నిర్మాణ వ్యర్థాలు.. పునరుపయోగంతోనే లాభాలు

వివిధ ప్రభుత్వ పథకాల కింద అర్హులైన వారందరినీ కవర్ చేయడమే లక్ష్యంగా బడ్జెట్ శాచురేషన్ విధానాన్ని అవలంబిస్తుంది. ఈ విధానం సమగ్ర కవరేజీని నిర్ధారించి సంక్షేమ కార్యక్రమాల ప్రభావానికి చరిత్రాత్మకంగా ఆటంకం కలిగించిన మినహాయింపు దోషాలను తొలగిస్తుంది. దీంతోపాటు నిర్మాణాల కూల్చివేత వ్యర్థాలు, వాటి నిర్వహణ, పునర్నిర్మాణం, పునరుపయోగం వంటి వివరాలు సంక్షిప్తంగా..

నిర్మాణ కూల్చివేత వ్యర్థాల నిర్వహణ - వర్తుల ఆర్థిక వ్యవస్థతో పరిష్కారాలు

- దేశవ్యాప్తంగా 2014లో 'పరిశుభ్ర భారతం' కార్యక్రమానికి కేంద్రం శ్రీకారం చుట్టిన విషయం విదితమే. వ్యర్థాల సుస్థిర నిర్వహణ ద్వారా పరిశుభ్ర, ఆరోగ్యకర, సుందర భారతావనిని తీర్చిదిద్దాలన్నది దీని లక్ష్యం. 'పోగు పడకుండా చూడటం, ఉత్పత్తుల మన్నిక పొడిగింపు వనరులుగా మార్పు, ఇంధనం సామగ్రిగా మార్చడం చివరగా సురక్షితపర్యావరణహిత అవశేష నిర్మూలన' వ్యర్థాల సుస్థిర నిర్వహణలో అంతర్భాగాలు. వాస్తవానికి ఇవి వర్తుల ఆర్థిక వ్యవస్థ సూత్రాలు.

సరళ వర్తుల ఆర్థిక వ్యవస్థలు

- దశాబ్దాలుగా మనది సరళ ఆర్థిక వ్యవస్థ. ఇది 'సేకరణ తయారీ వ్యర్థం' నమూనా. ఈ వ్యవస్థలో పర్యావరణం నుంచి వనరులు, ముడి పదార్థాల సేకరణ ద్వారా ఉత్పత్తులు తయారవుతాయి. అనంతరం వినియోగం ద్వారా ఉత్పత్తుల జీవితకాలం ముగిసినప్పుడు అవి వ్యర్థాలుగా మారుతాయి. ఈ విధానంలో వనరులు సమృద్ధిగా అవసరం కాబట్టి సుస్థిరత కనిపించదు.
- మరోవైపు పరిణామాలతో నిమిత్తం లేకుండా వనరుల సేకరణ విచక్షణారహితంగా కొనసాగుతుంది. జనాభా పెరుగుదల, పట్టణీకరణ వల్ల వస్తుసేవలకు డిమాండ్ కూడా గణనీయంగా పెరుగుతుంది.
- సరళ ఆర్థిక వ్యవస్థను కొనసాగింపు వనరులు, పర్యావరణ క్షీణతతోపాటు జీవవైవిధ్య నష్టం, వ్యర్థాల పెరుగుదల వంటి సమస్యలకు దారి తీస్తుంది.
- సరళ ఆర్థిక వ్యవస్థ ప్రధాన ప్రతికూల ప్రభావాల్లో వ్యర్థాల బెడద ఒకటి. ఉత్పత్తులను వాడటం ద్వారా వాటి మన్నిక ముగిసినప్పుడు ప్రయోజనం లేదంటూ వ్యర్థాలుగా వదిలేస్తాం.
- వనరుల సేకరణ, ఉత్పత్తుల తయారీ ప్రక్రియల్లో వ్యర్థాలు అపారంగా పోగుపడతాయి. ఇవి గోతుల పూడిక, భస్మీకరణం లేదా దూరప్రదేశంలో పోగు వేయడం లేదా సహజ వాతావరణంలో చేరడం వంటి పరిణామాలు ఏర్పడతాయి. ఇవన్నీ పర్యావరణ క్షీణతకే గాకుండా ప్రమాదకర ఆరోగ్య సమస్యలకు కారణమవుతాయి.
- వర్తుల ఆర్థిక వ్యవస్థ దీనికి పూర్తిగా భిన్నం. వ్యర్థాల తగ్గింపు సహా ఉత్పత్తులు మన్నిక, వినియోగం పెంపు ద్వారా కాలుష్య నియంత్రణపై ఇది దృష్టి సారిస్తుంది.
- 'స్వయం నియంత్రిత వ్యవస్థ' సహజ వనరుల వినియోగాన్ని తగ్గిస్తుంది. పునరుపయోగ, పునర్నిర్మాణ ప్రక్రియలను గరిష్ఠం చేస్తుంది. ఆర్థిక ప్రగతికి సమగ్ర విధానం అనుసరిస్తూ సుస్థిర అభివృద్ధికి భరోసా ఇస్తుంది.
- ఆర్థిక కార్యకలాపాలన్నింటా పర్యావరణ, సామాజిక ప్రభావాలను పరిగణనలోకి తీసుకుంటుంది. సంపూర్ణ వర్తుల ఆర్థిక వ్యవస్థలో ఉత్పత్తుల, పారిశ్రామిక ప్రక్రియల సముచిత రూపకల్పన ద్వారా వ్యర్థాలు కనిష్ఠ స్థాయికి పరిమితమయ్యాయి.
- దీనివల్ల వనరులు శాశ్వత ప్రవంతిలో భాగమై తిరిగి వినియోగంలోకి వస్తుంటాయి. ఆ విధంగా అనివార్య వ్యర్థాలు లేదా అవశేషాల పునర్నిర్మాణం లేదా పునరుద్ధరణకు వీలుంటుంది.

