

सत्रीय कार्य पुस्तिका

विज्ञान में स्नातक उपाधि कार्यक्रम (बी.एस.सी) स्पेक्ट्रमिकी रसायन विज्ञान में ऐच्छिक पाठ्यक्रम सी.एच.ई.- 10

(01 जुलाई, 2012 से 31 मार्च, 2013 तक वैध)

कृपया ध्यान दें

- बी.एस.सी 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
(जुलाई, 2012 सत्र के लिए)

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 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 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 मार्च, 2013 तक के लिए वैध है।

ii. परंतु इस सत्रीय कार्य की उत्तरपुस्तिका को अपने अध्ययन केंद्र 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।

iii. 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)
स्पेक्ट्रमिकी
रसायन विज्ञान में ऐच्छिक पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड : सी.एच.ई-10
सत्रीय कार्य कोड : सी.एच.ई -10/टी.एम.ए./2012-13
अधिकतम अंक : 100

1. उचित चित्र की सहायता से किसी इलेक्ट्रॉन के लिए कक्षीय कोणीय संवेग की सदिश प्रकृति की चर्चा कीजिए। (5)
2. हाइड्रोजन परमाणु की मूल अवस्था के लिए पद-प्रतीक व्युत्पन्न कीजिए। (5)
3. विभिन्न सममिति तत्वों और सममिति संक्रियाओं को सूचीबद्ध कीजिए। (5)
4. NH₃ अणु में उपस्थित सममिति तत्वों की चर्चा कीजिए। इसका बिंदु समूह कौन-सा है? (5)
5. एक ऐसे अणु जिसकी आबंध लंबाई 127.5pm है, के लिए निम्नलिखित को परिकलित कीजिए : (5)
 - i) समानीत द्रव्यमान
 - ii) जड़त्व आघूर्ण
 - iii) घूर्णन स्थिरांक का मान
6. i) हुक के नियम की व्याख्या कीजिए (5)
ii) घूर्णन स्थिरांक का मान
7. हुक के नियम के व्यंजक का प्रयोग करते हुए निम्नलिखित को व्युत्पन्न कीजिए : (5)
$$v_{osc} = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$
8. CO₂ अणु के लिए कम्पन की सामान्य विधाओं को आरेखित कीजिए। आवृत्तियों के परास की चर्चा कीजिए। (5)
9. अवरक्त स्पेक्ट्रम की सहायता से आप निम्नलिखित में किस प्रकार अंतर करेंगे? (5)
 - i) ऐल्कीन और ऐलकाइन में
 - ii) ऐल्डिहाइड और कीटोन में
 - iii) प्राथमिक ऐमीन और द्वितीयक ऐमीन में
10. रामन स्पेक्ट्रम के चिरप्रतिष्ठित सिद्धांत के अनुसार स्टोक्स, प्रतिस्टोक्स और रैले रेखाओं की उत्पत्ति की व्याख्या कीजिए। (5)
11. बॉर्न ओपेन हाइमर सन्निकटन की चर्चा कीजिए। (5)
12. LiH की मूल अवस्था के लिए पद-प्रतीक व्युत्पन्न कीजिए। (5)
13. निम्नलिखित के लिए सी. एफ. एस. ई. (CFSE) परिकलित कीजिए : (5)

- i) Ca^{2+}
- ii) Ti^{2+}
- iii) V^{2+}
- iv) Mn^{2+}
- v) Cu^{2+}

14. उचित उदाहरणों की सहायता से आवेश स्थानांतरण स्पेक्ट्रम की व्याख्या कीजिए। (5)
15. निम्नलिखित के लिए खंड आरेख बनाइए : (5)
- i) सूक्ष्म तरंग स्पेक्ट्रममापी
 - ii) रामन स्पेक्ट्रममापी
16. एन.एम.आर. स्पेक्ट्रम को किस प्रकार अभिलेखित किया जाता है? (5)
17. एथेनैल के एन.एम.आर. स्पेक्ट्रम में प्रदर्शित विभिन्न शिखरों की उत्पत्ति की व्याख्या कीजिए। (5)
18. हाइड्रोजन परमाणु के इ. एस. आर. स्पेक्ट्रम की चर्चा कीजिए। (5)
19. उचित उदाहरण देते हुए मैकलाफर्टी पुनर्विन्यास की व्याख्या कीजिए। (5)
20. $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}$ अणु सूत्र वाले यौगिक के स्पेक्ट्रमी आंकड़ों में विभिन्न संकेतों की उत्पत्ति की व्याख्या कीजिए। (5)