No. of Printed Pages : 12

FST-01

BACHELOR'S DEGREE PROGRAMME (BDP)

Term-End Examination

55612

December, 2014

FST-01 : FOUNDATION COURSE IN SCIENCE AND TECHNOLOGY

Time : 3 hours *Maximum Marks : 100*

Note : *Question no. 1 is* ***compulsory****. Attempt any* ***seven*** *questions out of Question no. 2 to Question no. 9.*

1. (A) Fill in the blanks with appropriate names, words, terms or phrases : 5

(i) The first evidence of Indus Valley Civilisation came from the discovery of two great cities, __________ and __________ .

(ii) Gandhiji's term for 'self-reliance' which he preached and practised was __________ .

(iii) The adrenal medullary hormone which increases heart beat and respiratory rate is __________ .

(iv) A galaxy is __________ .

(v) The intelligence quotient or IQ is defined by the formula, __________ .

(B) Given below are the names of great scientists and their discoveries or contributions. Match them. *5*

	Names		*Discoveries / Contributions*
(i)	Robert Boyle	(a)	Blood circulation
(ii)	Isaac Newton	(b)	Gas laws
(iii)	John Napier	(c)	Ridges and valleys on moon
(iv)	William Harvey	(d)	Logarithm table
(v)	Galileo Galilei	(e)	Universal Gravitation
		(f)	Natural Selection

(C) Give short answers for the following questions (in not more than 50 words each) : *20*

(i) Why was the Roman phase of Iron Age marked by stagnation of Science ?

(ii) What is meant by the term 'Cybernetics' ?

(iii) What is 'solar wind' ?

(iv) Name in a sequence the four main stages of human evolution. Which out of these showed bipedal posture for the first time ?

(v) Differentiate between chemical evolution and biological evolution.

(vi) How does feedback mechanism check water loss from kidneys ?

(vii) How did the ozone layer get depleted ?

(viii) What did Ivan Pavlov conclude from his experiments with the dog ?

(ix) What is a balanced diet ? Name four items in a meal which would make it a balanced meal.

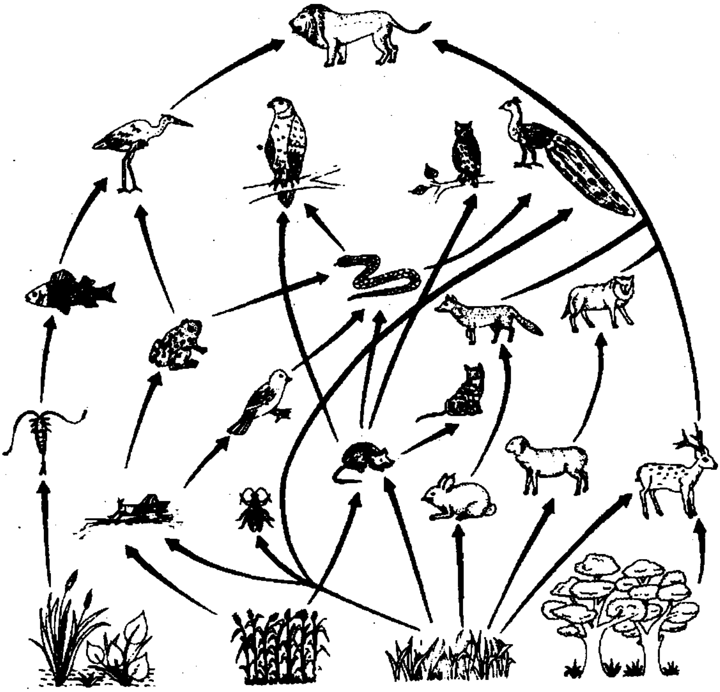
(x) What is a "systems approach" in the use of science and technology for the welfare of the society ?

2. Name the various non-conventional renewable resources of energy. Of these, write briefly about any four such resources. *2+8*

3. (i) Explain six ways by which water bodies of a country get polluted.

(ii) How does aquatic fauna get killed due to (a) heavy metal pollution and (b) eutrophication ? *6+4*

4.



Given above is a figure, based on which the following questions are given. Answer them. *10*

(i) What ecological phenomenon has been depicted in the figure ? Define it.

(ii) Select and name some organisms and use them to prepare a food chain with four trophic levels.

(iii) State the terms for the trophic levels, naming the components of the constructed food chain.

(iv) What happens to the energy flow through the constructed food chain ? Who gets the least energy and why ?

(v) Name the principal source of energy for any ecosystem. Is it a renewable or a non-renewable source, and why ?

