

## सत्रीय कार्य पुस्तिका

स्नातक उपाधि कार्यक्रम  
(बी.एससी.)

## भौतिक रसायन

(01 जनवरी, 2015 से 31 दिसम्बर, 2015 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-110 068

(2015)

प्रिय विद्यार्थी,

जैसा कि स्नातक उपाधि कार्यक्रम की कार्यक्रम दर्शिका 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, 2015 से 31 दिसम्बर, 2015 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/2015  
अधिकतम अंक : 100

**नोट :** यह सत्रीय कार्य पूरे पाठ्यक्रम के सभी पाँच खंडों पर आधारित है। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्नों के अंक दांयी ओर कोष्ठक में दिए गए हैं। अपने शब्दों में उत्तर दीजिए न कि पाठ्यक्रम सामग्री से नकल करके।

1. (क) गैस स्थिरांक  $R$  के SI मात्रक ज्ञात कीजिए। (3)
- (ख) निम्नलिखित पदों की परिभाषा दीजिए। (1×2)
  - i) उत्प्रेरक
  - ii) अधिशोषण
2. गैसों के अणुगति सिद्धांत की विभिन्न अभिधारणाओं की सूची बनाइए। (5)
3. संगत अवस्थाओं के समीकरण को व्युत्पन्न कीजिए। (5)
4. पृष्ठ तनाव की परिभाषा दीजिए। पृष्ठ तनाव के परिमाण को कौन-से कारक प्रभावित करते हैं? (5)
5. ब्रैग नियम लिखिए। ब्रैग समीकरण को व्युत्पन्न करने में ब्रैग द्वारा किन अभिधारणाओं का उपयोग किया गया? (5)
6. 'तंत्र' पद की परिभाषा दीजिए। तीन प्रकार के तंत्र कौन-कौन से हैं? व्याख्या कीजिए। (5)
7. उदासीनीकरण एन्थैल्पी की परिभाषा दीजिए। प्रबल अम्ल-प्रबल क्षारक उदासीनीकरण के लिए यह मान समान क्यों होता है? यदि प्रबल अम्ल की अपेक्षा दुर्बल अम्ल प्रयोग किया जाए तो यह भिन्न क्यों हो जाता है? (5)
8. ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम के विभिन्न कथन क्या हैं? (5)
9.  $A$  और  $G$  के भौतिक महत्व की चर्चा कीजिए। (5)
10. एक विलयन में जल और एथानॉल प्रत्येक के 0.200 kg उपस्थित हैं। प्रत्येक घटक का मोल-अंश ज्ञात कीजिए। (5)
11. क्रांतिक विलयन ताप क्या होता है? उन द्रव-युग्मों का वर्णन कीजिए जिनका (5)
  - i) ऊपरि संविलेय ताप होता है,
  - ii) निम्न संविलेय ताप होता है, और
  - iii) ऊपरि और निम्न दोनों संविलेय ताप होते हैं।
12.  $8.00 \times 10^{-2}$  kg जल में  $10.00 \times 10^{-4}$  kg विलेय के घुलने से प्राप्त जलीय विलयन का हिमांक 272.72 K है। विलेय का मोलर द्रव्यमान परिकलित कीजिए। बर्फ के गलनांक (273.15 K) पर उसके संगलन की मोलर एन्थैल्पी  $6021 \text{ J mol}^{-1}$  है। (5)
13. प्रावस्था नियम लिखिए और उसे व्युत्पन्न कीजिए। (5)

14. निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए आरंभ में CO के 1 मोल और H<sub>2</sub> के 2 मोल को मिलाया गया। अभिक्रिया की सीमा  $\xi$  और कुल दाब  $p_t$  के रूप में साम्य स्थिरांक  $K_p$  के लिए व्यंजक की उत्पत्ति कीजिए। (5)
15. उस जलीय अमोनिया की मोलरता क्या होगी जिसमें OH<sup>-</sup> आयनों की सांद्रता  $1.0 \times 10^{-3}$  M है।  $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$  है। (5)
16. अभिगमनांकों के निर्धारण की हिटॉर्फ विधि की चर्चा कीजिए। (5)
17. सांद्रता सेल क्या होते हैं? उचित उदाहरण देते हुए ऐसे एक सेल का  $E^\circ$  परिकलित कीजिए। (5)
18. दर अध्ययन की विभिन्न प्रायोगिक विधियों के बारे में संक्षेप में बताइए। (5)
19. उचित उदाहरण देते हुए प्रकाश सुग्राहीकृत रासायनिक अभिक्रियाओं की चर्चा कीजिए। (5)
20. द्रवरागी सॉल क्या होते हैं? इन सॉलों के सकंदन की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिए। (5)