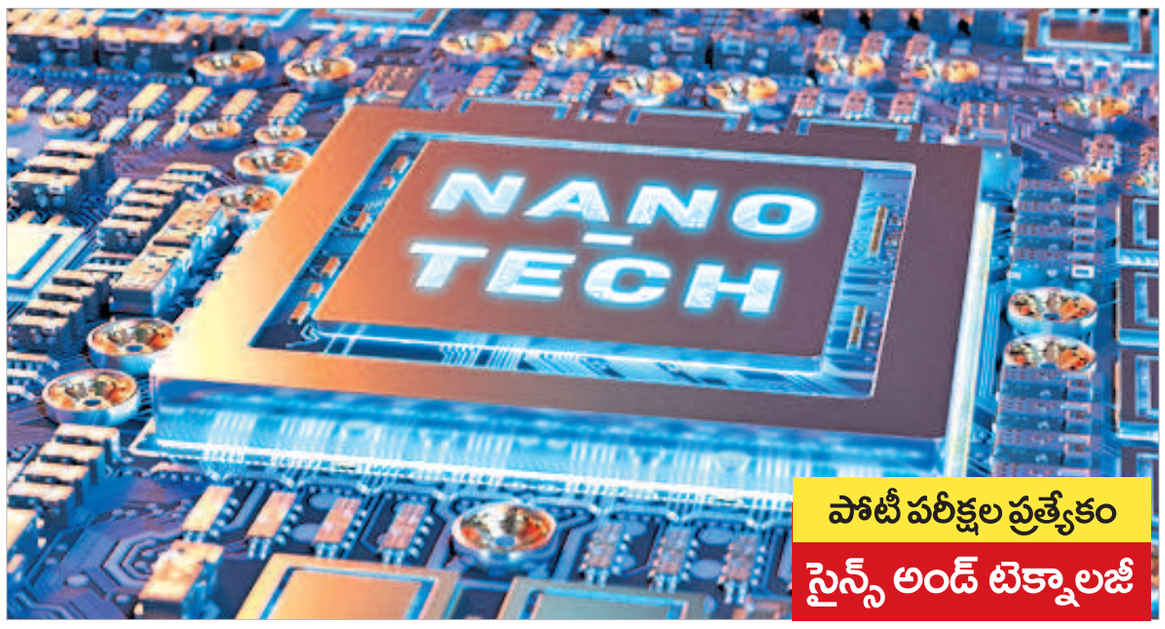
నూతన సాంకేతిక విప్లవం - నానో టెక్నాలజీ

- అణువు, పరమాణువు స్థాయిల్లో పదార్థ నియంత్రణను నానో సాంకేతికతగా నిర్వచిస్తారు.
- నేషనల్ నానో టెక్నాలజీ ఇనిషియేటివ్ వారి ప్రకారం సూక్ష్మ సాంకేతికత పరిజ్ఞానం అనేది 1-100 నానో మీటర్ల పరిధిలోని పదార్థ నియంత్రణ లేదా అనుసంధానాలను తెలుపుతుంది.
- పారిశ్రామిక, మిలిటరీ వంటి రంగాల్లో అనువర్తనాలు, అవకాశాల దృష్ట్యా వివిధ దేశాల ప్రభుత్వాలు నానో సాంకేతికత పరిశోధనా కార్యక్రమాల్లో బిలియన్ డాలర్లను వెచ్చిస్తున్నాయి.
- నానో టెక్నాలజీ అనువర్తనాల వల్ల ఎన్నో రకాల వినూత్న పరికరాలు, పలు రకాల నూతన పదార్థాలను కనుగొన్నారు.
- ఉదాహరణకు నానో మెడిసిన్, నానో ఎలక్ట్రానిక్స్, శక్తి ఉత్పత్తికి అనువైన జీవ పదార్థాలు.
- నానో టెక్నాలజీకి అవసరమైన అంశాలను 1959లో రిచర్డ్ ఫెన్‌మాన్ అందించారు. 'దేర్ ఈజ్ ఏ ప్లెంటీ ఆఫ్ రూమ్ ఎట్ ది బాటమ్' అనే పేరు మీద నానో సాంకేతికతకు సంబంధించి అవకాశాలను విస్తృతంగా అందించారు.
- నానో సాంకేతికత అనే పదం మొదటిసారి 'నో రియా తనిగుచి'తో 1974లో వినియోగించారు.
- ఫెన్‌మాన్ అందించిన అంశాల్లో ప్రభావితమైన కే ఎరిక్ డ్రెక్స్‌లర్ నానో సాంకేతికత అనే పదాన్ని తన ప్రచురణల్లో వినియోగించారు.
- నానో సాంకేతికతకు సంబంధించి పలు అంశాలను 1986లో రాసిన ఇంజెన్స్ ఆఫ్ క్రియేషన్ : ది కమింగ్ ఎరా ఆఫ్ నానో టెక్నాలజీ పుస్తకంలో ప్రచురించారు.
- దీంట్లో నానో స్థాయిల్లోని 'అసెంబ్లర్స్' గురించి వెల్లడించారు.
- 1986లో డ్రెక్స్‌లర్ ఫోర్‌సైట్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌కు సహ వ్యవస్థాపకుడయ్యాడు.
- దీని ఆధ్వర్యంలో ప్రజలకు నానో సాంకేతికత పరిజ్ఞానంపై అవగాహన పెంచే కార్యక్రమాలు, వాటి అనువర్తనాలను విరివిగా ప్రజల్లోకి తీసుకుపోయే కార్యక్రమాలు చేశారు.
- 1981లో కనుగొన్న Scanning Tunneling Microscope సహాయంతో నానో సాంకేతికత పరిజ్ఞానం కొత్తపుంతలు తొక్కింది.
- దీని సహాయంతో పరమాణువులు, వాటి మధ్య ఏర్పడే బంధాలను క్షుణ్ణంగా చిత్రించడం, పరిశీలించడం సాధ్యమైంది.
- ఈ పరిశీలనల ఆధారంగా 1989 నాటికి పరమాణువులను నానో స్థాయిలో నియంత్రించడం సాధ్యమైంది.
- ఈ మైక్రోస్కోప్‌ను ఆవిష్కరించినందుకు Gred Binning, Heinrich Rohrerలకు 1986 లో భౌతిక శాస్త్ర విభాగంలో అత్యున్నత నోబెల్ పురస్కారం లభించింది.