నిర్మాణ రంగ ప్రాధాన్యం

- ప్రపంచంలో వనరులు, ముడిపదార్థాల ఏకైక అతిపెద్ద వినియోగదారు నిర్మాణ పరిశ్రమే. భారత్‌లో సామగ్రికి గల మొత్తం డిమాండ్‌లో దాదాపు 20 శాతం నిర్మాణ రంగానిదే. ఈ నేపథ్యంలో దేశ నిర్మాణ రంగం ప్రపంచంలో మూడో అతిపెద్ద పరిశ్రమగా అవతరించనుంది.
- స్థూల దేశీయోత్పత్తిలో ఈ రంగం వాటా 8 శాతానికిపైగా ఉంది. జనాభా పెరుగుదలతోపాటు అంతిమంగా భవన విస్తరణ డిమాండ్‌లోనూ కీలక పాత్ర పోషిస్తుంది. ఈ నేపథ్యంలో దేశవ్యాప్తంగా అందుబాటు ధరలోని గృహాల కొరత 2030 నాటికి దాదాపు 3.8 కోట్ల యూనిట్లకు చేరుతుందని అంచనా.
- పట్టణీకరణ వేగం రీత్యా జనాభా అవసరాలు తీర్చడం కోసం దేశంలో ఏటా 7 నుంచి 9 కోట్ల చదరపు మీటర్లదాకా కావాలి. ఈ అవసరాలను గుర్తించిన కేంద్రం స్మార్ట్ సిటీస్ మిషన్ (ఎస్‌సీఎం) పారిశ్రామిక కారిడార్ల నిర్మాణం, పరిశుభ్ర భారతం కార్యక్రమం 'అమృత్' పేరిట 500 నగరాల నవీకరణ వంటి అనేక పథకాలను అమలు చేస్తుంది. దీనివల్ల పట్టణ మౌలిక సదుపాయాల నిర్మాణంలో పెట్టుబడుల వేగం పెరుగుతుంది.
- 'మెకిన్సే గ్లోబల్ ఇన్‌స్టిట్యూట్' పరిశోధన ప్రకారం నగర మౌలిక సదుపాయాల కోసం భారత్ 2030 నాటికి రూ.77 లక్షల కోట్ల వరకు పెట్టుబడులు పెట్టాల్సి ఉంటుంది.
- ప్రపంచ సగటుతో పోలిస్తే దేశంలో నిర్మాణ కూల్చివేత వ్యర్థాలు గణనీయ స్థాయిలో ఉంటున్నాయి. దేశవ్యాప్త ఘన వ్యర్థాల్లో మూడింట ఒక వంతు పురపాలక సంఘ వ్యర్థాల్లో నాలుగింట ఒక వంతు వ్యర్థాలు పోగు పడుతున్నాయి.
- ఆర్థిక మండళ్లు/పారిశ్రామిక కారిడార్ల నిర్మాణం, పునరాభివృద్ధి పునరావాస పనులతోపాటు మరమ్మతుల నవీకరణ పనుల వంటి కార్యకలాపాలు ఈ వ్యర్థాల పరిమాణం పెరుగుదలకు కారణమవుతున్నాయి.
- వ్యర్థాలన్నీ చెత్తపోగుల ప్రాంతానికి తరలడం లేదా వీధుల్లో పోగుపడటం సర్వసాధారణమైంది. ఈ వ్యర్థాల్లోని పదార్థాల ఉపయోగాన్ని గ్రహించి ఆ విలువను సద్వినియోగం చేసుకోవాలి. తద్వారా భారత్ ఆర్థిక పర్యావరణ ప్రయోజనాలను కూడా పొందగలుగుతుంది.

