

2019
E-192410-B

विषय : कृषि विज्ञान के तत्व एवं गणित
Subject : Elements of Science and
Mathematics for Agriculture

समय : 3 घण्टे]
Time : 3 hours]

[पूर्णांक : 75
[Maximum Marks : 75

नोट : (i) सभी प्रश्नों को हल कीजिए।

Note : Attempt all questions.

(ii) प्रश्न क्रमांक 8 से 17 तक के प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
Internal options are given in Question Nos. 8 to 17.

=5]

निर्देश : (अ) प्रश्न क्रमांक 1 वस्तुनिष्ठ प्रश्न है। इसमें तीन खण्ड हैं। खण्ड (अ) में बहुविकल्पीय प्रश्न, खण्ड (ब) में रिक्त स्थानों की पूर्ति वाले प्रश्न तथा खण्ड (स) में जोड़ी बनाने वाले प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड में 5 प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न पर 1 अंक आबंटित है।

Instruction : (A) Question No. 1 is an objective type question. It has three Sections. In Section (A) Multiple choice questions, in Section (B) Fill in the blanks and in Section (C) Match the following are given. Each section has 5 questions. Each question carries 1 mark.

प्रश्न-1 (खण्ड-अ) सही विकल्प चुनकर लिखिए :

[1×5=5]

(Section-A) Choose and write the correct option :

(i) जीन में अचानक आनुवंशिक परिवर्तन, जो वंशागत होता है, कहलाता है :

(अ) प्राकृतिक चयन

☒ (ब) उत्परिवर्तन

☐ (स) सहलग्नता

(द) ऊतक संवर्धन

Sudden change in gene, which is hereditary, is called :

- (a) Natural selection
- (b) Mutation
- (c) Linkage
- (d) Tissue culture

(ii) आनुवंशिकी का जनक कहा जाता है :

- (अ) बेटसन को
- (ब) मॉर्गन को
- (~~स~~) मेण्डल को
- (द) हचिन्सन को

Father of Genetics is :

- (a) Batson
- (b) Morgan
- (c) Mendel
- (d) Hutchinson

(iii) मधुमक्खी कीट का गण है :

- (अ) डिक्टिओप्टेरा
- (~~ब~~) ऑर्थोप्टेरा
- (स) डिप्टेरा
- (~~द~~) हयिमेनोप्टेरा

Order of honey-bee insect is :

- (a) Dictyoptera
- (b) Orthoptera
- (c) Diptera
- (d) Hymenoptera

(iv) मीथेन का अणुसूत्र है :

- (~~अ~~) CH_4
- (ब) C_2H_6
- (स) C_2H_2
- (द) C_3H_8

The Molecular formula of methane is :

- (a) CH_4
- (b) C_2H_6
- (c) C_2H_2
- (d) C_3H_8

(v) मटर निम्न कुल का पौधा है :

- (~~अ~~) सोलेनेसी
- (ब) लेग्युमिनोसी
- (स) क्रूसीफेरी
- (द) मालवेसी

Family of pea is :

- (a) Solanaceae
- (b) Leguminosae
- (c) Cruciferae
- (d) Malvaceae

प्रश्न-1 (खण्ड-ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

[1×5=5]

(Section-B) Fill in the blanks :

(i) श्वसन _____ प्रकार का होता है।

Respiration is of _____ types.

(ii) कोशिका विभाजन को _____ पौध हार्मोन तीव्र करता है।

_____ plant hormone enhances cell division.

(iii) बैंगन का वानस्पतिक नाम _____ है।

The botanical name of brinjal is _____.

(iv) $Al_4C_3 + 12H_2O \rightarrow 4CH_4 + 4Al(OH)_3$

(v) रेशम मादा कीट एक बार में लगभग 300 से 500 तक अण्डे देती है।

Silkworm insect gives _____ to _____ eggs at one time.

