कक्षा–12वीं
विषय– जीव विज्ञान
विषय कोड– (203)
सैद्धांतिक
पाठ्यक्रम– मूल्यांकन योजना (2023-24)

समयः– 3 घंटा **पूर्णांकः–70**

क्र.	इंकाई	विषय वस्तु	कालखण्ड	आबंटित अंक
1	01	**प्रजनन** अध्याय 1 जीवों में जनन अध्याय 2 पुष्पीय पादपों में लैंगिक जनन अध्याय 3 मानव जनन अध्याय 4 जनन स्वास्थ्य	30	14
2	02	**अनुवांशिकी तथा विकास** अध्याय 5 वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत अध्याय 6 वंशागति का आणविक आधार अध्याय 7 विकास	40	18
3	03	**जीव विज्ञान तथा मानव कल्याण** अध्याय 8 मानव स्वास्थ्य और रोग अध्याय 9 खाद्य उत्पादन में वृद्धि की कार्यनीति अध्याय 10 मानव कल्याण में सूक्ष्मजीव	30	14
4	04	**जैव प्रौद्योगिकी तथा इसके उपयोग** अध्याय 11 जैव प्रौद्यागिकी–सिद्धांत एवं प्रक्रम अध्याय 12 जैव प्रौद्योगिकी तथा इसके उपयोग	30	10
5	05	**पारिस्थितिकी तथा पर्यावरण** अध्याय 13 जीव तथा समष्टियां अध्याय 14 पारितंत्र (इकोसिस्टम) अध्याय 15 जैव विविधता एवं उसका संरक्षण अध्याय 16 पर्यावरणीय मुद्दे (विषय)	30	14
		योग	**160**	**70**

कक्षाः–12वी (2023-24)
प्रश्नपत्र योजना

विषयः–जीव विज्ञान **पूर्णांकः–70**
विषय कोडः–203 **समयः– 3 घंटा**

"A"- प्रश्नानुसार अंक विभाजन

क्र.	प्रश्नों का प्रकार	अति लघुउत्तरीय (VSA) 1	लघु उत्तरीय (SA-I) 2	लघु उत्तरीय (SA-II) 3	दीर्घ उत्तरीय (LA-I) 4	दीर्घ उत्तरीय (LA-II) 5	कुल अंक	% अधिभार
1	**ज्ञानात्मक** परिभाषा, सिद्धांत, तथ्यों को पहचानना, सूचना इत्यादि पर आधारित सामान्य स्मरण क्षमता पर आधारित प्रश्न	02	01	01	–	–	07	10%
2	**अवबोधात्मक** अर्थ, व्याख्या, अंतर स्पष्ट करना, वैचारिक समझ, भावानुवाद	–	02	04	–	01	21	30%
3	**अनुप्रयोगात्मक** उदाहरण सहित/संदर्भ और समझ के आधार पर दी गई नयी परिस्थितियों को समझाना/सिद्धांत के समाधान/हल निकालना	–	02	04	–	01	21	30%
4	**विश्लेषणात्मक व संश्लेषणात्मक [HOTS]** वर्गीकृत, तुलनात्मक, व्याख्या विभिन्न स्त्रोतों पर आधारित विशेष जानकारी को समाहित करना/एकीकरण/सुसंगठित करना	02	–	01	–	01	10	14%
5	**मूल्यांकन** मूल्यों की व्याख्या, निष्कर्ष निकालना, पूर्वानुमान	01	–	02	01	–	11	16%
	योग	5×1=05	5×2=10	12×3=36	1×4=04	3×5=15	70	100

"B"- प्रश्नानुसार का विभाजन

क्र	प्रश्नों का प्रकार	प्रत्येक प्रश्न पर आधारित अंक	कुल प्रश्न	कुल अंक
1	अति लघुउत्तरीय	01	05	05
2	लघुउत्तरीय I	02	05	10
3	लघुउत्तरीय II	03	12	36
4	दीर्घ लघुउत्तरीय I	04	01	04
5	दीर्घ लघुउत्तरीय II	05	03	15
		कुल योग	**26**	**70**