- ఈ సమయంలోనే నానో సాంకేతికతలో వచ్చిన అధునాతన పోకడల వల్ల మానవాళికి అవసరమైన ఉత్పన్నాలను ఈ పరిజ్ఞానం ద్వారా వాణిజ్య ప్రాతిపదికన అందించడం ప్రారంభమైంది.
- అయితే ఈ ఉత్పన్నాలు కేవలం నానో మెటీరియల్స్ వినియోగానికే పరిమితమయ్యాయి. కానీ పదార్థాన్ని పరమాణు స్థాయిలో నియంత్రించడం సాధ్యపడలేదు.
- నానో సాంకేతికత పరిజ్ఞాన అనువర్తనాలు పలు విభాగాల్లో వినియోగించడం ప్రారంభమైంది. సూక్ష్మ వెండి రేణువులను యాంటీ బ్యాక్టీరియల్ ఏజెంట్లుగా వినియోగించడం, పారదర్శకమైన సన్‌స్క్రీన్ తయారీ, కార్బన్ తంతువులను మరింత బలంగా రూపొందించడానికి సిలికా సూక్ష్మరేణువులను వినియోగించడం.
- కార్బన్ నానో గొట్టాలు వినియోగించి మరకలు అంటని వస్త్రాల తయారీ వంటివి ఈ రంగం సాధించిన పురోగతి.
- ఏదైనా వస్తువును రూపొందించడానికి నానో పరిమాణం ఆరంభ స్థాయిగా ఉంటుందని డా. హోస్ట్ స్టార్మర్ పేర్కొన్నాడు.
- 1980 తొలినాళ్ల నుంచి నానో సైన్స్, నానో టెక్నాలజీలకు సంబంధించి అంశాలు విస్తృతంగా వెలుగులోకి వచ్చాయి. ఈ క్రమంలోదే స్కానింగ్ మైక్రోస్కోప్ ఆవిష్కరణ.
- దీనితోనే బక్‌మిన్‌స్టర్ ఫుల్లరిన్, కార్బన్ నానో ట్యూబ్‌ల ఆవిష్కరణ సాధ్యమైంది. 1 నుంచి 100 నానో మీటర్ల పరిమాణంలోని వాటిని అధ్యయనం చేసే శాస్త్రీయ విజ్ఞానశాఖగా నానో టెక్నాలజీ అవతరించింది.
- సూక్ష్మ స్థాయిల వద్ద పదార్థాల లేదా మూలకాల లక్షణాలు, వాటి సాధారణ లక్షణాలతో పోల్చినప్పుడు అందుకు విరుద్ధంగా ఉండటం గమనించదగిన అంశం.
- ఈ అంశాలు మానవాళికి ప్రయోజనకరమా? కాదా? అనే విషయంలో మరింత లోతైన పరిశోధనలు సాగాల్సిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. అప్పుడే సూక్ష్మ సాంకేతిక పరిజ్ఞాన ఫలాలు మానవాళికి మరింత మేలు చేకూరుస్తాయి.



పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం
సైన్స్ అండ్ టెక్నాలజీ

- నానో సాంకేతిక అనువరనాల్లో రెండు ధోరణులు కనిపిస్తాయి.

(ఎ) Bottom-up Approach - ఈ విధానంలో రసాయనికంగా మాలిక్యులార్ రికగ్నిషన్ (సమయోజనీయేతర బంధాల ద్వారా పరస్పరం రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ అణువులు పరస్పర చర్య జరుపుకోవడం)ను ప్రదర్శించే పరమాణువులతో వివిధ నానో మెటీరియల్స్, పరికరాలను రూపొందిస్తారు.