प्रश्न-1 (खण्ड-स) सही जोड़ी बनाइए :

[1×5=5]

(क)

(ख)

(i) विटामिन सी

(अ) नाइट्रोजन

(ii) ग्लूकोज

(ब) नींबू

(iii) यूरिया

(स) शक्ति प्रदान करना

(iv) पातगोभी

(द) ब्रैसिका ओलेरेसिया किस्म कैपिताटा

(v) फूलगोभी

(इ) ब्रैसिका ओलेरेसिया किस्म ब्रॉट्राइटिस

(Section-C) Match the following :

(A)

(B)

(i) Vitamin C

(a) Nitrogen

(ii) Glucose

(b) Lemon

(iii) Urea

(c) Produces energy

(iv) Cabbage

(d) Brassica oleracea var. capitata

(v) Cauliflower

(e) Brassica oleracea var. botrytis

निर्देश : (ब) प्रश्न क्रमांक 2 से 7 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आबंटित हैं। (उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 30 शब्द है)

Instruction : (B) Question Nos. 2 to 7 are very short answer type questions. Each question carries 2 marks. (Maximum word limit of answer is 30 words)

- प्रश्न-2** सूचक की परिभाषा लिखिए। [2]
Define Indicator.
- प्रश्न-3** कोल्बे अभिक्रिया को एक उदाहरण देकर समझाइए। [1+1=2]
Explain Kolbe reaction with an example.
- प्रश्न-4** बैक क्रॉस क्या है? संक्षेप में समझाइए। [2]
What is Back Cross? Explain in brief.
- प्रश्न-5** निम्नलिखित आँकड़ों का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए : [2]
48, 52, 50, 55, 60
Calculate the arithmetic mean of the following data :
48, 52, 50, 55, 60
- प्रश्न-6** विपुंरुन से क्या तात्पर्य है? [2]
What is Emasculation?
- प्रश्न-7** लाख कीट का वैज्ञानिक नाम लिखिए। [2]
Write scientific name of Lac Insect.

निर्देश : (स) प्रश्न क्रमांक 8 से 12 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आबंटित हैं। (उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 75 शब्द है)

Instruction : (C) Question Nos. 8 to 12 are short answer type questions. Each question carries 4 marks. (Maximum word limit of answer is 75 words)

- प्रश्न-8** वास्तविक तथा आभासी वर्णक्रम (स्पेक्ट्रम) में कोई चार अंतर लिखिए। [1+1+1+1=4]
Write any four differences between Real and Virtual Spectrum

अथवा

OR

आंतरिक दहन इंजन और बाह्य दहन इंजन में कोई चार अंतर लिखिए।

Write any four differences between Internal Combustion Engine and External Combustion Engine.

प्रश्न-9 एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $16\sqrt{3}$ वर्ग मीटर है। उसकी एक भुजा की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

[4]

Area of an equilateral triangle is $16\sqrt{3}$ sq. meters. Calculate the length of one side of equilateral triangle.

अथवा

OR

एक वर्गाकार खेत का क्षेत्रफल 62500 वर्ग मीटर है। इस खेत की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

Area of a square field is 62500 sq. meters. Calculate the length of the field.

प्रश्न-10 निम्न सारणी में दसवीं कक्षा के 30 छात्रों के गणित के प्राप्तांक दिये गये हैं। उनके प्राप्तांकों का समान्तर माध्य ज्ञात कीजिए :

[4]

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
आवृत्ति	2	10	8	4	6

Marks obtained by 30 students of 10th class in Mathematics subject are given in following table. Calculate the arithmetic mean of obtained marks :

Class	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
Frequency	2	10	8	4	6

अथवा

OR

निम्न सारणी से मध्यिका ज्ञात कीजिए :

वर्ग	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
आवृत्ति	2	7	10	3	3

Calculate the median of following table :

Class	0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
Frequency	2	7	10	3	3

- प्रश्न-11 मेण्डल के वंशागति नियम के अन्तर्गत 'पृथक्करण नियम' को संक्षेप में समझाइए। [4]
Explain in brief 'law of segregation' under Mendel's law of inheritance.