"C"- कठिनाई स्तर

क्र	कठिनाई स्तर	प्रतिशत
1	सरल	20
2	औसत	60
3	कठिन	20
	कुल योग	**100**

कक्षा :– 12वीं
ब्लूप्रिंट सत्र (2023-24)

विषय :–जीव विज्ञान **पूर्णांक :– 70**
विषय कोड :– 203 **समय : – 3:00 घण्टे**

क्र0	इकाई एवं विषय वस्तु	अकों का अधिभार	अति लघुउत्तरीय (VSA) 1 अंक	लघु उत्तरीय (SA-I) 2 अंक	लघु उत्तरीय (SA-II) 3 अंक	दीर्घ उत्तरीय (LA-I) 4 अंक	दीर्घ उत्तरीय (LA-II) 5 अंक	कुल
1	जनन	**14**	1	1	2	....	1	**14**
2	आनुवंशिकी तथा विकास	**18**	....	2	3	....	1	**18**
3	मानव कल्याण में जीव विज्ञान	**14**	1	1	2	....	1	**14**
4	जैव प्रौद्योगिकी	**10**	1	1	1	1	....	**10**
5	पारिस्थितिकी	**14**	2	....	4	....	....	**14**
	कुल	**70**	**5(5)**	**10(5)**	**36(12)**	**4(1)**	**15(3)**	**70(26)**

नोट :– कोष्ठक के अंदर की संख्या प्रश्न की संख्या दर्शाती है तथा कोष्ठक के बाहर की संख्या प्रश्न के अंको को दर्शाती है।

कक्षा–12वीं
विषय – जीवविज्ञान
विषय कोड–(203)
प्रायोगिक कार्य

मूल्यांकन योजना

समय : 03 घण्टे | अधिकतम अंक : 30 अंक
(Time :Three Hours) | **(Max. Marks 30)**

सरल क्रमांक **S.No.**	विषयवस्तु **(Heading)**	अंकभार **Marks llotted**
1	एक मुख्य प्रयोग Part A One Major Experiment Part A	5 Marks
2	एक गौण प्रयोग। One Minor Experiment	4 Marks
3	एक अस्थाई स्लाइड बनाना Part A Slide Preperation Part A	5 Marks
4	स्पाटिंग Part B. (1 to 9 - 2 marks-any two) 2×2 Spotting Part B. (10 to11 -3 marks-any one) 3×1	7 Marks
5	प्रायोगिक रिकार्ड + मौखिक Practical Record + Viva (A)	4 Marks
6	प्रायोजना रिकार्ड + मौखिक Project Record + Viva (B)	5 Marks
	Total (कुल अंक)	**30 Marks**

कक्षा–12वीं
विषय– जीव विज्ञान
विषय कोड– (203)

सैद्धांतिक–70
प्रायोगिक–30 **पूर्णांक–100(70+ 30)**

क्र.	इंकाई	विषय वस्तु	कालखण्ड	आबंटित अंक
1	01	**प्रजनन** अध्याय 1 जीवों में जनन अध्याय 2 पुष्पीय पादपों में लैंगिक जनन अध्याय 3 मानव जनन अध्याय 4 जनन स्वास्थ्य	30	14
2	02	**अनुवांशिकी तथा विकास** अध्याय 5 वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत अध्याय 6 वंशागति का आणविक आधार अध्याय 7 विकास	40	18
3	03	**जीव विज्ञान तथा मानव कल्याण** अध्याय 8 मानव स्वास्थ्य और रोग अध्याय 9 खाद्य उत्पादन में वृद्धि की कार्यनीति अध्याय 10 मानव कल्याण में सूक्ष्मजीव	30	14
4	04	**जैव प्रौद्योगिकी तथा इसके उपयोग** अध्याय 11 जैव प्रौद्यागिकी–सिद्धांत एवं प्रक्रम अध्याय 12 जैव प्रौद्योगिकी तथा इसके उपयोग	30	10
5	05	**पारिस्थितिकी तथा पर्यावरण** अध्याय 13 जीव तथा समष्टियां अध्याय 14 पारितंत्र (इकोसिस्टम) अध्याय 15 जैव विविधता एवं उसका संरक्षण अध्याय 16 पर्यावरणीय मुद्दे (विषय)	30	14
		योग	**160**	**70**
6	06	प्रायोगिक + प्रोजेक्ट	60	30
		कुल योग	220	100