(బి) Top-Down Approach - ఈ విధానంలో పెద్దపెద్ద పదార్థాల నుంచి నానో వస్తువులను రూపొందిస్తారు.

- ఈ విధానంలోనే సాలిడ్ స్టేట్ టెక్నిక్ ద్వారా నానో ఎలక్ట్రో మెకానికల్ వ్యవస్థను రూపొందిస్తారు.
- నానో అంటే 'మరుగుజ్జు' అని అర్థం. 1 Nano Metre = 10^{-9} mts.
- నానో పరిమాణాల్లో ఉండే కొన్ని వస్తువులను పరిశీలిస్తే..

పేరు	పరిమాణం
1. పరమాణు వ్యాసం	- 0.1 nm
2. పరమాణు కేంద్రకం	- 0.0001 nm
3. వెంట్రుక మందం	- 80,000 nm
4. ఇన్సులిన్	- 2 nm
5. హిమోగ్లోబిన్	- 4-5 nm
6. గ్లూకోజ్ అణువు	- 1 nm
7. వైరస్	- 100 nm
8. బ్యాక్టీరియా	- 1000 nm
9. డీఎన్ఏ	- 10 nm
10. నీటి అణువు	- 10^{-1} nm
11. ఎర్ర రక్త కణాలు	- 10,000 nm
12. బంగారం పరమాణువు	- $3x10^{-1}$ nm

నానో టెక్నాలజీ అనువర్తనాలు
(Applications of Nano Technology)

- టైటానియం డయాక్సైడ్ నానో రేణువులను సన్ స్క్రీన్ లోషన్స్ తయారీలో వినియోగిస్తారు. ఈ రేణువులు తమపై పడిన అతినీలలోహిత కిరణాలు శోషించుకోగలవు లేదా మరింత సమర్థవంతంగా వెనక్కితిప్పి పంపగలవు.
- టైటానియం డయాక్సైడ్ నానో రేణువులను గాజు పరిశ్రమల్లో ఉపయోగిస్తున్నారు.
- ఫలితంగా స్వతంత్రంగా వాటికవే శుభ్రపరుచుకొనే గాజు కిటికీలు రూపొందాయి.
- ఇవి తమపై పడిన దుమ్మును తామే శుభ్రం చేసుకోగలవు. నీటి తడిని తుడుచుకోగలవు (హైడ్రోఫిలిక్ ధర్మం).
- అల్యూమినియం సిలికేట్ నానో రేణువులు గీతలుపడని పాలిమర్లను రూపొందించడంలో సమర్థవంతమైనవి.
- వీటిని కార్ల అద్దాల నుంచి కళ్ల అద్దాల్లో ఉపయోగించే కటకాల తయారీలో వినియోగిస్తున్నారు.
- వస్త్ర పరిశ్రమల్లో దారాలకు జింక్ ఆక్సైడ్ రేణువులతో పూత పూయడం వల్ల వాటితో తయారైన వస్త్రాలు అతినీలలోహిత కిరణాల నుంచి మరింత రక్షణను ఇవ్వగలవు.