నిర్మాణ కూల్చివేత వ్యర్థాల సాధారణ సమ్మేళనం

- దేశంలో నిర్మాణ కూల్చివేత వ్యర్థాల వార్షిక సగటు ఉత్పత్తి సుమారు 1.2 కోట్ల టన్నులు. అంటే దేశవ్యాప్త 'ఎంఎస్‌డబ్ల్యూ' వ్యర్థాల్లో 20 నుంచి 25 శాతం. వివిధ నిర్మాణ పద్ధతుల వల్ల పోగుపడే వ్యర్థాల సమ్మేళనంలోని పరిమాణం నగరాలు/ప్రాంతాల వారీగా మారుతుంది.
- పట్టణ ప్రాంత వ్యర్థాల్లో మట్టి, ఇసుక, కంకర (47 శాతం), ఇటుక, రాయి (32 శాతం), కాంక్రీటు (7 శాతం), లోహాలు (6 శాతం), కలప (3 శాతం), ఇతరాలు (5 శాతం) ఉంటాయి. వీటిలో ఇటుకలు, పలకలు, కలప, లోహాలను పునర్వినియోగం లేదా పునరుద్ధరణ నిమిత్తం విక్రయిస్తారు. మిగిలినవన్నీ సాధారణంగా చెత్తపోగు ప్రాంతాలకు చేరుతాయి.

నిర్మాణ రంగ వ్యర్థాల నిర్వహణలో వర్తుల ఆర్థిక వ్యవస్థ పాత్ర

- దేశంలోని పరిమిత వనరులు అంతులేని కోరికలను తీర్చలేవు కాబట్టి సరళ వినియోగ నమూనా ఇంకెంత మాత్రం అనుసరణీయం కాదు. పర్యావరణ పరిరక్షణ విషయంలో ఇతరత్రా నిర్వహణ పద్ధతులతో పోలిస్తే వ్యర్థాలు పోగు పడటాన్ని నివారించే మార్గమే ఉత్తమం.
- వ్యర్థాల తగ్గింపు, పునరుపయోగం, వనరులు, ఉత్పత్తుల పునరుద్ధరణ వంటి వర్తుల ఆర్థిక సూత్రాలు అంతర్భాగంగా ఉంటాయి. వీటిని 'త్రీ (3) ఆర్' అంటే తగ్గింపు, పునరుపయోగం, పునర్నిర్మాణం (రీసైక్లింగ్)గా వ్యవహరిస్తారు. వనరుల సంరక్షణలో భాగంగా వ్యర్థాల నిర్వహణ వ్యవస్థలు పై సూత్రం ఆధారంగా పని చేస్తాయి.
- వ్యర్థాల నిర్వహణలో శాస్త్రీయ ప్రక్రియలను అనుసరిస్తే దాదాపు 95 శాతం నిర్మాణ కూల్చివేత వ్యర్థాలను తిరిగి వాడుకోవచ్చు లేదా పునరుద్ధరించవచ్చు. కానీ ఈ ప్రక్రియలకు తగిన మౌలిక సదుపాయాలు ప్రస్తుతం అందుబాటులో లేనందున ఈ వ్యర్థాలు చెత్తపోగు ప్రదేశాలకు చేరుతున్నాయి.
- శుద్ధి చేసిన నిర్మాణ వ్యర్థాల పునర్నిర్మాణం, పునరుపయోగంలో భారత్‌కు అపార సామర్థ్యం ఉంది. తద్వారా అధిక డిమాండ్ గల తాజా నిర్మాణ సామగ్రికి ఇవి ప్రత్యామ్నాయం కాగలవు. దీన్ని గుర్తించిన నీతి ఆయోగ్, సంబంధిత మంత్రిత్వ శాఖలతో సంయుక్తంగా నిర్మాణ కూల్చివేత వ్యర్థాల గరిష్ఠ శుద్ధి పునర్నిర్మాణం, పునరుపయోగాలను ప్రోత్సహిస్తుంది.
- కొత్త నిర్మాణ సాంకేతికతలు, వ్యాపార నమూనాలు ఆవిర్భవిస్తున్నందున పట్టణ ప్రణాళికల్లో వర్తుల ఆర్థిక సూత్రాలను అనుసరించడం ఆవశ్యం. మెరుగైన సంక్షేమం దిశగా ప్రజల ఆవాసానికి, పని చేయడానికి, ఆటపాటల నిమిత్తం అత్యుత్తమ నాణ్యతగల ప్రదేశాల సృష్టి ద్వారా ఈ ఆర్థిక విధానం దేశం ముందంజ వేయడంలో ఎంతగానో దోహదం చేస్తుంది.

