

Serial Number

E-828



Roll No.

Higher Secondary Examination (Regular) - 2020

कृषि के लिए उपयोगी विज्ञान एवं गणित के तत्व
**ELEMENTS OF SCIENCE &
MATHEMATICS USEFUL FOR AGRICULTURE**
(एलिमेन्ट्स ऑफ साइंस एण्ड मैथ्स यूजफुल फार एग्रीकल्चर)
(Hindi & English Versions)

Total Questions : 18	Total Printed Pages : 8	Time : 3 Hours	Maximum Marks : 70
-------------------------	----------------------------	-------------------	-----------------------

निर्देश :

- सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है। प्रश्नक्रमांक 5 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
- प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
- प्रश्न क्र. 5 से 7 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न की उत्तर सीमा लगभग 30 शब्द है।
- प्रश्न क्र. 8 से 10 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न की उत्तर सीमा लगभग 75 शब्द है।
- प्रश्न क्रमांक 11 से 15 तक प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न की उत्तर सीमा 120 शब्द है।
- प्रश्न क्रमांक 16 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। प्रत्येक प्रश्न की उत्तर सीमा 150 शब्द है।

Instructions :

- All questions are **compulsory** to solve Question Nos. 5 to 18 each question has an internal option.
- Question Nos. 1 to 4 are objective type questions. Each question carries 5 marks.
- Question Nos. 5 to 7 carry 2 marks each. The answer's words limit of each question is about 30 words.
- Question Nos. 8 to 10 carry 3 marks each. The answer's words limit of each question is about 75 words.
- Question Nos. 11 to 15 carry 4 marks each. The answer's words limit of each question is about 120 words.
- Question Nos. 16 to 18 carry 5 marks each. The answer's words limit of each question is about 150 words.



1 सही विकल्प चुनकर लिखिये ।

1×5=5

- (i) आँख की रेटिना पर वस्तु का प्रतिबिम्ब बनता है
- (अ) वास्तविक एवं सीधा (ब) वास्तविक एवं उल्टा
(स) काल्पनिक एवं उल्टा (द) काल्पनिक एवं सीधा
- (ii) चुम्बकीय बल रेखाएँ -
- (अ) सदैव एक दूसरे को काटती हैं ।
(ब) बन्द वक्र बनाती हैं ।
(स) तिर्यक् गति करती हैं ।
(द) निर्वात से नहीं गुजरती हैं ।
- (iii) गुणसूत्र में आनुवांशिकी पदार्थ है -
- (अ) आर.एन.ए. (ब) डी.एन.ए.
(स) ए.टी.पी. (द) ए.डी.पी.
- (iv) वसा हैं -
- (अ) प्रोटीन्स (ब) कार्बोहाइड्रेट्स.
(स) लिपिड्स (द) विटामिन्स
- (v) तेल एवं वसा मिश्रण होते हैं -
- (अ) अम्लों के (ब) एल्कोहलों के
(स) ऐस्टरों के (द) एल्डीहाइडों के

Choose and write the correct options :

- (i) Image of object on the retina of eye is found as -
- (a) Real and upright
(b) Real and upright down
(c) Imaginary and upright down
(d) Imaginary and upright
- (ii) Magnetic lines of forces -
- (a) Always cross each other. (b) Form a close curve.
(c) Move obliquely. (d) Do not pass through vacuum.



(iii) Genetic material in chromosomes is -

- | | |
|---------|---------|
| (a) RNA | (b) DNA |
| (c) ATP | (d) ADP |

(iv) Fats are -

- | | |
|--------------|-------------------|
| (a) Proteins | (b) Carbohydrates |
| (c) Lipids | (d) Vitamins |

(v) Oils and fats are mixture forms of -

- | | |
|------------|---------------|
| (a) Acids | (b) Alcohols |
| (c) Esters | (d) Aldehydes |

2 रिक्त स्थानों की पूर्ति सही उत्तरों से कीजिये :

1×5=5

- (i) केंचुए का वैज्ञानिक नाम _____ है ।
- (ii) किण्वन एक _____ क्रिया है ।
- (iii) 80°C तापक्रम का मान _____ °F होता है ।
- (iv) बर्फ की गुप्त ऊष्मा _____ कैलोरी/ग्राम है ।
- (v) भाप की गुप्त ऊष्मा _____ कैलोरी/ग्राम है ।

Fill in the blanks with correct answers :

- (i) Scientific name of Earthworm is _____.
- (ii) Fermentation is a _____ process.
- (iii) The value of 80°C temperature is equal to _____ °F.
- (iv) Latent heat of ice is _____ calorie/gm.
- (v) Latent heat of steam is _____ calorie/gm.

3 सही जोड़ियाँ बनाकर लिखिये :

1×5=5

स्तम्भ "I"

स्तम्भ "II"

(i) समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल

(a) $-\frac{1}{2} s$

(ii) समचतुर्भुज का क्षेत्रफल

(b) $2\pi r$

(iii) मानक विचलन गुणांक

(c) $\frac{1}{2}d_1d_2$

(iv) $\sin 30^\circ$

(d) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

(v) $\sin 210^\circ$

(e) $\frac{\sigma}{M}$

(f) $\frac{\sigma}{M} \times 100$

(g) $\frac{1}{2}$

Match and write the correct pairs :

Column "I"

Column "II"

