कृषि जीव विज्ञान

कक्षा 11

कक्षा 11

कृषि जीव विज्ञान

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर

कृषि जीव विज्ञान

कक्षा 11

माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर

पाठ्य पुस्तक निर्माण समिति

कृषि जीव विज्ञान

कक्षा 11

संयोजक एवं लेखक

डॉ. बालू राम रणवा

पूर्व आचार्य, पादप प्रजनन एवं आनुवांशिकी विभाग
राजस्थान कृषि महाविद्यालय
पूर्व सह निदेशक (बीज एवं प्रक्षेत्र)
महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर

लेखकगण

डॉ. उमा शंकर शर्मा
कुलपति
महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर

डॉ. शांति कुमार शर्मा
क्षेत्रीय निदेशक
महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, उदयपुर

डॉ. विजय गोयल
सहआचार्य – वनस्पतिशास्त्र
आर. एल. सहरिया राजकीय महाविद्यालय, कालाडेरा, जयपुर

डॉ. विष्णु राज सिंह राठौड़
सहआचार्य – पादप रोग विज्ञान
राजकीय महाविद्यालय, उनियारा, टोंक

डॉ. आर. एन. चौधरी
(सहआचार्य – पादप प्रजनन एवं आनुवांशिकी)
सहायक निदेशक, कॉलेज शिक्षा, जयपुर

उमेश त्यागी
व्याख्याता – कृषि जीव विज्ञान
राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय, केकड़ी, अजमेर

पाठ्यक्रम समिति

कृषि जीव विज्ञान

कक्षा 11

संयोजक

डॉ. सीताराम कुमावत

प्राध्यापक कृषि कीट विज्ञान

बाबा भगवान दास राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय

चिमनपुरा (शाहपुरा), जिला-जयपुर

सदस्य

रिछपाल सिंह

प्रधानाचार्य, राजकीय महाविद्यालय

जोधपुर (राज.)

विजय सिंह जाट

प्राध्यापक कृषि

शहीद केप्टन रिपुदमन सिंह राजकीय महाविद्यालय

सवाई माधोपुर (राज.)

डॉ. एच. पी. छीपा

सेक्टर-4, मकान नंबर-147,

मालवीय नगर, जयपुर

डॉ. महिपाल सिंह

प्रिंसीपल

राजकीय उच्च माध्यमिक विद्यालय

बारापाल (उदयपुर)

श्यामवीर सिंह तोमर

प्राध्यापक कृषि

भीलवाड़ा (राज.)

प्रस्तावना

यह पुस्तक माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, अजमेर द्वारा स्वीकृत नए पाठ्यक्रम अनुसार कक्षा ग्यारह के लिए कृषि जीव विज्ञान विषय के लिए सरल भाषा में लिखी गयी है। विषय सामग्री को सुरूचि पूर्ण एवं बोधगम्य बनाने के लिए यथा संभव चित्रों तथा सारिणियों का समायोजन किया गया है।

इस पुस्तक में कक्षा के स्तर, विषय की आवश्यकताएँ तथा समान स्तर की प्रतियोगिता परीक्षाओं को ध्यान में रखते हुए विषय सामग्री समायोजित की गई है। यथा संभव तकनीकी शब्दों का अंग्रेजी रूपांतरण भी दिया गया है। जहां आवश्यकता हुई संबंधित वैज्ञानिक नाम भी देने का प्रयास किया गया है। मुख्य रूप से कृषि विद्यार्थियों की आवश्यकतानुसार तथा राजस्थान के परिपेक्ष्य में जन्तुओं तथा पादपों के उदाहरण लिए गए हैं। विषय जानकारी की दृष्टि से महत्वपूर्ण बिन्दु, वस्तुनिष्ठ, अतिलघुत्तरात्मक, लघुत्तरात्मक एवं निबन्धात्मक प्रश्नों का समावेश अध्यायों के अन्त में किया गया है।