నిర్మాణ కూల్చివేత వ్యర్థాల నిర్వహణలో వర్తులత్వం ద్వారా ఒనగూరే ప్రయోజనాలు

ఆర్థిక సామాజిక ప్రయోజనాలు

1. నిర్మాణ కూల్చివేత వ్యర్థాల శాస్త్రీయ నిర్వహణ వల్ల అవి 'ఎంఎస్‌డబ్ల్యూ' స్రవంతిలో కలిసే ముప్పు తప్పడమేగాక శుద్ధి వ్యయం తగ్గి 'ఎంఎస్‌డబ్ల్యూ' సామర్థ్యం పెరుగుతుంది.
2. కాల్వలు, జల వనరుల్లో పూడిక ఉండదు. పట్టణ ప్రాంతాలకు వరద ముంపు తప్పుతుంది.
3. వ్యర్థాల సరైన నిర్వహణ, పునర్నిర్మాణంతో చెత్తపోగుల్లో చేరే వ్యర్థాల పరిమాణం తగ్గి విలువైన భూమి మిగులుతుంది.
4. వ్యర్థాల శుద్ధి, పునర్నిర్మాణంతో కొత్త సంస్థల ఏర్పాటు, వాటి ద్వారా ఉపాధి సృష్టి సాధ్యమవుతాయి.
5. పునర్నిర్మిత ఉత్పత్తులతో తాజా సామగ్రి, సహజ వనరుల డిమాండ్, అవసరం తగ్గుతాయి.

పర్యావరణ ప్రయోజనాలు

1. వ్యర్థాల నిర్వహణ దుమ్ము ఉత్పత్తిని అరికట్టి వాయు కాలుష్యాన్ని గణనీయంగా తగ్గిస్తుంది.
2. కాల్వలు, పరీవాహక ప్రాంతాల్లో ఈ వ్యర్థాల అనధికారిక పారబోత నిరోధం వల్ల వరదల ముప్పు తగ్గుతుంది.
3. శుద్ధి చేసిన వ్యర్థాలతో పునర్నిర్మిత ఉత్పత్తుల వినియోగం మైనింగ్ జనిత పర్యావరణ దుష్ప్రభావాలను తగ్గిస్తుంది.

వర్తులత్వానికి నిర్మాణ కూల్చివేత వ్యర్థాల తోడ్పాటు

- వ్యర్థ పదార్థాల పునరుపయోగం లేదా పునర్నిర్మాణం ద్వారా ప్రత్యక్షంగా లేదా పరోక్షంగా వర్తుల ఆర్థిక వ్యవస్థను ప్రోత్సహిస్తుంది. గరిష్ఠ స్థాయిలో పదార్థ లభ్యత పునరావృతికి ఇది భరోసానిస్తుంది.

నిర్మాణ సామగ్రి వర్తులత్వం దిశగా అనుసరించదగిన వివిధ పద్ధతులు

ఎ. సానుకూల పునరుపయోగం: శిథిల నిర్మాణాల్లో కొంత భాగాన్ని లేదా మొత్తాన్ని మళ్లీ ఉపయోగించుకునే విధానం.

బి. సురక్షిత కూల్చివేత: కూల్చివేతలో జాగ్రత్త ద్వారా పునర్వినియోగార్హ సురక్షిత సమీకరణకు వీలుంటుంది.

సి. నిర్దిష్ట కూల్చివేత స్వరూపం: భవన జీవితకాలం చివరన అందులోని పునరుపయోగార్హ సామగ్రి నాణ్యత, పరిమాణాల భద్రతకు వీలు కల్పించే కూల్చివేత పద్ధతి.

డి. నిర్దిష్ట పునరుపయోగ స్వరూపం : కొత్త నిర్మాణాల రూపకల్పనలో పునరుద్ధరించిన వినియోగం జోడింపు.

ఇ. నిర్దిష్ట దీర్ఘకాల మన్నిక స్వరూపం: దీర్ఘకాల మన్నిక దిశగా భవనాల నిర్మాణంలో ప్రణాళిక దశలోనే శ్రద్ధ వహించాలనే సూత్రం. భవన జీవితకాలం పెరగాలంటే నిర్మాణ సామగ్రి అధిక నాణ్యత కలిగి ఉండాలి.

ఎఫ్: పునర్నిర్మిత వస్తూత్పత్తి: నిర్మాణ కార్యకలాపాల కొనసాగింపు దిశగా పునర్నిర్మాణ ఉత్పత్తుల వినియోగం.

