నమస్తే తెలంగాణ
నిపుణ
Guide to Excellence
06.
www.nipuna.ntnews.com,
www.facebook.com/ntnipuna

పాంబన్ బ్రిడ్జి

తమిళనాడులోని మండపం రామేశ్వరం ద్వీపాన్ని కలిపే పాంబన్ సముద్ర బ్రిడ్జిని ప్రధాని ఏప్రిల్ 6న ప్రారంభించి జాతికి అంకితం చేశారు. రూ. 550 కోట్లతో 2.09 కి.మీ. పొడవున సముద్రంపై నిర్మించిన ఈ బ్రిడ్జి దేశంలోనే తొలి వర్టికల్ సీ లిఫ్ట్ వంతెన. ఈ బ్రిడ్జికి 2019, మార్చి 1న శంకుస్థాపన చేశారు. 2020లో రైల్ వికాస్ నిగమ్ లిమిటెడ్ (ఆర్‌వీఎన్ఎల్) పనులు చేపట్టి నాలుగేళ్లలో పూర్తి చేసింది.

nipuna
Every Wednesday Free Supplement
23 ఏప్రిల్ 2025
పేజీలు 8

పర్యావరణ రసాయన శాస్త్రం

చీడల నాశకాలు.. నాడీమండల విష పదార్థాలు

నేల కాలుష్యం

చీడల నాశకాలు: రెండో ప్రపంచ యుద్ధం ముందు కాలంలో సహజ సిద్ధంగా ప్రకృతిలో లభించే నికోటిన్ (పంట పొలాల్లో పొగాకు మొక్కలు నాటడం ద్వారా) వంటి రసాయన పదార్థాలను, వ్యవసాయ రంగంలో బృహత్ పంటల చీడలను నియంత్రించడానికి వాడేవారు.

- రెండో ప్రపంచ యుద్ధం జరిగే కాలంలో మలేరియాను, క్రిముల ద్వారా కలిగే ఇతర రోగాలను నియంత్రణ చేయడంలో DOT విశేష ఉపయోగం సంతరించుకుంది. కాబట్టి పురుగులు, పందికొక్కులు, కలుపు మొక్కలు, భిన్న పంటల రోగాలు కలిగించే నష్టాలను నియంత్రణ చేయడానికి, యుద్ధం తరువాత DOTని వ్యవసాయ రంగంలో వాడుకలోకి తీసుకొచ్చారు. అయితే ఇది కలిగించే చెడు ఫలితాల కారణంగా దీన్ని దేశంలో నిషేధించారు.
- చీడల నాశకాలు మౌలికంగా, ఆవరణ శాస్త్రీయపరమైన దుష్ఫలితాలను కలగజేసే విష స్వభావం గల సంశ్లేషిత రసాయన పదార్థాలు. అవే చీడల నాశకాలను లేదా వాటిని పోలిన చీడల నాశకాలను పదే పదే వాడితే ఈ రకపు చీడల నాశకాలకు లొంగని చీడలు పుట్టుకొస్తాయి. ఈ పరిస్థితుల్లో చీడల నాశకాల ఉపయోగం నిరర్థకం అవుతుంది. DOT ప్రభావాన్ని నిరోధించే శక్తి, చీడలకు పెరిగిన కారణంగా ఆల్డ్రిన్, డీల్డ్రిన్ వంటి ఇతర విష స్వభావ కర్బన పదార్థాలను వ్యాపార రంగంలోకి చీడల నాశక పరిశ్రమల వారు ప్రవేశ పెట్టారు. చాలా విషస్వభావ కర్బన పదార్థాలు నీటిలో కరగవు. అంతేకాక వీటికి జీవ విచ్ఛిన్న శీలత కూడా లేదు. కాబట్టి దీర్ఘకాలం మార్పు చెందని స్థితిలో వాతావరణంలో నిలిచి ఉండే విష స్వభావ పదార్థాలు నిమ్నట్రోపిక్ స్థాయి నుంచి ఉత్తమ ట్రోపిక్ స్థాయికి ఆహార గొలుసులో రవాణా చెందుతాయి. కాలగతిని, ఉన్నత జంతువుల్లో జీవక్రియకు, శరీర ధర్మానికి సంబంధించిన ప్రమాదకరమైన అనారోగ్యాలను కలిగించే స్థాయికి ఈ విష పదార్థాలు చేరుకుంటాయి.
- క్లోరినేటెడ్ విష స్వభావ కర్బన పదార్థాలు దీర్ఘకాలం మార్పు చెందకుండా పరిసరాల్లో నిలిచి ఉండటం కారణంగా, అల్పకాలం మాత్రమే మార్పులేని స్థితిలో నిలిచి ఉండే పదార్థాలు లేదా త్వరగా జీవవిచ్ఛిన్నం కాగల స్వభావం గల పదార్థాలైన ఆర్గానో ఫాస్ఫేట్‌లను, కార్బోనేట్‌లను వ్యాపార రంగంలోకి ప్రవేశ పెట్టారు. అయితే ఇవి ప్రమాదకరమైన నాడీమండల విష పదార్థాలు. కాబట్టి ఇవి మానవులకు ఎక్కువగా హాని కలిగిస్తాయి. వ్యవసాయ పొలాల్లో పని చేసే పనివారు చాలా మంది ఈ చీడల నాశకాల కారణంగా మరణించినట్లు దాఖలాలు ఉన్నాయి.
- ప్రస్తుత రోజుల్లో చీడల నాశకాల తయారీ పరిశ్రమలు సోడియం క్లోరేట్, సోడియం ఆర్సినేట్ ఇతర చాలా పదార్థాల వంటి కలుపు మొక్కల నాశకాల తయారీవైపు దృష్టి పెడుతున్నాయి.
- చాలా కలుపు మొక్కల నాశకాలు క్షీరదాలకు విష పదార్థాలుగా ఉన్నాయి. కానీ ఆర్గానో క్లోరైడ్‌లు అంతగా మార్పు చెందని రూపంలో నిలిచి ఉండవు. ఇవి కొన్ని నెలల కాలంలోనే వియోగం చెందుతాయి. ఆర్గానో–క్లోరైడ్‌ల మాదిరిగానే ఇవి కూడా ఆహార వలలో గాఢత చెందుతాయి. కొన్ని కలుపు మొక్కల నాశకాలు జనన కాలంలోనే లోపాలను కలిగిస్తాయి. కలుపు మొక్కల నాశకాలను పిచికారీ చేసిన పప్పుదినుసుల పొలాలు, మనుషులతో కలుపు మొక్కలు తొలగించిన పొలాల కంటే అధికంగా క్రిముల దాడికి, రోగాలకు లోనవుతున్నాయి.