- వెండి నానో రేణువులతో యాంటీ బ్యాక్టీరియల్ పట్టీలను రూపొందిస్తున్నారు.
- ఇవి బ్యాక్టీరియాల కణజాల శ్వాసక్రియ సమర్థంగా అడ్డుకొని వాటిని నాశనం చేస్తాయి.
- నానో మెడిసిన్ పలు రోగనిర్ధారణ పరీక్షల్లో, గాయాలను నయం చేయడంలో, రోగాల నుంచి కాపాడటంలో నొప్పి నివారణల్లో ఉపయోగిస్తున్నారు.
- శరీరంలో ఇన్ఫెక్షన్ సోకిన ప్రాంతంలోకి రక్త ప్రసరణ వ్యవస్థల వంటి సహజ రవాణా మార్గాల్లో పంపినప్పుడు ఇన్ఫెక్షన్‌కు గురైన కణాలు ఈ మెడిసిన్‌ను శోషించుకొని తమను తాము నయం చేసుకోగలవు.
- Nano Pharmacology ద్వారా నానో డ్రగ్స్ తయారీ సాధ్యమైంది. వీటి ద్వారా దాదాపు ఎటువంటి దుష్పరిణామాలు లేకుండానే రోగాలను నయం చేయవచ్చు.
  ఉదా: Nano Drug, Nano Coat, Nanoxel.
- సూక్ష్మ సాంకేతిక ఫలాల్లో మరో ఆవిష్కరణ క్వాంటం డాట్స్‌ను అభివృద్ధి చేశారు.
- క్వాంటం డాట్స్‌ను క్యాన్సర్ వ్యాధిని గుర్తించడంలో, నయం చేయడంలో అద్భుతంగా పనిచేస్తాయి.
- రసాయన, జీవ ఆయుధాలను వేగంగా గుర్తించగల నానో సెన్సార్స్ అభివృద్ధి చేశారు.
- ఈ విధంగా నానో రేణువులకు సంబంధించి అభివృద్ధి, వాటి అధ్యయనం జరుగుతున్న కొద్దీ ఈ పరిజ్ఞాన వినియోగంలో పలు దుష్పరిణామాలు వెలుగు చూస్తున్నాయి.
- వైశాల్యం వాటిని నానో రేణువులుగా మార్చినప్పుడు గణనీయంగా తగ్గడం వల్ల ద్రవీభవన ఉష్ణోగ్రత కూడా తగ్గుతుంది.
  3. నానో స్థాయిల్లో బంగారు రేణువులు ఎరుపు లేదా బంగారు రంగుల్లో (ఈ రేణువుల పరిమాణం ఆధారంగా) కనపడతాయి.
  4. రసాయనికంగా జడత్వాన్ని ప్రదర్శించే ప్లాటినం, బంగారం వంటి మూలకాలు నానో స్థాయిల వద్ద ఉత్ప్రేరకాలుగా పరిచేస్తాయి.
  5. రాగి వంటి అపారదర్శక పదార్థాలు వాటి నానో స్థాయిల వద్ద పారదర్శకతను ప్రదర్శిస్తాయి.
- ఇటీవలి కాలంలో రాబోతున్న సాంకేతిక విప్లవాల్లో నానో సాంకేతికత ఒకటి.
- ఈ సాంకేతికత అనువర్తనాలు ప్రధానంగా వైద్యం, సమాచార సాంకేతికత, శక్తి, నిర్మాణ రంగం, వంటి వాటిలో ప్రధానంగా కనిపిస్తాయి.
- పదార్థాలు వాటి నానో స్థాయిల వద్ద సహజ ధోరణికి భిన్నంగా ప్రవర్తించడం వల్ల జీవ, రసాయన, భౌతిక, ఇంజినీరింగ్ రంగాలకు చెందిన శాస్త్రవేత్తలు వీటి ధర్మాలను నానోస్థాయిల వద్ద అధ్యయనం చేసే పరిశోధనలను ముమ్మరం చేశారు.
- ఈ రకమైన అధ్యయనాల ఫలితాలు సమాచార సాంకేతిక రంగంలో పెనుమార్పులు కలిగించగలవు. ఉదాహరణకు, నానో తీగల సహాయంతో మరింత సమర్థవంతమైన ప్రాసెసర్లను వాటి పరిమాణం గణనీయంగా తగ్గించి తయారు చేయవచ్చు.
- ఈ రకమైన ప్రాసెసర్లు వినియోగంతో కంప్యూటర్ల పరిమాణం నేటి కంటే తగ్గడమే కాకుండా వాటి సామర్థ్యం ఎన్నోరెట్లు పెరిగి సమాచార నిల్వ సామర్థ్యం కూడా పెరుగుతుంది.
- ఉక్కు కంటే తేలికైన, దృఢమైన పదార్థాలను కార్బన్ నానో గొట్టాల సహాయంతో రూపొందించవచ్చు.
- ఈ రకం గొట్టాలను ఆటోమొబైల్ రంగంలో వినియోగించడం వల్ల తయారయ్యే వాహనాలు మరింత తేలికగా మారుతాయి.
- ఫలితంగా వీటి ఇంధన వినియోగ సామర్థ్యం తగ్గి, శక్తి వనరుల మీద ఉన్న అధిక డిమాండ్‌ను కొంతమేరకు తగ్గించగలుగుతాయి.

ఉదాహరణలు

1. సాధారణంగా అర్ధవాహకత్వం లేదా విద్యున్నిరోధాలుగా ప్రవర్తించే మూలకాలు, వాటి నానోస్థాయిల వద్ద వాహకత్వ ధర్మాలను ప్రదర్శిస్తాయి. ఉదా: సిలికాన్
2. సాధారణ స్థాయిల్లో పదార్థాల ఉపరితల

తెలుగు అకాడమీ సౌజన్యంతో..

విద్య, ఉద్యోగ సమాచారం

ఐఆర్ఈడీఏలో...

ఇండియన్ రెన్యుబుల్ ఎనర్జీ డెవలప్‌మెంట్ ఏజెన్సీ లిమిటెడ్ (ఐఆర్ఈడీఏ)లో కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 62
- **పోస్టులు:** ఎగ్జిక్యూటివ్ డైరెక్టర్, మేనేజర్, జనరల్ మేనేజర్, సీనియర్ మేనేజర్, డిప్యూటీ మేనేజర్ తదితరాలు
- **దరఖాస్తు:** ఆన్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** ఫిబ్రవరి 7
- **వెబ్‌సైట్:** https://www.ireda.in

హెచ్‌యూఆర్ఎల్‌లో...