- నిర్మాణారంభ దశలోనే సరైన సరంజామా ఎంచుకోవడం అత్యంత కీలకం. ఆ మేరకు ప్రాంతీయ ఔచిత్యం, పునరుత్పాదకత, హానిరహిత సామగ్రిని ఎంపిక చేసుకోవాలి. అంటే నిర్మాణ సామగ్రికి అత్యధిక విలువగలదిగా ఉన్నప్పుడు దానికి పునర్వినియోగార్హత ఉంటుంది. దీనివల్ల పునరుత్పాదకేతర, తాజా సరంజామాకు డిమాండ్ తగ్గుతుంది. తద్వారా హరిత వాయు ఉద్గారాలతో పాటు అదనపు ఇంధన వినియోగం కూడా తగ్గుతుంది.
- అనుగమన సాంకేతికతతో సామగ్రి సామర్థ్యంపై అంచనా, వేరుపరిచే విధానం రూపకల్పన, నష్ట నివారక నిర్వహణ పద్ధతి వంటివి సంపూర్ణ వర్తులత్వానికి తోడ్పడతాయి. ఈ సాంకేతిక పరిజ్ఞానాలు మనం వినియోగించే భవనాలను 'సామగ్రి నిధి'గా మారుస్తాయి. భవన జీవితకాలం ముగిశాక పునర్వినియోగానికి తగిన సామగ్రిని ఇవి గుర్తించి వాటిని వర్తుల చంక్రమణంలో భాగం చేయడం ద్వారా విలువను నిలబెడతాయి.

'యోజన' సౌజన్యంతో..

విద్య, ఉద్యోగ సమాచారం

యూనియన్ బ్యాంక్‌లో...

యూనియన్ బ్యాంక్ ఆఫ్ ఇండియాలో కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 1500
- వీటిలో తెలంగాణ-200, ఏపీలో-200 ఖాళీలు ఉన్నాయి.
- **పోస్టులు:** లోకల్ బ్యాంక్ ఆఫీసర్ (ప్రొబేషనరీ ఆఫీసర్‌కు సమానమైన పోస్టు)
- అర్హతలు, ఎంపిక తదితరాలు వెబ్‌సైట్‌లో చూడవచ్చు
- **దరఖాస్తు:** ఆన్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** నవంబర్ 13
- **వెబ్‌సైట్:** www.unionbankofindia.co.in

ఇంజినీర్స్ ఇండియాలో...

ఇంజినీర్స్ ఇండియా లిమిటెడ్‌లో కింది ఖాళీల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 12
- **పోస్టులు:** డిప్యూటీ మేనేజర్, మేనేజర్, జూనియర్ సెక్రటరీ
- **విభాగాలు:** రాక్ ఇంజినీరింగ్, జియాలజీ, హైడ్రాలజీ, మైనింగ్
- **దరఖాస్తు:** ఆన్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** నవంబర్ 18
- **వెబ్‌సైట్:** https://www.engineersindia.com

నేషనల్ ఇన్సూరెన్స్‌లో...

నేషనల్ ఇన్సూరెన్స్ కంపెనీ లిమిటెడ్‌లో ఓపెన్ మార్కెట్ ప్రాతిపదికన కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

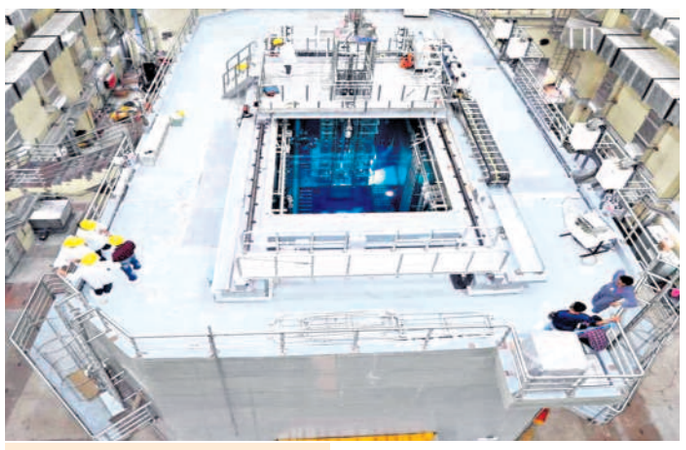
- **మొత్తం ఖాళీలు:** 500 (తెలంగాణలో-12, ఏపీలో 21)
- **పోస్టులు:** అసిస్టెంట్
- **అర్హతలు:** డిగ్రీ ఉత్తీర్ణత. స్థానిక భాష రాయడం, చదవడం, మాట్లాడటం అవసరం
- **దరఖాస్తు:** ఆన్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** నవంబర్ 11
- **వెబ్‌సైట్:** https://nationalinsurance.nic.co.in