पाठ्यक्रम संरचना
कक्षा – 12वीं
विषय – जीवविज्ञान (203)

समयः–3 घंटा सैद्धांतिक अंक–70

इकाई एक – प्रजनन 30 कालखण्ड

अध्याय : 1 – जीवों में जनन

जनन – संतति की निरन्तरता हेतु सभी जीवों का विशिष्ट लक्षण, जनन के प्रकार – अलैंगिक तथा लैंगिक जनन, अलैंगिक जनन – द्विखंडन, बीजाणु, मुकुलन, गेम्यूल निर्माण, विखण्डन, पौधों में कायिक प्रवर्धन।

अध्याय : 2 – पुष्पीय पादपों में लैंगिक जनन

पुष्प की संरचना – नर तथा मादा गेमिटोफाइट का विकास, परागण–प्रकार, माध्यम तथा उदाहरण, बाह्य ब्रीडिंग कारक, प्रकार स्त्रीकेसर संकर्षण (पारस्परिक क्रिया), द्विनिषेचन, पश्च निषेचन घटनाएं – एण्डोस्पर्म तथा भ्रूण का विकास, बीज का विकास तथा फल का निर्माण, विशेष प्रकार – अनिषेक जनित फल, असंगजनन, बहुभ्रूणता, बीज परिक्षेपण के लाभ तथा फल निर्माण।

अध्याय : 3 – मानव जनन

नर तथा मादा प्रजनन तंत्र, अंडाशय तथा वृषण की सूक्ष्म अकारिकी, गेमिटोजेनेसिस (युग्मकजनन) अंड जनन तथा शुक्रजनन, आर्तव चक्र, निषेचन, ब्लास्टोसाइट निर्माण तक भ्रूणीय विकास, अंतर्रोपण, सगर्भता तथा प्लेसेंटा निर्माण (सामान्य जानकारी), प्रसव (सामान्य जानकारी) दुग्धस्त्रवण (प्राथमिक विचार)।

अध्याय : 4 – जनन स्वास्थ्य

जनन स्वास्थ्य की आवश्यकता तथा यौन संचारित रोग से बचाव, जन्म नियंत्रण – आवश्यकता तथा विधियां, गर्भनिरोध तथा सगर्भता का चिकित्सीय समापन, एम्नियोसेंटेसिस बंध्यता तथा सहायक जनन प्रौद्योगिकियां, IVF, ZIFT, GIFT (जागरूकता हेतु सामान्य जानकारी)।

इकाई : दो – आनुवांशिकी तथा विकास 40 कालखण्ड

अध्याय : 5 – वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

अनुवांशिक तथा विविधता :– मेण्डल की वंशागति, मेण्डलवाद से विचलन, अपूर्ण प्रभाविता, सहप्रभाविता, बहुयुग्म विकल्पी तथा रक्त समूह की वंशागति, (Elementary idea of polygenic inheritance) वंशागति का क्रोमोसोमवाद, गुणसूत्र तथा जीन, मानव, पक्षी तथा मधुमक्खी में लिंग निर्धारण – लिकेंज तथा क्रांसिग ओवर, लिंग निर्धारण वंशागति – हीमोफीलिया, रंग वर्णान्धता, मानव में मेंडलीय विकार – थैलीसिमिया, मानव में क्रोमोसोमीय विकार – डाउन सिंड्रोम, टर्नर सिंड्रोम तथा क्लीनफेल्टर सिंड्रोम।

अध्याय : 6 – वंशागति का आण्विक आधार

आनुवांशिक पदार्थ की खोज तथा DNA आनुवांशिक पदार्थ के रूप में, DNA तथा RNA की संरचना, DNA पैंकेजिंग, DNA Replication (प्रतिकृतिकरण), सेंट्रल डोग्मा, ट्राँसक्रिप्शन (अनुलेखन), जेनेटिक कोड, ट्राँसलेशन (स्थानांतरण), जीन अभिव्यक्ति का नियमन, लैक ओपेरान, जीनोम और मानव तथा चॉवल जीनोम परियोजना, DNA फिंगरप्रिटिंग।

