No. of Printed Pages : 8 05232 **FST-01**

BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME (BDP)

Term-End Examination

December, 2015

FST-01 : FOUNDATION COURSE IN SCIENCE AND TECHNOLOGY

Time : 3 hours *Maximum Marks : 100*

Note : *All questions of Section* ***A*** *are* ***compulsory****. In Section* ***B*** *and Section* ***C****, give answers as per instructions given.*

SECTION A

1. Fill in the blanks : *5*

(a) The book entitled "De Philosophiae Naturalis Principia Mathematica" was written by __________ .

(b) __________ is a secondary air pollutant.

(c) Rain or snow having pH less than 5·6 is known as __________ .

(d) The comet which returns once every 74 to 79 years is __________ .

(e) Iron deficiency in our diet causes __________ .

2. State whether the following statements are *true* (T) or *false* (F) : 5

(a) Villagers have far less access to information about technology than the people living in the city.

(b) The rate of decay of radioactive isotopes into non-radioactive forms helps in estimating the age of a fossil.

(c) Isaac Newton discovered the law of elastic properties of matter.

(d) A person becomes obese because of excessive intake of fatty food.

(e) The areas where India does not depend on imported technology or knowhow are Trains and HMT watches.

3. Write short answers (in not more than 50 words each) for any ***five*** of the following : $5 \times 2 = 10$

(a) What is a chain reaction ? Give an example.

(b) List two properties that distinguish terrestrial planets with Jovian planets.

(c) What are endocrine glands ? Name any two such glands in human beings.

(d) What are semiconductors ? Give their any two uses.

(e) Keeping in mind the property of simple reflexes, explain briefly whether coughing is normally a reflex or voluntary action.

SECTION B

*Answer any **eight** questions. Limit your answer to 100 words for each question.*

4. Write a brief note on the consequences of deforestation. *5*

5. Give important contributions of the following scientists : *5*

C.V. Raman, J.C. Bose, P.C. Ray, K.S. Krishnan and Birbal Sahni.

6. What do you understand by Radiation pollution ? Discuss. *5*

7. Differentiate between creativity and intelligence quotient (IQ). Explain. *5*

8. What are the five essential components of land management ? *5*

9. Briefly describe the development in science and technology in India during iron age. *5*

10. Give an account of five technical innovations of medieval India. *5*

11. Briefly describe the methods used for resource exploration. *5*

12. Giving suitable examples state how society influences scientific developments. *5*

13. What are geostationary satellites ? Discuss their applications. *5*

SECTION C

*Answer any **four** questions. Limit your answer up to 200 words for each question.*

14. What measures are being taken in India to encourage research in science and technology and their applications in industry ? Discuss in detail. *10*

15. (a) Explain Big-Bang theory of origin of Universe. State two evidences given in support of this theory. *5*

(b) Why is social forestry important for a farmer ? *5*

16. (a) Give a detailed account of energy flow in an ecosystem with the help of a neat labelled diagram. *5*

(b) How can biogas be used as an effective alternate energy source in rural India ? *5*

17. What do you mean by biological evolution ? Explain with the help of a suitable diagram how biological evolution has taken place. *10*

18. (a) Explain how do white blood cells wage a battle against germs and toxins entering the human body. *5*

(b) List the ways of technology transfer. Briefly describe any one of them. *5*

19. How did the social organisation in the Gupta Empire influence the growth of science and technology ? *10*

स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.डी.पी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2015

एफ.एस.टी.-01 : विज्ञान और प्रौद्योगिकी में आधार पाठ्यक्रम

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 100*

नोट : *खण्ड **क** के **सभी** प्रश्न **अनिवार्य** हैं । खण्ड **ख** और खण्ड **ग** में दिए गए निर्देशों के अनुसार प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।*

खण्ड क

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : *5*

(क) "डी फिलॉसॉफिया नेचुरलिस प्रिंसीपिआ मैथमेटिक" नामक पुस्तक ________ ने लिखी थी ।

(ख) ________ एक द्वितीयक वायु प्रदूषक है ।

(ग) 5·6 से कम pH वाली वर्षा अथवा हिम को ________ कहते हैं ।

(घ) प्रत्येक 74 से 79 वर्षों में एक बार वापस आने वाला धूमकेतु ________ है ।

(ङ) हमारे आहार में लौह की कमी के कारण ________ नामक रोग हो जाता है ।

2. बताइए कि निम्नलिखित कथन *सही* (T) हैं अथवा *ग़लत* (F) : *5*

(क) प्रौद्योगिकी के बारे में सूचना का अधिगम शहरी लोगों की तुलना में ग्रामवासियों को कहीं कम है ।

(ख) रेडियोऐक्टिव समस्थानिकों के रेडियोऐक्टिवताहीन रूपों में अपक्षय की दर जीवाश्म की आयु का आकलन करने में मदद करती है ।

