

प्रादर्श प्रश्न पत्र 2013–14

विषय – कृषि समूह

कक्षा – बारहवीं

सेट–सी

कृषि विज्ञान एवं गणित के मूल तत्व का कृषि में उपयोग
Elements of Science & maths useful in Agriculture

समय– 3 घंटे

पूर्णांक– 75

Time- 3 Hours

Maximum Mark – 75

निर्देश–

- i. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- ii. प्रश्न पत्र में दिये गये निर्देश सावधानी पूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
- iii. प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिनके अन्तर्गत सही विकल्प का चयन, सही जोड़ी बनाना, रिक्त स्थानों की पूर्ति, एवं एक वाक्य में उत्तर प्रकार के प्रश्न दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। $1 \times 5 = 5 \times 4 = 20$ अंक
- iv. प्रश्न क्रमांक 5 से 18 तक में आन्तरिक विकल्प दिये गये हैं।
- v. प्रश्न क्रमांक 5 से 8 तक प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित हैं।
- vi. प्रश्न क्रमांक 9 से 13 तक प्रत्येक प्रश्न के लिए 4 अंक एवं प्रश्नों के उत्तर लगभग 75 शब्दों में लिखना है।
- vii. प्रश्न क्रमांक 14 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक एवं प्रश्नों के उत्तर लगभग 120 शब्दों में लिखना है।
- viii. प्रश्न क्रमांक 17 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न के लिए 6 अंक एवं उत्तर लगभग 150 शब्दों में लिखना है।

Instructions –

- i. All questions are compulsory.
- ii. Read the instructions of the question paper carefully and answer the questions.
- iii. Q. No. 1 to 4 are objective type which include - choose the correct answers, match the column, Fill up the blanks and one sentence answer. Each question is allotted 5 marks.
- iv. Internal options are given in Q. No. 5 to 18. $1 \times 5 = 5 \times 4 = 20$ Marks.
- v. Q. No. 5 to 8 are assigned 2 marks each.
- vi. Q. No. 9 to 13 carry 4 marks each and answer should be given in about 75 words.
- vii. Q. No. 14 to 16 carry 5 marks each and answer should be given in about 120 words.
- viii. Q. No. 17 to 18 carries 6 marks and answer should be given in about 150 words.

प्रश्न 1.

निम्न दिये गये विकल्पों में से सही का चयन कर उत्तर लिखिए।

- (1) जब पृथ्वी, सूर्य व चन्द्रमा के गीच में एक सीध में आ जाय तब ग्रहण होता है।
- (i) चन्द्र ग्रहण (ii) सूर्य ग्रहण
(iii) दोनों (iv) इसमें से कोई नहीं
- (2) किण्डवन एक क्रिया है –
- (i) ऊष्माशोषी (ii) उत्क्रमणीय
(iii) ऊष्माक्षेपी (iv) सभी
- (3) यूरिया एक है –
- (i) मनोवेसिक अम्ल (ii) डायवेलिक अम्ल
(iii) मोनोएसीड क्षार (iv) डायएसीड क्षार
- (4) जिवर लिन हॉर्मोन देने वाल कवक को कहत है –
- (i) जिवरेला फ्यूजी कोरार्ड (ii) जिवरेलिना नाइजर
(iii) जिवरेलाई फ्यूजीकोना (iv) जिवराई नाग्रम
- (5) वह सूक्ष्म जीव कोन सा है? जा कार्बनिक पदार्थों का विच्छेदन करता है
- (i) शैवाल (ii) लैक्टोवैसीलस
(iii) विषाणु (iv) एल्टिनोयड्सिटज

प्रश्न 2.

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए।

- (i) टिड्डानाशक जीव है।
(ii) केंचुए का वैज्ञानिक नाम.....है।
(iii) $1 - \sin^2 \theta$है।
(iv) तेल व वसा के क्षारों द्वारा जल अपघटन.....को कहते है।
(v) रतौंधी रोग.....की कमी से होता है।

प्रश्न 3. स्तंभ 'अ' के लिये स्तंभ 'ब' से चुनकर सही सही जोड़ी बनाइए –

अ	–	ब
(अ) कैलोरी मीटर	–	कैलोरी/से. है
(ब) जूल	–	अधिक पैदावार
(स) गुप्त ऊष्मा मात्रक	–	$2a^2$ (6 x भुजा का वर्ग)
(द) पादप प्रजनन का उद्देश्य	–	ऊष्मा
(इ) घन का संपूर्ण पृष्ठ है	–	घनत्व