(i) Area of Equilateral triangle

(a) $-\frac{1}{2}$

(ii) Area of Rhombus

(b) $2\pi r$

(iii) Coefficient of standard deviation

(c) $\frac{1}{2}d_1d_2$

(iv) $\sin 30^\circ$

(d) $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$

(v) $\sin 210^\circ$

(e) $\frac{\sigma}{M}$

(f) $\frac{\sigma}{M} \times 100$

(g) $\frac{1}{2}$



4 सत्य अथवा असत्य लिखिये :

1×5=5

- (i) मधुमक्खी एक सामाजिक कीट है ।
- (ii) मानक विचलन का वर्ग प्रसरण कहलाता है ।
- (iii) मेथिल एल्कोहल का अणुसूत्र C_2H_5OH है ।
- (iv) खसरा जीवाणु से होने वाली बीमारी है
- (v) कुष्ठ रोग वायरस से होने वाली बीमारी है ।

Write True or False :

- (i) Honey bee is a social insect.
- (ii) The square of standard deviation is called variation.
- (iii) Molecular formula of Methyl Alcohol is C_2H_5OH .
- (iv) Measles is a bacterial disease.
- (v) Leprosy is a viral disease.

5 निकट दृष्टि दोष के कोई दो कारण लिखिए ।

2

Write down any two causes of short sightedness.

अथवा / OR

प्रकाश के वर्ण-विक्षेपण की परिभाषा लिखिए ।

Define dispersion of light.

6 चुम्बक के कोई दो गुण लिखिए ।

2

Write down any two properties of magnet.

अथवा / OR

चुम्बकीय क्षेत्र एवं उदासीन रेखा की परिभाषा दीजिए ।

Give definition of magnetic field and neutral line.



- 7 ऐथिल एल्कोहॉल का अणुसूत्र एवं संरचना सूत्र लिखिए । 2

Write molecular formula and structural formula of Ethyl Alcohol.

अथवा / OR

किण्वन की परिभाषा लिखिए ।

Define fermentation.

- 8 मेथेन के कोई तीन भौतिक गुण लिखिए । 3

Write any three physical properties of Methane.

अथवा / OR

कार्बनिक यौगिकों के कोई तीन गुण लिखिए ।

Write any three properties of organic compounds.

- 9 ग्रेमिनी अथवा क्रूसीफेरी कुल के कोई तीन विशिष्ट लक्षण लिखिए । 3

Write any three special characteristics of Gramineae or Cruciferae family.

- 10 मालवेसी अथवा सोलेनेसी कुल के कोई तीन पौधों के सामान्य नाम एवं वानस्पतिक नाम लिखिए । 3

Write common names and botanical name of any three plants belonging to Malvaceae or Solanaceae family.

- 11 विद्युत प्रतिरोध को प्रभावित करने वाले कोई चार कारक लिखिए । 4

Write any four factors affecting the electric resistance.

अथवा / OR

विद्युत बल रेखाओं के कोई चार गुण लिखिए ।

Write any four properties of electric lines of forces.

- 12 तेल और वसा में कोई चार अन्तर लिखिए ।
Write any four differences between oil and fat.

4

अथवा / OR

- कठोर साबुन तथा मुलायम साबुन में कोई चार अन्तर लिखिए ।
Write any four differences between hard soap and soft soap.

- 13 मानव शरीर में प्रोटीन के कोई चार कार्य लिखिए ।
Write any four functions of protein in human body.

4

अथवा / OR

- ग्लूकोज के कोई चार उपयोग लिखिए ।
Write any four uses of Glucose.

- 14 आनुवंशिक अभियान्त्रिकी के कोई चार महत्व लिखिए ।
Write any four importance of Genetic Engineering.

4

अथवा / OR

- निम्नलिखित तकनीकी शब्दों की परिभाषाएँ लिखिए :
Give definitions of the following technical terms :

- (i) समयुग्मजी (Homozygous)
- (ii) एकल संकर क्रॉस (Single hybrid cross)
- (iii) संकर पूर्वज संकरण (Back hybrid cross)
- (iv) संकर (Hybrid)

- 15 निम्नलिखित बारंबारता सारणी से बहुलक अथवा माध्यिका की गणना कीजिए :

4

वर्ग	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
बारंबारता	6	10	20	12	8

Calculate mode or median from the following frequency table :

Class	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Frequency	6	10	20	12	8



- 16 भारतीय वर्षा की कोई पाँच विशेषताएँ लिखिए ।
Write any five characteristics of Indian rainfall.

5

अथवा / OR

- फसलों को पाले से बचाने के कोई पाँच उपाय बताइये ।
Give any five measures to prevent crops from frost.

- 17 आक्सीश्वसन एवं अनाक्सीश्वसन में कोई पाँच अन्तर लिखिए ।
Write any five differences between aerobic respiration and anaerobic respiration.

5

अथवा / OR

- विसरण एवं परासरण में कोई पाँच अन्तर लिखिए ।
Write any five differences between Diffusion and Osmosis.

- 18 निम्नांकित आँकड़ों से एक स्तम्भ आलेख बनाइए :

5

मद	भोजन	बिजली	कपड़ा	किराया	शिक्षा
खर्च (रु. में)	400	300	350	200	250

Draw a Bar diagram with the following data :

Items	Food	Electricity	Clothes	Rent	Education
Expenditure (in Rs.)	400	300	350	200	250

अथवा / OR

- निम्नांकित आँकड़ों से एक वृत्त आलेख बनाइए :

फसल	मक्का	गेहूँ	धान	ज्वार	चना
क्षेत्रफल (हेक्टेयर में)	13	8	4	6	5

Draw a Pie diagram with the following data :

Crop	Maize	Wheat	Paddy	Jowar	Gram
Area (in hectare)	13	8	4	6	5