హిందుస్థాన్ ఉర్వారక్ & రసాయన్ లిమిటెడ్ (హెచ్‌యూఆర్ఎల్)లో కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 51
- **పోస్టులు:** వైస్ ప్రెసిడెంట్, ఇంజినీర్, సీనియర్ ఇంజినీర్, మేనేజర్, అసిస్టెంట్ మేనేజర్, ఆఫీసర్ తదితరాలు
- **విభాగాలు:** ప్రొడక్షన్/ఆపరేషన్స్, కెమికల్, మెకానికల్, ఫైనాన్స్, ఇన్‌స్ట్రుమెంటేషన్
- **దరఖాస్తు:** వెబ్‌సైట్‌లో
- **చివరితేదీ:** జనవరి 29
- **వెబ్‌సైట్:** www.hurl.net.in

ఓఎన్‌జీసీలో...

మహారత్న కంపెనీ ఆయిల్ అండ్ నేచురల్ గ్యాస్ కార్పొరేషన్ (ఓఎన్‌జీసీ)లో కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 108
- **పోస్టులు:** జియాలజిస్ట్, ఏఈఈ
- **విభాగాలు:** మెకానికల్, పెట్రోలియం, కెమికల్, ఎలక్ట్రికల్ తదితరాలు
- **దరఖాస్తు:** ఆన్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** జనవరి 24
- **వెబ్‌సైట్:** www.ongcindia.com

ఆన్‌లైన్‌లో స్టడీ మెటీరియల్

పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం

- గ్రూప్స్ ప్రత్యేకం : కరెంట్ అఫైర్స్, జనరల్ ఎస్సే కోసం పై క్యూఆర్ కోడ్‌ను స్కాన్ చేయండి.

2025లో జాతీయ క్రీడలకు ఆతిథ్యం ఇచ్చే రాష్ట్రం ఏది?

1. గూగుల్ ఇండియాకు నూతన కంట్రీ మేనేజర్, వైస్ ప్రెసిడెంట్‌గా ఎవరు నియమితులయ్యారు?
   1) సంజయ్ గుప్తా
   2) ప్రీతి లోబానా
   3) రోమా దత్త
   4) సుందర్‌పిచాయ్
2. ఒడిశా మాస్టర్స్ 2024లో మహిళల సింగిల్స్ టైటిల్‌ను గెలుచుకున్న క్రీడాకారిణి ఎవరు?
   1) పీవీ సింధు
   2) కాయ్ యాన్ యన్
   3) సైనా నెహ్వాల్
   4) అన్‌ముల్ ఖర్బ్
3. ఈ-ఎన్‌డబ్ల్యూఆర్‌ల ద్వారా రైతులకు క్రెడిట్ మదింపును సులభతరం చేయడానికి ప్రభుత్వం ప్రారంభించిన పథకం?
   1) వేర్‌హౌస్ లోన్ గ్యారంటీ స్కీం
   2) ఫార్మర్ ఎంపవర్‌మెంట్ స్కీం
   3) క్రెడిట్ గ్యారంటీ స్కీం
   4) ఈ-కిసాన్ క్రెడిట్ స్కీం
4. గుజరాత్‌లో మొదటి అవుట్‌సోర్స్‌డ్ సెమీ కండక్టర్ అసెంబ్లీ అండ్ టెస్టింగ్ ప్లాంట్‌ను ఎక్కడ ప్రారంభించారు?
   1) రాజ్‌కోట్ 2) సూరత్
   3) వడోదర 4) అహ్మదాబాద్
5. మధ్యప్రదేశ్ నిర్వహించిన 10వ అంతర్జాతీయ ఆటలోని ప్రదర్శన థీమ్?
   1) ఉమెన్ ఎంపవర్‌మెంట్ త్రూ మైనర్ ఫారెస్ట్ ప్రొడ్యూస్
   2) ఫారెస్ట్ బయోలాజికల్ డైవర్సిటీ
   3) సస్టెయినబుల్ ఫారెస్ట్ మేనేజ్‌మెంట్
   4) హెల్త్ ప్రొటెక్షన్ ఫ్రం మైనర్ ఫారెస్ట్ ప్రొడ్యూస్
6. నిర్దేశక్ అనే సర్వనౌకను ఏ షిప్‌యార్డ్ నిర్మించింది?
   1) మజ్‌గాన్ డాక్ షిప్‌బిల్డర్స్
   2) గార్డెన్ రీచ్ షిప్‌బిల్డర్స్, ఇంజినీర్స్
   3) కొచ్చిన్ షిప్‌యార్డ్ లిమిటెడ్
   4) గోవా షిప్‌యార్డ్ లిమిటెడ్
7. వడోదరలోని గతిశక్తి విశ్వవిద్యాలయం, న్యూఢిల్లీలోని దేనితో అవగాహన ఒప్పందంపై సంతకం చేసింది?
   1) ఇండియన్ నేవీ
   2) ఇండియన్ ఆర్మీ
   3) ఇండియన్ ఎయిర్‌ఫోర్స్
   4) డీఆర్‌డీవో
8. ఆర్‌బీఎల్ బ్యాంక్ మేనేజింగ్ డైరెక్టర్, చీఫ్ ఎగ్జిక్యూటివ్ ఆఫీసర్‌గా మళ్లీ ఎవరు నియమితులయ్యారు?
   1) ప్రశాంత్ కుమార్
   2) సందీప్ భక్షి
   3) అమితాబ్
   4) ఆర్ సుబ్రమణ్య కుమార్
9. గత డిసెంబర్ 17న శ్రీలంక పార్లమెంట్ నూతన స్పీకర్‌గా ఎవరు నియమితులయ్యారు?
   1) రిజ్వీ సలిహ్
   2) హరిణి అమరసూరియ
   3) జగత్ విక్రమరత్నే
   4) అశోక సప్‌మల్ రన్‌వాలా
10. 'కౌన్ దేశ్ కో వాసి వేణుకి' డైరీకి 84వ వ్యాస్ సమ్మాన్ 2024ని పొందినవారు?
   1) సూర్యబాల 2) నజిరా శర్మ
   3) చిత్రాముద్గల్ 4) కృష్ణ సోబ్టీ
11. జాతీయ షూటింగ్ చాంపియన్‌షిప్‌లో 25 మీటర్ల మహిళల పిస్టల్ ఈవెంట్‌లో బంగారు పతకాన్ని గెలుచుకున్నవారు?
   1) హీనా సిద్ధు
   2) రహి సర్నోబాట్
   3) హర్మన్ ప్రీత్ కౌర్
   4) రియా శిరీష్ తట్టే
12. 2023, నవంబర్‌తో పోలిస్తే 2024, నవంబర్‌లో ఎలక్ట్రానిక్ వస్తువుల ఎగుమతులు ఎంత పెరిగాయి?
   1) 95.18 శాతం
   2) 54.72 శాతం
   3) 327.47 శాతం
   4) 413.75 శాతం
13. 2024, డిసెంబర్ నాటికి నమస్తే పథకం కింద ఎంత మంది సెప్టిక్ ట్యాంక్ కార్మికులను గుర్తించారు?
   1) 57,758 2) 2,13,604
   3) 24,574 4) 441,800

