

सत्रीय कार्य पुस्तिका

स्नातक उपाधि कार्यक्रम
(बी.एससी.जी. / बी.एससी.एम.)

विलयन, प्रावस्था साम्य, चालकत्व,
वैद्युत्-रसायन और अभिलक्षकीय
समूह कार्बनिक रसायन-॥

1 जनवरी, 2026 से 31 दिसम्बर, 2026 तक वैध



विज्ञान विद्यापीठ
इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
मैदानगढ़ी, नई दिल्ली – 110 068
(2026)

प्रिय विद्यार्थी,

आपके नामांकन के बाद हमने आपको स्नातक उपाधि कार्यक्रम की कार्यक्रम दर्शिका भेजी थी। उसमें सत्रीय कार्य से संबंधित जो भाग है, उसे कृपया पढ़ लें। जैसा कि आप जानते हैं, सतत मूल्यांकन के लिए 30% अंक निर्धारित किये गये हैं। इसके लिए आपको इस पाठ्यक्रम का **एक सत्रीय कार्य** हल करना होगा। यह सत्रीय कार्य इस पुस्तिका में शामिल है और इसमें दो भाग हैं, भाग क और भाग ख। यह इस पाठ्यक्रम सभी खंडों कवर करता है। दोनों भागों के कुल अंक 100 हैं। सत्रीय कार्य में उत्तीर्ण होने के लिए आपको 35% अंक चाहिए।

सत्रीय कार्य से संबंधित निर्देश

सत्रीय कार्य के प्रश्नों के उत्तर लिखने से पहले, निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान से पढ़ें।

- 1) अपनी TMA उत्तर पुस्तिका के पहले पृष्ठ पर सबसे ऊपर निम्नलिखित प्रारूप के अनुसार विवरण लिखें।

नामांकन संख्या :

नाम :

पता :

.....

.....

पाठ्यक्रम कोड :

पाठ्यक्रम शीर्षक :

सत्रीय कार्य कोड :

अध्ययन केंद्र :

दिनांक :

कार्य के सही और शीघ्र मूल्यांकन के लिए दिये गए प्रारूप का सही अनुसरण करें।

- 2) अपने उत्तर लिखने के लिए फुलस्कैप कागज़ का इस्तेमाल करें, जो बहुत पतला न हो।
- 3) प्रत्येक कागज़ पर बायें, ऊपर और नीचे 4 cm जगह छोड़ें।
- 4) आपके उत्तर सटीक और अपने शब्दों में होने चाहिए।
- 5) इस सत्रीय कार्य के भाग (क) और भाग (ख) हल करें, और **भाग (क) और भाग (ख) सहित संपूर्ण सत्रीय कार्य को वैध तिथि के भीतर अपने अध्ययन केंद्र में जमा कर दें।**
- 6) आपको अपनी सत्रीय कार्य उत्तर पुस्तिका दिए गए समय के भीतर जमा करनी है। **वैध तिथि के बाद सत्रीय कार्य उत्तर पुस्तिका नहीं ली जायेगी।**

हमारा सुझाव है कि आप अपने सत्रीय कार्य की एक प्रति अपने पास सुरक्षित रखें।

- 7) यह सत्रीय कार्य 1 जनवरी, 2026 से 31 दिसम्बर, 2026 तक वैध है। यदि आप इस सत्रीय कार्य में उत्तीर्ण नहीं हो पाते या इसे 31 दिसम्बर, 2026 से पहले जमा नहीं कर पाते तो फिर आपको **2027** का सत्रीय कार्य करना होगा और कार्यक्रम दर्शिका में दिए गए निर्देशों के अनुसार इसे जमा करना होगा।
- 8) यदि आप इस सत्रीय कार्य को जमा नहीं करेंगे तो **आप इस पाठ्यक्रम का सत्रांत परीक्षा फार्म जमा नहीं कर सकेंगे।**

हमारी शुभकामनाएं आपके साथ हैं।

शिक्षक जांच सत्रीय कार्य

विलयन, प्रावस्था साम्य, चालकत्व,
वैद्युत्-रसायन और अभिलक्षकीय
समूह कार्बनिक रसायन-II
रसायन विज्ञान का मूल पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड : BCHCT-135

सत्रीय कार्य कोड : BCHCT-135/TMA /2025

अधिकतम अंक : 100

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रश्नों के समान दायीं ओर कोष्ठक में दिए गए हैं।

