

Scheme of Examination

कक्षा	प्रश्नपत्र	विषय समूह	सैद्धा.अंक	प्राप्ति.अंक	योग
BSc. I year	I	भूगतिकी एवं भू-आकृति विज्ञान (Geodynamics & Geomorphology)	50	50	150
	II	खनिज एवं क्रिस्टल विज्ञान (Mineralogy & Crystallography)	50		

कक्षा / Class- B.Sc-I
Paper -I
भूगतिकी एवं भूआकृति विज्ञान
(Geodynamics & Geomorphology)

- इकाई— 01 (i) भूविज्ञान एवं परिप्रेक्ष्य; सौरमण्डल में सूर्य की स्थिति ; परिमाण, आकार, संहति, घनत्व।
(ii) पृथ्वी की उत्पत्ति
(iii) पृथ्वी की आंतरिक संरचना, भूपर्पटी, प्रवार एवं क्रोड
(iv) पृथ्वी की आयु: निर्धारण की विधटनाभिक विधियाँ
(v) वायुमण्डल, जलमण्डल एवं जैवमण्डल का निर्माण एवं संगठन

- इकाई— 02 (i) प्लेटविवर्तनिकी का प्रारंभिक— अध्ययन
(ii) महाद्वीपीय विस्थापन की अवधारणायें एवं सिद्धान्त
(iii) समस्थैतिकी की अवधारणायें एवं सिद्धान्त
(iv) समुद्रतल विस्तारण की साक्ष्य
(v) समुद्र, महाद्वीप एवं पर्वतों की उत्पत्ति

- इकाई— 03 (i) भूकम्प: भूकम्प की पट्टियाँ, भूकम्प की तीव्रता
(ii) ज्वालामुखी: प्रकार एवं विवरण
(iii) अंतःसमुद्रीपर्वतों, चापाकार द्वीपमालाओं एवं खाइयों का उद्भव, विवरण एवं महत्व
(iv) महाद्वीपीय तटीय क्षेत्रों की विवर्तनिकी : सक्रिय तट एवं सीमांतीय द्रोणियाँ
(v) नवविवर्तनिकी : सक्रियभ्रंश, अपवाह परिवर्तन

- इकाई— 04 (i) भूआकृति विज्ञान की मूलभूत धारणायें
(ii) भूआकृतिक कारक एवं शैल अपक्षय की प्रक्रियायें,
(iii) नदी के भूवैज्ञानिक कार्य एवं नदीय भूआकृतियाँ
(iv) वायु के भूवैज्ञानिक कार्य एवं वायुजनित भूआकृतियाँ
(v) हिमनदों के भूवैज्ञानिक कार्य एवं हिमनदजनित भूआकृतियाँ

- इकाई— 05 (i) समुद्र के भूवैज्ञानिक कार्य एवं तटीय भूआकृतियों
- (ii) भूमिगत जल के भूवैज्ञानिक कार्य एवं कार्स्टस्थलाकृति
- (iii) ज्वालामुखीय भूआकृतियों
- (iv) पृथ्वी का उष्माबजट एवं वैश्विक जलवायु परिवर्तन
- (V) भारत का भूआकृति विभाजन

प्रायोगिक कार्य—

- (1) भूआकृतिक संरचनाओं को प्रदर्शित करने वाले प्रादर्शों का अध्ययन
- (2) स्थलाकृतिक मानचित्रों का अध्ययन एवं विभिन्न पैमानों पर सूचक-निर्धारण की जानकारीयों
- (3) भूआकृतिक-मानचित्रों में विभिन्न भूआकृतियों एवं प्रवाह प्रणालियों का अध्ययन
- (4) भारत के रेखित-मानचित्र में मुख्य पर्वतों, झीलों एवं नदियों को अंकित करना
- (5) भारत के रेखित मानचित्र में भूकम्प प्रेक्षणालयों को अंकित करना
- (6) भारतीय महाद्वीपों में आये भूकम्पों का अधिकेन्द्र एवं तीव्रता को मानचित्र में अंकित करना।
- (7) आकारमैतिक विश्लेषण

Class- B.Sc-I
Paper -I
(Geodynamics & Geomorphology)

Unit:1

- (i) Geology & it perspectives. Earth in the solar system; size, shape, mass, & density.
- (ii) Origin of Earth.
- (iii) Internal structure of Earth, Crust, Mantle and Core.
- (iv) Age of Earth: with special emphasis on Radioactive dating.
- (v) Formation & composition of Hydrosphere, & Biosphere & Atmosphere.