प्रश्न 4. निम्नलिखित के सत्य/असत्य लिखिए।

1. $\cos(A+B) = \cos A \cdot \cos B + \sin A \cdot \sin B$

2- $\tan^2 \theta = \frac{\sin^2 \theta}{\cos^2 \theta}$

3. 10, 20, 30, 40 का प्रसरण $\frac{10}{\sqrt{5}}$ है

4. माध्य विचलन में प्रयुक्त माध्यम बहुलक होता है।

5. चुम्बक, चुम्बकीय पदार्थों को अपनी ओर आकर्षित करता है।

प्रश्न 5. चुम्बकीय क्षेत्र की परिभाषा दीजिए।

अथवा

उदासीन बिन्दु की परिभाषा लिखिए।

प्रश्न 6. पार्थिव एक खगोलीय दूरदर्शी में कोई दो अंतर स्पष्ट कीजिए।

अथवा

इन्द्रधनुष किसे कहते हैं?

प्रश्न 7. किन्हीं दो आसुत पेय पदार्थों के नाम लिखो।

अथवा

पावर ऐल्कोहल क्या है?

प्रश्न 8. एक घन की कोर 5 सेमी है, उसके विकर्ण की लम्बाई तथा आपतन ज्ञात करो?
अथवा

एक वृत्त की त्रिज्या 7 सेमी है, उसका क्षेत्रफल और परिधि ज्ञात कीजिए। $\pi \frac{22}{7}$

प्रश्न 9. विद्युत के क्षेत्र में कूलाम के व्युत्क्रम वर्ग के नियम को सूत्र सहित लिखिए?
अथवा

विद्युत बल रेखाओं और चुम्बकीय बल रेखाओं में चार अंतर लिखो।

प्रश्न 10. तेल और वसा क्या है? इनके उपयोग लिखिए।

अथवा

साबुन क्या है अच्छे साबुन की विशेषताएं लिखिए।

प्रश्न 11. 1. उस्वेदन की परिभाषा लिखकर उसके प्रकार समझाइए।
2. उस्वेदन की दर मापने वाले किन्हीं दो उपकरणों के नाम दीजिए।

अथवा

प्रकाश संश्लेषण और श्वसन में कोई पांच अंतर लिखिए।

प्रश्न 12. आनुवांशिकी (Genetics) की परिभाषा एवं पादप प्रजनन के कोई चार उद्देश्य लिखिए।

अथवा

मेण्डल ने अपने प्रयोग के लिए मटर के पौधे को ही क्यों चुना? कोई चार कारण लिखिए।

प्रश्न 13. निम्नलिखित सारिणी से समान्तर माध्य की गणना कीजिए।

X	1	2	3	4	5	6	7
F	5	9	12	17	14	10	6

अथवा

निम्नलिखित सारणी से माधिका ज्ञात करो –

90, 54, 83, 59, 64, 78, 67, 70, 73, 72,

प्रश्न 14. मौसम और जलवायु में 5 अन्तर लिखिए?

अथवा

संघनन किसे कहते हैं? संघनन के किन्हीं चार स्वरूपों का संक्षेप में लिखिए।

प्रश्न 15. 1. ग्लूकोज बनाने की प्रयोग शाला विधि रासायनिक समीकरण सहित लिखिए।

2. ग्लूकोज के कोई दो भौतिक गुण लिखिए।

अथवा

किन्हीं पांच विटामिन्स के नाम एवं इनकी कमी से होने वाले रोगों के नाम लिखो?

प्रश्न 16. सांख्यिकी की परिभाषा एवं एवं उसकी कोई छः सांख्यिकी विधियों के नाम लिखिए।

अथवा

बारम्बारता बंटन क्या है? बारम्बारता सारणी बनाने के लिए किन्हीं चार बातों पर ध्यान देना आवश्यक है।

प्रश्न 17. कार्बनिकों तथा अकार्बनिक यौगिकों में कोई छः अंतर लिखिए?

अथवा

एक कार्बनिक यौगिक में C=48.66% और H=8.11% है तो यौगिक का मूलानुपाती सूत्र ज्ञात कीजिए?

