

सत्रीय कार्य पुस्तिका

स्नातक उपाधि कार्यक्रम
(बी.एस.सी.)

भौतिक रसायन

(01 जनवरी, 2025 से 31 दिसम्बर, 2025 तक वैध)

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

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 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

(2025)

प्रिय विद्यार्थी,

जैसा कि स्नातक उपाधि कार्यक्रम की कार्यक्रमादर्शिका में स्पष्ट किया गया है, आपको इस पाठ्यक्रम (CHE-04) "भौतिक रसायन" के लिए एक शिक्षक जाँच सत्रीय कार्य करना है जो सभी पाँच 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 रूप से लिखें कि किस प्रश्न का कौन-सा भाग हल किया जा रहा है।

6) कृपया ध्यान दें कि

i) यह सत्रीय कार्य 1 जनवरी, 2025 से 31 दिसम्बर, 2025 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 फार्म 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
भौतिक रसायन
रसायन विज्ञान में ऐच्छिक पाठ्यक्रम

पाठ्यक्रम कोड : CHE-04
सत्रीय कार्य कोड : CHE-04/TMA/2025
अधिकतम अंक : 100

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

1. (क) दाब का विमीय सूत्र और SI मात्रक क्या है? (2)
(ख) अधिशोषण समताप को प्राप्त करने के लिए लैंगम्यूर द्वारा आधार मानी गई परिकल्पनाओं को लिखिए। (3)
2. उचित चित्र की सहायता से प्रायिकतम चाल, औसत चाल और वर्ग-माध्य-मूल चाल की व्याख्या कीजिए। (5)
3. वान डर वाल्स समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए। (5)
4. समानीत दाब पर आसवन क्या होता है? यह किस प्रकार उपयोगी होता है? (3)
5. विभिन्न प्रकार के क्रिस्टल समुदायों के नाम लिखिए। प्रत्येक समुदाय से संबंधित यौगिकों का एक उदाहरण दीजिए। (5)
6. निम्नलिखित पदों की परिभाषा दीजिए: (5)
 - (i) विलगित तंत्र
 - (ii) समतापी प्रक्रम
 - (iii) रुद्धोष्म प्रक्रम
 - (iv) समदाबी प्रक्रम
 - (ii) समायतनिक प्रक्रम
7. 298 K पर जल के लिए मानक आंतरिक ऊर्जा परिवर्तन परिकलित कीजिए। (5)
298 K पर $H_2O(l)$ की मानक संभवन एन्थैल्पी $285.8 \text{ kJ mol}^{-1}$ है।
8. आप कार्नो चक्र में तंत्र पर किए गए कुल कार्य को किस प्रकार परिकलित करेंगे? (5)
9. नेन्स्ट ऊष्मा प्रमेय की व्याख्या कीजिए। (5)
10. द्रवों में गैसों की विलेयता को प्रभावित करने वाले कारकों की संक्षिप्त चर्चा कीजिए। (5)
11. उचित चित्रों की सहायता से निम्नलिखित द्रव युग्मों की पारस्परिक विलेयता की चर्चा कीजिए: (5)
 - (क) निम्न संविलेय ताप वाले
 - (ख) उपरि संविलेय ताप वाले
 - (ग) उपरि और विभिन्न दोनों संविलेय तापों वाले
12. परासरण दाब नियमों की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए। (5)
13. उचित चित्र देते हुए $KI-H_2O$ तंत्र के प्रावस्था आरेख की चर्चा कीजिए। (5)

14. साम्य स्थिरांक का ताप के साथ संबंध व्यक्त करने वाले व्यंजक को व्युत्पन्न कीजिए। (5)
15. (क) बहुप्रोटी अम्ल क्या होते हैं? उचित उदाहरण की सहायता से व्याख्या कीजिए। (2)
(ख) $1.0 \times 10^{-8} \text{ M HCl}$ विलयन का pH परिकलित कीजिए। (3)
16. अभिगमनांकों के निर्धारण की हिटॉर्फ विधि की चर्चा कीजिए। (5)
17. उचित चित्र द्वारा मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड के मुख्य लक्षणों की व्याख्या कीजिए। (5)
18. दर अध्ययन की प्रायोगिक विधियों के बारे में संक्षेप में बताइए। (5)
19. प्रकाश सुग्राहीकृत रासायनिक अभिक्रियाएँ क्या होती हैं? उचित उदाहरणों द्वारा व्याख्या कीजिए। (5)
20. कोलाइडी तंत्रों के भौतिक गुणधर्म किस प्रकार वास्तविक विलयनों और स्थूल निलंबनों के गुणधर्मों से भिन्न होते हैं? व्याख्या कीजिए। (5)