ఆన్‌లైన్‌లో స్టడీ మెటీరియల్

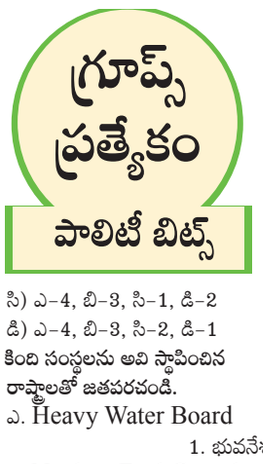
పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం

- గ్రూప్స్: ఉద్యమ చరిత్ర, పాలిటీ బిట్స్ కోసం పై క్యూఆర్ కోడ్‌ను స్కాన్ చేయండి.

కామిని రియాక్టర్‌ను ఎక్కడ ఏర్పాటు చేశారు?



అంతరిక్ష కార్యక్రమాలు అక్టోబర్ 22 తరువాయి



54. కింది వాటిలో కూడంకుళం అటామిక్ పవర్ ప్రాజెక్ట్‌లో భాగంగా ఏర్పాటైన రియాక్టర్‌ల రకం?
ఎ) BWR బి) Pool Type
సి) PHWR డి) VVER

55. కింది వాటిలో అధిక సంఖ్యలో న్యూక్లియర్ రియాక్టర్ యూనిట్లను కలిగి ఉన్న న్యూక్లియర్ పవర్ ప్లాంట్?
ఎ) Rajasthan Atomic Power Plant
బి) Tarapur Atomic Power Station
సి) Kaiga Generating Station
డి) Kakrapar Atomic Power Station

56. కింది వాటిలో తప్పు జతను గుర్తించండి.
ఎ) Tarapur Atomic Power Station - మహారాష్ట్ర
బి) Kakrapar Atomic Power Station - గుజరాత్
సి) Narora Atomic Power Station - కర్ణాటక
డి) Kaiga Nuclear Power Plant - కర్ణాటక

57. కింది వాటిలో ప్లుటోనియం ఆధారిత రియాక్టర్?
ఎ) పూర్ణిమ-2 బి) సిరస్
సి) అప్సర డి) పూర్ణిమ-1

58. కింది వాటిలో న్యూట్రాన్ సోర్స్ రియాక్టర్ అని దేన్ని పిలుస్తారు?
ఎ) పూర్ణిమ-1 బి) కామిని
సి) జర్లీనా డి) అప్సర

59. గృహాల్లోని 'స్మోక్ డిటెక్టర్'లలో ఉపయోగించే రేడియో ఐసోటోప్?
ఎ) రేడియం
బి) అమెర్షియం-241
సి) స్ట్రాన్షియం-90 డి) కార్బన్-14

60. అర్ధజీవిత కాలాల ఆధారంగా కింది రేడియో ఐసోటోపులను ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చండి.
యురేనియం, కార్బన్-14, ట్రీటియం, పొలోనియం-210
ఎ) పొలోనియం, ట్రీటియం, యురేనియం, కార్బన్-14
బి) పొలోనియం, ట్రీటియం, కార్బన్-14, యురేనియం
సి) ట్రీటియం, పొలోనియం, యురేనియం, కార్బన్-14
డి) పొలోనియం, ట్రీటియం, కార్బన్-14, యురేనియం

61. జతపరచండి.

ఎ. అప్సర	1. 1960
బి. సిరస్	2. 1985
సి. కామిని	3. 1956
డి. ధృవ	4. 1996

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

62. కింది భారజల కేంద్రాలను వాటి స్థాపిత రాష్ట్రాలతో జతపరచండి.

ఎ. HWP, థాల్	1. రాజస్థాన్
బి. HWP, హజీరా	2. ఒడిశా
సి. HWP, కోటా	3. గుజరాత్
డి. HWP, తాల్చేర్	4. మహారాష్ట్ర

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

63. కింది సంస్థలను అవి స్థాపించిన రాష్ట్రాలతో జతపరచండి.

ఎ. Heavy Water Board	1. భువనేశ్వర్
బి. Nuclear Fuel Complex	2. గాంధీనగర్
సి. Institute of Physics	3. హైదరాబాద్
డి. Institute of Plasma Research	4. ముంబై

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

64. కింది అణువిద్యుత్ కేంద్రాలను, వాటి స్థాపనలో సహకరించిన దేశాలతో జతపరచండి.

ఎ. జైతాపూర్	1. కెనడా
బి. కూడంకుళం	2. అమెరికా
సి. తారాపూర్	3. రష్యా
డి. రావత్ భటా	4. ఫ్రాన్స్

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

65. జతపరచండి.

