

Nalanda Open University
Assignment (Session 2018-2020)
(Year of Issue -2018 for Examination -2019)
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 सीलड 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 सीलड लिफाफा ले आयें। तदनुसार, अन्य पत्रों की लिखित परीक्षा के दिन, उन पत्रों से सम्बन्धित सीलड लिफाफा अपने साथ ले आयें और उसे अपने सीट पर रख लें। प्रत्येक दिन परीक्षा से सम्बन्धित वीक्षकगण आपके सीट से आपका सीलड 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 Parctical Work

Paper-IV

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

1. Explain the Powder method of crystal structure analysis.
2. What are perfect and imperfect crystals? Write notes on the cohesive energy.
3. State Hermitian operator. Discuss its two important properties and explain it.

Paper-VI

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

1. What are Carbohydrates? Establish the ring structure of glucose.
2. What are alkaloids? How are they classified? Give details of Quinine.
3. What are important Lipids? Write details about biological functions of Lipid and its metabolism?

Paper-VII

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

1. Write short notes on (a) Excited electron transfer. (b) Reaction of 2-2' bipyridines.
2. Write special features of anionic bonding. Write the synthesis of crown ether ?
3. Write in detail about (a) Metal alkoxides (b) Acetylacetonate complexes

Paper-VIII

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

1. What are Terpenoids? How are they classified? Establish the structure of Phytol.
2. Establish the structure of zingiberene and abietic acid.
3. Discuss the structure of Vitamin C and its synthesis.

Paper I to III and V Practical Work

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Environmental Science)

PAPER-I

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

1. Give an account of the structure and composition of atmosphere.
वायुमंडल की संरचना एवं संगठन का विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
2. Give an account of the salient features of Primary and Secondary productivity.
प्राथमिक एवं गौण उत्पादकता की विशेषताओं का विवरण दीजिए ।
3. Describe different components of forest ecosystem.
वन पारिस्थितिक तंत्र के विभिन्न घटकों का वर्णन कीजिए ।

Paper-II, III and IV (Practical)

Paper-V

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

1. Describe the importance of water resources for human beings.
जल संसाधन का मानव के लिए महत्व की विवेचना कीजिए ।
2. Throw light on the types, distribution and utilization of marine resources.
समुद्री संसाधन क प्रकार, वितरण और उपयोग पर प्रकाश डालिए ।
3. Discuss the role of various components in the conservation of natural resources.
प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में विभिन्न घटकों के योगदान की चर्चा कीजिए ।

Paper-VI (Practical)

Paper-VII

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

1. Explain Sun as a source of inexhaustible energy. List the main applications of solar energy in India.
अक्षय ऊर्जा स्रोत के रूप में सूर्य का विवरण प्रस्तुत कीजिए । भारत में सौर ऊर्जा के मुख्य अनुप्रयोगों को सूचीबद्ध कीजिए ।
2. Describe the environmental effects of natural gas production and use.
प्राकृतिक गैस के उत्पादन और उपयोग के पर्यावरणीय प्रभाव का वर्णन कीजिए ।
3. Analyze the flow of energy in bio-ecosystem.
जीवमंडलीय पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा के प्रवाह का विश्लेषण कीजिए ।

Paper-VIII (Practical)

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Geography)

Paper-I

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

1. Describe various types of explanations in Geography.
भूगोल में व्याख्या के प्रकारों का वर्णन कीजिए ।
2. Give an account of the changing paradigm of Geography.
भूगोल के परिवर्तनशील चिन्तनफलक की विवेचना कीजिए ।
3. What is model in Geography ? Describe its types.
भूगोल में प्रतिमान (मॉडल) क्या है ? इसके प्रकारों का वर्णन कीजिए ।

