

# विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

## SCIENCE & TECHNOLOGY

समय : 3 घंटे  
Time Allowed : 3 Hrs

पूर्णांक : 60  
M. Marks : 60

नोट –

- 1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
- 2) प्रश्न संख्या 1–15 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं । इनके उत्तर एक शब्द या एक वाक्य से अधिक न हों ।
- 3) प्रश्न संख्या 16–29 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं । इनके उत्तर 30 शब्दों से अधिक न हों ।
- 4) प्रश्न संख्या 30–35 तक के प्रश्नों के उत्तर 40 शब्दों से अधिक न हों ।
- 5) प्रश्न संख्या 36–38 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं । इनके उत्तर 70 शब्दों से अधिक न हों ।
- 6) आवश्यकतानुसार नामांकित चित्र भी बनाइए ।
- 7) प्रश्न नं 1–15 तक के प्रश्नों के उत्तर काट कर लिखने पर अंक नहीं दिए जायेंगे ।

- Q. 1. रासायनिक समीकरण को संतुलित कीजिए ।  

$$\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{Na NO}_3$$
 Balance the equation -  

$$\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{Na NO}_3$$
 1
- Q. 2. ऐसी धातु का उदाहरण दीजिए जो उष्मा की कुंचालक होती है ।  
 Give an example of a metal which is a poor conductor of heat. 1
- Q. 3. एसिटिक अम्ल में उपस्थित प्रकार्यात्मक समूह का नाम व सूत्र लिखो ।  
 Name the functional group and formula present in acetic acid. 1
- Q. 4. हाइड्रोजनीकरण क्या है ?  
 What is Hydrogenation ? 1
- Q. 5. किस तत्व का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास 2, 8, 2 है ?  
 Which element has the electronic configuration 2, 8, 2 ? 1
- Q. 6. आधुनिक आवर्त सारणी में कितने वर्ग व कितने आवर्त होते हैं ?  
 How many groups and periods are present in Modern Periodic Table. 1

- Q. 7. क्षुद्रांत्र में भोजन के किन अवयवों का पूर्ण पाचन होता है ?  
Which components of food are completely digested in small intestine? 1
- Q. 8. मस्तिष्क का कौन सा भाग शरीर की स्थिति व संतुलन का अनुरक्षण करता है ?  
Which part of the brain maintains posture and equilibrium of the body? 1
- Q. 9. एक पादप कोशिका में कौन सा हार्मोन कोशिका विभाजन को प्रेरित करता है ?  
Which hormone promotes cell-division in a plant cell? 1
- Q. 10. कौन सी संरचना भ्रूण को मां से पोषण प्रदान करती है ?  
Which special tissue provides nutrition to the embryo from the mother's body? 1
- Q. 11. मानव का वैज्ञानिक नाम बताइए।  
Write the scientific name of human. 1
- Q. 12. किन्हीं दो रोगों के नाम बताइए जिन से पीड़ित व्यक्ति नेत्रदान नहीं कर सकते।  
Name any two diseases, if a person is infected with, can not donate eyes. 1
- Q. 13. सूर्य के प्रकाश का स्पेक्ट्रम प्राप्त करने के लिए कांच के प्रिज़्म का सर्वप्रथम उपयोग किस वैज्ञानिक ने किया था ?  
Who was the first person to use a glass prism to obtain the spectrum of sunlight? 1
- Q. 14. उस युक्ति का नाम बताइए जो किसी चालक के सिरों पर विभवांतर बनाए रखने में सहायता करती है?  
Name a device that helps to maintain a potential difference across a conductor. 1
- Q. 15. निवृत्ति में प्रकाश की चाल क्या है ?  
What is the velocity of light in vacuum? 1
- Q. 16. चिप्स की थैली में कौन सी गैस भरी होती है और क्यों ?  
Which gas is flushed in chips bags and why ? 1½
- Q. 17. उदासीनीकरण अभिक्रिया क्या है ? दो उदाहरण दीजिए।  
What is neutralisation reaction? Give two examples. 1½
- Q. 18. ताजे दूध के pH का मान 6 होता है। दही बन जाने पर इसके pH के मान में क्या परिवर्तन होगा? अपना उत्तर समझाइए।