प्रश्न 18. मालवेसी कुल का वानस्पतिक वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए।

1. बाह्यदलपुंज
2. दलपुंज
3. पुमंग
4. जायोग
5. पुष्पसूत्र

अथवा

सरसों कुल के पांच पौधों के वानस्पतिक नाम एवं उनके आर्थिक महत्त्व लिखिए।

— — — — —

आदर्श उत्तर

विषय – कृषि समूह
कक्षा – बारहवीं

कृषि विज्ञान एवं गणित के मूल तत्व का कृषि में उपयोग
Elements of Science & maths useful in Agriculture

उत्तर 1. सही विकल्प चुनकर लिखिए –

- (1) चन्द्र ग्रहण
- (2) ऊष्माक्षेपी
- (3) डायसेडीड क्षार
- (4) एक्टिनोमाइजिटज
- (5) जिवरेलर फ्यूजी कोरार्ड

प्रत्येक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 2. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए –

- (i) फसल
- (ii) फेरेटिया
- (iii) $\text{Cos}^2 \theta$
- (iv) साबुनीकरण
- (v) विटामिन-ए

प्रत्येक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 3. सही जोड़ियां –

- | | | |
|-----------------|---|-------|
| अ | – | ब |
| (अ) कैलोरी मीटर | – | धनत्व |

- (ब) जूल – ऊष्मा
 (स) गुप्त ऊष्मा मात्रक – कैलोरी/से. है
 (द) पादप प्रजनन का उद्देश्य – अधिक पैदावार
 (इ) घन का संपूर्ण पृष्ठ है – $2a^2$ (6 x भुजा का वर्ग)

प्रत्येक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 4. सत्य/असत्य

1. असत्य।
2. सत्य।
3. असत्य।
4. असत्य।
5. सत्य।

प्रत्येक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 5. **चुम्बकीय क्षेत्र** – किसी चुम्बक के चारों ओर का वह क्षेत्र जिसमें किसी चुम्बकीय पदार्थ या अन्य किसी चुम्बक का एक बल आघूर्ण आरोपित होता है। उस चुम्बक का चुम्बकीय क्षेत्र कहलाता है।

उपरोक्तानुसार लिखने पर कुल 2 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

उदासीन बिन्दु – किसी चुम्बक के चुम्बकीय क्षेत्र में उदासीन बिन्दु वह बिन्दु है जहां चुम्बक के चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता तथा पृथ्वी के क्षैतिज घटक की तीव्रता एक दूसरे के बराबर या विपरीत होती है।

उपरोक्तानुसार लिखने पर कुल 2 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 6. पार्थिव दूरदर्शी व खगोलीय दूरदर्शी में अंतर

क्र.	पार्थिव दूरदर्शी	खगोलीय दूरदर्शी
1.	इससे पृथ्वी पर दूर रखी वस्तुओं का निरीक्षण किया जाता है।	इससे आपासीय पिण्डों का अवलोकन किया जाता है।
2	इसमें अंतिम प्रतिबिम्ब सीधा बनता है।	इसमें अंतिम प्रतिबिम्ब उल्टा बनता है।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 2 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

इन्द्र धनुष – जब सूर्य का श्वेत प्रकाश बरसात की बूंदों पर पड़ता है तो कभी-कभी सूर्यकी विपरीत दिशा में आकाश में वृत्तीय चाप के रूप में विभिन्न रंगों की एक पट्टी दिखती है, उसे इन्द्र धनुष कहते हैं।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 2 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 7. आसुत पेय पदार्थ –

1. व्हिस्की।
2. ब्राण्डी।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 2 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

पावर ऐल्कोहल – पेट्रोल की बढ़ती हुई मांग को दृष्टि में रखते हुए 80% परिशुद्ध ऐल्कोहल तथा 20% वैजीन तथा पेट्रोल के मिश्रण का उपयोग मोटर गाड़ियों में शक्ति उत्पादन के लिए किया जाता है इस मिश्रण को पावर ऐल्कोहल कहते हैं।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 2 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 8. घनकोर $a = 5$ सेमी

$$\text{घन का विकर्ण} = a\sqrt{3}$$

$$\text{विकर्ण} = 5\sqrt{3} \text{ सेमी}$$

$$\begin{aligned}\text{घन का आयतन} &= a^3 \\ &= 5^3 \\ &= 5 \times 5 \times 5 \\ &= 125 \text{ सेमी}^3\end{aligned}$$

उत्तर— $5\sqrt{3}$ सेमी, 125 सेमी³

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 2 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