- भाग-(क) (50)
1. निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए: (5)
 - (i) मोलरता (M)
 - (ii) मोललता (m)
 - (iii) नॉर्मलता (N)
 - (iv) मोल अंश (x)
 - (v) भाग प्रति दस लाखइनके मात्रक भी दीजिए।
 2. (क) रॉउल्ट नियम लिखिए। इसका गणितीय रूप भी दीजिए। (3)
(ख) विलायक निष्कर्षण के कोई दो अनुप्रयोग लिखिए। (2)
 3. (क) फीनॉल-जल तंत्र के लिए परस्पर विलेयता वक्र आरेखित कीजिए और उसकी व्याख्या कीजिए। (3)
(ख) सी.एस.टी. मानों पर अशुद्धियों के प्रभाव की चर्चा कीजिए। (2)
 4. (क) निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए। (3)
 - (i) प्रावस्था
 - (ii) घटक
 - (iii) स्वतंत्रता की कोटियां(ख) क्लासियस-क्लैपेरोन समीकरण का समाकलित रूप लिखिए। क्लॉसियस द्वारा प्रस्तावित दो अनुमान कौन-से थे? (2)
 5. जल का प्रावस्था आरेख बनाइए और उसके महत्वपूर्ण लक्षणों को बताते हुए उसकी व्याख्या कीजिए। (5)
 6. (क) चालकता की परिभाषा दीजिए और उसके मात्रक बताइए। (2)
(ख) ऐसीटिक अम्ल के 0.1 M मोलर जलीय विलयन की चालकता $5.3 \times 10^{-4} \text{ S cm}^{-1}$ पाई गई। दी गई सांद्रता पर ऐसीटिक अम्ल विलयन की मोलर चालकता परिकलित कीजिए। (3)
 7. (क) आयनिक गतिशीलता की व्याख्या कीजिए और उसके मात्रक दीजिए। इसको प्रभावित करने वाले कारकों की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए। (2)
(ख) चालकता मापन के अनुप्रयोगों की सूची बनाइए। (3)
 8. (क) डेन्यल सेल का व्यवस्थात्मक चित्र बनाइए और इलेक्ट्रोडों पर होने वाली अभिक्रियाएं लिखिए। (3)
(ख) लवण सेतु के क्या कार्य होते हैं? (2)
 9. (क) बिना अभिगमन वाले सांद्रता सेल का एक उदाहरण दीजिए। (2)
(ख) क्विनहाइड्रोन इलेक्ट्रोड क्या होता है? इसके लाभ और हानियां बताइए।
 10. (क) विद्युत्-अपघटन के किन्ही दो अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए। (3)
(ख) विद्युत्-अपघटन प्रक्रिया की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए। (2)

भाग-(ख)

11. फिशर एस्टरीकरण अभिक्रिया की क्रियाविधि की व्याख्या कीजिए। (5)
12. (क) विभिन्न कार्बोक्सिलिक अम्ल व्युत्पन्नों को उनकी नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं के प्रति अभिक्रियाशीलता के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए और अपने उत्तर के लिए कारण बताइए। (3)
- (ख) रोजेनमुंड अभिक्रिया क्या होती है? इस अभिक्रिया एक उचित उदाहरण दीजिए। (2)
13. (क) निम्नलिखित क्रियाओं की व्याख्या कीजिए: (2)
- (i) कर्टियस पुर्नविन्यास
- (ii) शिमट पुर्नविन्यास
- (ख) क्षारीय माध्यम की विभिन्न परिस्थितियों में नाइट्रोबेन्जीन के अपचयन से प्राप्त विभिन्न उत्पाद लिखिए। (3)
14. (क) डाइऐजोटीकरण अभिक्रिया क्या होती है? निम्नलिखित की डाइऐजोटीकरण अभिक्रिया से प्राप्त उत्पाद लिखिए। (3)
- (i) एथेनैमीन (i) बेन्जीनैमीन
- (ख) अपचायी अमोनीकरण क्या होती है? 2,4,6-ट्राइब्रोमोऐनिलीन से प्राप्त डाइऐजोनियम लवण के अपचायी अमोनीकरण से प्राप्त उत्पाद दीजिए। (2)
15. प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक ऐमीनो की नाइट्रोसेसन अभिक्रियाओं से प्राप्त उत्पादों की व्याख्या कीजिए। (5)
16. (क) आप गैब्रील थैलिमाइड संश्लेषण द्वारा वैलीन को किस प्रकार प्राप्त करेंगे? व्याख्या कीजिए। (3)
- (ख) आप निनहाइड्रिन के उपयोग द्वारा किसी 2-ऐमीनों अम्ल की पहचान किस प्रकार करेंगे? (2)
17. उचित अभिक्रियाएं देते हुए पेप्टाइडों के N-सिरे की पहचान के लिए एडमैन निम्नीकरण की चर्चा कीजिए। (5)
18. पेप्टाइडों और प्रोटीनों के प्राथमिक, द्वितीयक, तृतीयक और चतुष्क संरचनाओं का संक्षिप्त वर्णन कीजिए। (5)
19. (क) D-ग्लूकोस का फिशर प्रक्षेप लिखिए। α -D-ग्लूकोस और β -D-ग्लूकोफ्यूरानोस के हॉवर्थ प्रक्षेप भी लिखिए। (3)
- (ख) ग्लूकोस का उदाहरण लेते हुए परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन की व्याख्या कीजिए। (2)
20. (क) β -लैक्टोस और सूक्रोस के लिए उचित नामांकन करते हुए संरचनाएं लिखिए। (3)
- (ख) ऐमिलोस और ऐमिलापेक्टिन में अंतर कीजिए। (2)