

Nalanda Open University
Assignment (Session 2017-2019)
(Year of Issue -2017 for Examination 2018)
M.Sc. Part-I

सत्रीय कार्य जमा करने की विधि

नालन्दा खुला विश्वविद्यालय के विद्यार्थियों के लिए, निर्धारित प्रोग्राम्स में, सत्रीय कार्य जमा करना आवश्यक है। इसके लिये प्रत्येक पत्र में सम्बन्धित विद्यार्थी को तीन प्रश्न (प्रत्येक प्रश्न 10.10 अंकों के) दिये गये हैं, जिनमें से दो प्रश्नों (कुल 20 अंक) का उत्तर अपने हस्तलिपि में विश्वविद्यालय द्वारा दी हुई परीक्षा-पुस्तिका में लिखना है। विद्यार्थियों से आग्रह है कि वे प्रत्येक पत्र के लिये दिये गये, निर्देश के अनुसार, स्व अध्ययन, स्वविवेक और अपनी प्रतिभा के अनुसार दो प्रश्नों का उत्तर अपने हस्तलिपि में लिखें। यह कार्य उन्हें अपने घर में रहकर करना है। किसी भी पुस्तक या नालन्दा खुला विश्वविद्यालय द्वारा दी गयी पाठ्य सामग्री से नकल करने पर उनकी उत्तरपुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा। साथ ही, नियमानुसार, विश्वविद्यालय उनके विरुद्ध अलग से भी सख्त कार्यवाही कर सकेगा। विद्यार्थियों से अनुरोध है कि सत्रीय कार्य की उत्तर-पुस्तिका तथा उसके लिफाफा पर वे अपना नाम, नामांकन संख्या तथा पत्र संख्या अवश्य लिखें। नामांकन संख्या गलत होने पर सत्रीय कार्य की उत्तर-पुस्तिका का मूल्यांकन नहीं किया जायेगा। प्रत्येक पत्र के सत्रीय कार्य को अलग-अलग लिफाफों में डालकर सील कर दें और सील बन्द लिफाफा को वे सम्बन्धित पत्र की लिखित परीक्षा के दिन अपने साथ परीक्षा केन्द्र पर लेते आयें, अर्थात्, जिस दिन प्रथम पत्र की लिखित परीक्षा हो, उस दिन वे प्रथम पत्र से सम्बन्धित सत्रीय कार्य की उत्तरपुस्तिका का सील लिफाफा अपने साथ परीक्षा हॉल में ले आयें और उसे अपने सीट पर रख लें। इसी प्रकार, जिस दिन द्वितीय पत्र की लिखित परीक्षा हो, उसी दिन द्वितीय पत्र से सम्बन्धित सत्रीय कार्य की उत्तर पुस्तिका का सील लिफाफा ले आयें। तदनुसार, अन्य पत्रों की लिखित परीक्षा के दिन, उन पत्रों से सम्बन्धित सील लिफाफा अपने साथ ले आयें और उसे अपने सीट पर रख लें। प्रत्येक दिन परीक्षा से सम्बन्धित वीक्षकगण आपके सीट से आपका सील लिफाफा संग्रह कर लेंगे और उपस्थित पंजी पर आपका हस्ताक्षर ले लेंगे, जो इस बात का प्रमाण होगा कि आपने पत्र के लिए अपना सत्रीय कार्य जमा कर दिया है। सत्रीय कार्य की उत्तर पुस्तिका को किसी भी हालात में डाक अथवा कुरियर से नहीं भेजें क्योंकि विश्वविद्यालय इसको स्वीकार नहीं करेगा। किसी भी पत्र में Theory Paper की परीक्षा समाप्त हो जाने के बाद, उस पत्र से सम्बन्धित सत्रीय-कार्य पुस्तिका स्वीकार नहीं की जायेगी

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc Part-I (Chemistry)

Paper I to III and V Parctical Work

Paper-IV

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Derive the Schrödinger wave equation with respect to space.
2. Discuss the postulates of Quantum mechanics.
3. What are maximum electron density in H-atom in the 2s and 2p states.

Paper-VI

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. What is carbohydrate ? Establish the ring structure of glucose.
2. How will you establish the Primary, Secondary and tertiary structure of protein ?
3. Discuss the degradative and synthetic evidences leading to the structure of nicotine.

Paper-VII

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. (a) Explain associative and dissociative mechanism with examples.
(b) Discuss the phenomenon of phosphorescence and fluorescence.
2. Describe the electron transfer reaction by inner and outer mechanism. Give examples.
3. Enumerate the concept in super molecular chemistry. Explain any three of these concepts.

Paper-VIII

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Establish the structure of Vitamin B_2 . Give the synthesis of Vitamin B_2 .
2. Discuss the structure of Phytol.