సమాధానాలు			
1.2	2. 2	3. 3	4. 2
5.1	6. 2	7. 1	8. 4
9.3	10.1	11.4	12.2
13.1			

1. 2024, నవంబర్ డబ్ల్యూపీఐ ఆధారిత ద్రవ్యోల్బణం రేటు ఎంత?
   1) 2.40 శాతం 2) 1.89 శాతం
   3) 2.10 శాతం 4) 1.29 శాతం
2. దేశంలో 150 గమ్యస్థానాలకు అను సంధానం చేసిన మొదటి విమానాశ్రయం ఏది?
   1) ఛత్రపతి శివాజీ మహరాజ్ ఇంటర్నేషనల్ ఎయిర్‌పోర్ట్
   2) కెంపెగౌడ ఇంటర్నేషనల్ ఎయిర్‌పోర్ట్, బెంగళూరు
   3) చెన్నై ఇంటర్నేషనల్ ఎయిర్‌పోర్ట్
   4) ఇందిరాగాంధీ ఇంటర్నేషనల్ ఎయిర్‌పోర్ట్, ఢిల్లీ
3. లాజిస్టిక్స్ సంబంధిత విద్య, పరిశోధన, శిక్షణ కోసం భారత నౌకాదళంతో ఏ సంస్థ అవగాహన ఒప్పందం కుదుర్చుకుంది?
   1) ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీ
   2) నేషనల్ డిఫెన్స్ అకాడమీ
   3) గతి శక్తి విశ్వవిద్యాలయం
   4) ఇండియన్ మారిటైమ్ యూనివర్సిటీ
4. గ్లోబల్ స్మార్ట్‌ఫోన్ మార్కెట్‌లో దేశం పురోగతి సాధించింది. 2019 నుంచి స్మార్ట్ ఫోన్ ఎగుమతుల్లో 23వ స్థానం నుంచి ఏ స్థానానికి చేరుకుంది?
   1) 4 2) 3 3) 2 4) 1
5. ఏ రాష్ట్రంలో గంగానది డాల్ఫిన్ మొదటి ఉపగ్రహ ట్యాగింగ్ ప్రారంభంతో దేశం చరిత్రాత్మక మైలురాయిని సాధించింది?
   1) అసోం 2) మేఘాలయ
   3) త్రిపుర 4) మణిపూర్
6. దేశంలో యూనిఫాం సివిల్ కోడ్‌ని అమలు చేస్తున్న తొలి రాష్ట్రంగా ఉత్తరాఖండ్ అవతరించేందుకు సిద్ధమైంది. యూసీసీ బిల్లు 2024ను రాష్ట్ర శాసనసభ ఎప్పుడు ఆమోదించింది?
   1) 2024, ఫిబ్రవరి
   2) 2024, ఏప్రిల్
   3) 2024, మార్చి 9
   4) 2024, మార్చి 10
7. స్టేట్‌బ్యాంక్ ఆఫ్ ఇండియా మేనేజింగ్ డైరెక్టర్‌గా ప్రభుత్వం ఎవరిని మూడేళ్ల కాలానికి నియమించింది?
   1) దినేశ్‌కుమార్
   2) రామ్మోహన్ రావు అమర
   3) చల్లా శ్రీనివాసులు శెట్టి
   4) సంజయ్
8. 2025లో ఉచిత ఎంఆర్ఎన్ఏ క్యాన్సర్ వ్యాక్సిన్‌ను ఏ దేశం ప్రారంభించనుంది?
   1) ఇండియా 2) చైనా
   3) రష్యా 4) ఇజ్రాయెల్
9. నేపాల్ అధ్యక్షుడు ఎవరు?
   1) కేపీ శర్మ ఐల్
   2) అనుర కుమార దిసనాయకే
   3) రామచంద్ర పౌడే
   4) షెహబాజ్ శరిఫ్
10. పారిశ్రామికవేత్తల అగ్రహురున్ జాబితాలో ఎవరు ఉన్నారు?
   1) రాధాకృష్ణన్ దామని
   2) దీపెందర్ గోయల్
   3) శ్రీహర్ష మాజేటి
   4) నందన్ రెడ్డి
11. ఏ సాఫ్ట్‌వేర్ దిగ్గజం తన డెవలప్‌మెంట్ సెంటర్‌ను కోల్‌కతాలో ప్రారంభించింది?
   1) హెచ్‌సీఎల్ టెక్నాలజీస్
   2) ఇన్ఫోసిస్
   3) టీసీఎస్ 4) మైక్రోసాఫ్ట్
12. దేశ నికర ప్రత్యక్ష పన్ను వసూళ్లు ఎంత శాతం పెరిగాయి?
   1) 16 శాతం 2) 15 శాతం
   3) 10 శాతం 4) 16.5 శాతం
13. భారత సైన్యం ఏ నగరంలో ఏఐ ఇంక్యుబేషన్ సెంటర్‌ను ప్రారంభించింది?
   1) చెన్నై 2) కోల్‌కతా
   3) హైదరాబాద్ 4) బెంగళూరు

