

Nalanda Open University
Assignment (Session 2019-2021)
(Year of Issue -2019 for Examination -2020)
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

Method of Submission of Assignment

Each student shall be required to submit two assignments in each theory paper of all programmes where no practical/project work is prescribed. For this purpose, the University administration will set out and provide to each student three different topics in each theory paper; out of which he/she will be required to write out and submit assignment work only on two topics of his/her choice in the answer book provided to him/her for this purpose by the University. Both the assignments, each carrying equal marks, shall be evaluated for the purpose of examination. It is again emphasized that writing of two assignments in each theory paper, where no practical / project work is prescribed, is compulsory and unless it is done and assignment copy submitted to the University on the date of the examination of the theory portion of the concerned paper, the study requirement of the student will not be taken to have been completed and he/she will be declared to have failed. Besides, it has, now, been decided by the University to club the marks obtained by a student in his/her assignment work /project work with the marks obtained by him/her in the written examination of that paper to determine his/her pass percentage in the concerned paper. Hence, it is in student's interest that he/she submits the assignment work in time. Students are also advised to prepare their assignments very carefully and meticulously. They must write assignment in their own handwriting. Assignment answers should not be copied from the learning material supplied by the University or from any other source. Assignments must be submitted in the answer books provided to the students by the University for this purpose. In no case, assignment written in private copy will be accepted by the University. In case of loss of assignment copy, fresh assignment copy may be procured from the University on payment of Rs.200.00 by bank draft. Similarly, Project-Work, wherever prescribed, must also be submitted by the fixed date, failing which the student will be deemed to have failed in the concerned subject.

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc Part-I (Chemistry)

Paper I to III and V Practical Work

Paper-IV

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

1. Explain: (a)Pauli Exclusion Principle. (b) Operators..
2. (a).Discuss the postulates of Quantum mechanics.
(b) What is Eigen function and Eigen value ?
3. What is 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. Discuss and derive the structure of atropine? Establish its structure by synthesis.
3. Write notes on any (a) Inversion of sucrose.(b) Peptides linkage.

Paper-VII

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

1. How the supramolecular catalysts are similar to enzyme catalyst? What are differences between them?
2. Write notes on:(a) S_NCB mechanism.(b) Photochemical reaction.
3. Explain the isomerisation of octahedral complexes and intermolecular rearrangement?

Paper-VIII

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

1. Establish the structure of Vitamin B_{12} . Give the synthesis of Vitamin B_{12} .
2. Discuss the structure of Phytol.
3. Discuss the point linkage between quininic acid and mesoquinene of quinine.

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Environmental Science)

PAPER-I

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

1. Define Ecosystem. Discuss various components of ecosystem.
पारितंत्र को परिभाषित कीजिए। पारितंत्र के विभिन्न घटकों की विवेचना कीजिए।
2. What do you mean by flow of energy in an ecosystem? Describe in detail.
पारितंत्र में ऊर्जा प्रवाह से आप क्या समझते हैं ? विस्तार से वर्णन कीजिए।
3. Write an essay on ecological pyramids.
पारिस्थितिक पिरामिड पर लेख लिखिए।

Paper-II, III and IV (Practical)

Paper-V

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

1. Write an essay on new probable sources of energy.
ऊर्जा के नवीन संभाव्य स्रोतों पर एक निबन्ध लिखिए।
2. "Ocean is the storehouse of resources". Elucidate the statement with examples.
"समुद्र संसाधनों का भण्डारगृह है।" इस कथन को सोदाहरण स्पष्ट कीजिए।
3. Describe the economic and environmental importance of forest resources.
वन संसाधन के आर्थिक एवं पर्यावरणीय महत्व का वर्णन कीजिए।

Paper-VI (Practical)

Paper-VII

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

1. What are the environmental effects of oil exploration, transportation and uses?
खनिज तेल की खोज, परिवहन एवं उपयोगों के पर्यावरणीय प्रभाव क्या हैं ?
2. Discuss the impact of air pollution on human health.
वायु प्रदूषण का मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव की विवेचना कीजिए।
3. What do you understand by Urban Heat Island ? Explain it with reasons.
नागरीय ऊष्मा द्वीप से आप क्या समझते हैं ? कारण के साथ इसे समझाइए।

Paper-VIII (Practical)

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Geography)

Paper-I

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

1. Present an analytical study of geography as a Landscape Science.
दृश्यभूमि विज्ञान के रूप में भूगोल का विश्लेषणात्मक अध्ययन प्रस्तुत कीजिए ।
2. Give an account of quantitative revolution in geography.
भूगोल में मात्रात्मक क्रान्ति का विवरण दीजिए ।
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 cultural regions of India.
भारत के सांस्कृतिक प्रदेशों का वर्णन कीजिए ।
2. Describe the industrial regions of India.
भारत के औद्योगिक प्रदेशों का वर्णन कीजिए ।
3. Give a geographical account of South Bihar Plain.
दक्षिणी बिहार के मैदान का एक भौगोलिक विवरण दीजिए ।

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Home Science)

PAPER-I

(Practical Work)

PAPER-II

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

1. Classify Extension Teaching Methods.
प्रसार शिक्षण पद्धतियों का वर्गीकरण कीजिए ।
2. Write an essay on importance of extension teaching aids.
प्रसार शिक्षण सहायक सामग्रियों के महत्त्व पर एक निबन्ध लिखिए ।
3. Discuss the principles and scope of community development.
सामुदायिक विकास के सिद्धान्त एवं क्षेत्र की विवेचना कीजिए ।