लेखकगण, माध्यमिक शिक्षा बोर्ड के अध्यक्ष तथा निदेशक महोदय के आभारी है कि उन्होंने हमें इस पुस्तक लेखन का अवसर दिया। हम पूर्व में प्रकाशित पुस्तकों तथा लेखों के लेखकों तथा प्रकाशकों और इस पुस्तक लेखन के दौरान सहायक रहे उन सभी व्यक्तियों (श्रीमती माया चौधरी व सुश्री रूमाना खान) के भी आभारी हैं जिनकी मदद इस पुस्तक लेखन के दौरान ली गई है। हम एपेक्स पब्लिशिंग हाऊस, उदयपुर का डी.टी.पी. कार्य के लिए हृदय से आभार प्रकट करते हैं।

हमें विश्वास है कि यह पुस्तक विद्यार्थियों, अध्यापकों तथा पाठकों के लिए उपयोगी साबित होगी। भरसक प्रयासों के बावजूद विषय–वस्तु में कुछ त्रुटियाँ अवश्य रह गयी होगी जिनके निवारण के लिए हम पाठकों से अनुरोध करते है कि आपके सुझाव हमें तथा बोर्ड को भेजें जिससे कि भविष्य में इस पुस्तक में सुधार कर इसे और अधिक उपयोगी बनाया जा सकें।

–संयोजक एवं लेखकगण

कृषि जीव विज्ञान

विषय कोड– 39

इस विषय में एक प्रश्न पत्र सैद्धान्तिक एवं एक प्रायोगिक परीक्षा होगी। परीक्षार्थी को सैद्धान्तिक एवं प्रायोगिक दोनों परीक्षाओं में पृथक–पृथक उत्तीर्ण होना अनिवार्य है। विषय की परीक्षा योजना निम्नानुसार है –

प्रश्न पत्र	समय (घंटे)	प्रश्न पत्र के लिए अंक	
सैद्धान्तिक प्रश्न पत्र–एक	3.15	70	
प्रायोगिक	4.00	30	100

क्र.सं.	पाठ्य वस्तु	अंकभार
1..	जीव विज्ञान – परिभाषा – शाखाएं – अध्ययन क्षेत्र – कृषि में महत्व	02
2..	कोशिका – परिभाषा –को शिका सिद्धांत – कोशिका संरचना – कोशिका चक्र –कोशिका विभाजन एवं महत्व – सूक्ष्मदर्शी का अध्ययन	08
3..	आवृतबीजी पादपों की बाह्म अकारिकी एवं लक्षणों का अध्ययन – जड़, तना एवं पत्ती की अकारिकी एव रुपान्तरण – पुष्प, पुष्प की संरचना एवं पुष्पक्रम	08
4..	जैविक उत्तक – जन्तु उत्तक – उत्तक तंत्र – अंग एवं अंगतंत्र – पादप उत्तक – विभज्योत्तक – स्थायी उत्तक – विशिष्ट उत्तक जड़, तना, पत्ती की आन्तरिक संरचना जड़ एवं तने में द्वितीयक वृद्वि	10
5..	आवृतबीजी पादपों में लैंगिक जनन एवं विकास – पादपों में जनन की विधियां	08

– परागण : परिभाषा एवं प्रकार तथा विधियां
– निषेचन
– भ्रूण एवं भ्रूणपोष का विकास
– फल एवं बीज का विकास
– बीज की संरचना एवं अंकुरण

6.. वर्गिकी 10

– परिभाषा
– वर्गीकरण के प्रकार– कृत्रिम, प्राकृतिक एवं जातिवृतीय वर्गीकरण
– नामकरण सिद्धांत एवं द्विनाम पद्वति
– जन्तु वर्गीकरण
    – अकशेरुकी जन्तुओं का संघ स्तर तक वर्गीकरण
    – कशेरुकी जन्तुओं का वर्ग स्तर तक वर्गीकरण
–कृ षि महत्व के जीव जन्तु
– पादप वर्गीकरण
    – थैलोफाइटा
    – बायोफाइटा
    – हैरिडोफाइटा
    – जिग्नोस्पर्मस एवं
    – एन्जियोस्पर्मस

7.. प्रमुख आवृतबीजी पादप कुलों का अध्ययन 08

– ब्रेसीकेसी (क्रूसीफेरी)
– मालवेसी
–कुकु रबिटेसी
– सोलेनेसी
– फैबेसी (पेपिलिपोनेसी)
– पोएसी (ग्रेमिनी)
– राजस्थान औषधीय महत्व के पौधे
– अफीम, गूगल, अश्वगंधा, सतावरी एवं ग्वारपाठा

