No. of Printed Pages : 8

SAE-105

2017

SCIENCE & TECHNOLOGY

PAPER IV

Time : 3 hours | *Maximum Marks : 150*

Instructions :

(i) The question paper is in three sections. The candidate has to write answers to 15 questions with 5 questions compulsorily from each section. Each question carries 10 marks.

(ii) Enough space is available in the Answer Sheet for writing all answers. There is no provision for additional Answer Sheets.

(iii) The candidate has to write his answers in the medium chosen by him only. If there is any deviation from paper to paper or part of the paper, the candidature would become invalid.

(iv) Underlining or highlighting or putting special marks in answers would make the Answer Sheet invalid. Writing in different inks would also make the paper invalid. Candidates must use either blue or black ink only. Otherwise, the paper will be treated as invalid.

(v) Though the paper in English is taken as standard for valuation under normal circumstances, if necessary, a balanced view would be taken after comparing English and Telugu versions.

సూచనలు :

(i) ప్రశ్న పత్రములో మూడు భాగములు ఉన్నవి. అభ్యర్ధి ప్రతి భాగము నుండి తప్పనిసరిగా 5 ప్రశ్నలు చొప్పున, మొత్తము 15 ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వ్రాయవలెను. ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు ఉంటాయి.

(ii) సమాధాన పత్రములో అన్ని జవాబులు వ్రాయుటకు తగిన స్థలము కలదు. అదనపు సమాధాన పత్రము ఇచ్చు సౌకర్యము లేదు.

(iii) అభ్యర్ధి తాను ఎన్నుకొన్న మాధ్యమములోనే జవాబులు వ్రాయవలెను. ఒక ప్రశ్న పత్రము మరియు ఇంకొక ప్రశ్న పత్రముల మధ్య కానీ లేక ఒకే ప్రశ్న పత్రములో కానీ, రెండు వేరు వేరు భాషలలో వ్రాసినట్లైతే, జవాబు పత్రము మదింపు చేయబడదు.

Krishna Pradeep's 21st Century IAS

(iv) జవాబుల క్రింద గీత గీసినా లేక హైలైట్ చేసినా లేక ఏదైనా ప్రత్యేకమైన గుర్తు పెట్టినా, జవాబు పత్రము మదింపు చేయబడదు. అదే విధముగా జవాబులు వేరు వేరు రంగుల సిరాతో కూడా వ్రాయరాదు. కేవలము నీలి రంగు సిరా కానీ లేక నల్ల సిరా కానీ మాత్రమే వాడవలెను. లేనిచో జవాబు పత్రము మదింపు చేయబడదు.

(v) ప్రశ్న పత్రము మదింపు చేయునపుడు ఆంగ్లము లోని పత్రమును ప్రామాణికముగా తీసుకొన్నప్పటికీ, అవసరం అయితే ఆంగ్లములోని మరియు తెలుగు లోని పత్రములను పరిశీలించి, సంతులనాత్మక నిర్ణయము తీసుకొనబడుతుంది.

SECTION I

భాగము I

Krishna Pradeep's 21st Century IAS

1. (a) What do you understand by "Big Data" ? Discuss India's initiatives in this regard; name the challenges and constraints.

OR

(b) The Internet of Things (IoT) is expected to be the biggest technological revolution. Examine its likely impact on India.

(అ) "బిగ్ డాటా" (పెద్ద దత్తాంశాలు) అంటే మీరు ఏమి అర్థము చేసుకొంటారు ? ఈ విషయములో భారత్ చేపట్టిన చర్యలను చర్చిస్తూ, సవాళ్లను మరియు అవరోధాలను పేర్కొనండి ?

లేక

(ఆ) "ఇంటర్నెట్ ఆఫ్ థింగ్స్" (వస్తువుల అంతర్జాలము), అతి పెద్ద సాంకేతిక విప్లవముగా ఉండబోతున్నది అని అంచనా. భారత్ పై అది చూపగల ప్రభావాన్ని పరిశీలించండి ?

2. (a) Explain the background and salient features of “Pradhan Mantri Gramin Digital Saksharta Abhiyan”.

OR

(b) Cutting-edge developments in nanotechnology offer new ways of preventing and treating lifestyle diseases, including cancer. Elaborate.

(అ) “ప్రధాన మంత్రి గ్రామీణ్ డిజిటల్ సాక్షరతాఅభియాన్” యొక్క నేపధ్యాన్ని మరియు ముఖ్య అంశాలను వివరించండి ?

లేక

(ఆ) నానోటెక్నాలజీ రంగములోని వినూత్న పరిణామాలు, కాన్సర్ (రాచ పుండు) తో సహా జీవన శైలి కి సంబంధించిన వ్యాధుల నిరోధము మరియు చికిత్సలో క్రొత్త మార్గాలను అందిస్తాయి. విపులీకరించండి ?

Krishna Pradeep's 21st Century IAS

3. (a) What is GPS ? Explain the recent efforts made by India to create its own GPS system.