अध्याय : 7 – विकास

जीवन की उत्पत्ति : जैव विकास तथा जैव विकास के प्रमाण, **(जीवाश्मिकी, तुलनात्मक आकारिकी, भ्रूणीय तथा आण्विक विकास)** डार्विन का योगदान, विकास का आधुनिक संश्लेषण सिद्धांत, विकास की क्रियाविधि, – विभिन्नताएं **(म्यूटेशन तथा रिकाम्बिनेशन)** तथा उदाहरण सहित प्राकृतिक वरण, प्राकृतिक वरण के प्रकार, जीन प्रवाह तथा आनुवांशिकी संवहन : हार्डी बेनवर्ग सिद्धांत, अनुकूली विकिरण (adaptive radiation) मानव विकास।

<u>इकाई : तीन : जीव विज्ञान तथा मानव कल्याण</u> — 30 कालखण्ड

अध्याय : 8 – मानव स्वास्थ्य और रोग

रोगजनक : मनुष्य में रोग कारक परजीवी **(मलेरिया, डेंगू, चिकनगुनिया, फाइलेरिसिस, एस्केरिएसिस, टाइफाइड, न्यूमोनिया, सामान्य जुकाम, अमीबियांसिस, रिंग वर्म)** तथा उनका नियंत्रण, प्रतिरक्षातंत्र की आधारभूत संकल्पना – वेक्सीन, कैंसर HIV तथा AIDS, किशोरावस्था – ड्रग तथा एल्कोहल कुप्रयोग।

अध्याय : 9 – खाद्य उत्पादन में वृद्धि की कार्यनीति
खाद्य उत्पादन में गुणवत्ताः (प्लांट) पादप प्रजनन, ऊतक संवर्धन, एकल कोशिका प्रोटीन, जैव सुदृढ़िकरण, मधुमक्खी पालन तथा पशु पालन।

अध्याय : 10 मानव कल्याण में सूक्ष्मजीव

घरेलू उत्पादों में खाद्य प्रसंस्करण, औद्योगिक उत्पादन, वाहितमल उपचार, ऊर्जा उत्पादन, जैव नियंत्रण कारक तथा जैव उर्वरक के रूप में सूक्ष्मजीव, प्रतिजैविक : उत्पादन एवं उचित (विवेकपूर्ण) उपयोग।

<u>इकाई : चार जैव प्रौद्योगिकी तथा इसके उपयोग</u> — 30 कालखण्ड

अध्याय : 11 – जैव प्रौद्योगिकी – सिद्धांत एवं प्रक्रम

जैनेटिक (अनुवांशिक) इंजीनियरिंग, (पुर्नयोजन DNA तकनीकी)

अध्याय : 12 – जैवप्रौद्योगिकी तथा इसके उपयोग

स्वास्थ्य तथा कृषि में जैवप्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग : ह्यूमन इंसुलिन तथा वेक्सीन उत्पादन, स्टेम सेल तकनीक, जीन थेरेपी, आनुवांशिक रूपांतरित जीव – Bt क्राप (बीटी फसलें), परजीवी (ट्रांसजेनिक) जीव, जैव सुरक्षा मुद्दे, बायो पाइरेसी तथा एकस्व (पेटेंट)।

इकाई : पाँच – पारिस्थितिकी तथा पर्यावरण 30 कालखण्ड

अध्याय : 13 – जीव तथा समष्टियां

जीव तथा पर्यावरण, प्रकृति तथा आवास, जनसंख्या (समष्टि) एवं पारिस्थितिक अनुकूलन, समष्टि पारस्परिक क्रियाएं – सहभागिता, प्रतिस्पर्धा, परभक्षण परजीविता, सहोपकारिता, समष्टि के गुण – वृद्धि, जन्मदर, मृत्युदर तथा आयु वितरण।

अध्याय : 14 – पारितंत्र (इकोसिस्टम)