5. Till the mid-sixteenth century, science in India was more or less at par with that in Europe. State in detail the reasons which retarded the growth of science in India thereafter. *10*

6. (i) "Agriculture is the bedrock of the Indian economy." Justify the statement.

(ii) Write brief comments on the basic resources for agriculture in India. *4+6*

7. State the role of 'communication' in promoting education. In what ways can education be imparted to all children of our country, poorest of poor and those in remote corners of the country, through communication technology ? *10*

8. What is 'Technology Transfer' ? Explain briefly the three ways by which technology may be transferred. *10*

9. Write short notes on any ***four*** of the following : *10*

(i) Protein Calorie Malnutrition

(ii) Semiconductors

(iii) Comets

(iv) Genetic Engineering

(v) Resource Mapping

एफ.एस.टी.-01

स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.डी.पी.)

सत्रांत परीक्षा

दिसम्बर, 2014

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

समय : 3 घण्टे *अधिकतम अंक : 100*

नोट : *प्रश्न संख्या 1 **अनिवार्य** है । प्रश्न संख्या 2 से लेकर प्रश्न संख्या 9 तक में से किन्हीं **सात** प्रश्नों के उत्तर दीजिए ।*

---

1. (A) रिक्त स्थानों की पूर्ति उपयुक्त नामों, शब्दों, पदों या वाक्यांशों से कीजिए : *5*

(i) सिंधु घाटी सभ्यता का पहला प्रमाण दो महान् शहरों, __________ और __________ की खोज से मिला ।

(ii) 'आत्म-निर्भरता' के लिए गाँधीजी द्वारा दिया गया शब्द, जिसका उन्होंने उपदेश दिया और साथ ही उन्होंने उसे अपने आचरण में भी लिया, ________ था ।

(iii) अधिवृक्क (एड्रिनल) ग्रंथि के मेडुला से स्रावित होने वाला हॉर्मोन जो हृदय-स्पंदन और श्वसन-दर को बढ़ा देता है, __________ कहलाता है ।

(iv) आकाशगंगा __________ है ।

(v) बौद्धिक स्तर अथवा IQ की परिभाषा एक सूत्र, __________ द्वारा दी जाती है ।

(B) नीचे कुछ महान् वैज्ञानिकों के नाम और उनकी खोजें अथवा उनके योगदान दिए गए हैं । उनका मिलान कीजिए । 5

नाम		*खोज / योगदान*	
(i)	रॉबर्ट बोयल	(क)	रुधिर-परिसंचरण
(ii)	आइज़क न्यूटन	(ख)	गैस-नियम
(iii)	जॉन नैपियर	(ग)	चन्द्रमा पर पहाड़ियाँ (कटक) और घाटियाँ
(iv)	विलियम हार्वे	(घ)	लघुगणक-तालिका
(v)	गैलीलियो गैलिली	(ङ)	सार्वभौम गुरुत्वाकर्षण
		(च)	प्राकृतिक वरण

(C) निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप (प्रत्येक 50 शब्दों से अधिक नहीं) में दीजिए : 20

(i) लौह युग के रोमन चरण के दौरान विज्ञान में गतिहीनता क्यों आई ?

(ii) 'साइबरनेटिक्स' पद का क्या अर्थ है ?

(iii) 'सौर पवन' क्या होती है ?

(iv) मानव विकास की चार प्रमुख अवस्थाओं के क्रमवार नाम लिखिए । इनमें से किस अवस्था में मानव ने सबसे पहले द्विपाद मुद्रा का प्रदर्शन किया ?

(v) रासायनिक विकास एवं जैविक विकास में अंतर बताइए ।

(vi) पुनर्भरण प्रणाली द्वारा गुर्दों से होने वाली जल की हानि का नियमन किस प्रकार किया जाता है ?

(vii) ओज़ोन परत का अवक्षय कैसे हुआ ?

(viii) कुत्ते पर किए गए अपने प्रयोगों से ईवान पावलोव किन निष्कर्षों पर पहुँचे ?

(ix) एक संतुलित आहार क्या होता है ? किसी भोजन में चार वस्तुओं के नाम बताइए, जो उसे एक संतुलित आहार बना देती हैं ?

