FST

# BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME

## Term-End Examination

## December, 2008

# FST : FOUNDATION COURSE IN SCIENCE AND TECHNOLOGY

*Time : 3 hours* *Maximum Marks : 100*

**Note :** *Your answers should be brief and to the point. Wherever possible support your answers with facts and figures.*

## SECTION A

**Note :** *Answer **all** questions.*

**A1.** (a) Fill in the blanks ;

(i) Kepler's laws of Planetary Motion state that the planets move in ________ orbits around the sun and the sun is at one of the two foci. 3

(ii) A drug named __________ to combat diabetes, can be produced by using genetic engineering technique.

(iii) The entry point of energy in an ecosystem is __________ .

(b) Give one word/term for each of the following : 3

(i) The special glands present in human body that secrete hormones.

(ii) A micro-nutrient whose deficiency causes the disease goitre in humans.

(iii) The largest planet of our solar system.

(c) Give in one sentence, the major contributions of the following scientists : 4

(i) Antonie van Leeuwenhoek

(ii) J.C. Bose

(iii) Galileo Galilei

(iv) Pythagoras

(d) Answer each part briefly within 50 words : *10*

(i) What is a synapse ? Mention its role.

(ii) Write two applications of optical fibres.

(iii) List any two air-borne and any two food-borne diseases of humans.

(iv) Differentiate between renewable and non-renewable energy resources.

(v) Write about any two technological achievements of Bronze Age.

## SECTION B

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

**B1.** Briefly describe any five technical innovations of Medieval India. 5

**B2.** Write any five features of the planet Saturn. 5

**B3.** Make a diagrammatic representation of the water-cycle. Write about any two factors that have made water-management one of the major concerns of the modern times. 5

**B4.** What are vitamins ? List the functions and sources of any four vitamins. 5

**B5.** With the help of a suitable example, explain how does modern information technology affect the life-styles of the individuals. 5

**B6.** What is nuclear fission ? Briefly discuss the risks associated with the use of fission energy. 5

**B7.** Briefly describe the role of science and technology in achieving social objectives in any two areas of human society. 5

**B8.** Explain the concept of resource mapping. How does remote sensing method help in exploring water resources and vegetation cover ? 5

**B9.** "Science has always played a crucial role in production." Justify this statement with suitable examples. 5

**B10.** What do you understand by the terms saline and alkaline soils ? How can they be reclaimed ? 5

**B11.** Briefly comment on the works of Aryabhatta and Varahamihira in the field of astronomy. 5

## SECTION C

***Note :*** *Answer any **four** questions. Limit your answer for each question to 250 words.*

**C1.** Discuss the scientific and technological developments during the period of Renaissance. *10*

**C2.** Discuss the impact of technology on environment. List specific examples in this respect and suggest remedial measures. *10*

**C3.** Enumerate the problems associated with the modern agriculture. How can biotechnology play an important role in improvements in this direction ? *10*

**C4.** Discuss the three ways of technology transfer. How does technology transfer relate to self-reliance ? *10*

**C5.** What is a star ? Describe in detail the life story of a star. *10*

**C6.** What is aggression ? Explain the biological basis of aggression. Discuss whether aggression behaviour is instinctive or learned response in humans. *10*

एफ.एस.टी.

# स्नातक उपाधि कार्यक्रम

## सत्रांत परीक्षा

## दिसम्बर, 2008

## एफ.एस.टी. : विज्ञान और प्रौद्योगिकी में आधार पाठ्यक्रम

*समय : 3 घण्टे* *अधिकतम अंक : 100*

**नोट :** *आपके उत्तर संक्षिप्त और सुस्पष्ट होने चाहिए । जहाँ भी आवश्यक हो, वहाँ तथ्यों और आँकड़ों द्वारा अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए ।*

---

### खण्ड क

**नोट :** ***सभी*** *प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।*

**क1.** (क) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए : *3*

(i) केपलर के ग्रहीय गति के नियम अनुसार ग्रह सूर्य के इर्द-गिर्द __________ कक्षाओं में परिक्रमा करते हैं और सूर्य दो केंद्रों में से एक पर स्थित होता है ।

(ii) मधुमेह के इलाज में प्रयोग की जाने वाली __________ नामक औषधि आनुवंशिक अभियांत्रिकी तकनीक का उपयोग करके बनाई जा सकती है ।

(iii) किसी पारिस्थितिकीय तंत्र में ऊर्जा का प्रवेश __________ द्वारा होता है ।

(ख) निम्नलिखित में से प्रत्येक के लिए प्रयुक्त होने वाला एक शब्द दीजिए : 3

(i) मानव शरीर में उपस्थित हॉर्मोनों का स्राव करने वाली विशिष्ट ग्रंथियाँ ।

(ii) एक सूक्ष्म-पोषक तत्त्व जिसकी कमी के कारण मानव में गलगंड (घेघा) नामक रोग हो जाता है ।