वृत्त की त्रिज्या (r) = 7 सेमी

$$\pi \frac{22}{7}$$

$$\begin{aligned}\text{वृत्त की परिधि} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \\ &= 4 \text{ सेमी}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{वृत्त का क्षेत्रफल} &= \pi r^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\ &= 154 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

उत्तर – परिधि = 44 cm, क्षेत्रफल = 154cm²

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 2 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 9. **सांख्यिकी की परिभाषा :-** किसी विशेष उद्देश्य की पूर्ति के लिये आंकड़ों के संकलन, सारणीयन, वर्गीकरण तथा विवचन द्वारा परिणाम ज्ञात करना सांख्यिकी कहलाता है।

सांख्यिकी की विधियां :-

1. दिये गये आंकड़ों का संग्रहण करना।
2. संग्रहित आंकड़ों का वर्गीकरण करना।
3. वर्गीकृत आंकड़ों का सारणीयन करना।
4. आंकड़ों का चित्रों द्वारा प्रदर्शित करना।
5. दो समूह के आंकड़ों में सह सम्बंध स्थापित करते हैं।
6. आंकड़ों के परिणाम का निर्वचन (Interpitaion) करना

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

बारम्बारता बंटन :-

वर्ग बनाने के पश्चात यह जानना होता है कि प्रत्येक वर्ग में कितने पद आते हैं। इनकी संख्या को उस वर्ग की बारम्बारता (Frequency) कहते हैं और सब पदों को वर्ग अंतराल में वितरित करने को बारम्बारता बंटन कहते हैं।

बारम्बारता सारणी बनाते समय निम्न बातों का ध्यान रखना आवश्यक है :-

1. सबसे पहले निम्नतम व उच्चतम पदों के अनुसार समस्त पदों को वर्ग अंतराल में विभाजित करना चाहिए।
2. प्रत्येक वर्ग का अंतराल उचित पूर्णांक में होना चाहिए।

3. निम्न वर्ग की निम्न सीमा ओर उच्चवर्ग की उच्च सीमा होती ऐसी हो ताकि सभी आंकड़े आ जावें।
4. यदि किसी वर्ग की बारम्बारता शून्य हो तो उसे छोड़ना नहीं चाहिए। परन्तु उस वर्ग के सामने शून्य लिखना चाहिए।
5. तीन कालमों में सारणी बनाना चाहिए। (a) पहला कालम वर्ग अंतराल का (b) दूसरा कालम टेली मार्क्स का (c) तीसरा कालम बारम्बारता के मान का होता है।

प्राप्तांक (Class)	वृत्ती मार्क्स	परीक्षार्थी (बारम्बारता)
0-10	III	3
10-20	III 1	6
20-30	III	5
		कुल 14

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 10. ये ग्लिसरीन और उच्चवसीय अम्लों के एस्टर होते हैं जैसे नारियल का तेल, सरसों का तेल, अलसी का तेल, चर्बी आदि

तेल – ये साधारण तापक्रम (20°C) पर द्रव अवस्था में होते हैं इनमें उच्च वसीय अम्ल पाया जाता है। ये असंतृप्त हाइड्रोकार्बन हैं।

वसा – वे साधारण तापक्रम पर ठोस होते हैं इनमें अपेक्षाकृत कम अनुभार वाली वसीय अम्ले पायी जाती हैं। ये संतृप्त हाइड्रोकार्बन हैं।

उपयोग :-

1. तेल और वसा भोजन का एक महत्वपूर्ण अंग है ये शरीर में ईंधन का काम करते हैं इसके अलावा ये सूर्य किरणों की सहायता से शरीर में विटामिन ही बनाते हैं।
2. कुछ तेल स्नेहक के रूप में काम आते हैं।
3. अलसी का तेल रंग बनाने के काम आता है।
4. इससे साबुन तथा कृत्रिम घी बनता है।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

उच्च वसीय अम्लों के सोडियम या पोटेशियम लवण साबुन कहलाते हैं।

अच्छे साबुन की विशेषताएं

1. इसमें मुक्त क्षार नहीं होना चाहिए।
2. इसमें 10 प्रतिशत से अधिक नमी नहीं होनी चाहिए।
3. यह एल्कोहाल में विलेय होना चाहिए।
4. प्रयोग करते समय चटखना नहीं चाहिए।
5. इनमें भारवधक पदार्थ नहीं होना चाहिए।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 11. परिभाषा – उत्सवेदन वह क्रिया है जिसमें जीवित पौधे अपने आंतरिक ऊतकों से वायवीय भागों (जैसे-पत्तियां, प्ररोह) के द्वारा सूर्य के प्रकाश में पानी को वाष्प के रूप में बाहर निकालते हैं। यह क्रिया किसी सीमा तक जीव द्रव्य के द्वारा नियंत्रित रहती है।

