

Total No. of Questions—22]

[Total No. of Printed Pages—7

**T—8066**

**ELEMENTS OF SCIENCE AND MATHEMATICS  
USEFUL FOR AGRICULTURE**

(Hindi & English Versions)

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 75

निर्देश :

- (1) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (2) आवश्यकतानुसार सूत्र, समीकरण एवं नामांकित चित्र बनाइए।
- (3) प्रश्न क्रमांक 1 से 6 तक के प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए।
- (4) प्रश्न क्रमांक 7 से 12 तक के प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 50 शब्दों में दीजिए।
- (5) प्रश्न क्रमांक 13 से 17 तक के प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 75 शब्दों में दीजिए।
- (6) प्रश्न क्रमांक 18 से 22 तक के प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 120 शब्दों में दीजिए।
- (7) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके समाने दर्शाए गए हैं।

**Instructions :**

- (1) All questions are compulsory.
- (2) Give formula, equation and labelled diagram as required.

K—1—T—8066

P. T. O.

- (3) Write the answer of each Question from Question Nos. 1 to 6 in about 30 words.
- (4) Write the answer of each Question from Question Nos. 7 to 12 in about 50 words.
- (5) Write the answer of each Question from Question Nos. 13 to 17 in about 75 words.
- (6) Write the answer of each Question from Question Nos. 18 to 22 in about 120 words.
- (7) Marks allotted to each question are written against it.

1. चुम्बक की प्रभावकारी लम्बाई की परिभाषा दीजिए।

2

Define effective Length of a Magnet.

2. विद्युत धारा की इकाई लिखिए।

2

Write the unit of Electric current.

3.  $\sin 65^\circ \cos 25^\circ + \cos 65^\circ \sin 25^\circ$

का मान ज्ञात कीजिए।

2

Calculate the value of :

$$\sin 65^\circ \cos 25^\circ + \cos 65^\circ \sin 25^\circ.$$

4. चुम्बकीय बल रेखाओं के कोई दो गुण लिखिए। 2

Write any two properties of Magnetic line of forces.

5. केंचुआ का वैज्ञानिक नाम लिखिए। 2

Write down the scientific name of Earthworm.

6. कॉक्रोच के पाचन-तंत्र में 'पेपणी' का कार्य लिखिए। 2

Write down the role of 'Gizzard' in digestive system of a Cockroach.

7.  $0^{\circ}\text{C}$  ताप को फारेनहाइट तापक्रम में बदलिए। 3

Convert  $0^{\circ}\text{C}$  temperature into Farenheit scale.

8. एक प्रिज्म का आयतन तथा ऊँचाई क्रमशः  $144\text{ cm}^3$  तथा  $12\text{ cms}$  है। आधार का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 3

The volume and height of a prism are  $144\text{ cm}^3$  and  $12\text{ cms}$ . Calculate the area of the Prism.

9. 5, 7, 9, 11, 13 प्रासाकों का समान्तर माध्य से विचलन ज्ञात कीजिए। 3

Calculate the Mean deviation of the following data by Arithmetic mean :

5, 7, 9, 11, 13.

10. ऐसिटिलीन गैस के कोई तीन उपयोग लिखिए। 3

Write down any three uses of Acetylene gas.

( 4 )

अथवा

Or

मिथेन गैस के कोई तीन भौतिक गुण लिखिए।

Write down any three physical properties of Methane gas.

11. तेल तथा वसा के कोई तीन भौतिक गुण लिखिए।

3

Write down any three physical properties of Oil and Fats.

अथवा

Or

अपमार्जक किसे कहते हैं ? एक उदाहरण भी दीजिए।

What is Detergent ? Also give an example.

12. श्वसन गुणांक किसे कहते हैं ? इसे ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

3

What is Respiratory Quotient ? Write formula to find it.

13. प्रकाश के कोई छः गुण लिखिए।

4

Write down any six properties of Light.

14. स्टार्च से ऐथिल एल्कोहल बनाने की विधि लिखिए।

4

Give the method of preparation of Ethyl alcohol by Starch.

15. ग्लूकोज तथा फ्रक्टोज में कोई तीन अन्तर लिखिए।

4

Write any three differences between Glucose and Fructose.

16. मेण्डेल ने अपने प्रयोगों में मटर के कौन से विरोधी लक्षणों का चुनाव किया ?

4

Which opposite traits of Pea were chosen by Mendel in his experiments ?

अथवा

Or

मेण्डेल के पृथक्करण के नियम को एक उदाहरण देकर समझाइए।

Explain Mendel's law of Segregation with an example.

17. मधुमक्खी का आर्थिक महत्त्व लिखिए।

4

Write the Economic importance of Honeybee.

18. 4, 5 तथा 6 ओम के तीन तारों को पहले श्रेणीक्रम में तथा बाद में समान्तर क्रम में जोड़ा गया है।

दोनों अवस्थाओं में उनके तुल्य प्रतिरोधों की गणना कीजिए।

5

Three wires having resistance 4, 5 and  $6\Omega$  are connected in series and then in parallel respectively. Calculate the resultant resistances in each case.

19. सिद्ध कीजिए :

$$\cos 60^\circ = \frac{1 - \tan^2 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$$

5

Prove that :

$$\cos 60^\circ = \frac{1 - \tan^2 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ}$$

( 6 )

अथवा

Or

सिद्ध कीजिए :

$$\operatorname{cosec}^2 45^\circ \sec^2 30^\circ \sin^2 90^\circ \cos 60^\circ = \frac{4}{3}.$$

Prove that :

$$\operatorname{cosec}^2 45^\circ \sec^2 30^\circ \sin^2 90^\circ \cos 60^\circ = \frac{4}{3}.$$

20. निम्नलिखित सारणी से 'लघु विधि' द्वारा समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

5

Calculate the Arithmetic mean by 'Short cut method' on the basis of the following table :

वर्ग-अंतराल Class-interval	वारम्बारता Frequency
0-10	7
10-20	9
20-30	6
30-40	5
40-50	3

21. सजातीय श्रेणी की परिभाषा एवं विशेषताएँ लिखिए।

5

Define Homologous series and write characteristics also.

अथवा

Or

समचक्रीय कार्बनिक यौगिक की परिभाषा लिखिए तथा उदाहरण सहित इनको वर्गीकृत कीजिए।

Define Homocyclic organic compound and classify them with an example.

22. कुसीफेरी या मालवेसी कुल के किन्हीं पाँच पौधों के वानस्पतिक नाम लिखिए। 5

Write the botanical names of any five plants of Cruciferae or Solanaceae family.

अथवा (Or)

सोलेनेसी कुल का पुष्पचित्र एवं पुष्पसूत्र लिखिए।

Write the Floral diagram and Floral formula of Solanaceae family.