

স্নাতক পাঠ্যক্রম ( B.D.P.)

শিক্ষাব্যবসায় পরীক্ষা ( Term End Examination )

ডিসেম্বর, ২০১৪ ও জুন, ২০১৫

ভিত্তিমূলক ( Foundation )

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ( FST : Foundation Course in  
Science & Technology )

সময় : তিন ঘন্টা

পূর্ণমান : ১০০

Time : 3 hours

Full Marks : 100

( মানের গুরুত্ব : ৭০% )

Weightage of Marks : 70%

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।

অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর  
কেটে নেওয়া হবে। উপস্থাপিত প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

বিভাগ - ক

১। যে-কোনো দু'টি প্রশ্নের উত্তর দিন : ( উত্তর ২৫০ শব্দের মধ্যে  
সীমাবদ্ধ রাখা বাঞ্ছনীয় )  $২০ \times ২ = ৪০$

(ক) (অ) ইউরোপে সামন্ততান্ত্রিক সমাজের পরিবর্তনের  
প্রেক্ষাপট আলোচনা করে শিল্পবিপ্লবের সংক্ষিপ্ত  
বিবরণ দিন।

(আ) মৌর্যযুগে প্রযুক্তির যে প্রভূত বিকাশ ঘটেছিল  
তার সংক্ষিপ্ত বিবরণ দিন। কোন্ গ্রন্থ থেকে  
আমরা এই তথ্য পাই?  $১০ + ১০$

(খ) (অ) তত্ত্ব-আলোকবিদ্যা এবং আলোকীয় তত্ত্বের মধ্যে  
পার্থক্য কী? চিকিৎসাবিদ্যায় আলোকীয় তত্ত্বের  
ব্যবহারের বিবরণ দিন। দূরভাষ সংযোগ স্থাপনে  
তামার কেবলের পরিবর্তে আলোকীয় তত্ত্ব  
নির্মিত কেবলের তিনটি প্রধান সুবিধা কী কী?

(আ) সৌরজগতের বৃহত্তম গ্রহ কোন্টি? এর  
বাতাবরণ কী দিয়ে তৈরি? এই গ্রহে প্রাণের  
অস্তিত্ব সম্ভব কি না, সে সম্পর্কে আপনার  
অভিমত লিখুন।  $১০ + ১০$

(গ) (অ) পৃথিবীর পরিবেশের গুরুত্বপূর্ণ উপাদানগুলি কী  
কী? এদের মধ্যে কোন্টিতে প্রাণের প্রাচুর্য দেখা  
যায় ও কেন?

(আ) ট্রানজিস্টার কাকে বলে? একটি এন. পি. এন.  
ট্রানজিস্টারের ছবি এঁকে বুঝিয়ে দিন। এর দুটি  
ধর্ম উল্লেখ করুন।  $১০ + ১০$

(ঘ) (অ) গণসংযোগের মাধ্যম হিসাবে রেডিও এবং  
সংবাদপত্রের সুবিধা ও সীমাবদ্ধতা আলোচনা  
করুন। এছাড়া আরও চারটি গণসংযোগ মাধ্যমের  
উল্লেখ করুন।

(আ) তেজস্ক্রিয় দূষণের উৎস কী? আমাদের স্বাস্থ্যের  
উপর এর প্রভাব আলোচনা করুন। এই দূষণ  
কীভাবে নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব?  $১০ + ১০$

## বিভাগ - খ

- ২। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের দিন : ( উত্তর ১২০ শব্দের মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখা বাঞ্ছনীয় )  $১২ \times ৩ = ৩৬$
- (ক) (অ) “সিন্ধু সভ্যতা বিজ্ঞান ও কারিগরী দক্ষতার এক উচ্চপর্যায়ে উন্নীত হয়েছিল।” উক্তিটির সমর্থনে যুক্তি দিন।
- (আ) তারার আলোকবর্ণালী বিশ্লেষণ করে কী কী তথ্য পাওয়া যায় ? সংক্ষেপে আলোচনা করুন। ঐ বর্ণালী থেকে কীভাবে তারার গতি পরিমাপ করা যায় ?  $৬ + ৬$
- (খ) সামরিক প্রযুক্তি ও জাহাজ নির্মাণের কারিগরিতে মধ্যযুগের ভারতে যে পরিবর্তন ঘটেছিল সেগুলির বিবরণ দিন।  $১২$
- (গ) রোগজীবাণুকে কয়টি গোষ্ঠীতে ভাগ করা যায় ? প্রত্যেক গোষ্ঠীর নাম লিখুন। গলা ব্যথা, কলেরা, অ্যামিবিজ আমাশয় ও বসন্ত কোন্ কোন্ প্রকারের জীবাণু দ্বারা সংক্রামিত হয় ? প্রত্যেকের গোষ্ঠী উল্লেখ করুন।  $১২$
- (ঘ) তেজস্ক্রিয় কার্বনের ( $C^{14}$ ) সাহায্যে কোন নমুনার কাল নির্ণয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করুন। এই পদ্ধতিতে একটি লোহার হাতিয়ারের বয়স নির্ণয় করা কী সম্ভব ? কারণসহ ব্যাখ্যা করুন।  $১২$
- (ঙ) ভারতের মতো উন্নয়নশীল দেশে পরিবেশের উপর দ্রুতবর্ধমান জনসংখ্যার প্রভাব আলোচনা করুন।  $১২$