(ग) आइज़क न्यूटन ने द्रव्य के प्रत्यास्थ गुणों के नियम की खोज की ।

(घ) अत्यधिक वसामय भोजन करने से व्यक्ति मोटा हो जाता है ।

(ङ) जिन क्षेत्रों में भारत आयातित प्रौद्योगिकी अथवा जानकारी पर निर्भर नहीं करता, वे हैं रेलगाड़ियाँ और HMT घड़ियाँ ।

3. निम्नलिखित में से किन्हीं ***पाँच*** के उत्तर संक्षेप (50 शब्दों से अधिक नहीं) में लिखिए : *5×2=10*

(क) शृंखला अभिक्रिया क्या होती है ? एक उदाहरण दीजिए ।

(ख) उन दो गुणों को सूचीबद्ध कीजिए जिनके आधार पर पृथ्वी-समान ग्रहों और बृहस्पति-समान ग्रहों में अंतर स्थापित किया जा सकता है ।

(ग) अंत:स्रावी ग्रंथियाँ क्या होती हैं ? मानवों में पाए जाने वाली कोई दो अंत:स्रावी ग्रंथियों के नाम बताइए ।

(घ) अर्धचालक क्या होते हैं ? इनके कोई दो उपयोग बताइए ।

(ङ) सरल प्रतिवर्तों के गुणों को ध्यान में रखते हुए, संक्षेप में समझाइए कि खाँसना एक सामान्य प्रतिवर्त क्रिया है अथवा स्वैच्छिक क्रिया है ।

खण्ड ख

किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न के उत्तर को 100 शब्दों तक ही सीमित रखिए ।

4. वनोन्मूलन के परिणामों पर संक्षेप में टिप्पणी लिखिए । 5

5. निम्नलिखित वैज्ञानिकों के महत्त्वपूर्ण योगदानों को बताइए : 5
सी.वी. रमन, जे.सी. बोस, पी.सी. रे, के.एस. कृष्णन और बीरबल साहनी ।

6. विकिरण प्रदूषण से आप क्या समझते हैं ? चर्चा कीजिए । 5

7. रचनात्मकता और बौद्धिक स्तर (आई.क्यू.) के बीच क्या अन्तर है ? व्याख्या कीजिए । 5

8. भूमि प्रबंधन के पाँच आवश्यक घटक क्या हैं ? 5

9. लौह युग के दौरान भारत में विज्ञान और प्रौद्योगिकी में हुए विकास का संक्षिप्त वर्णन कीजिए । 5

10. मध्ययुगीन भारत के पाँच तकनीकी नवाचारों का विवरण दीजिए । 5

11. संसाधनों की खोज के लिए इस्तेमाल होने वाली विधियों का संक्षिप्त वर्णन कीजिए । 5

12. उपयुक्त उदाहरण देते हुए बताइए कि समाज किस प्रकार वैज्ञानिक विकास पर प्रभाव डालता है । 5

13. "भू-स्थावर (तुल्यकाली) उपग्रह" क्या होते हैं ? इनके अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए । 5

खण्ड ग

*किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न के उत्तर को 200 शब्दों तक ही सीमित रखिए ।*

14. भारत में विज्ञान और प्रौद्योगिकी में तथा उद्योग-धन्धों में उनके अनुप्रयोगों में शोध को प्रोत्साहन देने के लिए क्या उपाय किए गए हैं ? विस्तार से चर्चा कीजिए । *10*

15. (क) ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति के लिए बिग-बैग सिद्धांत की व्याख्या कीजिए । इस सिद्धांत की पुष्टि के लिए दो प्रमाणों का उल्लेख कीजिए । *5*

(ख) किसी किसान के लिए सामाजिक वानिकी क्यों महत्त्वपूर्ण है ? *5*

16. (क) एक स्वच्छ नामांकित आरेख की सहायता से किसी पारितंत्र में ऊर्जा के प्रवाह का विस्तार से वर्णन कीजिए । *5*

(ख) भारत के ग्रामीण क्षेत्रों में ऊर्जा स्रोत के लिए बायोगैस किस प्रकार एक कारगर विकल्प के रूप में प्रयुक्त की जा सकती है । *5*

17. जैविक विकास से आपका क्या तात्पर्य है ? एक उपयुक्त आरेख की सहायता से समझाकर बताइए कि जैविक विकास किस प्रकार हुआ है । *10*

18. (क) समझाकर बताइए कि श्वेत रुधिर कोशिकाएँ मानव शरीर के भीतर प्रवेश करने वाले रोगाणुओं और आविषों के विरुद्ध कैसे संघर्ष करती हैं । *5*

(ख) प्रौद्योगिकी स्थानांतरण के विभिन्न तरीकों की सूची बनाइए । उनमें से किसी एक का संक्षेप में वर्णन कीजिए । *5*

19. गुप्त साम्राज्य में सामाजिक संगठन ने किस प्रकार विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विकास को प्रभावित किया ? *10*