उत्सवेदन के प्रकार – (1) रन्धी उत्सवेदन – पौधों के सभी भागों पर पाए जाने वाले छिद्रों से उत्सवेदन करते रहते हैं जिसे रन्धी उत्सवेदन कहते हैं।

(2) बाह्य चर्मीय उत्सवेदन – कुछ पानी सीधे ही बाह्य चर्म से वाष्पीकरण द्वारा उड़ जाता है इसको बाह्य उत्सवेदन कहा जाता है।

(3) वातरन्धीय उत्स्वेदन – कुछ पुराने तनों के ऊपर छाल के नीचे वातरन्धी होते हैं इसके द्वारा होने वाले उत्स्वेदन को वातरन्धीय उत्स्वेदन कहते हैं।

उत्स्वेदन दर नापने वाले यंत्रों के नाम :-

(1) साधारण पोटोमीटर (2) फार्मर पोटोमीटर (3) गैनांग पोटोमीटर

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

प्रकाश संश्लेषण

श्वसन

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. यह एक रचनात्मक उपापचयी क्रिया है जिसमें सरल पदार्थों से जटिल पदार्थ बनते हैं। | यह एक विघटनात्मक या अपचयी क्रिया है। |
| 2. इस क्रिया में भोज्य पदार्थ संचित होते हैं तथा पौधों का शुष्क भार बढ़ जाता है। | इस क्रिया में भोज्य पदार्थ काम में लाये जाते हैं तथा पौधों को शुष्क भार घट जाता है। |
| 3. इसमें CO_2 और H_2O काम में लाए जाते हैं। | इसमें उपयोगी पदार्थ ग्लूकोज तथा O_2 है। |
| 4. यह क्रिया क्लोरोफिल युक्त कोशिका में होती है। | यह क्रिया प्रत्येक जीवित कोशिका में माईटोकाण्ड्रिया में होती है। |
| 5. यह क्रिया प्रकाश की उपस्थिति में ही हो सकती है। | यह क्रिया हर समय होती है। |

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 12. परिभाषा :- वह विज्ञान जिसके अन्तर्गत जीवधारियों व पेड़ पौधों के आनुवंशिक लक्षणों का अध्ययन किया जाता है। या

जीवधारियों के उन सभी गुणों को जा माता-पिता से संतान में आते हैं। उनको आनुवंशिक लक्षण कहते हैं तथा इन लक्षणों के वंशानुगत होने को आनुवंशिकता कहते हैं।

पादप प्रजनन के उद्देश्य :-

1. अधिक उपज
2. प्रतिरोधिता
3. अच्छी किस्म
4. शस्य काल
5. उर्वरकों के प्रति अच्छा प्रतिफल
6. विस्तृत क्षेत्र के लिए अनुकूलता

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

1. मटर का पौधा एकवर्षीय शाक है इसलिये कम समय में ही संकरण के परिणाम मिल जाते हैं।
2. मटर के पुष्प द्विलिंग एवं स्वपरागित होने के कारण हमेशा अपने गुणों की सही अभिव्यक्ति करते हैं।
3. मटर के पुष्पों में सरलता पूर्वक परंपरागण कृत्रिम साधनों द्वारा किया जा सकता है।
4. संकरण के द्वारा प्राप्त संकर हमेशा पूर्णरूपेय जनन सक्षम रहते थे।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 13. दी गई सारणी से स. माध्य ज्ञात करना :-

X	F	F x X
1	5	5
2	9	18

3	12	36
4	17	68
5	14	70
6	10	60
7	6	42
कुल	$\sum f = 73$	$\sum FX = 299$

गणना :-

$$\text{समान्तर माध्य} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$\sum fx = 299 / \sum f = 73$$

$$\text{A.M} = 299/73$$

$$= 4.09$$

दिये गये मानों का समान्तर माध्य A.M. 4.09 है।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