- (চ) ঔপনিবেশিক ভারতে বৈজ্ঞানিক গবেষণার সংক্ষিপ্ত বিবরণ দিন।  $১২$

## বিভাগ - গ

- ৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিন : ( উত্তর ৬০ শব্দের মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখা বাঞ্ছনীয় )  $৬ \times ৪ = ২৪$
- (ক) ব্রোঞ্জ সভ্যতার পতনের কারণগুলি সংক্ষেপে আলোচনা করুন।  $৬$
- (খ) বারুদের উদ্ভাবন বিজ্ঞানের বিভিন্ন শাখায় কী ধরনের বিকাশ ঘটিয়েছিল ? সংক্ষেপে উত্তর দিন।  $৬$
- (গ) অল্পবয়সের কারণ কী ? অল্পবয়সে উদ্ভিদ ও প্রাণীর কী ক্ষতি সাধন করে তার বর্ণনা দিন।  $৬$
- (ঘ) তিনটি অণুপৌষ্টিক উপাদানের নাম উল্লেখ করে মানবদেহে এদের প্রয়োজনীয়তা লিখুন।  $৬$
- (ঙ) আগ্রাসন সহজাত প্রবৃত্তি না অর্জিত আচরণ ? উপযুক্ত উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করুন।  $৬$
- (চ) দূরসম্মান পদ্ধতি কাকে বলে ? এর সাহায্যে কীভাবে খনিজ ভাণ্ডার অনুসন্ধান করা হয় ?  $৬$
- (ছ) সমাজ কীভাবে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তির উন্নতিক্রমে প্রভাবিত করে ? আলোচনা করুন।  $৬$
- (জ) সুপারকম্পিউটার কাকে বলে ? এটি কোথায় ব্যবহৃত হয় ? এর ব্যবহারগুলি উল্লেখ করুন।  $৬$

## ( English Version )

**Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting. The figures in the margin indicate full marks.**

**Group-A**

1. Answer any *two* questions : ( Write each answer within 250 words ) 20 × 2 = 40
  - A. (a) Give a brief description of the Industrial Revolution mentioning the background of the feudal society in Europe.
  - (b) Describe in short the remarkable development in technology during the Mauryan Age. From which book do we get these information ? 10 + 10
- B. (a) What is the difference between the fibre optics and optical fibre ? Describe the use of optical fibre in medical science. Write three main advantages of the use of optical fibre cable over copper cable in telephone connecting line.
- (b) What is the largest planet of solar system ? What is the composition of its outer atmosphere ? Give your opinion regarding the existing of life in this planet. 10 + 10

- C. (a) What are the important constituents of the earth's atmosphere ? Which of them is suitable for living and why ?
  - (b) What is transistor ? Draw and describe an N-P-N transistor. Mention two properties of it. 10 + 10
- D. (a) Describe the advantage and limitation of radio and newspaper as mass communication. Mention four other mass communication media.
  - (b) What are the sources of radiation pollution ? Discuss its effects on our health. How can this pollution be controlled ? 10 + 10

**Group - B**

2. Answer any *three* questions : ( Write each answer within 120 words ) 12 × 3 = 36
  - A. (a) "The Indus Civilisation reached at high level of efficiency in science and technology." Justify the statement.
  - (b) What information do we get by analysing the spectra of stars ?— Discuss in brief. How can the speed of a star be determined from the spectrum ? 6 + 6

- B. Give description of the changes in defence technology and ship building engineering during the Middle Ages in India. 12
- C. In how many families are the microbes classified ? Write the name of each family. Which type of microbe does infect soar throat, cholera, amoebic dysentery and pox ? Mention the family of each microbe. 12
- D. Describe the method for determining the age of a sample by using radioactive carbon ( $C^{14}$ ). Explain with reason whether the age of an iron tool can be determined by this method. 12
- E. Discuss the effects of increase in population on environment in developing countries like India. 12
- F. Describe in brief the scientific research in colonial India. 12

**Group - C**

3. Answer any *four* questions : ( Write each answer within 60 words )  $6 \times 4 = 24$
- A. Discuss in brief the causes for the fall of Bronze civilisation. 6

- B. What were the developments in different branches of science by invention of gunpowder ? Answer in brief. 6
- C. What are the causes of acid rain ? Describe the harmful effects of acid rain on plants and animals. 6
- D. Mention three micronutrients and write their usefulness in human body. 6
- E. Is aggression a natural instinct or an earned habit ? Explain with suitable examples. 6
- F. What is remote sensing process ? How are mineral resources searched by this process ? 6
- G. How does society affect the development of science and technology ? Discuss. 6
- H. What is supercomputer ? Where is it used ? Mention its applications. 6