BCHCT-135

सत्रीय कार्य पुस्तिका

स्नातक उपाधि कार्यक्रम
(बी.एससी.जी.)

विलयन, प्रावस्था साम्य, चालकत्व, वैद्युत्–रसायन और अभिलक्षकीय समूह कार्बनिक रसायन–II

1 जनवरी, 2024 से 31 दिसम्बर, 2024 तक वैध

कृपया ध्यान दें

- बी.एससी. कार्यक्रम में ऐच्छिक पाठ्यक्रम चार विषयों–रसायन विज्ञान, भौतिकी, गणित और जीव विज्ञान में उपलब्ध हैं। ऐच्छिक पाठ्यक्रमों के कुल क्रेडिट (56 या 64), **कम से कम दो** और **अधिकतम चार** विषयों, में से हो सकते हैं।

- आपके द्वारा चुने गए किसी भी विषय में आपको **कम से कम 8 क्रेडिट** के ऐच्छिक पाठ्यक्रम लेने होंगे। किसी भी विषय में आप **अधिक से अधिक 48 क्रेडिट** के ऐच्छिक पाठ्यक्रम ले सकते हैं।

- आप भौतिक, रसायन तथा जीव विज्ञान के ऐच्छिक पाठ्यक्रमों के जितने कुल क्रेडिट लेते हैं, उनमें से **कम से कम 25 प्रतिशत प्रयोगशाला पाठ्यक्रमों** के होने चाहिए। उदाहरण के लिए, यदि आप इन तीन विषयों में कुल 64 क्रेडिट के पाठ्यक्रम लेते हैं, तो इनमें से कम से कम 16 क्रेडिट प्रयोगशाला पाठ्यक्रमों के होने चाहिए।

- किसी पाठ्यक्रम में पंजीकरण कराए बिना आप उसकी सत्रांत परीक्षा में नहीं बैठ सकते। अगर आप ऐसा करते हैं तो उस पाठ्यक्रम का परीक्षाफल रोक दिया जाएगा और इसका दायित्व भी आप पर ही होगा।

-

इग्नू
जन–जन का विश्वविद्यालय
विज्ञान विद्यापीठ
इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
मैदानगढ़ी, नई दिल्ली – 110 068
(2024)

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 काग़ज़ 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, 2024 से 31 दिसम्बर, 2024 तक वैध है। यदि आप इस सत्रीय कार्य में उत्तीर्ण नहीं हो पाते या इसे 31 दिसम्बर, 2024 से पहले जमा नहीं कर पाते तो फिर आपको **2025** का सत्रीय कार्य करना होगा और कार्यक्रम दर्षिका 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 शुभकामानाएं आपके साथ हैं।

शिक्षक जांच सत्रीय कार्य

BCHCT-135: 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 /2024**
अधिकतम अंक : **100**

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

भाग–(क) **(50)**

1. उचित चित्र की सहायता से बेंजीन और टॉलूईन के प्रभाजी आसवन की चर्चा कीजिए। (5)

2. (क) वितरण नियम का ऊष्मागतिक व्युत्पन्न कीजिए। (2)

   (ख) विलायक निष्कर्षण के कोई दो अनुप्रयोग लिखिए। (3)

3. (क) वितरण गुणांक के व्यंजक को व्युत्पन्न कीजिए जब कोई विलेय किसी एक विलायक में वियोजित होता हो। (2)

   (ख) उचित उदाहरण देते हुए सत्य, मितस्थायी तथा अस्थायी साम्यों में भिन्नता कीजिए। (3)

4. (क) गिब्ज़ प्रावस्था नियम लिखिए और उसका गणितीय रूप दीजिए। (2)

   (ख) नीचे दिए गए तंत्रों में घटकों की संख्या कितनी होती है? संक्षिप्त चर्चा कीजिएं (3)