పారిశ్రామిక వ్యర్థం

- పారిశ్రామిక ఘనస్థితి వ్యర్థ పదార్థాలను జీవ విచ్ఛిన్నశీలత గల పదార్థాలుగా, జీవ విచ్ఛిన్న శీలతలేని వ్యర్థ పదార్థాలుగా వర్గీకరిస్తారు. పత్తి మిల్లులు, వస్త్రాలను తయారు చేసే ఫ్యాక్టరీలు, జీవ విచ్ఛిన్న శీలత గల వ్యర్థ పదార్థాలను ఉత్పన్నం చేస్తాయి.

గ్రూప్స్, ఆర్ఆర్‌బీ, పోలీస్ ప్రత్యేకం

- విద్యుత్తును ఉత్పత్తి చేసే ఫ్లై యాష్ (బూడిద)ను విడుదల చేసే యంత్రాగారాలు, ఇనుము, ఉక్కును తయారు చేసే యంత్రాగారాల బ్లాస్ట్ కొలిమి నుంచి వెలువడే లోహమలం, జీవ విచ్ఛిన్న శీలత లేని వ్యర్థ పదార్థాలుగా ఏర్పడతాయి. అల్యూమినియం, జింక్, కాపర్ లోహాలను తయారు చేసే పరిశ్రమలు బురదను, చివరి పదార్థాలను విడుదల చేస్తాయి.
- లోహాలు, రసాయన పదార్థాలు, మందులు, ఫార్మస్యూటికల్‌లు, రంజనాలు, చీడల నాశకాలు, రబ్బరు వస్తువులు మొదలైన వాటిని తయారు చేసే పరిశ్రమలు, మండే స్వభావం గల పదార్థాలను సంయుక్త పేలుడు పదార్థాలను ప్రగాఢ చర్యాశీలత గల పదార్థాలను, ప్రమాదకరమైన వ్యర్థాలుగా విడుదల చేస్తాయి.

పర్యావరణ కాలుష్యాన్ని నియంత్రణం చేయడానికి పాటించే ప్రణాళికలు

1) వ్యర్థ పదార్థాల నిర్వహణ
2) సేకరించడం, విసర్జించడం, పరిష్కరించడం

ప్రశ్నలు

1. కింది వాటిలో ఏ రెండు ప్రకటనలు నీటి కాలుష్యం, దాని నియంత్రణను కచ్చితంగా సూచిస్తున్నాయి?