दी गई सारणी :-

90, 54, 83, 59, 64, 78, 67, 70, 73, 72,

बढ़ते क्रम में रखने पर :-

54, 59, 64, 67, 70, 72, 73, 78, 83, 90,

दिये पदों की कुल संख्या - 10 (जो कि सम है)

$$\begin{aligned} \text{सूत्र} = \text{माध्यिका} &= \frac{\frac{n}{2} \text{ वें पद का मान} + \left(\frac{n}{2} + 1\right) \text{ वें पद का मान}}{2} \\ &= \frac{5 \text{ वें पद का मान} + 6 \text{ वें पद का नाम}}{2} \end{aligned}$$

दी गई श्रेणी में 5वां पद 70 है।

6वां पद 72 है।

माध्यिका का मान = $70+72/2$

Median = 71

उत्तर— माध्यिका = 71

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 14. **मौसम**

जलवायु

1. किसी विशेष समय पर वायुमंडल की अवस्था को मौसम कहते हैं।

किसी स्थान के वायुमंडल में मौसम के परिवर्तन की दीर्घकालीन अवस्था को जलवायु कहते हैं।

2. यह वायुमंडल में घटने वाली दिन प्रतिदिन की घटनाओं पर निर्भर करता है।

यह अनेक वर्षों की ऋतु संबंधी घटनाओं पर निर्भर करता है।

3. मौसम अल्पकालीन होता है।

जलवायु दीर्घकालीन होती है।

4. इसकी अध्ययन करने वाले विज्ञान को मौसम विज्ञान कहते हैं।

इसके अध्ययन करने वाले विज्ञान को जलवायु विज्ञान कहते हैं।

5. कृषि संबंधी सभी कार्य मौसम पर निर्भर करते हैं।

कृषि जलवायु के आधार पर फसल ली जाती है।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

जल के गैसीय रूप (जलवाष्प) का जल ठोस हिम या तरल रूप में रूपान्तरण ही संघनन कहा जाता है।

संघनन के स्वरूप – (1) ओस– प्रातः काल में पेड़ पौधों की पत्तियों तथा घास पर जो पानी की बूंदें जमा रहती हैं ओस कहलाती है।

(2) कोहरा (3) ओला (4) पाला (5) वर्षा

कोहरा – हेज (Haze), कुहासा, धुंध, कोहरा (Fog)

ओला – जिन स्थानों पर ताप 0°C से कम होता है तो ये जल की बूंदें बर्फ के रूप में जम जाती हैं। छोटे-छोटे हिमकणों के रूप में गिरते हैं।

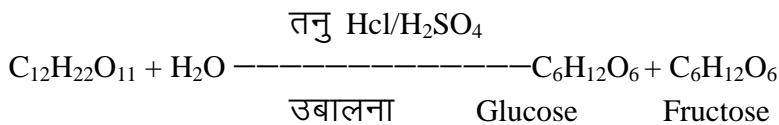
पाला – तुषार –हवा में उपस्थित जलवाष्प का तापमान 0°C से कम हो जाये और पृथ्वी पर उपस्थित पदार्थों का ताप भी कम हो जाय तो जलवाष्प बर्फ के कणों के रूप में जम जाती है।

वर्षा – पृथ्वी पर उपस्थित जल वाष्प गर्म हवाओं द्वारा उपर जाकर संघनित, घनीभूत व ठण्डी होकर हिमसीकर बनाकर बूंदों के रूप में गिरती है, जिसे वर्षा या वर्णन कहते हैं।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 15. ग्लूकोज अणुसूत्र $C_6H_{12}O_6$ बनाने की प्रयोगशाला विधि निम्न है :- इसे प्रयोगशाला में बनाने के लिए चीनी के तनु अम्ल (HCl या H_2SO_4) द्वारा जल विच्छेदन करके प्राप्त करते हैं। इस प्रक्रिया में ग्लूकोज और फ्रक्टोस का मिश्रण बनता है।

रासायनिक समीकरण:-



जल विच्छेदन ऐल्कोहल की उपस्थिति में कराते हैं जिससे ग्लूकोज, जो फ्रक्टोज की अपेक्षा अल्कोहल में कम घुलनशील है। पहले रवे बनकर नीचे बैठ जाते हैं। जिनको पृथक कर ग्लूकोज प्राप्त होता है।

