

## सत्रीय कार्य पुस्तिका

विज्ञान में स्नातक उपाधि कार्यक्रम  
कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि  
रसायन विज्ञान में ऐच्छिक पाठ्यक्रम  
सी.एच.ई – 06

(01 जनवरी, 2023 से 31 दिसम्बर, 2023 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 से 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 भौतिकी, 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।



विज्ञान विद्यापीठ  
इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय  
मैदान गढ़ी, नई दिल्ली – 110068.  
(2023)

प्रिय विद्यार्थी,

जैसा कि स्नातक उपाधि कार्यक्रम की कार्यक्रम दर्शिका में स्पष्ट किया गया है, आपको इस पाठ्यक्रम के लिए एक सत्रीय कार्य करना है। यह सत्रीय कार्य शिक्षक जांच सत्रीय कार्य (TMA) है। यह सत्रीय कार्य पाठ्यक्रम के सभी खंडों पर आधारित है :

सत्रीय कार्य करने से पहले कृपया आप सत्रीय कार्य से संबंधित निम्नलिखित निर्देशों को ध्यानपूर्वक पढ़ लें।

### सत्रीय कार्य से संबंधित निर्देश

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

नामांकन संख्या : .....

नाम : .....

पता : .....

पाठ्यक्रम कोड : .....

पाठ्यक्रम शीर्षक : .....

सत्रीय कार्य कोड : .....

अध्ययन केंद्र : .....

दिनांक : .....

मूल्यांकन को आसान बनाने और विलंब से बचने के लिए उपर्युक्त प्रारूप का ही उपयोग करें।

2) अपना उत्तर लिखने के लिए फूलस्कैप कागज का इस्तेमाल करें, जा ज्यादा पतला न हो।

3) प्रत्येक पृष्ठ पर बायें, ऊपर और नीचे 4 cm का हाशिया छोड़ें।

4) आपके उत्तर सुस्पष्ट होने चाहिए।

5) प्रश्नों के उत्तर लिखते समय, प्रत्येक उत्तर के पहले संख्या और प्रश्न के भाग को अवश्य लिखें।

6) यदि आप सत्रीय कार्य समय से जमा नहीं कराते हैं, तो आपको सत्रांत परीक्षा में बैठने नहीं दिया जाएगा।  
अतः आप सत्रीय कार्य की उत्तर पुस्तिका सत्रांत परीक्षा से पहले अवश्य जमा करा दें।

7) आपके लिए हमारा सुझाव है कि अपनी उत्तर पुस्तिका की एक प्रति अपने पास अवश्य रखें।

शुभकामनाओं के साथ।

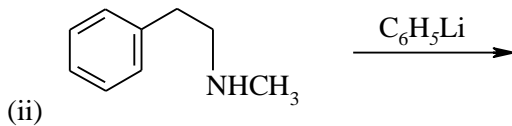
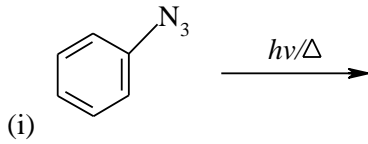
**सत्रीय कार्य**  
**शिक्षक जांच सत्रीय कार्य**  
**कार्बनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि**  
**रसायन विज्ञान में ऐच्छिक पाठ्यक्रम**

पाठ्यक्रम कोड : सी.एच.ई. - 06  
सत्रीय कार्य कोड : सी.एच.ई.-06/टी.एम.ए./ 2023  
अधिकतम अंक : 100

