

## सत्रीय कार्य पुस्तिका

स्नातक उपाधि कार्यक्रम  
(बी.एससी.)  
कार्बनिक रसायन

(01 जनवरी, 2014 से 31 दिसम्बर, 2014 तक वैध)

परीक्षा फार्म भरने से पहले सत्रीय कार्य जमा करना अनिवार्य है।

### 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।



विज्ञान विद्यापीठ  
इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय  
मैदान गढ़ी, नई दिल्ली- 110068

(2014)

प्रिय विद्यार्थी,

जैसा कि स्नातक उपाधि कार्यक्रम की कार्यक्रम दर्शिका में स्पष्ट किया गया है, आपको इस पाठ्यक्रम (CHE-05) "कार्बनिक रसायन" के लिए एक शिक्षक जाँच सत्रीय कार्य करना है जो सभी चार खंडों पर आधारित है।

### सत्रीय कार्य से संबंधित निर्देश

शिक्षक जाँच सत्रीय कार्य आरंभ करने से पहले कृपया निम्नलिखित निर्देशों को सावधानीपूर्वक पढ़ लें :

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

नामांकन संख्या : .....

नाम : .....

पता : .....

पाठ्यक्रम संख्या : .....

पाठ्यक्रम शीर्षक : .....

सत्रीय कार्य संख्या : .....

अध्ययन केंद्र : .....

दिनांक : .....

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

2) अपना उत्तर लिखने के लिए फुलस्कैप कागज़ का इस्तेमाल करें, जो ज़्यादा पतला न हो।

3) प्रत्येक कागज़ पर बायें, ऊपर और नीचे 4 से. मी. की जगह छोड़ें।

4) आपके उत्तर स्पष्ट होने चाहिए।

5) प्रश्नों के हल लिखते समय, स्पष्ट संकेतों द्वारा बताएं कि किस प्रश्न का कौनसा भाग हल किया जा रहा है।

6) कृपया ध्यान दें कि

i) यह सत्रीय कार्य 1 जनवरी, 2014 से 31 दिसम्बर, 2014 तक वैध है।

ii) इस सत्रीय कार्य की उत्तर पुस्तिका अपने अध्ययन केन्द्र के समन्वयक को इस पुस्तिका को मिलने के आठ सप्ताह के भीतर जमा करें ताकि मूल्यांकित सत्रीय कार्य पुस्तिका आपको समय से वापिस मिल सकें।

iii) किसी भी स्थिति में, आपको सत्रीय कार्य की उत्तर पुस्तिका सत्रांत परीक्षा कार्य भरने से पहले जमा कराना है।

7) परीक्षा फार्म भरने से पहले सत्रीय कार्य करना अनिवार्य है।

अपनी उत्तर पुस्तिका की फोटोकॉपी ज़रूर रखिए।

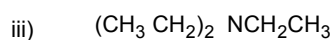
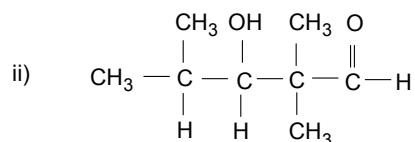
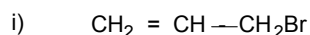
**शुभकामनाओं के साथ।**

**शिक्षक जांच सत्रीय कार्य**  
**कार्बनिक रसायन**  
**रसायन विज्ञान में ऐच्छिक पाठ्यक्रम**

पाठ्यक्रम कोड : सी.एच.ई.-05  
सत्रीय कार्य कोड : सी.एच.ई.-05/टी.एम.ए. /2014  
कुल अंक : 100

नीचे दिए गए सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

1. (क) निम्नलिखित यौगिकों के आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए। (3)



(ख) निम्नलिखित यौगिकों की संरचनाएं लिखिए। (2)

i) डाइमेथिल ब्यूटाइनडाइओएट

ii) 3-मेथिल-2-साइक्लोपेन्टीनोन

2. 2-ब्रोमो-3-क्लोरोब्यूटन के विभिन्न समावयवों को आरेखित कीजिए और उन्हें ऐनैन्टिओमरों और डाइस्टीरियोओमरों के रूप में वर्गीकृत कीजिए। (5)

3. रेसिमिक मिश्रण क्या होते हैं? उनका विभेदन किस प्रकार किया जा सकता है? (5)

4. पेन्टेन के विभिन्न समावयवों के गलनाकों की तुलना कीजिए। उनके गलनाकों में अंतर के कारण की व्याख्या कीजिए। (5)

5. चलावयवता क्या होती है? अनुनाद और चलावयवयता में अंतरों की सूची बनाइए। (5)

6. (क) आप निम्नलिखित से ऐल्केनों को किस प्रकार बनाएंगे? (केवल एक उदाहरण दीजिए)। (3)

i) ऐल्किल हैलाइड  
ii) कार्बोक्सिलिक अम्ल  
iii) ऐल्कीन

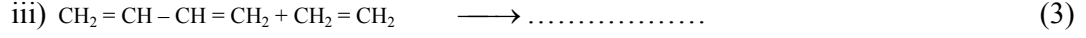
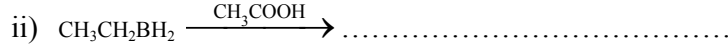
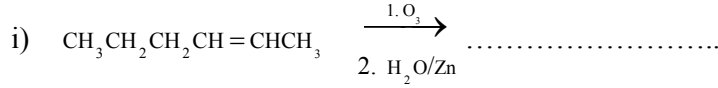
(ख) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए : (2)

i) द्रव्यमान स्पेक्ट्रम में ऐल्केन से 14 द्रव्यमान इकाइयों के अंतर वाले संकेतों की श्रृंखला प्राप्त होती है।  
ii) सम कार्बन परमाणु संख्या वाले ऐल्केनों की तुलना में विषम कार्बन परमाणु संख्या वाले ऐल्केनों के गलनांक कम होते हैं।