8.. आनुवंशिकी 04

– आनुवांशिकता एवं आनुंवंशिकी
– वंशानुगति के नियम
– प्रमुख शब्दावली

9.. पादप कार्यिकी 08

– जल सम्बंध
– प्रकाश संश्लेषण
– श्वसन
– वृद्वि एवं वृद्विनियंत्रक

10.	पारिस्थितिकी जैव विविधता एवं पर्यावरण – पारिस्थितिकी – पारिस्थितिकी तंत्रः राजस्थान के संदर्भ में – सामाजिक वानिकी – पर्यावरणीय परिवर्तन में कृषि –जैव विविधता राजस्थान के संदर्भ में – राजस्थान जैव विविधता बोर्ड	04

कृषि जीव विज्ञान (प्रायोगिक)

समय : 4 घंटे **पूर्णांक –30**

1..	सुक्ष्मदर्शी के विभिन्न भागों का अध्ययन एवं उपयोग।	02
2..	कोशिका विभाजन प्रवस्थाओं का अध्ययन (समसूत्री, अर्द्धसूत्री) विभाजन। चित्रों द्वारा	02
3..	जन्तु उत्तकों का चित्रों द्वारा अध्ययन।	02
4..	एक बीजपत्री एवं द्विबीज जड़ व तने की आन्तरिक संरचना का अध्ययन (अनुप्रस्थ काट की स्लाइड बनाना)।	03
5..	प्रमुख कुलों का अध्ययन– – ब्रेसी केसी (क्रूसी फेरी) सरसों, मूली – मालवेसी : गुडहल, हालीहॉक, भिण्डी/कपास – कुकुरबिटेसी : तुरई, लौकी – सोलेनेसी : धतुरा, पिटूनिया – फेबेसी (पेपिलियोनेसी) : मटर, सेम – पोएसी (ग्रेमनी) : गेहूं, जौ	05
6..	औषधीय पौधों की पहचान एवं उपयोग	02
7..	पाठ्यक्रम से सम्बन्धित किसी एक विषय से सम्बन्धित सामग्री का संग्रहण।	03
8..	आलू एवं किसमिस (रेजिन) द्वारा परासरण क्रिया का प्रदर्शन एवं अध्ययन।	02
9..	प्रादर्श – (i) अकशेरुकी एवं कशेरु की (ii)जड़, तना एवं पत्ती के रुपान्तरण (iii) पुष्पक्रम (iv)को शिकांग	04
10.	मौखिक परीक्षा।	02
11.	प्रायोगिक अभिलेख।	03

निर्धारित पुस्तक –

कृषि जीव विज्ञान – माध्यमिक शिक्षा बोर्ड, राजस्थान, अजमेर।

अनुक्रमणिका

क्र.सं.	अध्याय	पृष्ठ
1.	जीव विज्ञान	1
2.	कोशिका एवं कोशिका चक्र	5
3.	आवृतबीजी पादपों की बाह्य आकारिकी एवं लक्षण	20
4.	जैविक ऊतक	46
5.	पादप ऊतक	58
6.	जड़, तना एवं पत्ती की आन्तरिक संरचना	66
7.	आवृतबीजी पादपों में लैंगिक जनन एवं विकास	76
8.	जीवों का वर्गीकरण	87
9.	जन्तु वर्गिकी	96
10.	कृषि महत्व के जीव–जन्तु	117
11.	पादप वर्गीकरण	129
12.	प्रमुख आवृतबीजी पादप कुलों का अध्ययन	139
13.	आनुवांशिकी	151
14.	पादप कार्यिकी एवं जल संबंध	159
15.	प्रकाश संश्लेषण	167
16.	श्वसन	182
17.	पादप वृद्धि एवं वृद्धि नियंत्रक	199
18.	पारिस्थितिक तंत्र – संरचना एवं कार्य	210
19.	सामाजिक वानिकी	223
20.	पर्यावरण परिवर्तन में कृषि	226
21.	राजस्थान में जैव विविधता	229
प्रायोगिक कृषि जीव विज्ञान		**235**