Unit:2

- (i) Elementary idea about Plate-Tectonics.
- (ii) Concept & theories of continental-drift
- (iii) Concept & theories of Isostasy.
- (iv) Evidences of Sea-floor spreading.
- (v) Origin of oceans, continents & mountains.

Unit:3

- (i) Earthquakes, Earthquake Belts, measurement of Earthquakes.
- (ii) Volcanoes: Types & distribution.
- (iii) Mid-oceanic- ridges, trenches & island arc; origin, distribution & importance.
- (iv) Tectonic of continental margins; Active margins & marginal basins.
- (v) Neo-tectonics; active faults, drainage changes.

Unit:4

- (i) Fundamental concepts of Geomorphology.
- (ii) Geomorphic agents & processes of rock-weathering.
- (iii) Geological work of rivers; fluvial land forms.
- (iv) Geological work of wind; Aeolian land forms.
- (v) Geological work of Glaciers; glacial land forms.

Unit:5

- (i) Geological work of oceans; coastal land forms.
- (ii) Geological work of Ground water. Karst topography.

- (iii) Volcanic land forms.
- (iv) Earth's heat budget & global climatic changes.
- (v) Physiographic divisions of India.

PRACTICALS:

- (1) Study of models showing various Geomorphic features.
- (2) Numbering, Indexing of topographic maps on various scales.
- (3) Interpretation of various Geomorphic landforms & drainage pattern on topographic maps.
- (4) Plotting of major mountain Ranges, Lakes & rivers on outline map of India.
- (5) Plotting of seismic observatories on outline map of India.
- (6) Plotting of epicenters & magnitude of major earthquakes of Indian subcontinents.
- (7) Morphometric analysis.

Suggested Readings:-

भौतिक-भूविज्ञान	-	डॉ.मुकुल घोष-
भौतिक-भूविज्ञान	-	जे.पी. तिवारी एव बी.के. सिंह-
भूआकृति-विज्ञान	-	डॉ.सविन्द्र सिंह
भूविज्ञान एक परिचय	-	डॉ.विद्यासागर दुबे
Physical Geology	-	Miller
Principles of physical geology	-	A. Holmes
An introduction to physical geology-		A.K. Dutta
Principles of Geomorphology	-	W.D. Thornbury
Principles of Geomorphology	-	A.F. Ahmed

कक्षा / Class- B.Sc-I

Paper -II

खनिज एवं क्रिस्टल विज्ञान

(Mineralogy & Crystallography)

- इकाई- 01
- (i) खनिज एवं क्रिस्टल की परिभाषा।
 - (ii) क्रिस्टल संरचना एवं एकांक कोष।
 - (iii) क्रिस्टल के तत्व, क्रिस्टल रूप।
 - (iv) क्रिस्टलीय अक्ष एवं अक्षीय कोण।
 - (v) क्रिस्टल नोटेशन, अन्तःखण्डीय अनुपात एवं सूचकांक

- इकाई- 02
- (i) क्रिस्टल विज्ञान के नियम।
 - (ii) क्रिस्टलीय समभिति।
 - (iii) क्रिस्टलों का वर्गीकरण। क्रिस्टल समुदायों के सामान्यवर्ग की समभिति।
 - (iv) सामान्य वर्ग के रूप।
 - (v) क्रिस्टलों में यमलन।