7. (क) एक या दो वाक्यों में निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए : (2)

i) ऐल्केनों की तुलना में संगत ऐल्कीन जल में अधिक विलेय होती हैं।  
ii) ऐल्कीनों की संकलन अभिक्रियाएँ ऊष्माक्षेपी होती हैं।

(ख) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा कीजिए :



8. (क) निम्नलिखित का संक्षिप्त उत्तर दीजिए।

- i) आप अंतस्थ ऐल्काइन और आंतरिक ऐल्काइन में एन.एम.आर. द्वारा किस प्रकार अंतर करेंगे?  
 ii) अंतस्थ और आंतरिक ऐल्काइनों के अवरक्त स्पेक्ट्रमों में अवशोषण पैटर्न किस प्रकार भिन्न होगा?  
 iii) ऐल्काइनों के भौतिक गुणधर्मों में आणविक द्रव्यमान के बढ़ने से वृद्धि क्यों होती है? (3)

(ख) ऐल्कीनें ऐल्केनों से अधिक अम्लीय होती हैं। व्याख्या कीजिए। (2)

9. (क) जब बेन्जीन में हाइड्रोजनों का संकलन होता है तो क्षेपित ऊष्मा का सैद्धांतिक मान प्रायोगिक मान से काफी अधिक होता है। व्याख्या कीजिए। (2)

(ख) हकल नियम क्या होता है? निम्नलिखित में कौन-सा यौगिक ऐरोमैटिक है? अपने उत्तर की पुष्टि भी कीजिए।

- i) साइक्लोऑक्टाटेट्राईन  
 ii) नाइट्रोबेन्जीन (2)

(ग) मेथिलबेन्जीन के ऑर्थो-नाइट्रोकरण से प्राप्त धनायन के लिए सभी संभव अनुनाद संरचनाएं लिखिए। (1)

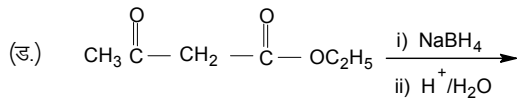
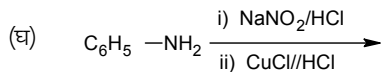
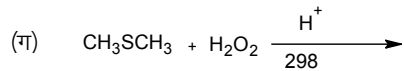
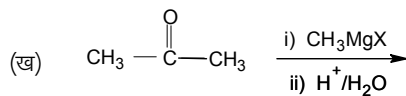
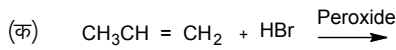
10. (क) निम्नलिखित यौगिकों की संरचना लिखिए।

- i) 2-मेथिल-1,3-थायाजोल  
 ii) 2-ऐमीनो-1,4-डायोजीन (2)

(ख) निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए :

- i) इलेक्ट्रॉनरनेही प्रतिस्थापन के प्रति फ्यूरेन की 2-स्थिति 3-स्थिति की अपेक्षा अधिक अभिक्रियाशील होती है।  
 ii) पिरोल पिरिडीन से अधिक क्षारीय होता है। (3)

11. निम्नलिखित को पूर्ण कीजिए : (5)



12. (क) निम्नलिखित को उनकी  $\text{S}_\text{N}^2$  अभिक्रियाओं के प्रति अभिक्रियाशीलता के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए :  
 ब्रोमोमेथेन, 1-ब्रोमोप्रोपेन, 2-ब्रोमोप्रोपेन, 2-ब्रोमो-2-मेथिलप्रोपेन (2½)

- (ख) 2-ब्रोमोप्रोपेन की ऐल्कोहॉलिक KOH के साथ होने वाली अभिक्रिया के प्रकार और उसकी क्रियाविधि लिखिए। (2½)
13. (क) ऐरोमैटिक वलय से जुड़ा कार्बोनिल समूह ऐलिफैटिक ऐलिडहाइडो और कीटोनो की अपेक्षा संकलन अभिक्रियाओं में कम अभिक्रियाशील होता है। समझाइए। (2½)
- (ख) हैलोफॉर्म अभिक्रिया क्या है? इसकी क्रियाविधि लिखिए। (2½)
14. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए एक प्रतिनिधि अभिक्रिया लिखिए : (5)
- (क) विटिंग अभिक्रिया  
 (ख) मानिश अभिक्रिया  
 (ग) गाटरमान संश्लेषण  
 (घ) वॉल्फ किशनर अपचयन  
 (ङ) बेयर विलिगर ऑक्सीकरण
15. कार्बोक्सिलिक अम्लों के फिशर एस्टरीकरण की क्रियाविधि के विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए। (5)
16. कोल्बे-श्मिट अभिक्रिया की चर्चा कीजिए। (5)
17. हॉफमान पुनर्विन्यास क्या होता है? उचित उदाहरण देते हुए व्याख्या कीजिए। (5)
18. आप बेन्जीनैमीन से 1,4-डाइनाइट्रोबेन्जीन किस प्रकार प्राप्त करेंगे? (5)
19. (क) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के उत्पाद लिखिए।
- i) ऐनिलीन  $\xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4, 283\text{K}]{\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}$  ?
- ii) पेन्टेननाइट्राइल  $\xrightarrow{\text{H}_2 / \text{Ni}}$  (2)
- (ख) सीमान अभिक्रिया की व्याख्या कीजिए। (3)
20. एडमैन निम्नीकरण क्या होता है? उचित उदाहरण देते हुए इसके उपयोग की व्याख्या कीजिए। (5)