ప్రకటన–1: పర్యావరణ వ్యవస్థలకు, మానవ ఆరోగ్యానికి హాని కలిగించే హానికరమైన పదార్థాలను నీటి వనరుల్లోకి విడుదల చేయడం వల్ల నీటి కాలుష్యం ఏర్పడుతుంది

ప్రకటన–2: నీటి కాలుష్య నియంత్రణలో మురుగు నీటి శుద్ధి, పారిశ్రామిక, వ్యవసాయ పద్ధతులను నియంత్రించడం వంటి చర్యలను అమలు చేయడం ఉంటుంది

1) ప్రకటనలు 1, 2 అవాస్తవం
2) ప్రకటన 2 మాత్రమే అవాస్తవం
3) ప్రకటన 1 మాత్రమే అవాస్తవం
4) ప్రకటనలు 1, 2 వాస్తవం

2. కింది ప్రకటనల్లో గ్రీన్‌హౌస్ ప్రభావం, గ్లోబల్ వార్మింగ్ మధ్య సంబంధాన్ని కచ్చితంగా సూచించేది ఏది?

ప్రకటన–1: గ్రీన్‌హౌస్ ప్రభావం నివాసయోగ్యమైన ఉష్ణోగ్రత పరిధిని నిర్వహించడం ద్వారా, భూ వాతవరణంలో వేడిని బంధిస్తుంది

ప్రకటన–2: గ్లోబల్ వార్మింగ్ అనేది మానవ కార్యకలాపాల వల్ల సంభవిస్తుంది. ప్రధానంగా శిలాజ ఇంధనాల దహనం, దీని ఫలితంగా సగటు ఉపరితల ఉష్ణోగ్రతలో దీర్ఘకాలిక పెరుగుదల ఏర్పడుతుంది

ప్రకటన–3: కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, మీథేన్ వంటి గ్రీన్ హౌస్ వాయువులు గ్రీన్‌హౌస్ ప్రభావాన్ని తీవ్రతరం చేస్తాయి. గ్లోబల్ వార్మింగ్‌కు దోహదం చేస్తాయి

ప్రకటన–4: గ్లోబల్ వార్మింగ్ సముద్ర మట్టాలు పెరగడం, వేడిగాలులు, మార్చబడిన అవపాతం నమూనాలు, పర్యావరణ అంతరాయాలు వంటి పర్యావరణ ప్రభావాలకు దారితీస్తుంది

1) అన్ని ప్రకటనలు నిజం
2) ప్రకటనలు 1, 2 నిజం
3) ప్రకటనలు 2, 3 నిజం
4) ప్రకటనలు 3, 4 నిజం

3. స్ట్రాటో ఆవరణంలో ఓజోన్ క్షీణతకు సంబంధించి కింది పదాలను వాటి సంబంధిత వివరణలతో జతపర్చండి?

1. ఓజోన్ పొర ఎ. భూమి స్ట్రాటో ఆవరణంలోని ఒక ప్రాంతంలో, దక్షిణ అర్ధగోళ స్ప్రింగ్‌లో ఓజోన్ సాంద్రత గణనీయంగా తగ్గుతుంది
2. క్లోరో ఫ్లోరో కార్బన్లు (CFCs) బి. ఓజోన్ క్షీణతకు దోహదపడే శీతలీకరణలు, ఏరోసాల్ ప్రొపెల్లెంట్స్, ఫోమ్–బ్లోయింగ్ ఏజెంట్లలో సాధారణంగా ఉపయోగించే సంశ్లేషణ రసాయనాల సమూహం
3. మాంట్రియల్ ప్రొటోకాల్ సి. ఓజోన్ పొరను క్షీణింపజేసే పదార్థాల ఉత్పత్తి, వినియోగాన్ని దశల వారీగా నిలిపివేయడానికి 1987లో స్థాపించిన అంతర్జాతీయ పర్యావరణ ఒప్పందం
4. అంటార్కిటిక్ ఓజోన్ డి. సూర్యుని నుంచి హానికరమైన అతినీలలోహిత (యూవీ) రేడియోధార్మికతను గ్రహించడంలో కీలకపాత్ర పోషిస్తున్న స్ట్రాటో ఆవరణంలో ఉన్న ఓజోన్ వాయువు పొర

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

4. సముద్రాల్లో జీవశైథిల్యం చెందని వ్యర్థ పదార్థాలు అధికంగా పేరుకుపోవడం వల్ల సముద్ర జీవులకు తీవ్ర ముప్పు వాటిల్లడం వల్ల ఎలాంటి పర్యావరణ సమస్య ఏర్పడుతుంది?

