

वनस्पति विज्ञान

प्रश्न पत्र-1

1. सूक्ष्मजैविकी एवं पादपरोग विज्ञान :

विषाणु, वाइरोइड, जीवाणु, फंगाई एवं माइकोप्लाज्मा संरचना एवं जनन। बहुगुणन। कृषि, उद्योग चिकित्सा तथा वायु एवं मृदा एवं जल में प्रदूषण-नियंत्रण में सूक्ष्मजैविकी के अनुप्रयोग। प्रायोन एवं प्रायोन घटना।

विषाणुओं, जीवाणुओं, माइक्रोप्लाज्मा, फंगाई तथा सूक्ष्मजैविकी द्वारा होने वाले प्रमुख पादप रोग। संक्रमण और फैलाव की विधियाँ। संक्रमण तथा रोग प्रतिरोध के आण्विक आधार। पर्जीविता की कार्यिकी और नियंत्रण के उपाय। कवक आविष। मॉडलन एवं रोग पूर्वानुमान, पादप संग्रेह।

2. क्रिटोगेम्स :

शैवाल, कवक, लाइकन, ब्रायोफाइट, टेरीडोफाइट-संरचना और जनन के विकासात्मक पहलू। भारत में क्रिटोगेम्स का वितरण और उनका परिस्थितिक एवं आर्थिक महत्व।

3. पुष्पोद्भिद :

अनावृत बीजी : पूर्व अनावृत बीजी की अवधारणा। अनावृतबीजी का वर्गीकरण और वितरण। साइकैडेलीज, गिंगोएजीज, कोनीफरेलीज और नीटेलीज के मुख्य लक्षण, संरचना व जनन। साईकैडोफिलिकैलीज, बैनेटिटेलीज तथा कार्डेटेलीज का सामान्य वर्णन। भूवैज्ञानिक समयमापनी, जीवाश्मप्रकार एवं उनके अध्ययन की विधियाँ। आवृतबीजी : वर्गीकी, शारीरिकी, भूष्णविज्ञान, परागाणुविज्ञान और जातिवृत्।

वर्गीकी सोपान, वानस्पतिक नामपद्धति के अंतर्राष्ट्रीय कूट, संख्यात्मक वर्गीकी एवं रसायन-वर्गीकी शारीरिकी, भूष्ण विज्ञान एवं परागाणु विज्ञान से साक्ष्य।

आवृत बीजियों का उद्गम एवं विकास, आवृत बीजियों के वर्गीकरण की विभिन्न प्रणालियों का तुलनात्मक विवरण, आवृत बीजी कुलों का अध्ययन-मैग्नोलिएसी, रैनक्युलैसी, ब्रैसीकेसी, रोजेसी, फेबेसी, यूर्फार्बिएसी, मालवेसी, डिएरेकार्पेसी, एपिएसी, एस्कलोपिडिएसी, वर्बिनेसी, सोलैनेसी, रूबिएसी, कुकुराबिटेली, ऐस्ट्रीरेसी, पोएसी, ओरकेसी, लिलिएसी, म्यूजेसी एवं आँकिडेसी। रंग एवं उनके प्रकार, ग्रंथीय एवं अग्रंथीय ट्राइकोम, विसंगत द्वितीयक वृद्धि, सी-3 और सी-4 पौधों का शरीर। जाइलम एवं फलोएम विभेदन, काष्ठ शरीर।

नर और मादा युग्मकोवृभिद् का परिवर्धन, परागण, निषेचन। भूषणपोष-इसका परिवर्धन और कार्य। भूष्ण परिवर्धन के स्वरूप। बहुभूषणता, असंगजनन, परागाणु विज्ञान के अनुप्रयोग, परागभंडारण एवं टेस्ट ट्यूब निषेचन सहित प्रयोगात्मक भूष्ण विज्ञान।

4. पादप संसाधन विकास :