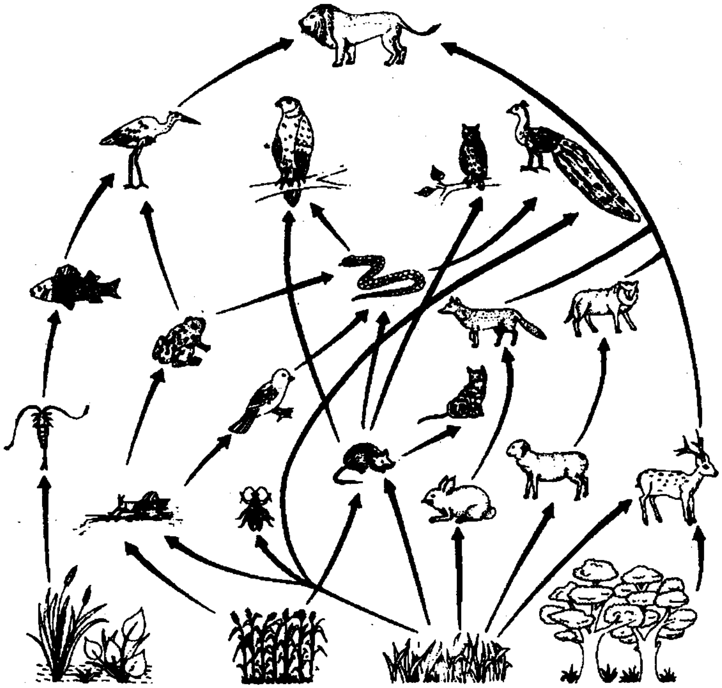
(x) समाज के कल्याण के लिए विज्ञान और प्रौद्योगिकी के प्रयोग किए जाने में "व्यवस्थापरक प्रणाली" क्या होती है ?

2. ऊर्जा के विभिन्न ग़ैर-परम्परागत नवीकरणीय संसाधनों के नाम लिखिए । इनमें से, किन्हीं चार संसाधनों के बारे में संक्षेप में लिखिए । *2+8*

3. (i) उन छह कारणों की व्याख्या कीजिए जिनसे किसी देश के जल-निकाय प्रदूषित हो जाते हैं ।

(ii) किस प्रकार (a) भारी धातु प्रदूषण और (b) सुपोषण के कारण जलीय जीव-जंतु मर जाते हैं ? *6+4*

4.



ऊपर एक चित्र दिया गया है, और उस पर आधारित कुछ प्रश्न नीचे दिए गए हैं । उनका उत्तर दीजिए । *10*

(i) चित्र में कौन-सी पारिस्थितिकीय परिघटना दर्शाई गई है ? उसकी परिभाषा लिखिए ।

(ii) कुछ जीवों को चुनिए तथा उनके नाम बताइए एवं उनका प्रयोग करते हुए चार पोषण-स्तरों वाली एक खाद्य-शृंखला बनाइए ।

(iii) पोषण-स्तरों के नाम बताइए, एवं बनाई गई खाद्य-शृंखला के घटकों के नाम बताइए ।

(iv) बनाई गई खाद्य-श्रृंखला में होकर ऊर्जा-प्रवाह का क्या होता है ? सबसे कम ऊर्जा किसे प्राप्त होती है और क्यों ?

(v) किसी भी पारितंत्र के लिए ऊर्जा के प्रमुख स्रोत का नाम बताइए । यह स्रोत नवीकरणीय होता है अथवा अनवीकरणीय, और क्यों ?

5. सोलहवीं शताब्दी के मध्य तक, भारत में विज्ञान का स्तर लगभग वही था जितना कि यूरोप में था । विस्तार से बताइए कि उसके बाद वे कौन-से कारण थे जिनसे भारत में विज्ञान की वृद्धि धीमी हो गई । *10*

6. (i) "कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की आधारशिला है ।" इस कथन का औचित्य सिद्ध कीजिए ।

(ii) भारतवर्ष में कृषि के लिए मूलभूत संसाधनों पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए । *4+6*

7. शिक्षा को बढ़ावा देने में 'संचार' की भूमिका बताइए । लिखिए कि संचार प्रौद्योगिकी द्वारा हमारे देश के सभी बच्चों को — ग़रीब-से-ग़रीब और देश के दूरवर्ती इलाक़ों में भी रह रहे बच्चों को — शिक्षा किस प्रकार प्रदान की जा सकती है ? *10*

8. 'प्रौद्योगिकी स्थानांतरण' क्या होता है ? उन तीन विधियों की संक्षिप्त में व्याख्या कीजिए जिनसे प्रौद्योगिकी स्थानांतरित की जा सकती है । *10*

9. निम्नलिखित में से किन्हीं ***चार*** पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : *10*

(i) प्रोटीन कैलोरी कुपोषण

(ii) अर्धचालक

(iii) पुच्छल तारे

(iv) आनुवंशिक अभियांत्रिकी

(v) संसाधन मानचित्रण