

सत्रीय कार्य पुस्तिका
 विज्ञान में स्नातक उपाधि कार्यक्रम
 (बी.एससी)
 स्पेक्ट्रमिकी
 रसायन विज्ञान में ऐच्छिक पाठ्यक्रम
 सी.एच.ई.- 10

(01 जनवरी, 2013 से 31 दिसम्बर, 2013 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 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
 नई दिल्ली
 2013

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।

सत्रीय कार्य करने से पहले कृपया आप सत्रीय कार्य से संबंधित निम्नलिखित निर्देशों को ध्यान पूर्वक 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 फुलस्कैप कागज का इस्तेमाल करें, जो ज़्यादा 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) कृपया निम्नलिखित पर अवश्य ध्यान दें।

i. जैसा कि सत्रीय कार्य के ऊपर लिखा है, यह सत्रीय कार्य एक वर्ष 31 दिसम्बर, 2013 तक के लिए वैध है।

ii. परंतु इस सत्रीय कार्य की उत्तरपुस्तिका को अपने अध्ययन केन्द्र के समन्वयक को सत्रीय कार्य प्राप्त होने के आठ सप्ताह की अवधि के अंदर जमा करा दें ताकि समन्वयक की टिप्पणियों के साथ मूल्यांकित सत्रीय कार्य आपको समय से वापिस से प्राप्त हो जाए।

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)
स्पेक्ट्रमिकी
रसायन विज्ञान में ऐच्छिक पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड : सी.एच.ई-10
सत्रीय कार्य कोड : सी.एच.ई -10/टी.एम.ए./2013
अधिकतम अंक : 100

1. रिडबर्ग नियतांक क्या होता है? इसका सैद्धांतिक मान परिकलित कीजिए। सैद्धांतिक मान प्रायोगिक मान से भिन्न क्यों होता है? (5)
2. ऐक्स किरण प्रतिदीप्ति स्पेक्ट्रमिकी के सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। (5)
3. क्लोरोफॉर्म अणु में उपस्थित विभिन्न सममिति तत्वों का चित्र बनाइए और उनकी व्याख्या कीजिए। (5)
4. निम्नलिखित अणुओं की आकृति और बिंदु समूह बताइए। (5)
 - i) CH₄
 - ii) NH₃
 - iii) SF₆
 - iv) H₂O
 - v) PCl₅
5. उचित चित्र की सहायता से दृढ़ और अदृढ़ घूर्णकों के ऊर्जा-स्तरों की तुलना कीजिए। (5)
6. घूर्णन स्पेक्ट्रम में ऊर्जा-अवस्था की समष्टि जिन कारकों पर निर्भर करती है, उनकी चर्चा कीजिए। (5)
7.
 - i) शून्य बिंदु ऊर्जा की व्याख्या कीजिए। (2)
 - ii) अवरक्त स्पेक्ट्रम में यदि HCl अणु 2886 cm⁻¹ पर अवशोषण करता है, तो DCl अणु के अवशोषण की आवृत्ति परिकलित कीजिए। (3)
8. जल के अणु के अवरक्त स्पेक्ट्रम में उपस्थित विभिन्न अवशोषणों की चर्चा कीजिए। (5)
9. कार्बनिक यौगिकों के अवरक्त स्पेक्ट्रमों में 4000-2500 cm⁻¹ क्षेत्र में प्रदर्शित विभिन्न अवशोषणों की चर्चा कीजिए। (5)
10. परस्पर अपवर्जन सिद्धांत लिखिए। एक उचित उदाहरण द्वारा इसे समझाइए। (5)
11. अवरक्त और रामन स्पेक्ट्रमों में क्या अंतर है? (5)
12. द्वि-परमाणुक अणुओं के इलेक्ट्रॉनिक संक्रमणों के लिए वरण-नियम लिखिए। (5)
13. एथिलीन अणु के लिए कक्षक ऊर्जा आरेख बनाइए। इस अणु में संभव विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक संक्रमणों की व्याख्या कीजिए। (5)
14. उचित चित्रों की सहायता से प्रतिदीप्ति और स्फुरदीप्ति में अंतर की व्याख्या कीजिए। (5)

15. अवरक्त स्पेक्ट्रममापी का खंड आरेख बनाइए। एकल किरणपुंज और द्विकिरणपुंज स्पेक्ट्रममापियों की कार्यप्रणाली में क्या अंतर है? (5)
16. निम्नलिखित पदों की व्याख्या कीजिए। (5)
- i) रासायनिक सूति
 - ii) रासायनिक विनिमय
17. ड्यूटीरियम के इ. एस. आर. स्पेक्ट्रम में प्रदर्शित होने वाले विभिन्न शिखरों की उत्पत्ति की उचित चित्र की सहायता से व्याख्या कीजिए। (5)
18. आप समावयवी हैक्सेन और 2-मेथिलपेन्टेन में द्रव्यमान स्पेक्ट्रमिति द्वारा किस प्रकार अंतर करेंगे? (5)
19. 1,1,2- ट्राइक्लोरोएथेन के एन. एम. आर. स्पेक्ट्रम की चर्चा कीजिए। (5)
20. C_4H_8O अणु सूत्र वाले अणु के विभिन्न स्पेक्ट्रमों में कौन-से संकेत प्रदर्शित होंगे? व्याख्या कीजिए। (5)