సమాధానాలు			
1.2	2. 4	3. 3	4. 2
5.1	6. 1	7. 2	8. 3
9.3	10.1	11. 2	12.4
13. 4			

1. అంతర్జాతీయ మానవ సంఘీభావ దినోత్సవాన్ని ఏ రోజున జరుపుకొంటారు?
   1) డిసెంబర్ 20 2) డిసెంబర్ 21
   3) డిసెంబర్ 23 4) డిసెంబర్ 30
2. తన తెలుగు విమర్శ అయిన 'దీపిక'కు 2024 సాహిత్య అకాడమీ అవార్డును ఎవరికి ప్రదానం చేశారు?
   1) పెనుగొండ లక్ష్మీనారాయణ
   2) అందె శ్రీ
   3) రాచపాలెం చంద్రశేఖర్ రెడ్డి
   4) కమ్మగాని మొగిలయ్య గౌడ్
3. ఇటీవల మరణించిన పద్మశ్రీ అవార్డు గ్రహీత జోధయ్య బాయి ఏ భారతీయ గిరిజన సమాజానికి చెందినవారు?
   1) గోండు 2) బైగ
   3) సంతాల్ 4) బిల్
4. 2024, డిసెంబర్‌లో ఐఎస్ఏ ఫ్రేమ్‌వర్క్ ఒప్పందంపై సంతకం చేయడంతో అంతర్జాతీయ సౌర కూటమిలో ఏ దేశం చేరింది?
   1) రష్యా 2) మాల్దోవా
   3) ఉక్రెయిన్ 4) కెన్యా
5. 2025లో జాతీయ క్రీడలకు ఆతిథ్యం ఇచ్చే రాష్ట్రం ఏది?
   1) ఒడిశా 2) హిమాచల్ ప్రదేశ్
   3) ఉత్తరాఖండ్ 4) రాజస్థాన్
6. ప్రపంచంలో అత్యంత విషపూరితమైన మొక్క 'జింపీ-జింపీ' ఏ దేశానికి చెందింది?
   1) రష్యా 2) మెక్సికో
   3) న్యూజిలాండ్ 4) ఆస్ట్రేలియా
7. తాన్‌సేన్ సంగీత ఉత్సవం ఏటా డిసెంబర్‌లో ఏ నగరంలో జరుపుకొంటారు?
   1) ఉజ్జయిని 2) గ్వాలియర్
   3) భోపాల్ 4) రెవా
8. ఇండియన్ నేవీ నిర్వహించిన 2024 అడ్మిరల్ కప్‌ను ఏ దేశం గెలుచుకుంది?
   1) రష్యా 2) జపాన్
   3) ఇటలీ 4) సింగపూర్
9. పశ్చిమబెంగాల్ సీఎం మమతా బెనర్జీ గ్రామీణ పేదల కోసం ప్రారంభించిన గృహ నిర్మాణ పథకం పేరు?
   1) బంగ్లర్ బారి
   2) గ్రామీణ ఆవాస్ యోజన
   3) సుభ్ గృహ యోజన
   4) పక్కా ఘర్ స్కీమ్
10. స్టార్టప్ పర్యావరణ వ్యవస్థను బలోపేతం చేయడానికి హెచ్‌డీఎఫ్‌సీ బ్యాంకుతో ఏ సంస్థ అవగాహన ఒప్పందం కుదుర్చుకుంది?
   1) నీతి ఆయోగ్
   2) మినిస్ట్రీ ఆఫ్ ఫైనాన్స్
   3) డీపీఐఐటీ 4) ఆర్బీఐ
11. కస్టమర్ బ్యాంకింగ్ అనుభవాలను మెరుగుపరచడానికి బ్యాంక్ ఆఫ్ బరోడా ఏ వినూత్న కార్యక్రమాన్ని ప్రారంభించింది?