पारितंत्र, संरचना एवं घटक, उत्पादकता तथा अपघटन, ऊर्जा प्रवाह, संख्या का पिरामिड, बायोमॉस, ऊर्जा, पोषक चक्रण (कार्बन, फास्फोरस), पारितंत्र उत्तराधिकार, पारितंत्र सेवाएं – कार्बन स्थिरीकरण, परागण, बीज वितरण, आक्सीजन विमुक्त (सारांश)।

अध्याय : 15 – जैव विविधता एवं उसका संरक्षण

जैव विविधता की अवधारणा, जैव विविधता के प्रतिरूप, जैव विविधता के महत्व, जैव विविधता में क्षति, जैवविविधता संरक्षण, गर्म स्थान संकटग्रस्त जीव, विलुप्तीकरण, रेड डाटा बुक, वैश्विक संरक्षण, राष्ट्रीय उद्यान, सेंचुरी तथा रामसार साइट।

अध्याय : 16 – पर्यावरणीय मुद्दे (विषय)

वायु प्रदूषण एवं इसका नियंत्रण, जल प्रदूषण एवं इसका नियंत्रण, कृषि रसायन तथा इसके प्रभाव, ठोस अपशिष्ट प्रबंधन, रेडियोएक्टिव अपशिष्ट प्रबंधन, ग्रीन हाउस प्रभाव, तथा जलवायु परिवर्तन, ओजोन परत अवक्षय, वनोन्मूलन, पर्यावरण मुद्दे से संबंधित किसी एक विषय का अध्ययन।

टीप :– जीवविज्ञान विषय संबंधी संदर्भ पुस्तकों का आवश्यकतानुसार उपयोग किया जा सकता है।

...................000...................

कक्षा–12वीं

विषय – जीवविज्ञान (203)

प्रायोगिक कार्य

मूल्यांकन योजना

समय : 03 घण्टे | अधिकतम अंक : 30 अंक

(Time :Three Hours) | **(Max. Marks 30)**

सरल क्रमांक **S.No.**	विषयवस्तु **(Heading)**	अंकभार **Marks llotted**
1	एक मुख्य प्रयोग Part A One Major Experiment Part A	5 Marks
2	एक गौण प्रयोग। One Minor Experiment	4 Marks
3	एक अस्थाई स्लाइड बनाना Part A Slide Preperation Part A	5 Marks
4	स्पाटिंग Part B. (1 to 9 - 2 marks-any two) 2×2 Spotting Part B. (10 to11 -3 marks-any one) 3×1	7 Marks
5	प्रायोगिक रिकार्ड + मौखिक Practical Record + Viva (A)	4 Marks
6	प्रायोजना रिकार्ड + मौखिक Project Record + Viva (B)	5 Marks
	Total (कुल अंक)	**30 Marks**

A. प्रायोगिक कार्य सूची

(I) मुख्य प्रयोग (Major Exp.)

1. क्वाड्रट (क्वाड्रट) विधि द्वारा पादप समिष्ट विशिष्ट घनत्व का अध्ययन करना।
2. चतुर्थक (क्वाड्रट) विधि द्वारा पादप समिष्ट आवृत्ति का अध्ययन करना।
3. स्टार्च पर सेलाइवरी एमाइलेज की क्रियाशीलता के प्रभाव का विभिन्न तापक्रम पर तथा तीन भिन्न pH पर अध्ययन करना।
4. उपलब्ध पादप पदार्थो जैसे पालक, हरी मटर बीज, पपीता आदि से DNA का पृथककरण।

(II) गौण प्रयोग (Minoar Exp.)

1. दो विभिन्न स्थानों से मृदा एकत्रीकरण एवं अध्ययन उनकी प्रकृति, नमी, घटक, तथा जलधारक क्षमता का अध्ययन करना। उनमें pH पाये जाने वाले भिन्न पौधों के साथ संबंध स्थापित करना।
2- अपने आस पास की दो भिन्न स्थानों के जल स्त्रोंतों से जल एकत्र कर उनमें pH पारदर्शिता तथा सजीवों की उपस्थिति का अध्ययन करना।
3. दो एकदम विपरीत स्थानों की वायु में निलंबित विशिष्ट कणों की उपस्थिति का अध्ययन करना।

(III) स्लाइड बनाना (Slide Exp.)