- इकाई- 03
- (i) प्रकाश की प्रकृति, प्रकाश का परावर्तन एवं अपवर्तन।
 - (ii) अपवर्तनांक, क्रांतिक कोण, पूर्ण आंतरिक परावर्तन एवं बेके प्रभाव।
 - (iii) द्वि-अपवर्तन, निकॉल प्रिज्म की रचना एवं कार्य प्रणाली।
 - (iv) शुवण सूक्ष्मदर्शी : अवयव एवं कार्यप्रणाली।
 - (v) खनिजों के प्रकाशीय गुण।

- इकाई- 04
- (i) सिलिकेट संरचनाएं
 - (ii) खनिजों में बंध।
 - (iii) समाकृतिकता, बहुरूपता एवं कूटरूपता।
 - (iv) टोस-विलयन
 - (v) खनिजों के भौतिक गुण।

इकाई— 05 निम्नलिखित खनिज समूहों के संगठन, भौतिक एवं प्रकाशकीय गुणों का अध्ययन—

- (i) ऑलिवीन्, गार्नेट एवं अम्फक समूह।
- (ii) पायरीक्सीन।
- (iii) एम्फीबोल।
- (iv) फेल्सपार।
- (v) स्लिका।

प्रायोगिक कार्य—

- (1) क्रिस्टल मॉडल में सममिति तत्वों का अध्ययन।
- (2) क्रिस्टल समुदायों की मूल आकृतियों का अध्ययन।
- (3) यूलर प्रमेय का सत्यापन।
- (4) प्रमुख शैलकर खनिजों का स्थूलदर्शी अध्ययन।
- (5) ध्रुवण—सूक्ष्मदर्शी की सहायता से प्रमुख शैलकर खनिजों के प्रकाशीय गुणों का अध्ययन।
- (6) सात दिवसीय भूवैज्ञानिक क्षेत्रीय अध्ययन

Unit:1

- (i) Definition of Mineral and Crystal.
- (ii) Crystal structures, Unit cells
- (iii) Elements of crystal. Crystal forms.
- (iv) Crystallographic axes and axial angles.
- (v) Parameters and indices of crystal notation

Unit:2

- (i) Laws of Crystallography
- (ii) Crystal symmetry
- (iii) Classification and symmetry of normal classes of seven crystal systems
- (iv) Forms of normal classes.
- (v) Twinning in crystals

Unit:3

- (i) Nature of light : reflection and refraction of light.
- (ii) Refractive index. Critical angles. Total internal reflection and Becke effect.
- (iii) Double refraction. Nicol prism it's construction and working.
- (iv) Polarizing Microscope- its parts & functions.
- (v) Optical properties of minerals.

Unit:4

- (i) Silicate structures.
- (ii) Bonding in Minerals.
- (iii) Isomorphism. Polymorphism and Pseudomorphism.
- (iv) Solid solution
- (v) Physical properties of minerals

Unit:5

Study of Composition, physical and optical properties of the following Mineral groups:

- (i) Olivine, Garnet and Mica groups.

- (ii) Pyroxenes
- (iii) Amphiboles
- (iv) Feldspars
- (v) Silica

PRACTICALS-

- (1) Study of symmetry elements in crystal models.
- (2) Study of Fundamental forms of normal classes of all seven crystal system.
- (3) Verification of Euler's theorem.
- (4) Study of Physical properties of rock forming minerals.
- (5) Study of the optical properties of important rock forming minerals using polarizing Microscopes.
- (6) Geological excursion for seven days.

Suggested Readings:

Rutley's elements of Mineralogy	:	Read, H.D.
Dana's text book of Mineralogy	:	Ford W.E.
खनिज तथा क्रिस्टल विज्ञान	—	डॉ.बी.सी. जैश
खनिज विज्ञान के सिद्धांत	—	डॉ. ए.सी. अग्रवाल
प्रायोगिक भू-विज्ञान (भाग-1)	—	डॉ. र. प्र. मांजरेकर
प्रकाशीय खनिज विज्ञान के मूल तत्व	—	विश्वेल