पादप ग्राम्यन एवं परिचय, कृष्ट पौधों का उद्भव, उद्भव संबंधी वैवीलोव के केद्र, खाद्य, चारा, रेशों, मसालों, पेय पदार्थों, खाद्य तेलों, औषधियों, स्वापकों, कीटनाशियों, इमारती लकड़ी, गोंद, रेजिनों तथा रंजकों के स्रोतों के रूप में पौधे, लेटेक्स, सेलुलोस, मंड और उनके उत्पाद। इत्रसाजी। भारत के संदर्भ में नुकुलवनस्पतिकी का महत्व। ऊर्जा वृक्षरोपण, वानस्पतिक उद्यान और पादपालय।

5. आकारजनन :

पूर्ण शक्तिता, ध्रुवणता, सममिति और विभेदन। कोशिका, ऊतक, अंग एवं जीवद्रव्यक संवर्धन। कायिक संकर और द्रव्य संकर। माइक्रोप्रोपोजेशन, सोमाक्लोनल विविधता एवं इसका अनुप्रयोग, पराग अगुणित, अम्ब्रियोरेस्क्यु विधियाँ एवं उनके अनुप्रयोग।

प्रश्न पत्र-2

1. कोशिका जैविकी :

कोशिका जैविकी की प्रविधियाँ। प्राक्केंद्रकी और सुक्केंद्रकी कोशिकाएँ-संरचनात्मक और परासंरचनात्मक बारीकियाँ। कोशिका बाह्य आधात्री अथवा कोशिकाबाह्य आव्यूह (कोशिका भित्ति) तथा झिल्लियों की संरचना और कार्य-कोशिका आसंजन, झिल्ली अभिगमन तथा आशयी अभिगमन। कोशिका अंगकों (हरित लवक सूक्रकणिकाएँ, ई आर, डिक्टियोसोम, राइबोसोम, अंतःकाय, लयनकाय, परऑक्सीसोम) की संरचना और कार्य। साइटोस्कलेटन एवं माइक्रोट्यूब्यूल्स, केंद्रक, केंद्रिक, केंद्री रंग सम्मिश्र। क्रोमेटिन एवं न्यूक्लियोसोम। कोशिका संकेतन और कोशिकाग्राही। संकेत पारक्रमण। समसूत्रण और अर्धसूत्रण विभाजन, कोशिका चक्र का आण्विक आधार। गुणसूत्रों में संख्यात्मक और संरचनात्मक विभिन्नताएँ तथा उनका महत्व। क्रोमेटिन व्यवस्था एवं जीनोम संवेष्टन, पॉलिटीन गुणसूत्र, बी-गुणसूत्र-संरचना व्यवहार और महत्व।

2. आनुवंशिकी, आण्विक जैविकी और विकास :

आनुवंशिकी का विकास और जीन बनाम युग्मविकल्पी अवधारणा (कूट विकल्पी), परिमाणात्मक आनुवंशिकी तथा बहुकारक। अपूर्ण प्रभाविता, बहुजनिक वंशागति, बहुविकल्पी सहलगता तथा विनियम-आण्विक मानचित्र (मानचित्र प्रकार्य की अवधारण) सहित जीन मानचित्रण की विधियाँ। लिंग गुणसूत्र तथा लिंग सहलगत वंशागति, लिंग निर्धारण और लिंग विभेदन का आण्विक आधार। उत्परिवर्तन (जैव रासायनिक और आण्विक आधार) कोशिकाद्रव्यी वंशागति एवं कोशिकाद्रव्यी जीन (नर बंध्यता की आनुवंशिकी सहित)।

न्यूक्लीय अम्लों और प्रोटीनों की संरचना तथा संश्लेषण। अनुवंशिक कूट और जीन अभिव्यक्ति का नियमन। जीन नीरवता, बहुजीन कुल, जैव विकास-प्रमाण, क्रियाविधि तथा सिद्धांत। उद्भव तथा विकास में RNA की भूमिका।

3. पादप प्रजनन, जैव प्रोद्योगिकी तथा जैव सांचिकी :