ఎ. Narora Atomic Power Station	1. గుజరాత్
బి. Kaiga Generating Statio	2. మహారాష్ట్ర
సి. Kakrapar Atomic Power Station	3. ఉత్తరప్రదేశ్
డి. Tarapur Atomic Power Station	4. కర్ణాటక

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

66. భారతదేశ మూడంచెల న్యూక్లియర్ పవర్ ప్రోగ్రాంకు సంబంధించి కింది వాటిని జతపరచండి.

ఎ. మొదటి అంచె	1. థోరియం ఆధారిత రియాక్టర్లు
బి. రెండో అంచె	2. పీడనసహిత భారజల రియాక్టర్లు
సి. మూడో అంచె	3. శీఘ్ర ప్రజనన రియాక్టర్లు

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

67. భారతదేశ మూడంచెల అణు విద్యుత్ కార్యక్రమంలో భాగంగా ఏర్పాటైన రియాక్టర్లను, వాటి నుంచి వెలువడే ఉప ఉత్పన్నాలతో జతపరచండి.

ఎ. మెదటి అంచె	1. U-233
బి. రెండో అంచె	2. ప్లుటోనియం-239 & U-233
సి. మూడో అంచె	3. ప్లుటోనియం-239

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

68. కింది అణు సంస్థలను వాటి ప్రధాన కేంద్రాలతో జతపరచండి.

ఎ. Variable Energy Cyclotran Centre	1. హైదరాబాద్
బి. Raja Ramanna Centre for Advanced Technology	2. కలకత్తా
సి. ECIL	3. సింగ్‌భమ్
డి. Uranium Corporation of India Ltd.	4. ఇండోర్

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

69. సరైనవి గుర్తించండి.
1. ఐసోటోపులను దేశీయంగా ఉత్పత్తి చేయడానికి కృషి చేసే సంస్థ Variable Energy Cyclotron Centre
2. ధ్రువ, సిరస్ పరిశోధనా రియాక్టర్ల ఏర్పాటుతో భారత్ ఐసోటోపుల ప్రధాన ఉత్పత్తిదారుగా మారింది
3. పరిశోధనా రియాక్టర్లను BARC, IGCARలలో ఏర్పాటు చేశారు
ఎ) 1, 2, 3 బి) 1, 2
సి) 1, 3 డి) 2, 3

70. భాభా అటామిక్ రిసెర్చ్ సెంటర్‌లో ఏర్పాటైన రియాక్టర్లను గుర్తించండి.
1. జర్లీనా 2. పూర్ణిమా
3. ధ్రువ 4. కామిని
ఎ) 1, 2, 3 బి) 2, 3, 4
సి) 1, 2, 4 డి) 1, 2, 3, 4

71. చికాగో పైల్-1కు సంబంధించి సరైనది గుర్తించండి.
1. ప్రపంచంలోనే మొదటి రియాక్టర్
2. దీన్ని 1942లో Enrico Fermi రూపొందించాడు.
ఎ) 1 బి) 2
సి) 1, 2 డి) పైవేవీ కావు

72. న్యూట్రాన్ పాయిజన్‌కు సంబంధించి సరైనవాటిని గుర్తించండి.
1. న్యూట్రాన్ పాయిజన్‌లు న్యూట్రాన్లను శోషించుకునే పదార్థాలు
2. Xenon-135ని న్యూట్రాన్ పాయిజన్‌గా ఉపయోగిస్తారు
ఎ) 1 బి) 2
సి) 1, 2 డి) పైవేవీ కావు

73. న్యూట్రాన్ మితకారుల గురించి సరైనవి గుర్తించండి.
1. ఇవి అణు రియాక్టర్‌లో వెలువడే న్యూట్రాన్‌ల వేగాన్ని తగ్గిస్తాయి
2. సాధారణ జలం, బెరీలియం, భారజలాలను న్యూట్రాన్ మితకారులుగా వినియోగిస్తారు
3. ప్రపంచవ్యాప్తంగా అత్యధిక రియాక్టర్‌లో బెరీలియంను మితకారిగా ఉపయోగిస్తున్నారు
ఎ) 1, 2, 3 బి) 1, 2
సి) 1, 3 డి) 2, 3

74. (ఎ) - ప్రపంచవ్యాప్తంగా అత్యధిక రియాక్టర్‌లో సాధారణ జలాన్ని శీతలీకరణిగా వినియోగిస్తున్నారు
(ఆర్) - సాధారణ జలం అత్యధిక విశిష్టోష్ణం విలువ కలిగి ఉంది
ఎ) (ఆర్) (ఎ) కు సరైన వివరణ
బి) (ఆర్) (ఎ) కు సరైన వివరణ కాదు
సి) (ఎ) సరైనది, కానీ (ఆర్) తప్పు
డి) (ఎ) సరైనది కాదు, (ఆర్) సరైనది