भौतिक गुण निम्न है :-

- (1) यह एक सफेद रवेदार ठोस है एक रवे में दो अणु पानी के है।
- (2) इसे 86°C पर गर्म करने पर रवे का पानी निकल जाता है।
- (3) निर्जल ग्लूकोज 146°C पर पिघलता है।
- (4) इसका स्वाद चीनी से 3/4 कम मिटास होती है।
- (5) यह पानी में घुलनशील व एल्कोहल में कम घुलनशील और ईथर में अधिलेय है।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

विटामिन्स के नाम	विटामिन्स की कमी से उत्पन्न रोगों के नाम
विटामिन-A	रतौंधी आना, शरीर का विकास रुक जाना
विटामिन-B ₁ B ₂	भूख की कमी, बेरी-बेरी रोग हृदय की कमजोरी
विटामिन-C	स्कर्वी रोग-मसूड़ों से खून का आना
विटामिन-D	सूखा रोग (Rickets) दांतों का ठीक न होना
विटामिन-E	यौन शक्ति में कमी, नपुंसकता या बांझपन
विटामिन-K	रक्त स्कन्दन क्षमता का कम होना थक्का नहीं जमना
विटामिन-B ₂	बालों का झड़ना, त्वचा रोग
विटामिन-B ₁₂	बच्चों के विकास में रूकावट

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 16. **सांख्यिकी की परिभाषा :-** किसी विशेष उद्देश्य की पूर्ति के लिये आंकड़ों के संकलन, सारणीयन, वर्गीकरण तथा विवचन द्वारा परिणाम ज्ञात करना सांख्यिकी कहलाता है।

सांख्यिकी की विधियां :-

7. दिये गये आंकड़ों का संग्रहण करना।
8. संग्रहित आंकड़ों का वर्गीकरण करना।
9. वर्गीकृत आंकड़ों का सारणीयन करना।
10. आंकड़ों का चित्रों द्वारा प्रदर्शित करना।
11. दो समूह के आंकड़ों में सह सम्बंध स्थापित करते हैं।
12. आंकड़ों के परिणाम का निर्वचन (Interpitaion) करना

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

बारम्बारता बंटन :-

वर्ग बनाने के पश्चात यह जानना होता है कि प्रत्येक वर्ग में कितने पद आते हैं। इनकी संख्या को उस वर्ग की बारम्बारता (Frequency) कहते हैं और सब पदों को वर्ग अंतराल में वितरित करने को बारम्बारता बंटन कहते हैं।

बारम्बारता सारणी बनाते समय निम्न बातों का ध्यान रखना आवश्यक है :-

6. सबसे पहले निम्नतम व उच्चतम पदों के अनुसार समस्त पदों को वर्ग अंतराल में विभाजित करना चाहिए।
7. प्रत्येक वर्ग का अंतराल उचित पूर्णांक में होना चाहिए।
8. निम्न वर्ग की निम्न सीमा ओर उच्चवर्ग की उच्च सीमा होती ऐसी हो ताकि सभी आंकड़े आ जावें।
9. यदि किसी वर्ग की बारम्बारता शून्य हो तो उसे छोड़ना नहीं चाहिए। परन्तु उस वर्ग के सामने शून्य लिखना चाहिए।
10. तीन कालमों में सारणी बनाना चाहिए। (a) पहला कालम वर्ग अंतराल का (b) दूसरा कालम टेली मार्क्स का (c) तीसरा कालम बारम्बारता के मान का होता है।

प्राप्तांक (Class)	वृत्ती मार्क्स	परीक्षार्थी (बारम्बारता)
--------------------	----------------	--------------------------

प्राप्तांक (Class)	वृत्ती मार्कस	परीक्षार्थी (बारंबारता)
0-10	III	3
10-20	III 1	6
20-30	III	5
		कुल 14

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 17.

कार्बनिक यौगिक

- इनकी संख्या बहुत अधिक लगभग 10 लाख है।
- इनमें काफी समानता होती है।
- इनमें समावयवता पायी जाती है।
- इनमें सह-संयोजक बन्ध पाया जाता है।
- ये प्रायः जीवों व वनस्पतियों में मिलते है।
- ये सजातीय श्रेणी बनाते है।
- ये जल में अविलेय किन्तु कार्बनिक विलायकों में विलेय है।
- इनके विलयन विद्युत अचालक होते है।
- इनमें आण्विक अभिक्रियाएं होती है।
- ये जटिल आणु बनाते है।
- ये यौगिक कम स्थाई होते है।