- Fresh milk has a pH of 6. How do you think the pH of milk will change as it turns into curd? Explain your answer. 1½
- Q. 19. न्यूलैंड्स का अष्टक सिद्धान्त क्या है ?  
What is Newland's Law of Octaves? 1½
- Q. 20. हमारे अमाशय में अम्ल की क्या भूमिका है ?  
What is the role of acid in our stomach ? 1½
- Q. 21. परागण क्रिया निषेचन से किस प्रकार भिन्न है ?  
How is the process of pollination different from fertilisation? 1½
- Q. 22. अलैंगिक जनन की अपेक्षा लैंगिक जनन द्वारा उत्पन्न विभिन्नताएं अधिक स्थायी क्यों होती हैं ?  
Why sexual reproduction gives rise to more viable variations than asexual reproduction? 1½
- Q. 23. एक गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या 18 सेंमी० है। इसकी फोकस दूरी क्या होगी ?  
The radius of curvature of a spherical mirror is 18 cm. What is its focal length? 1½
- Q. 24. कक्षा की अंतिम पंक्ति में बैठे विद्यार्थी को श्यामपट्ट पढ़ने में कठिनाई होती है। यह विद्यार्थी किस दृष्टि दोष से पीड़ित है? इस दोष को दूर कैसे किया जा सकता है ?  
A student sitting in the last row finds difficulty in reading the blackboard. What could be the defect the child suffering from? How can it be corrected? 1½
- Q. 25. ओहम का नियम क्या है ?  
What is Ohm's Law? 1½
- Q. 26. धातु के आवरण वाले विद्युत साधित्रों को भूसंपर्कित करना क्यों आवश्यक है ?  
Why is it necessary to earth electric appliances of metallic cover? 1½
- Q. 27. ओज़ोन परत की क्षति हमारे लिए चिन्ता का विषय क्यों है ?  
Why is damage to the ozone layer a cause for concern? 1½
- Q. 28. पालीथीन की थैलियों के उपयोग पर प्रतिबन्ध आवश्यक क्यों है ?  
Why the ban on use of polythene bags is necessary? 1½

- Q. 29. हमें वनों एवं वन्य प्राणियों का संरक्षण क्यों करना चाहिए ?  
Why should we conserve forests and wild life? 1½
- Q. 30. ऊर्जा संकट से क्या अभिप्राय है ?  
What is energy crisis? 2
- Q. 31. साबुन की सफाई प्रक्रिया की क्रिया विधि समझाइए ।  
Explain the mechanism of the cleaning action of soaps. 2
- Q. 32. डी०एन०ए० की प्रतिकृति का प्रजनन में क्या महत्व है?  
What is the importance of D.N.A. copying in reproduction. 2
- Q. 33. किसी बिंब का अवतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब आभासी, सीधा तथा बिंब से बड़ा हो तो वस्तु की स्थिति कहां होनी चाहिए। आरेख द्वारा समझाइए ।  
Draw a diagram to show the position of an object if the image formed by concave mirror is observed to be virtual, erect and larger than the object. 2
- Q. 34. घरेलू विद्युत परिपथों में श्रेणीक्रम संयोजन का उपयोग क्यों नहीं किया जाता है? स्पष्ट कीजिए ।  
Explain why is the series arrangement not used for domestic circuits? 2
- Q. 35. नाभिकीय ऊर्जा का क्या महत्व है ?  
What are the advantages of nuclear energy ? 2
- Q. 36. क) धातु व अधातु में अन्तर स्पष्ट कीजिए ।  
ख) मिश्र धातु क्यों बनाए जाते हैं ?  
a) Differentiate between metals and non-metals.  
b) What is the need to prepare an Alloy? 2, 2
- या or
- कोई 5.0 सै०मी० साइज़ का बिंब किसी 16.0 सै०मी० फोकस दूरी के अवतल दर्पण से 24.0 सै०मी० दूरी पर रखा है। दर्पण की कितनी दूरी पर पर्दे को रखा जाए कि स्पष्ट प्रतिबिंब प्राप्त हो। प्रतिबिंब की प्रकृति व साइज़ भी ज्ञात करें।  
An object 5.0 cm in size is placed at 24.0 cm. in front of a concave mirror of focal length 16.0 cm. At what distance from the mirror should a screen be placed in order to obtain a sharp image. Find the nature and size of the image. 4

- Q. 37. नामांकित आरेख खींच कर किसी विद्युत जनित्र का मूल सिद्धान्त तथा कार्यविधि का वर्णन कीजिए।  
Explain the underlying principle and working of an electric generator by drawing a labelled diagram. 4

- Q. 38 क) एक तंत्रिका कोशिका (न्यूरॉन) की संरचना बनाइए तथा इसके कार्यों का वर्णन कीजिए।  
ख) अनैच्छिक क्रियाएं तथा प्रतिवर्ती क्रियाएं एक दूसरे से किस प्रकार भिन्न हैं।  
a) Draw the structure of a neuron and explain its functions.  
b) How are involuntary actions and reflexactions different from each other?

2+2=4

## SCIENCE & TECHNOLOGY (PRACTICAL)

Time Allowed : 3 Hrs

M. Marks 25

### PART - I

Note : Attempt any three questions. Each question carries equal marks.

- Q.1. Find out the pH of the following by using pH paper/universal indicator.  
a) Dilute hydrochloric acid (HCl)  
b) Lemon Juice 7
- Q.2. Trace out the path of a ray of light passing through a rectangular glass slab for different angles of incidence. Also measure the angle of incidence, angle of refraction, angle of emergence and interpret the result. 7
- Q.3 Determine the equivalent resistance of two resistors when connected in parallel. 7
- Q.4. Prepare a temporary mount of a leaf peel to show stomata. 7
- Q.5. Observe the action of Zn, Fe and Cu metals on the following salt solutions.  
i)  $\text{ZnSO}_4$  (aq)  
ii)  $\text{FeSO}_4$  (aq)  
iii)  $\text{CuSO}_4$  (aq)  
Also arrange Zn, Fe and Cu in the decreasing order of reactivity based on the above result. 7

### PART - II

- Q.6. i) Viva 2  
ii) Practical Note Book 1  
iii) Model / Chart 1