1) ఆమ్లవర్షం 2) ప్లాస్టిక్ కాలుష్యం
3) ఎడారీకరణ 4) యూట్రోఫికేషన్

5. గ్రీన్‌హౌస్ ప్రభావం, గ్లోబల్ వార్మింగ్‌కు సంబంధించి కింది సంఘటనలను సరైన కాలక్రమానుసారంలో (మొదటి నుంచి చివరకు) అమర్చండి?

ఎ. గ్లోబల్ వార్మింగ్, దాని ప్రభావాల గురించి అధిక ఆందోళనలు
బి. గ్రీన్‌హౌస్ వాయు ఉద్గారాల పెరుగుదల
సి. పారిశ్రామిక విప్లవం ప్రారంభం
డి. పారిస్ ఒప్పందం ఆమోదం పొందింది
ఇ. క్యోటో ప్రొటోకాల్‌పై సంతకం చేశారు

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

6. పాదరస సమ్మేళనాలు కలిగిన పారిశ్రామిక వ్యర్థాలతో కలుషితమైన చేపలను తినడం వల్ల కలిగే జబ్బును ఎలా పిలుస్తారు?

1) మినిమేటా
2) ఆస్థికాఠిన్యం (ఆస్టియోస్క్లిరోసిస్)
4) హషిమోటో 4) బ్రైట్స్

7. భోపాల్ దుర్ఘటనలో విడుదలైన వాయువు?

1) పొటాషియం ఐసోసైనేట్
2) సోడియం ఐసోథయోసైనేట్
3) మిథైల్ ఐసోసైనేట్
4) ఇథైల్ ఐసోథయోసైనేట్

8. కింది వాటిలో దేని కారణంగా యాసిడ్ వర్షం కురుస్తుంది?

1) గాలి కాలుష్యం 2) నీటి కాలుష్యం
3) నేల కాలుష్యం 4) శబ్ద కాలుష్యం

9. ఓజోన్ పొరకు సంబంధించి సరైనది ఏది?

ఎ. ఒక ఓజోన్ అణువు మూడు ఆక్సిజన్ పరమాణువులను కలిగి ఉంటుంది
బి. ఓజోన్ పొర సూర్యుడి నుంచి వచ్చే అతినీలలోహిత (యూవీ) కిరణాల నుంచి భూమి ఉపరితలాన్ని కాపాడుతుంది
సి. క్లోరోఫ్లోరో కార్బన్‌లు ఓజోన్ పొర క్షీణతలకు కారణమవుతాయి

1) ఎ, బి 2) బి, సి
3) బి 4) ఎ, బి, సి

10. గ్రీన్‌హౌస్ వాయువులకు సంబంధించి సరైనది ఏది?

ఎ. గ్రీన్‌హౌస్ వాయువులు భూమి నుంచి వేడిని బయటకు వెళ్లకుండా నిరోధిస్తాయి
బి. కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ ఒక గ్రీన్‌హౌస్ వాయువు

1) ఎ 2) బి 3) ఎ, బి 4) ఏదీకాదు

11. కింది వాటిలో వాయు కాలుష్యానికి ప్రత్యక్ష సూచన ఏది?

1) పొగమంచు
2) కొండచరియలు విరిగి పడటం
3) వరదలు 4) అటవీ నిర్మూలన

12. కింది ప్రకటనల ఆధారంగా సరైనది ఎంచుకోండి?

ప్రకటన–1: సముద్ర కాలుష్యం సముద్ర జీవులు, పర్యావరణ వ్యవస్థలను మాత్రమే ప్రభావితం చేస్తుంది

ప్రకటన–2: ప్లాస్టిక్ కాలుష్యం అనేది సముద్ర కాలుష్యానికి ఏకైక కారణం

1) ప్రకటన– 1 సరైనది
2) ప్రకటన– 2 సరైనది
3) రెండు ప్రకటనలు సరైనవే
4) ఏదీ సరైనది కాదు

13. కింది ప్రకటనల్లో సరైనది?

