

**BBCCT-105**

सत्रीय कार्य पुस्तिका

स्नातक उपाधि कार्यक्रम

(बीबीसीसीटी-105)  
प्रोटीनों

जनवरी, 2026 से दिसंबर, 2026 तक वैध



विज्ञान विद्यापीठ  
इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय  
मैदानगढ़ी, नई दिल्ली - 110 068  
(2026)

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। 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 कागज़ 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 जनवरी, 2026 से दिसंबर, 2026 तक वैध है। 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 शुभकामनाएं आपके साथ हैं।

# सत्रीय कार्य पुस्तिका प्रोटीनों

Course Code: BBCCT-105

Assignment Code: BBCCT-105/TMA/2026

Maximum Marks: 100

## नीचे दिये गये सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

1. अ) अमीनो एसिड को उनकी साइड चेन की प्रकृति के आधार पर वर्गीकृत करें और हाइड्रोफोबिक, ध्रुवीय और चार्ज वाले अमीनो एसिड के गुणों का वर्णन करें। 5 M  
ब) समझाएँ कि प्रोटीन संरचना की विविधता (मल्टीमेरिक, संयुग्मित और मेटालोप्रोटीन) उनके जैविक कार्यों की विस्तृत श्रृंखला में कैसे योगदान करती है। 5 M
2. अ ) सेलुलर स्रोतों से प्रोटीन के घुलने और निकालने में शामिल सिद्धांतों का वर्णन करें। 5 M  
ब) विभिन्न प्रोटीन निष्कर्षण विधियों की तुलना करें और झिल्ली-बद्ध प्रोटीन को अलग करने के लिए एक उपयुक्त तकनीक के चुनाव को सही ठहराएँ। 5 M
3. अ) प्रोटीन शुद्धिकरण में अमोनियम सल्फेट प्रभाजन और डायलिसिस के सिद्धांत को समझाएँ। 5 M  
ब) वर्णन करें कि शुद्धिकरण के दौरान प्रोटीन को केंद्रित और स्थिर करने के लिए विलायक प्रभाजन और लियोफिलाइजेशन का उपयोग कैसे किया जाता है। 5 M
4. अ) आयन-एक्सचेंज, जेल निस्पंदन और एफिनिटी क्रोमैटोग्राफी के सिद्धांतों का वर्णन करें। 5 M  
ब) कच्चे प्रोटीन अर्क से एक एंजाइम को अलग करने के लिए क्रोमैटोग्राफिक तकनीकों का उपयोग करके एक शुद्धिकरण रणनीति डिजाइन करें। 5 M
5. अ) प्रोटीन शुद्धता और आणविक भार निर्धारित करने के लिए उपयोग की जाने वाली विधियों का वर्णन करें। 5 M  
ब) समझाएँ कि जटिल प्रोटीन मिश्रणों का विश्लेषण करने के लिए SDS & PAGE आइसोइलेक्ट्रिक फोकसिंग और 2-D इलेक्ट्रोफोरेसिस का उपयोग कैसे किया जा सकता है। 5 M
6. अ) प्रोटीन अनुक्रमण के लिए एडमैन डिग्रेडेशन के सिद्धांत को समझाएँ। 5 M  
ब) वर्णन करें कि ओवरलैपिंग पेप्टाइड कैसे उत्पन्न होते हैं और प्रोटीन के पूर्ण अमीनो एसिड अनुक्रम को निर्धारित करने के लिए उनका उपयोग कैसे किया जाता है। 5 M
7. अ) प्रोटीन के मास स्पेक्ट्रोमेट्रिक विश्लेषण के मूल सिद्धांत का वर्णन करें। 5 M  
ब) समझाएँ कि रामचंद्रन प्लॉट का उपयोग प्रोटीन माध्यमिक संरचना की भविष्यवाणी और सत्यापन के लिए कैसे किया जाता है। 5 M
8. अ) प्रोटीन संरचना निर्धारण में उपयोग किए जाने वाले एक्स-रे विवर्तन और NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी के सिद्धांतों का वर्णन करें। 5 M

ब) चर्चा करें कि प्रोटीन फोल्डिंग में दोष अल्जाइमर रोग और प्रियन विकारों जैसी बीमारियों को कैसे जन्म देते हैं। 5 M

9. अ) प्रोटीन अनुक्रम और संरचना डेटाबेस के संगठन और सामग्री का वर्णन करें। 5 M

ब) समझाएँ कि कोलेजन और एक्टिन जैसे संरचनात्मक प्रोटीन सेलुलर अखंडता और गति में कैसे योगदान करते हैं। 5 M

10. अ) ऑक्सीजन पृथक्करण वक्रों की सहायता से हीमोग्लोबिन और मायोग्लोबिन के ऑक्सीजन-बाध्यकारी गुणों का वर्णन करें। 5 M

ब) मांसपेशियों के संकुचन के दौरान ATP-संचालित एक्टिन-मायोसिन इंटरैक्शन के आणविक तंत्र को समझाएँ। 5 M