अकार्बनिक यौगिक

- इनकी संख्या कम 75,000 के लगभग है।
- इनमें इस प्रकार की समानता नहीं पायी जाती है।
- इनमें यह गुण नहीं पाया जाता है।
- इनमें विद्युत संयोजक बन्ध होता है।
- प्रायः ये खानों में मिलते है।
- ये सजातीय श्रेणी नहीं बनाते है।
- इनमें काफी यौगिक जल में विलेय कार्बनिक विलायकों में अविलेय है।
- इनके विलयन विद्युत सुचालक होते है।
- इनमें अभिक्रियाएं आयनिक होती है
- ये सरल अणु बनाते है।
- ये यौगिक अधिक स्थायी होते है।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 6 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

हल :- दिये गये यौगिक में

$$C = 48.66 \%$$

$$H = 8.11\%$$

$$C+H = 56.77$$

$$\therefore \text{यौगिक में } O = 100 - 56.77 = 43.23$$

यौगिक के अणु में परमाणु का सरल अनुपात

तत्व	प्रतिशतता	परमाणु भार	आपेक्षिक संख्या	परमाणु का सरलतम अनुपात
C	48.66	12	$48.66 / 12 = 4.05$	$4.05 / 2.7 = 1.05$
H	8.11	1	$8.11 / 1 = 8.11$	$8.11 / 2.7 = 3$
O	43.23	16	$42.23 / 16 = 2.70$	$2.70 / 2.7 = 1$

परमाणुओं के सरलतम अनुपात की संख्याओं को पूर्णांक बनाने पर

$$C = 1.5 \times 2 = 3$$

$$H = 3 \times 2 = 6$$

$$O = 1 \times 2 = 2$$

अतः यौगिक का मूलानुपाती सूत्र या सरल सूत्र $C_3H_6O_2$ है

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 6 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर 18. मालेवेसी कुल के पौधा : गुड़हल का वानस्पतिक भाषा में वर्णन निम्न है :

1. कैलिक्स : 5 संयुक्त (gamosepulous) हरा, valvate

2. **कैरोला** : 5 प्रथकदलीय (Polypetalous) लाल रंग, व्यावर्तित विन्यास, दललग्न (Petaloid)
3. **पुमंग** : असंख्य एक संघी , दललग्न, परागकोष एक कोष्ठीय वृत्ताकार, पृष्ठ लग्न पुंकेसर नली जो जायांग को घेरे रहती है।
4. **जायांग** : पंच अण्डपी, युक्ताण्डपी, अण्डाशय, सुपीरियर, पंचकोष्ठीय, दो बीजाण्ड, वर्तिकाग्र 5 भागों में विभाजित। वर्तिका पुंकेसरीय नाल में से होकर बाहर निकलती है। प्रत्येक शाखा के सिरे पर वर्तिकाग्र (stigma) होता है।
5. **पुष्पसूत्र** : $\sum p_{i3-7} + K_{(5)} C_5 A_{\infty} G_{(5)}$

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

सरसों कुल के पाच पौधों के नाम :- (वानस्पतिक नाम लिखना अनिवार्य है।)

1. सरसों Brassica compestris
2. राई Brassica juncee
3. काली सरसों Brassica nigra
4. मूली raphanus sativus
5. फूलगोभी Brassica oleraceae
6. चांदनी Iberis amara
7. राई Brassica alba

सरसों कुल के पौधों का आर्थिक महत्व :-

1. भोजन के रूप में महत्व :- जैसे मूली, शलजम, तीनों गोभी, सरसों
2. तिलहन रूप में महत्व :- सरसों, राई, काली सरसों, तोरिया, सफेद राई आदि से प्राप्त तेल का उपयोग

3. औषधियों के रूप में महत्व :- (1) हालिमा के बीजों का प्रयोग जिगर की बीमारी में किया जाता है।
(2) खूबकलां पत्तियों तथा तने के रस का प्रयोग स्कर्बी में
(3) तरहा के बीजों का उपयोग दमा के लिए किया जाता है
4. बगीचों में सजावट के लिए लगाये जाने वाले पौधे :- चांदनी, वाल फ्लावर, स्टाक , एलाइसस आदि
5. मसालों के रूप उद्योगिक एवं घरेलू स्तर पर राई का आचार एवं दैनिक मसाले में उपयोग किया जाता है।

उपरोक्तानुसार सही लिखने पर कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

— — — — —