अथवा

OR

- कृषि में पादप प्रजनन की क्या भूमिका है (कोई चार) ? [1×4=4]
What are roles of plant breeding in Agriculture (any four)?

- प्रश्न-12 मालवेसी कुल का आर्थिक महत्व लिखिए (कोई चार)। [1+1+1+1=4]
Write economic importances of Malvaceae family (any four).

अथवा

OR

- सोलेनेसी कुल का आर्थिक महत्व लिखिए (कोई चार)।
Write economic importances of Solanaceae family (any four).

निर्देश : (द) प्रश्न क्रमांक 13 एवं 14 लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आबंटित हैं। (उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 150 शब्द है)

Instruction : (D) Question Nos. 13 and 14 are short answer type questions. Each question carries 5 marks. (Maximum word limit of answer is 150 words)

- प्रश्न-13 प्रकाश-विद्युत सेल के पाँच उपयोग लिखिए। [1×5=5]
Write five uses of photo-electric cell.

अथवा

OR

- उष्मा-गतिकी के प्रथम नियम को संक्षेप में समझाइए। [5]
Explain in brief First Law of Thermodynamics.

- प्रश्न-14 निम्न सारणी के समान्तर माध्य से माध्य विचलन ज्ञात कीजिए : [5]

प्राप्तांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
छात्रों की संख्या	2	4	7	4	3

Calculate the mean deviation from arithmetic mean of following table :

Marks obtained	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
No. of students	2	4	7	4	3

[7]

अथवा

OR

निम्न सारणी द्वारा मानक विचलन ज्ञात कीजिए :

पौधों की ऊँचाई (सेमी.)	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
पौधों की संख्या	28	52	45	17	10

Calculate the standard deviation from following table :

Plants' height (cm)	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35
No. of plants	28	52	45	17	10

निर्देश : (ई) प्रश्न क्रमांक 15 से 17 तक दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आबंटित हैं। (उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 250 शब्द है)

Instruction : (E) Question Nos. 15 to 17 are long answer type questions. Each question carries 6 marks. (Maximum word limit of answer is 250 words)

प्रश्न-15 ओम के नियम का सत्यापन निम्न शीर्षकों में कीजिए :

[2+2+1+1=6]

- (i) परिभाषा
- (ii) विद्युत परिपथ का नामांकित चित्र
- (iii) अवलोकन सारणी
- (iv) सावधानियाँ (कोई दो)

Write the experimental verification of Ohm's law on following heads:

- (i) Definition
- (ii) Labelled diagram of electric circuit
- (iii) Observation table
- (iv) Precautions (any two)

अथवा

OR

दिष्टधारा मोटर का वर्णन निम्न शीर्षकों में कीजिए :

- (i) संरचना
- (ii) कार्यविधि
- (iii) रेखाचित्र
- (iv) उपयोग (कोई दो)

Describe D.C. Motor on following heads :

- | | |
|---------------|---------------------|
| (i) Structure | (ii) Function |
| (iii) Diagram | (iv) Uses (any two) |

प्रश्न-16 मधुमक्खी के जीवन चक्र को सचित्र समझाइए।

[4+2=6]

Explain life cycle of honey-bee with diagram.

अथवा

OR

लाख कीट के जीवन चक्र को सचित्र समझाइए।

Explain life cycle of lac insect with diagram.

प्रश्न-17 गोबर गैस संयंत्र का वर्णन निम्न शीर्षकों में कीजिए :

[2+2+2=6]

- गोबर गैस संयंत्र का नामांकित चित्र
- गोबर गैस के उपयोग संबंधित सावधानियाँ (कोई चार)
- गोबर गैस संयंत्र से लाभ (कोई दो)

Describe the gohar gas plant on following heads :

- Labelled diagram of gohar gas plant
- Precautions in uses of gohar gas (any four)
- Advantages of gohar gas plant (any two)

अथवा

OR

ऐसिटिलीन बनाने की प्रयोगशाला विधि का वर्णन सचित्र कीजिए।

[4+2=6]

Describe making of acetylene by laboratory method with diagram