Paper-V

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

1. Describe the problems and solution of Flood-prone Areas of India.
भारत के बाढ़ग्रस्त क्षेत्रों की समस्याओं तथा समाधान का वर्णन कीजिए ।
2. Give an account of the regional economic disparity in India.
भारत में प्रादेशिक आर्थिक विषमता का विवरण दीजिए ।
3. Give a geographical account of North Bihar Plain.
उत्तर बिहार के मैदान 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. If Ψ be an isomorphism of a field F_1 onto a field F_2 such that $\alpha \Psi = \alpha'$ for every $\alpha \in F_1$ then prove that there is an isomorphism ϕ of $F_1[x]$ on to $F_2[t]$ with the property $\alpha \phi = \alpha \Psi = \alpha'$ for each $\alpha \in F_1$.
2. (a) State and prove Remainder theorem.
(b) Prove that a polynomial of degree n over a field can have at most n roots in any extension field.
3. If F is a field of characteristics 0 and a, b are algebraic over F then prove that there exists an element $c \in F[a, b]$ such that $F[a, b] = F[c]$ i.e. $F[a, b]$ is a simple extension.

Paper-II

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

1. State and prove Implicit function theorem.
2. State and prove Schwarz's theorem for a function of two variables.
3. State and prove inverse function theorem.

Paper-III

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

1. (a) Prove that the class of L -measurable functions is closed with respect to all arithmetical operations. (b) Prove that a necessary and sufficient condition for a function f to be measurable is that it is the limit of a convergent sequence of simple functions.
2. State and prove bounded convergence theorem.
3. Verify bounded convergence theorem for $f_n(x) = \frac{nx}{1+n^2x^2}$.

Paper-IV

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

1. Define a metrizable space and Equivalent metrics giving one suitable example for each.
2. Prove that the union of any family of connected sets having a non-empty intersection is connected.

3. (a) Prove that every closed subset of a compact space is compact.
- (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. Let $T : U \rightarrow V$ be a linear transformation. Then prove that $\dim \cdot \ker(T) + \dim \cdot \text{range}(T) = \dim \cdot \text{domain}(T)$
2. Prove that a linear transformation E on a linear subspace L is a projection on some subspace if and only if it is idempotent i.e. $E^2 = E$.
3. (a) Define a Lattice and the dual of a statement in a Lattice. Give two examples to make it clear.
(b) Define a sub lattices with two examples.

Paper-VI

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

1. State and prove poisson's integral formula.
2. State and prove Laurent' theorem.
3. State and prove maximum modulus principle.

Paper-VII

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

1. Define a linear system and show that it satisfies Lipschitz condition and the set of solutions form a vector space.
2. State and prove Ascoli's Lemma.
3. State and prove Cauchy-Peano existence theorem.

Paper-VIII

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

1. (a) Prove that the set of all real numbers R is uncountable.
(b) If A and B are countable sets then show that $A \times B$ is also countable.
2. (a) State and prove division algorithm in theory of numbers.
(b) Find g.c.d. of 28 and 49 and express it as a linear combination of 28 and 49.
3. Define an Umbilic. Prove that in general three lines of curvature pass through an umbilic.

ASSIGNMENT QUESTIONS

M.Sc. Part-I (Physics)

Paper-I

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

1. Find the solution of harmonic oscillator by Hamilton Jacobi Method.
2. Obtain the expression for normal frequencies of a double pendulum.
3. Find the value of $J \pm \frac{1}{2}(x)$ and $J \pm \frac{3}{2}(x)$.

Paper-II

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

1. State and prove Heisenberg uncertainty principle. What are its consequences.
2. State the postulates of Schrödinger formulation of quantum mechanics.
3. Describe the compound nucleus theory of nuclear reactions.

Paper-III

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

1. Discuss Larmor's formula for a non-relativistic accelerated charge.
2. Discuss Debye length, Debye shielding and the plasma parameter in detail.
3. Derive Boltzmann's equation. What is Boltzmann-Vlasov equation.

Paper-IV

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

1. What are critical indices ? Explain the different kinds of critical indices.
2. Derive Fermi-Dirac distribution law.
3. Derive the virial equation of state and evaluate the virial coefficients.

Paper-V

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

1. Discuss the quark model in detail. How does this model explain baryons and mesons?
2. Describe the compound nucleus theory of nuclear reactions.
3. Define the Q-value of a nuclear reaction. Establish the Q-equation of the nuclear reaction.

Paper VI to VIII

Practical Work