3. Give a systematic synthesis of esteron and discuss its structure.

ASSIGNMENT QUESTIONS
M.Sc. Part-I (Environmental Science)
PAPER-I

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Describe the factors which influence environment.
उन कारकों का वर्णन कीजिए जो पर्यावरण को प्रभावित करते हैं ।
2. Discuss various components of ecosystem.
पारिस्थितिक तंत्र के विभिन्न घटकों की विवेचना कीजिए ।
3. What is Autecology ? Describe its various aspects.
स्वपारिस्थितिकी क्या है ? इसके विभिन्न आयामों का वर्णन कीजिए ।

Paper-II, III and IV (Practical)

Paper-V

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Classify resources on various basis.
विभिन्न आधारों पर संसाधनों का वर्गीकरण कीजिए ।
2. Write an essay on new probable sources of energy.
ऊर्जा के नवीन संभाव्य स्रोत पर निबन्ध लिखिए ।
3. Describe the need and methods of the conservation of minerals.
खनिजों के संरक्षण की आवश्यकता तथा इसकी विधियों का वर्णन कीजिए ।

Paper-VI (Practical)

Paper-VII Library

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Throw light on the contribution of energy in regional development.
प्रादेशिक विकास में ऊर्जा के योगदान पर प्रकाश डालिए ।
2. Discuss the salient features of the global energy consumption pattern.
विश्व में ऊर्जा उपभोग प्रारूप की विशेषताओं की विवेचना कीजिए ।
3. Give an account of the non-conventional energy sources.
गैर-परम्परागत ऊर्जा स्रोतों का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।

Paper-VIII (Practical)

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Geography)

PAPER-I

Paper-I

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Evaluate the contributions of Blasch in the development of Geography.
भूगोल के विकास में ब्लॉश के योगदानों का मूल्यांकन कीजिए ।
2. Highlight the importance of explanation in Geography.
भूगोल में व्याख्या के महत्त्व पर प्रकाश डालिए ।
3. Describe the meaning and scope of applied geography.
व्यावहारिक भूगोल के अर्थ एवं कार्य-क्षेत्र का वर्णन कीजिए ।

Paper-V

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Describe the industrial regions of India.
भारत के औद्योगिक प्रदेशों का वर्णन कीजिए ।
2. Discuss the planning regions of India.
भारत के नियोजन प्रदेशों की विवेचना कीजिए ।
3. Give a geographical account of Damodar Valley Region.
दामोदर घाटी प्रदेश का एक भौगोलिक विवरण दीजिए ।

(Paper-II, III, IV, VI, VII and VIII – Practical)

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Mathematics)

Paper-I

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. State and prove Jordan-Holder theorem on any group.
2. Establish the transitivity property of finite extension of a field.
3. State and prove Kronecker's theorem.

Paper-II

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Show that a function f defined on $[a, b]$ is of bounded variation iff it can be represented as difference of two monotonically increasing functions on $[a, b]$.
2. State and prove Abel's theorem.
3. State and prove inverse function theorem.

Paper-III

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. State and prove Lebesgue Monotone convergence theorem.
2. State and prove Fatou's Lemma.
3. State and prove Dominated convergence theorem.

Paper-IV

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. (a) Show that every compact sub-space of the real line is closed and bounded.
(b) Prove that a compact Hausdorff space is regular.
2. If X and Y are topological spaces, then show that $X \times Y$ is connected iff X and Y are connected.
3. (a) Define a T_3 -space and T_4 -space. Prove that every T_4 -space is a T_3 -space.
(b) Prove that every compact sub-space of a Hausdorff space is closed.

Paper-V

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Prove that a close-open set G having $0 = \phi$ and $1 = x$ is a Boolean Algebra.
2. Prove that a linear operator E is a projection on some sub-space iff it is an idempotent.
3. Prove that two dual quadratic forms are equivalent iff they have the some rank and index

Paper-VI

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. State and prove Cauchy's theorem and describe some application in one or two cases.
2. State and prove Poisson's integral formula.
3. By introducing Bilinear Transformation, derive the existence of fixed points of a Bilinear Transformation.

Paper-VII

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. State and prove Picard's-Lindelof theorem.
2. Compute Rodrigue's formula for Legendre polynomial.
3. Derive the expression for the generating function for Bessel's function.

Paper-VIII

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. (a) If A and B are two countable sets, then show that $A \times B$ is also countable.
(b) Define countable set. Prove that the interval $[0, 1]$ is uncountable.
2. (a) State and prove Chinese remainder theorem.
(b) Show that $(a, m_1) = 1, (a, m_2) = 1 \Leftrightarrow (a, m_1 m_2) = 1$.
3. State and prove Fermat's theorem.

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Physics)

Paper-I

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Derive integral representation of $J_n(x)$, the Bessel's function of first kind of order n .
2. Show that (a) row-equivalent matrices have the same rank,
3. Find the Laplace transform for (a) $3t^4 - 2t^3 + 4e^{-3t} - 2\sin 5t + 3\cos 2t$.

Paper-II

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. (a) Prove that momentum operation is self-adjoint.
(b) Find the commutation relations of components of angular momentum.
2. Obtain expressions for the group velocity and the phase velocity of a de Broglie wave.
3. Present the quantum mechanical theory of H-like atoms and discuss its energy level diagram in relation to potential.

Paper-III

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Explain advanced and retarded potential obtain an expression for angular distribution of power for uniformly moving point charge.
2. Give notes on (a) synchrotron radiation (b) Cerenkov radiation.
3. Discuss the motion of a charged particle in oscillating electromagnetic fields.

Paper-IV

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Derive Virial equation of state and evaluate the Virial coefficients.
2. What are critical indices ? Explain the different scaling relations and the critical indices.
3. Describe the two dimensional Ising model and show how does it explain the phenomenon of spontaneous magnetisation.

Paper-V

Answer Any Two Questions.(सभी प्रश्न 10-10 अंकों के हैं)

1. Describe the basic ideas of Yukawa's meson exchange theory of the nuclear forces. Give the properties of π -meson.
2. Define total and differential cross section. Describe experimental determination of cross section.
3. Describe the compound nucleus theory of nuclear reactions. Give experimental evidences in support of this theory.

Paper VI to VIII

Practical Work