Paper-III

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

1. Discuss the Principles of growth and development.
वृद्धि एवं विकास के नियम की विवेचना कीजिए ।
2. What is gestational age ? Describe its various stages.
गर्भकालीन अवस्था क्या है ? इसके विभिन्न चरणों का वर्णन कीजिए ।
3. Describe the sensory abilities and innate functions of the newborn.
नवजात शिशु के संवेदील क्षमताओं एवं सहज क्रियाओं का वर्णन कीजिए ।

Paper-IV

(Practical)

Paper-V

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

1. Define saving. Discuss the importance of saving in detail.
बचत को परिभाषित कीजिए । बचत के महत्त्व की विस्तार से चर्चा कीजिए ।
2. Define Consumer and discuss their characteristics.
उपभोक्ता को परिभाषित कीजिए तथा उनकी विशेषताओं का विवेचन कीजिए ।
3. Present a brief description of the history of consumer education.
उपभोक्ता शिक्षा के इतिहास का संक्षिप्त वर्णन प्रस्तुत कीजिए ।

Paper-VI

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

1. Discuss the stages of research in detail.
शोध के चरणों की विस्तारपूर्वक विवेचना कीजिए ।
2. Define the variable and mention the types of variables.
चर को परिभाषित कीजिए तथा चर के प्रकारों का उल्लेख कीजिए ।
3. What is the hypothesis ? Describe the different types of hypothesis.
परिकल्पना क्या है ? परिकल्पना के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए ।

Paper-VII

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

1. What is guidance programme service ? Describe its main types.
निर्देशन कार्यक्रम सेवा क्या है ? इसके मुख्य प्रकारों का वर्णन कीजिए ।
2. Describe the skills needed for a good guide.
एक अच्छे निर्देशक के लिए आवश्यक दक्षताओं का वर्णन कीजिए ।
3. What is counselling ? Explain its nature and scope.
परामर्शन क्या है ? इसके स्वरूप एवं क्षेत्र की व्याख्या कीजिए ।

Paper-VIII

(Practical)

(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 fundamental theorem of Galois theory.
2. State and prove Jordan-Holder theorem on any group.
3. State and prove Kronecker's theorem.

Paper-II

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

1. (a) State and prove Bolzano-Weierstrass theorem and give a suitable example of it.
(b).Deduce Bolzano-Weierstrass theorem from Heine-Borel theorem.
2. State and prove inverse function theorem.
3. State and prove implicit function theorem.

Paper-III

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

1. State and prove Fatou's Lemma.
2. State and prove Lebesgue monotone convergence theorem.
3. State and prove dominated convergence theorem.

Paper-IV

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

1. (a) What do you mean by a regular space. Prove that a compact Hausdorff space is regular.
(b) Prove that every compact subspace of the real line is closed and bounded.
2. Prove that an arbitrary intersection of topological spaces is a topological space.
3. (a) Define T_3 -space and T_4 -space and prove that every T_4 -space is a T_3 -space.
(b) Prove that every compact subspace of a Hausdorff space is closed.

Paper-V

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

1. Prove that a linear operator E is a projection on some subspace *iff* it is an idempotent.
2. (a) Prove that a partially ordered set $(P(X), \subseteq)$ is a lattice.
(b) If R is a ring and L is a lattice of all ideals of R , then prove that L is a modular.
3. (a) Prove that a Boolean Algebra B is a complemented distributive lattice.
(b) Prove that in Boolean Algebra, the complement of an element is unique.

Paper-VI

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

1. Find Taylor's expansion of the function $f(z) = \frac{z}{z^2 + 9}$ around $z = 0$.
2. State and prove Poisson's integral formula.
3. State and prove Cauchy's theorem.

Paper-VII

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

1. State and prove Picard's-Lindelof theorem.
2. Find the Rodrigue's formula for Legendre polynomial.
3. (a) Derive an expression for the generating function for Bessel's function.
(b) Prove that $J_{-n}(x) = (-1)^n J_n(x)$ where n is a +ve integer.

Paper-VIII

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

1. (a) Define a countable set. Prove that $[0, 1]$ is uncountable.
(b) If A and B are two countable sets then show that $A \times B$ is also countable.
2. (a) Define isomorphism between two graphs and give two examples of isomorphic graphs.
(b) Determine the difference between a circuit and Eulerian circuit.
3. (a) State and prove Chinese remainder theorem.
(b) State and prove the division algorithm of integers.

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Physics)

Paper-I

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

1. Starting with the series expansion, derive Rodrigues formula for Legendre polynomials.
2. Derive integral representation of $J_n(x)$, the Bessel's function of first kind of order n .
3. State and explain clearly Fourier transform and the convolution theorem.

Paper-II

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

1. Discuss the scattering of particles by a spherically symmetric potential. Explain partial waves and phase shift.
2. State and explain Fermi golden rule. What do you understand by adiabatic and sudden approximation ?
3. Describe time independent perturbation theory to get a good approximation to the non-degenerate energy eigenvalues.

Paper-III

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

1. Establish electromagnetic field tensor.
2. Deduce Larmor's formula for a non-relativistic accelerated charge.
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 Fermi-Dirac distribution law.
2. Derive the Virial equation of state and evaluate the Virial coefficients.
3. What are critical indices ? Explain the different scaling relations and the critical indices.

Paper-V

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

1. Account for the nature of force existing between a proton and a neutron in a deuteron in the ground state.
2. Derive an expression for the partial wave expansion of a plane wave.
3. Write a detailed note on the classification of elementary particles.

Paper VI to VIII

Practical Work