OR

(b) What is the difference between GSLV and PSLV launch vehicles ? Examine the advantages of GSLV over PSLV.

(అ) జిపిఎస్ (GPS) అనగా నేమి ? తన స్వంత జిపిఎస్ (GPS) వ్యవస్థ నిర్మాణానికి భారత్ ఇటీవల చేసిన ప్రయత్నాలను వివరించండి ?

లేక

(ఆ) జిఎస్ఎల్వి (GSLV) మరియు పిఎస్ఎల్వి (PSLV) ప్రయోగ వాహనముల మధ్య భేదము ఏమిటి? పిఎస్ఎల్వి (PSLV) తో పోలిస్తే, జిఎస్ఎల్వి (GSLV) యొక్క మెరుగైన ప్రయోజనాలను పరిశీలించండి ?

4. (a) Discuss India’s present composition of energy sources and future energy security scenario in the context of growing energy demand.

OR

(b) What are the benefits of “Smart Grid” ? Examine the challenges and strategies for “Smart Grid” operations in India.

(అ) పెరుగుతున్న శక్తి అవసరాల సందర్భములో, భారత్ యొక్క ప్రస్తుత శక్తి వనరుల కూర్పును మరియు భవిష్య శక్తి భద్రత సన్నివేశాన్ని చర్చించండి ?

లేక

(ఆ) "స్మార్ట్ గ్రిడ్" వలన ప్రయోజనాలు ఏమిటి ? భారత్ లో "స్మార్ట్ గ్రిడ్" కార్య కలాపాల విషయములో సవాళ్లను మరియు వ్యూహాన్ని పరిశీలించండి ?

5. (a) Why are urban floods a recurrent feature in India ? Discuss the main causes of urban floods and measures taken by the Government(s) for urban flood control.

OR

(b) Critically examine how illegal mining of river sand in various parts of India is affecting the ecology of rivers and lives of people in the vicinity of these rivers.

(అ) భారత్ లో పట్టణ ప్రాంత వరదలు తరచుగా ఎందుకు పునరావృతం అవుతున్నాయి ? పట్టణ ప్రాంత వరదలకు ముఖ్య కారణాలు మరియు వాటి నియంత్రణకు ప్రభుత్వాలు తీసుకొంటున్న చర్యలు వివరించండి ?

లేక

(ఆ) భారత్ లోని వివిధ ప్రాంతాలలో నదుల ఇసుక యొక్క అక్రమ తవ్వకాలు, నదుల జీవావరణాన్ని మరియు నదుల సమీపములో నివశిస్తున్న ప్రజల జీవితాలను ఏ విధముగా ప్రభావితము చేస్తున్నాయో విమర్శనాత్మకముగా పరిశీలించండి ?

Krishna Pradeep's 21st Century IAS

SECTION II

భాగము II

6. (a) Write a brief account of Bentham and Hooker's classification and discuss its demerits.

OR

(b) Which hormone regulates blood glucose levels in the body and how is it synthesized artificially ?

(అ) బెంథామ్ మరియు హుకర్ ల వర్గీకరణను క్లుప్తముగా వివరించి, దాని లోపాలను చర్చించండి ?

లేక

(ఆ) రక్తములో ఉండే గ్లూకోజ్ స్థాయిని నియంత్రించే హార్మోన్ ఏది ? దానికి కృత్రిమముగా ఎలా సంశ్లేషిస్తారు.

7. (a) Describe the medicinal qualities of mushrooms.

OR

(b) Give an account on chemicals and drugs produced from animals.

(అ) పుట్టగొడుగుల ఔషధ గుణాలను వివరించండి ?

లేక

(ఆ) జంతువుల నుండి ఉత్పత్తి అయ్యే రసాయనాలు మరియు ఔషధాల పై వివరణ ఇవ్వండి ?

8. (a) Describe the major types of fungus that cause Mycoses in humans.

OR

(b) Describe the most common protozoan diseases, causative agents and preventive measures.

(అ) మనుష్యులలో శిలీంధ్ర వ్యాధులను కలిగించే ప్రధాన శిలీంధ్ర రకాలను వర్ణించండి ?

లేక

(ఆ) అతి సాధారణముగా వచ్చే ప్రోటోజోవా వ్యాధులు, వాటి వ్యాధి జనకాలు మరియు నివారణ చర్యలను వివరించండి ?

Krishna Pradeep's 21st Century IAS

9. (a) Describe the methods of gene transfer in developing Genetically Modified crops.

OR

(b) What is a Biopesticide ? How are fungal parasites of insects useful in Biological control ?

(అ) జన్యు మార్పిడి పంటల అభివృద్ధిలో, జన్యువుల బదిలీకి అవలంబించే పద్ధతులను వర్ణించండి ?

లేక

(ఆ) జీవకీటక నాశిని అంటే ఏమిటి ? కీటకాలపై పరాన్న జీవులుగా ఉండే శిలీంధ్రాలు జీవ నియంత్రణలో ఎలా ఉపయోగపడుతున్నాయి ?