1. (क) एक ऐसी अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए जो आबंध विषमांशन दर्शाती हो। उसमें सम्मिलित क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। (5)
- (ख)  $S_N2$  अभिक्रिया को सामान्यतः विलायक किस प्रकार प्रभावित करता है? इसकी तुलना  $S_N1$  अभिक्रिया में होने वाले प्रभाव से कीजिए। (5)
2. (क) व्याख्या कीजिए कि किसी यौगिक के ऐरोमैटिक व्यवहार की प्रागुक्ति करने में NMR स्पेक्ट्रमिति की क्या भूमिका है? ऐरोमैटिक यौगिक सामान्यतः नाभिकस्नेही अभिक्रियाएं क्यों नहीं दर्शाते हैं? (5)
- (ख) बेन्जीन का निम्नलिखित में रूपांतरण किस प्रकार करेंगे? (5)
- i) एथिल फेनिल कीटोन  
ii) *p*-ब्रोमोबेन्जिल ब्रोमाइड
3. (क) निम्नलिखित अभिक्रियाओं की क्रियाविधि दीजिए। (4)
- i) ऐल्काइन में  $H_2O$  का संकलन  
ii) संयुग्मित डाइईन में  $HBr$  का संकलन
- (ख) मार्कोनिकॉफ का नियम लिखिए। (1)
- (ग) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए। (3)
- i) नाभिकस्नेही संकलन अभिक्रियाओं में ऐलिफैटिक ऐल्डिहाइड की तुलना में ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइड कम क्रियाशील होते हैं।  
ii) ऐल्डॉल संघनन के लिए ऐल्डिहाइड में  $\alpha$ -हाइड्रोजन आवश्यक है।  
iii) पार क्लेजिन संघनन का सांश्लेषिक महत्व नहीं है।
- (घ) पर्किन संघनन की क्रियाविधि दीजिए। (2)
4. (क) हॉफमन नियम क्या है? (1)
- (ख) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए (4)
- i)  $E1$  अभिक्रिया में कार्बधनायन का पुर्चिन्यास  
ii)  $E2$  अभिक्रिया में समस्थानिक प्रभाव
- (ग)  $CO_2$  में कार्बन परमाणु की उपचयन संख्या का परिकलन कीजिए। (1)
- (घ) ऐल्काइन से सिस तथा ट्रांस-ऐल्कीन किस प्रकार प्राप्त होगी? (2)
- (ङ) निम्नलिखित रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए। (2)
- i) एथीन का पैलेडियम की उपस्थित में उपचयन ----- कहलाता है।  
ii) हाइड्रोजन द्वारा ऐल्डिहाइड का ऐल्केन में उपचयन ----- कहलाता है।

5. (क) ट्रंस-2-ब्यूटीन और सिस-2-ब्यूटीन की काबिनो' के साथ अभिक्रियाओं की चर्चा कीजिए। जब ये अभिक्रियाएँ अक्रिय गैस की उपस्थिति में की जाती हैं, ये क्यों अपनी त्रिविम-विशिष्टता खो देती हैं? (5)

(ख) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के अनुमानित उत्पाद और क्रियाविधि दीजिए। (5)



6. निम्नलिखित अभिक्रियाओं की क्रियाविधि लिखिए: (10)

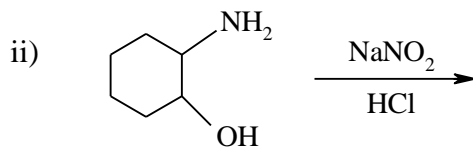
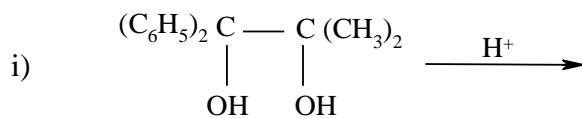
(क) राइमर-टीमन अभिक्रिया

(ख) सैन्डमायर अभिक्रिया

(ग) N-ब्रोमोसक्मीनिमाइड द्वारा 1-प्रोपीन का ब्रोमीनीकरण

(घ) लेड टेट्राऐसीटेट द्वारा 1,2-डाइऑल का उपचयन

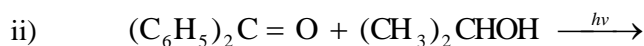
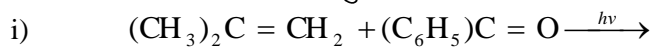
7. (क) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के अनुमानित उत्पाद और क्रियाविधि दीजिए: (5)



(ख) कर्टियस पुनर्विन्यास की क्रियाविधि लिखिए। इस अभिक्रिया का उपयोग करके आप प्रोपेनॉल को किस प्रकार एथानॉल में परिवर्तित करेंगे? (5)

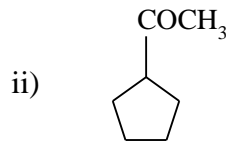
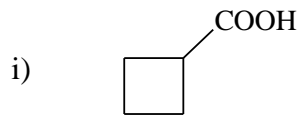
8. (क) समझाइए क्यों प्रकाश प्रेरित [2+2] चक्रीय संकलन अनुमत है और ताप प्रेरित [2+2] चक्रीय संकलन वर्जित है? (5)

(ख) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के अनुमानित उत्पाद और क्रियाविधि दीजिए : (5)



9. (क) ऐनिलीन से प्रारम्भ कर आप p-नाइट्रो-ऐनिलीन किस प्रकार से प्राप्त करेंगे? (5)

(ख) दर्शाइए, ऐसीटोऐसीटिक एस्टर/मेलोनिक एस्टर का उपयोग करके आप निम्नलिखित यौगिक किस प्रकार से संश्लेषित कर सकते हैं? (5)



10.(क) रासायनिक उद्योग को स्थापित करने के लिए प्रमुख चरण क्या हैं? (5)

(ख) ऐस्पिरिन के उत्पादन की विधि दीजिए। (5)