75. (ఎ) - సహజ యురేనియం ఆధారిత అంచె రియాక్టర్‌లు భారతదేశానికి అంతగా అనుకూలమైనవి కావు
(ఆర్) - భారత్‌లో సహజ యురేనియం నిల్వలు పెద్దగా లేవు
ఎ) (ఆర్) (ఎ) కు సరైన వివరణ
బి) (ఆర్) (ఎ) కు సరైన వివరణ కాదు
సి) (ఎ) సరైనది, కానీ (ఆర్) తప్పు
డి) (ఎ) సరైనది కాదు, (ఆర్) సరైనది

76. నియంత్రణ కడ్డీలకు సంబంధించి సరైనది గుర్తించండి.
1. ఇవి యురేనియం, ప్లుటోనియంల విచ్ఛిత్తి రేటును నియంత్రిస్తాయి
2. బోరాన్, సిల్వర్, ఇండియం, కాడ్మియంలను నియంత్రణ కడ్డీలుగా వినియోగిస్తారు
ఎ) 1 బి) 2
సి) 1, 2 డి) వైవేవీకావు

77. (ఎ) - శీఘ్ర ప్రజనన రియాక్టర్‌లు భారతదేశానికి మిక్కిలి అనువైనవి
(ఆర్) - ఇవి తమకు కావాల్సిన ఇంధనాన్ని తామే ఉత్పత్తి చేసుకొంటాయి
ఎ) (ఆర్) (ఎ) కు సరైన వివరణ
బి) (ఆర్) (ఎ) కు సరైన వివరణ కాదు
సి) (ఎ) సరైనది, కానీ (ఆర్) తప్పు
డి) (ఎ) సరైనది కాదు, (ఆర్) సరైనది

గమనిక - బ్రీడర్ రియాక్టర్‌లు తమకు కావాల్సిన ఇంధనాన్ని తామే ఉత్పత్తి చేసుకొంటాయి. భారత్‌లో విస్తారంగా ఉన్న థోరియం నిల్వల ఆధారంగా ఈ బ్రీడర్ రియాక్టర్‌లకు కావాల్సిన ఇంధనం ఉపఉత్పన్నంగా లభిస్తుంది. ఈ అంశం వల్ల ఇవి భారత్‌కు మిక్కిలి అనువైనవి

78. కామిని రియాక్టర్‌కు సంబంధించి సరైన వాటిని గుర్తించండి.
1. దీన్ని కల్పక్కంలోని IGCARలో ఏర్పాటు చేశారు
2. ఇది యురేనియం-233 ఆధారిత రియాక్టర్
3. 2006 నాటికి ఇది ఏకైక థోరియం ఆధారిత ప్రయోగాత్మక రియాక్టర్
ఎ) 1, 2, 3 బి) 1, 2
సి) 1, 3 డి) 2, 3

79. షీల్డింగ్ అంశానికి సంబంధించి సరైన వాటిని గుర్తించండి.
1. అణు రియాక్టర్‌ల నుంచి వెలువడే ధార్మికత నుంచి పరిసరాలను రక్షిస్తాయి
2. అల్యూమినియం, సీసం, కాంక్రీట్‌లను షీల్డింగ్ పదార్థాలను ఉపయోగిస్తారు
ఎ) 1 బి) 2
సి) 1, 2 డి) పైవేవీ కావు

80. కింది వాటిలో సరైనది గుర్తించండి.
1. భారతదేశ మొదటి అణ్వస్త్ర పరీక్ష 1974లో జరిగింది
2. దీని సంకేత నామం Smiling Budha
ఎ) 1 బి) 2
సి) 1, 2 డి) పైవేవీ కావు

81. కింది వాటిలో సరైనది గుర్తించండి.
1. భారతదేశ మొదటి ప్రోటోటైప్ బ్రీడర్ రియాక్టర్ (PFBR) కల్పక్కంలోని MAPSలో ఏర్పాటైని
2. ఇది అక్టోబర్, 2017 నాటికి పూర్తి అవుతుందని అంచనా
ఎ) 1 బి) 2
సి) 1, 2 డి) పైవేవీ కావు

సమాధానాలు

54.డి	55.సి	56.సి	57.బి
58.బి	59.సి	60.ఎ	61.డి
62.సి	63.బి	64.సి	65.డి
66.సి	67.బి	68.సి	69.సి
70.సి	71.ఎ	72.డి	73.డి
74.ఎ