ప్రకటన–1: గ్రీన్‌హౌస్ వాయువులు భూమి వాతావరణంలో వేడిని బంధిస్తాయి. ఇది గ్రీన్‌హౌస్ ప్రభావానికి దారి తీస్తుంది

ప్రకటన–2: ప్రధాన గ్రీన్‌హౌస్ వాయువుల్లో కార్బన్ డై ఆక్సైడ్, మీథేన్, నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్‌లు ఉన్నాయి

1) ప్రకటన–1 సరైనది
2) ప్రకటన–2 సరైనది
3) రెండు ప్రకటనలు సరైనవే
4) ఏదీ సరైనది కాదు

14. కింది ప్రకటనల్లో సరైనది?

ప్రకటన–1: క్లోరోఫ్లోరో కార్బన్‌ల వంటి మానవ నిర్మిత రసాయనాల వల్ల ఓజోన్ క్షీణత ఏర్పడుతుంది

ప్రకటన–2: ఓజోన్ క్షీణత మానవులు నివసించే దిగువ వాతావరణంలో మాత్రమే సంభవిస్తుంది

1) ప్రకటన–1 సరైనది
2) ప్రకటన–2 సరైనది
3) రెండు ప్రకటనలు సరైనవే
4) ఏదీ సరైనది కాదు

15. కింది ప్రకటనల్లో సరైనది ఎంచుకోండి?

ప్రకటన–1: జీవశైథిల్య ప్లాస్టిక్‌లు సంప్రదాయ ప్లాస్టిక్‌లకు మంచి ప్రత్యామ్నాయం

ప్రకటన–2: కొన్ని జీవశైథిల్య ప్లాస్టిక్‌ల ఉత్పత్తికి పెద్ద మొత్తంలో శక్తి, వనరులను అవసరమవుతాయి. వాటిని పారవేయడం ఇప్పటికీ పర్యావరణ కాలుష్యానికి దోహదం చేస్తుంది

1) ప్రకటన–1 సరైనది
2) ప్రకటన–2 సరైనది
3) రెండు ప్రకటనలు సరైనవే
4) ఏదీ సరైనది కాదు

16. కింది ప్రకటనల్లో సరైనది గుర్తించండి?

ప్రకటన–1: సూర్యుడి నుంచి వచ్చే హానికరమైన అతినీలలోహిత (యూవీ) వికిరణాల నుంచి జీవులను రక్షించడానికి ఓజోన్ పొర అవసరం

ప్రకటన–2: మాంట్రియల్ ప్రొటోకాల్ అనే అంతర్జాతీయ ఒప్పందం, ఓజోన్ క్షీణింపజేసే పదార్థాల ఉత్పత్తిని దశల వారీగా తగ్గించడంలో విజయవంతమైంది

1) ప్రకటన–1 సరైనది
2) ప్రకటన–2 సరైనది
3) రెండు ప్రకటనలు సరైనవే
4) ఏదీ సరైనది కాదు

17. వాహనాల్లోని ఎయిర్ బ్యాగుల్లో ఏ రసాయనం ప్రమాద సమయంలో నైట్రోజన్ విడుదల చేసి బెలూన్‌లు విచ్చుకునేలా చేస్తుంది?

1) సిల్వర్ నైట్రేట్
2) పొటాషియం నైట్రేట్
3) సోడియం అజైడ్
4) సోడియం నైట్రేట్

18. కింది వాటిలో సరిపోలని జతను గుర్తించండి?

ఎ. ఎలక్ట్రోస్టాటిక్– పార్టిక్యులేట్ మ్యాటర్
బి. ఉత్ప్రేరక కన్వర్టర్, నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్– కార్బన్ మోనాక్సైడ్
సి. బెంగాల్ టెర్రర్– వాటర్ హైసింత్ (ఐకోర్నియా క్రాసిప్స్)
డి. బయోకెమికల్ ఆక్సిజన్ డిమాండ్ (బీవోడీ)– కలుషిత నీరు

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

19. కింది స్టేట్‌మెంట్లలో సరైనది?

ఎ. బీవోడీ అనేది నీటిలోని సూక్ష్మజీవులు వినియోగించే ఆక్సిజన్ మోతాదుకు సూచిక, ఇది నీటి కాలుష్య స్థాయిని సూచిస్తుంది
బి. తాగునీటిలో బీవోడీ స్థాయి 1–2 పీపీఎంత మధ్య ఉండవచ్చు

1) ఎ, బి 2) ఏదీకాదు
3) ఎ 4) బి

సమాధానాలు

1–4,	2–1,	3–3,	4–2,
5–3,	6–1,	7–3,	8–1,
9–4,	10–3,	11–1,	12–4,
13–3,	14–1,	15–3,	16–3,
17–3,	18–2,	19–1.	

అల్లం సాయికృష్ణ
విన్నర్స్ పబ్లికేషన్స్
9490140420