BCHCT-131

सत्रीय कार्य पुस्तिका

स्नातक उपाधि कार्यक्रम
(बी.एससी.जी.)

परमाणु संरचना, आबंधन, सामान्य कार्बनिक रसायन और ऐलिफ़ैटिक हाइड्रोकार्बन

1 जुलाई, 2021 से 30 जून, 2022 तक वैध

इग्नू जन-जन का विश्वविद्यालय
विज्ञान विद्यापीठ
इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय
मैदानगढ़ी, नई दिल्ली – **110 068**
(2021-2022)

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 **01 जुलाई, 2021 से 30 जून, 2022 तक वैध** है। यदि आप इस सत्रीय कार्य में उत्तीर्ण नहीं हो पाते या इसे 30 जून, 2020 से पहले जमा नहीं कर पाते तो फिर आपको **2021-2022** 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 शुभकामानाएं आपके साथ हैं।

शिक्षक जांच सत्रीय कार्य

परमाणु सरचना, आबंधन, सामान्य कार्बनिक रसायन और ऐलिफैटिक हाइड्रोकार्बन

रसायन विज्ञान का मूल पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड : **BCHCT-131**
सत्रीय कार्य कोड : **BCHCT-131/TMA /2021-22**
अधिकतम अंक : **100**

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

भाग - (क) (50)

1. गीगर और मार्सडन के α-किरण प्रयोग के क्या अपेक्षित और प्रदर्शित परिणाम थे ? उचित चित्रों की सहायता से व्याख्या कीजिए। (5)

2. प्रकाश–विद्युत् प्रभाव क्या होता है? आइन्स्टीन ने इसकी व्याख्या किस प्रकार की? (5)

3. (i) आइगेन फलन और आइगेन मान क्या होते हैं? (2)
   (ii) एक संतोषजनक व्यवहारिक तरंग फलन क्या होता है? उचित चित्र का उपयोग करते हुए दर्शाइए।

4. निम्नलिखित कक्षकों में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों की चारों क्वांटम संख्याओं के मान लीखिए। (1+2+2)
   (i) 2*p* (ii) 3*d* (iii) 4*f*

5. तत्वों प्लैटिनम तथा सोना के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। अपने उत्तर के लिए कारण भी बताइए। (5)

6. MgO में Mg^{2+} की सहसंयोजी संख्या और MgO की क्रिस्टल आकृति का पूर्वानुमान कीजिए। Mg^{2+} और O^{2-} की आयनिक त्रिज्याएं क्रमशः 65 pm और 140 pm हैं। (5)

7. (क) फायान्स नियम लिखिए। उपयुक्त उदाहरणों से सभी नियमों की व्याख्या कीजिए। (3)
   (ख) क्षारीय धातुओं के क्लोराइड, क्षारीय मृदा धातुओं के क्लोराइडों की अपेक्षा अधिक विलेय क्यों होते हैं? समझाइए। (2)

8. सभी चरणों को देते हुए निम्नलिखित आयनों की लुइस संरचनाएं आरेखित कीजिए। (5)
   (i) S_2^{2-} (ii) OCl^- (iii) CN^-

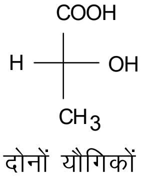
9. सायनेट आयन की अनुनादी संरचनाएँ बनाइए। उनमें से कौन-सी अनुनाद संरचना के रूप में कम महत्वपूर्ण है और क्यों? (5)

10. NO अणु का अणु कक्षक विन्यास लिखिए और उसका ऊर्जा स्तर आरेख बनाइए। उसके आबंध क्रम की गणना भी कीजिए। (5)

भाग - (ख)

11. 1,3-ट्राइमेथिलसाइक्लोब्यूटेन के *सिस-* और *ट्रांस-*रूपों को आरेखित कीजिए। इन दोनों में से (5)
    (i) कौन सा ध्रुवीय प्रकृति वाला है?
    (ii) किसका उच्चत्तर गलनांक है?
    अपने उत्तर की कारण सहित व्याख्या कीजिए।

12. निम्नलिखित यौगिक का ऐनैन्टिओमर लिखिए : (5)



दोनों यौगिकों का *R*/*S* विन्यास निर्धारित कीजिए।

13. ब्यूटेन के सभी संभव कॉन्फ़ॉर्मेशन लिखिए। कारण देते हुए इन सभी कॉन्फ़ॉर्मेशनों को उनके स्थायित्व के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए। (5)

14. निम्नलिखित के लिए कारण बताइएः (5)

(i) एथेनोइक अम्ल एथानॉल से अधिक अम्लीय होता है।

(ii) ऐनिलीन अमोनिया से कम क्षारीय होती है।

15. दो उदाहरण देते हुए क्षारकता और नाभिकस्नेहिता पदों की तुलना कीजिए। (5)

16. निम्नलिखित में से प्रत्येक का एक–एक उदाहरण दीजिए : (5)

(i) ऐल्केन का हैलोजनीकरण

(ii) ऐल्केन का नाइट्रोकरण

(iii) ऐल्केन का समावयवीकरण

(iv) ऐल्केन का ऐरौमैटिकीकरण

(v) ऐल्केन का ताप–अपघटन

17. मोनों–ईन और डाइ–ईन की संरचानाओं की व्याख्या कीजिए। (5)

18. उचित उदाहरण देते हुए मार्कोनीकॉफ नियम की व्याख्या कीजिए। (5)

19. निम्नलिखित के लिए क्रियाविधि दीजिए : (5)

(i) ऐल्काइन का हाइड्रोहैलोजनीकरण

(ii) ऐल्काइन का ओज़ोनोलिसिस

20. निम्नलिखित यौगिकों की आण्विक संरचना लिखिए : (5)

(i) 2-फेनिल-1-ऑक्टीन

(ii) 2-फेनिलब्रोमोएथेन

(iii) 4-ब्रोमोटॉलूईन

(iv) 1-ब्रोमो-2-क्लोरोबेन्जीन

(v) प्रोपिलबेन्जीन