10. (a) What is Major Histocompatibility Complex (MHC) ? Describe the role of MHC classes.

OR

(b) What are monoclonal antibodies ? How are they useful in detecting parasitic diseases ?

(అ) ప్రధాన అవిరుద్ధ కణజాల సంక్లిష్టాలు (ఎంహెచ్‌సి) అంటే ఏమిటి ? ఎంహెచ్‌సి తరగతుల పాత్రను వర్ణించండి ?

లేక

(ఆ) మోనోక్లోనల్ ప్రతి రక్షకాలు అంటే ఏమిటి ? పరాన్న జీవ వ్యాధులను గుర్తించదములో అవి ఏ విధముగా ఉపయోగపడతాయి ?

Krishna Pradeep's 21st Century IAS

SECTION III

భాగము III

11. (a) Invasive alien species are the second largest threat to biodiversity after habitat destruction. Discuss the causes with examples.

OR

(b) Describe the carbon and nitrogen biogeochemical cycles. Cite examples in the Indian context.

(అ) దండెత్తు అస్థానీయ (ఎలీన్) జాతులు, సహజస్థల నాశనము తరువాత జీవ వైవిధ్యానికి రెండవ అతిపెద్ద ముప్పు. కారణాలను, ఉదాహరణలతో చర్చించండి ?

లేక

(ఆ) కర్బన మరియు నత్రజని జీవభూరసాయనిక చక్రాలను (వలయాలను) వర్ణించండి ? భారత దేశపు సందర్భములో ఉదాహరణలు చూపండి ?

12. (a) What are the advantages and disadvantages of solar power over other renewable energy resources ? Why is the cost of solar energy decreasing ? What is its effect on climate change efforts ?

OR

(b) "India's traditional water management methods are key in the present context." Examine the statement with special focus on water harvesting and disaster management.

(అ) ఇతర సాంప్రదాయేతర శక్తి వనరులతో పోలిస్తే, సౌర శక్తికి గల అనుకూల, ప్రతికూలతలు ఏవి ? సౌర శక్తి యొక్క ఖర్చు ఎందుకు తగ్గుతున్నది మరియు వాతావరణ మార్పు చర్యలపై దాని ప్రభావము ఏమిటి ?

లేక

(ఆ) "ప్రస్తుత సందర్భములో భారత్ యొక్క సాంప్రదాయ నీటి నిర్వహణ పద్ధతులు కీలకమైనవి." ఈ ప్రకటనను, నీటి సంగ్రహణ మరియు వినియోగము (హార్వెస్టింగ్) మరియు విపత్తు నిర్వహణపై ప్రత్యేక దృష్టి పెట్టి పరిశీలించండి ?

Krishna Pradeep's 21st Century IAS

13. (a) What effects does $PM_{2.5}$ fine particulate matter have on the health of individuals in urban regions of India and across the world ? Discuss.

OR

(b) Critically discuss the various challenges and issues arising out of waste management in Indian towns and cities.

(అ) భారత్ లోని పట్టణ ప్రాంతాలలో మరియు ప్రపంచము అంతటా కూడా, మానవుల ఆరోగ్యముపై $PM_{2.5}$ సూక్ష్మ పదార్థ రేణువుల ప్రభావము ఏమిటి ? చర్చించండి.

లేక

(ఆ) భారత దేశపు పట్టణాలు మరియు నగరాలలో, వ్యర్థాల నిర్వహణలోని వివిధ సవాళ్ళు మరియు సమస్యలను విమర్శనాత్మకముగా చర్చించండి ?

14. (a) Recent observations have shown that the ozone layer over Antarctic shows signs of healing. Critically examine.

OR

(b) Describe the role of Information Technology in environmental conservation.

(అ) అంటార్కిటిక్ పై ఉన్న ఓజోన్ పొర బాగుపడుతున్నదనే సంకేతాలు ఇటీవలి పరిశీలనల వలన కనపడుతున్నాయి. విమర్శనాత్మకముగా పరిశీలించండి ?

లేక

(ఆ) పర్యావరణ పరిరక్షణలో సమాచార సాంకేతిక విజ్ఞానము యొక్క పాత్రను వర్ణించండి ?

15. (a) Briefly describe the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction and its adoption in the disaster management policy of India.

OR

(b) Examine the role of the National Green Tribunal in providing speedy justice in environmental matters by quoting its recent decisions.

(అ) విపత్తు ముప్పు తగ్గింపు కొరకు ఏర్పరిచిన సెండాయి ఫ్రేమ్ వర్క్ ను క్లుప్తముగా వివరించండి మరియు భారత విపత్తు నిర్వహణ విధానములో దాని స్వీకరణ గురించి వివరించండి.

లేక

(ఆ) పర్యావరణ విషయాలలో సత్వర న్యాయాన్ని అందిచడములో జాతీయ హరిత ట్రిబ్యునల్ పాత్రను, ఇటీవల అది వెలువరించిన నిర్ణయాలను ఉదహరిస్తూ, పరిశీలించండి ?

Krishna Pradeep's 21st Century IAS