(iii) हमारे सौर मंडल का सबसे बड़ा ग्रह ।

(ग) निम्नलिखित वैज्ञानिकों के प्रमुख योगदान के बारे में एक वाक्य लिखिए : 4

(i) एन्टोनी वान ल्यूवेनहॉइक

(ii) जे.सी. बोस

(iii) गैलीलियो गैलीली

(iv) पाइथागोरस

(घ) नीचे दिए गए प्रत्येक भाग का संक्षिप्त (केवल 50 शब्दों तक) उत्तर दीजिए : 10

(i) अंतर्ग्रथन (synapse) क्या होता है ? उसका कार्य लिखिए ।

(ii) ऑप्टिकल फाइबर के दो अनुप्रयोग लिखिए ।

(iii) मानवों के किन्हीं दो वायु-जनित और किन्हीं दो भोजन-जनित रोगों के नाम लिखिए ।

(iv) नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय ऊर्जा संसाधनों के बीच अंतर बताइए ।

(v) कांस्य युग की कोई दो तकनीकी उपलब्धियों के बारे में लिखिए ।

## खण्ड ख

**नोट :** *किन्हीं आठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 100 शब्दों तक ही सीमित रखें ।*

**ख1.** मध्ययुगीन भारत की किन्हीं पाँच तकनीकी उपलब्धियों का संक्षेप में वर्णन कीजिए । 5

**ख2.** शनि ग्रह के किन्हीं पाँच लक्षणों के बारे में लिखिए । 5

**ख3.** जल-चक्र का आरेखित चित्र द्वारा निरूपण कीजिए । ऐसे किन्हीं दो कारकों के बारे में लिखिए जिनके कारण जल का प्रबंध आधुनिक युग का एक महत्त्वपूर्ण चिन्ता का विषय हो गया है । 5

**ख4.** विटामिन क्या होते हैं ? किन्हीं चार विटामिनों के कार्यों की तथा इनके स्रोतों की सूची बनाइए । 5

**ख5.** एक उपयुक्त उदाहरण की सहायता से समझाइए कि आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी किस प्रकार मानवों की जीवन-शैली को प्रभावित करती है । 5

**ख6.** नाभिकीय विखंडन क्या होता है ? विखंडन ऊर्जा के उपयोग से संबंधित जोखिमों की संक्षेप में चर्चा कीजिए । 5

**ख7.** मानव समाज के किन्हीं दो क्षेत्रों के सामाजिक उद्देश्यों की प्राप्ति में विज्ञान और प्रौद्योगिकी की भूमिका का संक्षेप में वर्णन कीजिए । 5

**ख8.** संसाधन मानचित्र की संकल्पना की व्याख्या कीजिए । सुदूर संवेदी विधि किस प्रकार जल-संसाधनों का और वनस्पति आवरण का सर्वेक्षण करने में सहायता करती है ? 5

**ख9.** "विज्ञान ने उत्पादन में हमेशा ही बहुत महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाई है ।" उपयुक्त उदाहरणों की सहायता से इस कथन की पुष्टि कीजिए । 5

**ख10.** लवणीय और क्षारीय मृदाओं से आप क्या समझते हैं ? इनका किस प्रकार सुधार किया जा सकता है ? 5

**ख11.** खगोल-विज्ञान के क्षेत्र में आर्यभट्ट और वराहमिहिर के कार्यों की संक्षेप में चर्चा कीजिए । 5

## खण्ड ग

*नोट : किन्हीं **चार** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रत्येक प्रश्न का उत्तर 250 शब्दों तक ही सीमित रखें ।*

**ग1.** पुनर्जागरण काल के दौरान होने वाले वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकीय विकासों की चर्चा कीजिए । 10

**ग2.** पर्यावरण पर प्रौद्योगिकी द्वारा पड़ने वाले प्रभाव की विवेचना कीजिए । इस विषय से संबंधित विशिष्ट उदाहरण दें और इनसे बचने के लिए सुझाव दें । 10

**ग3.** आधुनिक कृषि से संबंधित समस्याओं की चर्चा कीजिए । बायोटेक्नोलॉजी इसमें सुधार लाने की दिशा में किस प्रकार महत्त्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है ? 10

**ग4.** प्रौद्योगिकी स्थानांतरण के तीन तरीकों की चर्चा कीजिए । प्रौद्योगिकी स्थानांतरण का आत्मनिर्भरता से क्या संबंध है, समझा कर लिखिए । 10

**ग5.** तारा क्या होता है ? एक तारे के जीवन-चक्र का विस्तार से वर्णन कीजिए । 10

**ग6.** आक्रामक व्यवहार से आप क्या समझते हैं ? आक्रामक व्यवहार का जैविक आधार क्या है, समझाइए । विवेचना कीजिए कि मानवों में आक्रामक व्यवहार एक सहज अनुक्रिया है अथवा सीखी हुई अनुक्रिया है । 10