం'లోకి మారుస్తుంది.

సుప్రీంకోర్టు చర్యలు

- వాహనాల్లో కాలుష్యం తక్కువ వెదజల్లే CNG, LPG లాంటి ఇంధనాలు వాడాలి.
- తాజ్‌మహల్ పరిసరాల్లో సీసం లేని (Unleaded) పెట్రోల్ వాడాలి.
- కాలుష్యాన్ని కలిగించే పరిశ్రమలకు ఆగ్రా నగరానికి దూరంగా తరలించాలి.
- భారత పురావస్తు శాఖ తాజ్‌మహల్ చుట్టూ ఎంత పరిధిని వాహనాల 'నిషిద్ధ ప్రాంతం'గా ప్రకటించింది– 2.5 కి.మీ
- తాజ్‌మహల్ సందర్శకులకు అనుమతించే వాహనాలు– గుర్రపు బగ్గీలు, బ్యాటరీతో నడిచే కార్లు, బస్సులు, రిక్షాలు
- అనుమతించని వాహనాలు – డీజిల్, పెట్రోల్‌తో నడిచే వాహనాలు

వాయు కాలుష్యం వల్ల జరిగే దుష్ఫలితాలు

వాయు కాలుష్యం వల్ల కలిగే వ్యాధులు: గొంతు నొప్పి, ఛాతీనొప్పి, నాజియా, ఆస్తమా, బ్రాంకైటిస్, ఊపిరితిత్తుల క్యాన్సర్, శ్వాస పీల్చడంలో అవరోధం

వాయు కాలుష్యానికి దీర్ఘకాలం గురి కావడం వల్ల వచ్చే వ్యాధులు: హృదయ సంబంధ వ్యాధులు, అధిక రక్తపీడనం

- WHO 2007 నివేదిక ప్రకారం ప్రతి సంవత్సరం వాయు కాలుష్యం వల్ల 2.4 మిలియన్ల మంది చనిపోతున్నారు.
- లోహ పరిశ్రమలు, రబ్బరు, తోలు, ఫ్యాబ్రిక్స్ లాంటి పరిశ్రమలు కలిగించే నష్టాలు–నేలసారం తగ్గించడం, నేల క్రమక్షయం కలిగించడం.

రేణుయుత పదార్థాలు: వాయు కాలుష్యంలో వెలువడే దుమ్ము, ధూళి, పొగ మొక్కలపై చూపే ప్రభావం

- కిరణజన్య సంయోగక్రియ, బాష్పోత్సేకం లాంటి జీవక్రియలు సరిగ్గా జరగవు
- వాహనాల నుంచి వెలువడే సీసం పీల్చడం ద్వారా మెదడు (నాడీ వ్యవస్థ)పై ప్రభావం చూపిస్తుంది.
- పాదరస పదార్థ రేణువులను పీల్చడం వల్ల కలిగే వ్యాధి– మినిమెటా(నరాల వ్యవస్థపై)

హైడ్రోజన్ సల్ఫైడ్(HS) వల్ల కలిగే నష్టాలు: వెండి వస్తువులు నల్లగా మారుతాయి. పెయింటింగ్‌లు, సీసంతో తయారైన పెయింటింగ్‌లు నల్లగా మారతాయి.

- కుళ్లిన కోడిగుడ్ల వాసన కలిగిన ఈ వాయువు పీల్చడం ద్వారా తలనొప్పి వస్తుంది.

కార్బన్‌మోనాక్సైడ్(CO) వల్ల కలిగే నష్టాలు :

- ఇది విషపూరిత వాయువు
- రక్తంలోని హిమోగ్లోబిన్‌తో చర్య జరిపి దాన్ని కార్బాక్సీహిమోగ్లోబిన్‌గా మారుస్తుంది. దీని వల్ల ఆక్సిజన్ శరీర భాగాలకు చేరదు.

గాలి కాలుష్యం వల్ల కలిగే ప్రధాన సమస్యలు :

గ్రీన్ హౌస్ ఎఫెక్ట్ (Green House effect)
ఓజోన్ పొర మందం తగ్గటం
గ్లోబల్ వార్మింగ్ (భూతాపం)
ఆమ్ల వర్షాలు (Acid Rains)

వాయు కాలుష్యాన్ని తగ్గించే చర్యలు

- ఫ్యాక్టరీలపై ఎత్తైన చిమ్నీలు బిగించాలి
- ఇథనాల్‌ను పూర్తిగా మండించాలి
- CNG (Compressd Natural Gas)ను వాహనాల్లో ఇంధనంగా వాడాలి.
- LPG (Liquefied Petrolium Gas)ను ఇంటి అవసరాలకు ఉపయోగించాలి.
- పునరుద్ధరింపదగిన వనరులను ఉపయోగించాలి.
- సీసం (లెడ్) లేని పెట్రోలు వాడాలి.
- జనావాసాలకు దూరంగా పరిశ్రమలు స్థాపించాలి.
- చిన్నచిన్న పనులకు వాహనాలు ఉపయోగించకుండా నడక ద్వారా చేసుకోవాలి.
- వ్యక్తిగత వాహనాలకు బదులు సామూహిక వాహనాలు ఉపయోగించాలి.
- వన మహోత్సవం జరిపి ప్రతి సంవత్సరం జులైలో మొక్కలు నాటాలి, పెంచాలి.
- భారత రాజ్యాంగంలోని 48a ఆర్టికల్ పర్యావరణాన్ని రక్షించే బాధ్యత భారత ప్రభుత్వానిదే అని తెలియజేస్తుంది.
- ప్రపంచ వాతావరణ దినం – మార్చి 23
- ప్రపంచ పర్యావరణ దినం –జూన్ 5
- ప్రపంచ ఓజోన్ దినం – సెప్టెంబర్ 16

భోపాల్ గ్యాస్ దుర్ఘటన

- ఘటన జరిగిన తేదీ– 1984, డిసెంబర్ 2
- మధ్యప్రదేశ్ రాజధాని 'భోపాల్'
- 'యూనియన్ కార్బైడ్ కంపెనీ' ఒక క్రిమిసంహారక పురుగు మందుల కంపెనీ.
- దీని నుంచి వెలువడిన విషవాయువు– 'మిథైల్ ఐసోసైనైడ్'(MIC)
- ఈ విషవాయువు గాలి కాలుష్యం చేయడం ద్వారా అనేక నష్టాలు జరిగాయి.
- 3000 మంది చనిపోయారు.
- 5 వేల మంది తీవ్ర అస్వస్థతకు గురయ్యారు.
- వేల సంఖ్యలో వివిధ పక్షులు, జంతువులు మరణించాయి.
- ఈ సంఘటనకు ప్రధానకారణం మానవ తప్పిదం మాత్రమే.

టి.కృష్ణ
విషయ నిపుణులు,
ఏకేఆర్ స్టడీ సర్కిల్, వికారాబాద్