   (i) $CaCO_3 \rightleftharpoons CaO + CO_2$

   (ii) $CH_3COOH + C_2H_5OH \rightleftharpoons CH_3COOC_2H_5 + H_2O$

5. (क) एक घटक तंत्र के लिए संभव प्रावस्थाओं की अधिकतम संख्या और स्वतंत्रता की कोटियों की अधिकतम संख्या परिकलित कीजिए। (3)

   (ख) कोई तंत्र निश्चर कब कहलाता है? उचित उदाहरण द्वारा दर्शाइए। (2)

6. सल्फर तंत्र के प्रावस्था आरेख को आरेखित कीजिए और उसकी व्याख्या कीजिए। (5)

7. (क) चालकता को परिभाषित कीजिए। इसके SI मात्रक भी दीजिए। (2)

   (ख) उन विभिन्न कारकों को सूचीबद्ध कीजिए जिन पर किसी विद्युत–अपघटनी विलयन की चालकता निर्भर करती है। (3)

8. चालकतामितीय अनुमापन में निम्नलिखित के बीच अनुमापन से प्राप्त होने वाले अनुमापन वक्रों को आरेखित कीजिए और उनकी व्याख्या कीजिए। (5)

   (i) HCl और NaOH

   (ii) CH_3COOH और NaOH

9. (क) लवण सेतु के कार्यों की सूची बनाइए। (2)

(ख) उत्क्रमणीय सेल को किन शर्तों को संतुष्ट करना आवश्यक होता है? (3)

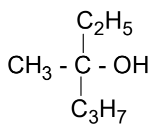
10. (क) एक विद्युत्–अपघटय सांद्रता सेल क्या होता है? ऐसे किसी सेल के लिए $E_{सेल}$ का व्यंजक लिखिए। (2)

(ख) जल के विद्युत् अपघटन में इलेक्ट्रोडों पर होने वाली अभिक्रियाओं को लिखिए। इस प्रक्रिया में सांद्र H_2SO_4 की कुछ बूंदें क्यों मिलाई जाती हैं? (3)

भाग–(ख) (50)

11. कार्बोक्सिलिक अम्लों के विकार्बोक्सिलीकरण की दो विधियों की चर्चा कीजिए और प्राप्त उत्पादों की प्रकृति पर टिप्पणी कीजिए। (5)

12. एथेनॉयल क्लोराइड से आरंभ करके आप निम्नलिखित यौगिकों को किस प्रकार बनाएंगे? (5)

(i) 

(ii) $CH_3COOCH_2CH_3$

(iii) CH_3CHO

13. हॉफमान विलोपन की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए। इस अभिक्रिया का महत्व भी दीजिए। (5)

14. सैंडमायर अभिक्रिया और गॉटरमान अभिक्रिया के बीच उचित उदाहरण देते हुए अंतर बताइए। (5)

15. प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक ऐमीनों में अंतर करने के लिए हिंसबर्ग परीक्षण की चर्चा कीजिए। (5)

16. (क) स्ट्रेकर संश्लेषण के उपयोग द्वारा 2–ब्यूटेनॉइक अम्ल के विरचन की चर्चा कीजिए। (3)

(ख) कोप विलोपन क्या होता है? इसकी अभिक्रिया दीजिए। (2)

17. (क) पेप्टाइडों की सामान्य संरचना और वर्गीकरण की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए। (4)

(ख) ब्रेडीकिनिन क्या होता है? इसका कार्य बताइए। (1)

18. किसी पेप्टाइड अथवा प्रोटीन के C-सिरे की पहचान किस प्रकार की जाती है? (5)

19. (क) ग्लूकोस द्वारा चक्रीय हेमीऐसीटेल बनने की व्याख्या कीजिए। (3)

(ख) ग्लूकोस में परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन की व्याख्या कीजिए। (2)

20. उचित चित्र देते हुए सेलूलोस की संरचना के महत्वपूर्ण लक्षणों की चर्चा कीजिए। (5)