   1) డిజిటల్ ఓన్లీ బ్రాంచెస్
   2) మొబైల్ బ్యాంకింగ్ యాప్
   3) డిజిటల్ బ్రాంచెస్
   4) బ్లాక్ చైన్ బేస్డ్ బ్యాంకింగ్
12. ఎంఎస్ఎంఈ కోసం రూఫ్‌టాప్ సోలార్ ఫైనాన్సింగ్‌ను వేగవంతం చేయడానికి ఏ బ్యాంక్ భాగస్వామ్యం కుదుర్చుకుంది?
   1) హెచ్‌డీఎఫ్‌సీ 2) ఐసీఐసీఐ
   3) ఫెడరల్ 4) యాక్సిస్
13. న్యూఢిల్లీలో అతిపెద్ద యుగ యుగీన్ భారత నేషనల్ మ్యూజియాన్ని ఏ దేశంతో కలిసి భారత్ స్థాపించనుంది?
   1) రష్యా 2) జపాన్
   3) సింగపూర్ 4) ఫ్రాన్స్
14. 4వ ఆసియా రోల్‌బాల్ చాంపియన్‌షిప్ ఏ రాష్ట్రంలో జరగనుంది?
   1) గోవా 2) సిక్కిం
   3) మణిపూర్ 4) మహారాష్ట్ర
15. ఏషియన్ యూత్ అండ్ జూనియర్ వెయిట్ లిఫ్టింగ్ చాంపియన్‌షిప్ 2024 ఏ దేశంలో జరిగింది?
   1) సౌదీ అరేబియా 2) యూఏఈ
   3) ఖతార్ 4) సిరియా

సమాధానాలు			
1. 1	2. 1	3. 2	4. 2
5. 3	6. 4	7. 2	8. 1
9. 1	10. 3	11. 3	12. 3
13. 4	14. 1	15. 3	

పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం
కరెంట్ అఫైర్స్

1. ఎవరి జన్మదినాన్ని పురస్కరించుకొని జాతీయ రైతు దినోత్సవం నిర్వహిస్తారు?
   1) చౌదరి చరణ్ సింగ్
   2) లాల్ బహదూర శాస్త్రీ
   3) రాజీవ్ గాంధీ 4) మన్మోహన్ సింగ్
2. దేశ వస్తువులు, సేవల పన్ను (జీఎస్టీ) కౌన్సిల్ 55వ సమావేశం ఏ నగరంలో జరిగింది?
   1) జైసల్మీర్ 2) జైపూర్
   3) జోధ్‌పూర్ 4) అజ్మీర్
3. సురక్షితమైన చెల్లింపు అనుభవాలను అందించడానికి ఎంబీఫిన్‌టెక్ ఏ బ్యాంకుతో ఒప్పందం కుదుర్చుకుంది?
   1) కెనరా బ్యాంకు 2) ఎస్బీఐ
   3) యూసీవో బ్యాంకు
   4) యాక్సిస్ బ్యాంకు
4. 2024, డిసెంబర్‌లో ఇండస్ ఇండ్ బ్యాంకు నిబంధనలను పాటించనందుకు ఆర్బీఐ విధించిన జరిమానా ఎంత?
   1) రూ.20.3 లక్షలు
   2) రూ.27.3 లక్షలు
   3) రూ.30.3 లక్షలు
   4) రూ.15.3 లక్షలు

సమాధానాలు			
1. 1	2. 1	3. 2	4. 2

సత్యనారాయణ
టాపర్స్ ఇన్‌స్టిట్యూట్,
దిల్‌సుఖ్‌నగర్, హైదరాబాద్
9652578639