1. स्लाइड द्वारा परागकणों के अंकुरण का अध्ययन।
2. प्याज जड़ के शीर्ष की अध्ध्यन स्लाइड तैयार कर समसूत्री विभाजन का अध्ययन करना।

B. निम्न दिए गए नमूनों का अवलोकन/अध्ययन

1. विभिन्न कारक (वायु, कीट, पक्षी) द्वारा पुष्प के परागण अनुकूलन का अध्ययन।
2. स्थायी स्लाइड की सहायता से वर्तिक्राम पर परागकण अंकुरण का अध्ययन करना।
3. वृषण का अनुप्रस्थ काट तथा अण्डाशय की अनुप्रस्थ काट की स्थायी स्लाइड द्वारा युग्मक विकास की विभिन्न अवस्थाओं की पहचाल करना। (gasshopper/mice)
4. प्याज कलिका कोशिका या ग्रॉसहापर (तिलचट्टा) के वृषण की स्थायी स्लाइड की सहायता से अर्द्ध सूत्री विभाजन का अध्ययन करना।
5. स्तनी के स्थायी स्लाइड द्वारा ब्लास्टुला के अनुप्रस्थ काट का अध्ययन करना।
6. किसी पौधे के भिन्न आकारों/रंगों के बीजों की सहायता से मेण्डलवाद का अध्ययन करना।
7. जीभ का मुड़ना, रक्त समूह, कर्ण लोब, window's peak, तथा वर्णान्धता में से किसी एक अनुवांशिका लक्षणों की वंशागति का चार्ट तैयार करना।
8. परागण नियंत्रण– emasculation, tagging, bagging.
9. स्थायी स्लाइड द्वारा/प्रादर्श द्वारा सामान्य बीमारी फैलाने वाले जीव जैसे एस्केरिस एण्टअमीबा, प्लाजमोडियम, गोलकृमि, का अध्ययन करना तथा उनके द्वारा उत्पन्न रोगों के लक्षण लिखना।
10. शुष्क स्थानों में पाये जाने वाले दो पौधों तथा दो जंतुओं (प्रादर्श/virtual image) का अध्ययन, उनके आकारिकी अनुकूलन पर टिप्पणी लिखिए।
11. जलीय स्थानों में पाये जाने वाले दो पौधों तथा दो जंतुओं (प्रादर्श/virtual image) का अध्ययन, उनके आकारिकी अनुकूलन पर टिप्पणी लिखिए।

प्रायोजना कार्य

प्रस्तावित सूची (केवल सुझाव स्वरूप)

1. जनसंख्या वृद्धि एवं लिंग अनुपात संबंधी अध्ययन।
2. शिशु जन्म दर और मृत्यदर संबंधी अध्ययन।
3. मानव प्रजनन, स्वास्थ्य समस्याओं का अध्ययन।
4. मनुष्य में होने वाले अनुवांशिक रोगों में किसी एक रोग का अध्ययन।
5. मनुष्य में संक्रामक रोगों के कारकों व कारणों की जानकारी प्राप्त करना।
6. खाद्य उत्पादन मृदा में उर्वरक प्रभाव, एवं खाद्य पदार्थो में मिलावट का स्वास्थ्य पर प्रभाव संबंधी अध्ययन।
7. फसलों पर जलवायु परिर्वतन एवं पर्यावरण प्रदूषण के प्रभावों का अध्ययन।
8. जैव प्रौद्योगिकी का मानव जीवन में अनुप्रयोग संबंधी अध्ययन।
9. किसी एक परितंत्र का प्रत्यक्ष अवलोकन एवं अध्ययन।
10. स्थानीय पर्यावरण में जैव–विविधता का अध्ययन।

निर्देश :–

कक्षा–12वीं जीवविज्ञान विषय वस्तु पर आधारित एवं स्थानीय परिवेश सें संबंधित कोई एक प्रायोजना, प्रत्येक छात्र से अनिवार्य रूप से कराई जाय।

......................000.......................