पादप प्रजनन की विधियाँ-आप्रवेश, चयन तथा संकरण। (वंशावली, प्रतीप संकर, सामूहिक चयन, व्यापक पद्धति) उत्परिवर्तन, बहुगुणिता, नरबंध्यता तथा संकर ओज प्रजनन। पादप प्रजनन में असंगजनन का उपयोग। DNA अनुक्रमण, आनुवंशिक इंजीनियरी-जीन अंतरण की विधियाँ; पारजीनी सस्य एवं जैव सुरक्षा पहलू, पादप प्रजनन में आण्विक चिह्नक का विकास एवं उपयोग। उपकरण एवं तकनीक-प्रोब, दक्षिणी ब्लास्टिंग, DNA फिंगर प्रिंटिंग, PCR एवं FISH। मानक विचलन तथा विचरण गुणांक (सी बी), सार्थकता परीक्षण, (जैड-परीक्षण, टी-परीक्षण तथा काई-वर्ग परीक्षण)। प्रायिकता तथा बंटन (सामान्य, द्विपदी तथा च्वासों बंटन) संबंधन तथा समाश्रयण।

4. शरीर क्रिया विज्ञान तथा जैव रसायनिकी :

जल संबंध, खनिज पोषण तथा आयन अभिगमन, खनिज न्यूनताएँ। प्रकाश संश्लेषण-प्रकाश रसायनिक अभिक्रियाएँ, फोटो फोस्फोरिलेशन एवं कार्बन फिक्सेशन पाथरे, C_3 , C_4 और कैम दिशामार्ग। फ्लोएम परिवहन की क्रियाविधि श्वसन (किण्वन सहित अवायुजीवीय और वायुजीवीय)–इलेक्ट्रॉन अभिगमन शृंखला और ऑक्सीकरणी फास्फोरिलेशन फोटो श्वसन, रसोपरासरणी सिद्धांत तथा ATP संश्लेषण। लिपिड उपापचय, नाईट्रोजन स्थिरीकरण एवं नाइट्रोजन उपापचय। किण्व, सहकिण्व, ऊर्जा

अंवरण तथा ऊर्जा संरक्षण। द्वितीयक उपापचयजों का महत्व। प्रकाशग्राहियों के रूप में वर्णक (प्लैस्टिडियल वर्णक तथा पादप वर्णक), पादप संचलन, दीप्तिकालिता तथा पुष्पन, बसंतीकरण, जीर्णन। वृद्धि पदार्थ–उनकी रासायनिक प्रकृति, कृषि बागवानी में उनकी भूमिका और अनुप्रयोग, वृद्धिसंकेत, वृद्धिगतियाँ। प्रतिबल शारीरिकी (ताप, जल, लवणता, धातु)। फल एवं बीज शारीरिकी। बीजों की प्रसुप्ति, भंडारण तथा उनका अंकुरण। फल का पकना–इसका आण्विक आधार तथा मैनिपुलेशन।

5. परिस्थितिकी तथा पादप भूगोल :

परितंत्र की संकल्पना, पारिस्थितिक कारक। समुदाय की अवधारणाएँ और गतिकी पादप अनुक्रमण। जीव मंडल की अवधारणा। पारितंत्र, संरक्षण। प्रदूषण और उसका नियंत्रण (फाइटरेमिडिइशन सहित)। पादप सूचक, पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम।

भारत में वनों के प्रारूप–वनों का पारिस्थितिक एवं आर्थिक महत्व। वनरोपण, वनोन्मूलन तथा सामाजिक वानिकी। संकटापन पौध, स्थानिकता, IUCN कोटियाँ, रेड डाटा बुक। जैव विविधता एवं उसका संरक्षण, संरक्षित क्षेत्र नेटवर्क, जैव विविधता पर सम्मेलन, किसानों के अधिकार एवं बौद्धिक संपदा अधिकार, संपोषणीय विकास की संकल्पना, जैव-भू-रासायनिक चक्र, भूमंडलीय तापन एवं जलवायु परिवर्तन, संक्रामक जातियाँ, पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन, भारत के पादप भूगोलीय क्षेत्र।

Know All About IAS Exam



<http://www.iasplanner.com/civilservices/hindi/exam-plan-and-overview>