

विषय-भूविज्ञान			
परीक्षा अंकों की योजना			
वार्षिक द्वि प्रश्नपत्र प्रणाली			
सैद्धांतिक प्रश्नपत्र प्रथम	-	अधिकतम अंक	=40
सैद्धांतिक प्रश्नपत्र द्वितीय	-	अधिकतम अंक	=40
आन्तरिक मूल्यांकन (तिमाही = 10, छः माही= 10)			=20
प्रायोगिक परीक्षा	-	अधिकतम अंक	=50

योग = 150

Subject – Geology

Scheme of Examination Marks

Annual Two Paper pattern

Theory paper First	-	Maximum Marks	=40
Theory paper Second	-	Maximum Marks	=40
Internal Assessment (Three Monthly = 10, Six Monthly = 10)			=20
Practical Exam	-	Maximum Marks	=50

Total = 150

(S. Tignath)

G.P. Pandey

(R.K. Shrivastava)

*H. Anand
S. K. Anand
3/6/19*

*D. K. Deehi
(D. K. Deehi)*

(B.S. Rathore)

*(D. Gupta
03-06-2019
(DR. D.C. Gupta)*

(S. Singh - 17/11/19)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

Department of Higher Education, Govt. of Madhya Pradesh
Under Graduate Annual Examination Pattern Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

w.e.f. Session 2019 – 20

कक्षा / Class	बी.एससी. भाग - I / B.Sc. Part - I
विषय / Subject	भूविज्ञान / GEOLOGY
प्रश्नपत्र / Paper	प्रथम / First
विषय समूह का शीर्षक / Title of Subject Group	भूगतिकीय एवं भू-आकृतिविज्ञान / Geodynamics and Geomorphology
अनिवार्य या वैकल्पिक / Compulsory or Optional	अनिवार्य / Compulsory
अधिकतम अंक / Max. Marks	40

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

इकाई-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. भूविज्ञान का परिचय, शाखाएँ एवं उसका महत्व, सौर मण्डल। 2. पृथ्वी की उत्पत्ति। उल्का एवं क्षुद्र ग्रह। 3. रेडियोधर्मिता एवं पृथ्वी की आयु। 4. पृथ्वी की आन्तरिक रचना : भूपर्पटी, प्रवार एवं क्रोड़। 5. भूकम्प : कारक, प्रभाव एवं वितरण। 6. भारत के भूकम्पी जोन। 7. ज्वालामुखी : प्रकार, उत्पाद एवं वितरण।
Unit-I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Geology, branches and its importance, Solar System. 2. Origin of the Earth, Meteorites and Asteroids. 3. Radioactivity and age of the Earth. 4. Interior of the earth: crust, mantle and core. 5. Earthquakes: causes, effects and distribution. 6. Seismic Zones of India. 7. Volcanoes: types, products and distribution.
इकाई-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. समस्थिति की संकल्पना एवं सिद्धांत। 2. महाद्वीपीय विस्थापन की आरम्भिक जानकारी। 3. समुद्री तल प्रसारण एवं उसके प्रमाण। 4. प्लेट विवर्तनी की संकल्पना, विवर्तनी प्लेटों के प्रकार एवं प्लेट सीमाएं। 5. मध्यमहासागरीय कटक, गर्त एवं द्वीपीय चाप।
Unit-II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concept and theories of Isostasy. 2. Elementary ideas of continental drift. 3. Sea floor spreading and its evidences. 4. Concept of plate tectonics, types of tectonic plates and plate boundaries. 5. Mid-oceanic ridges, Trenches and Island arcs.
इकाई-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. भूआकृति विज्ञान की मूलभूत संकल्पनाएं। 2. भूआकृतिक कारक, शैल अपक्षय एवं उसके प्रकार। 3. मृदा उत्पत्ति एवं मृदा के विभिन्न प्रकार 4. भारत उप-महादीप का भू-आकृति विज्ञान। 5. भू-आकृति विज्ञान का विभिन्न अध्ययन में अनुप्रयोग।

(Dr. R. S. Raghwanthi)

(S. Tignata)

(R. K. Srivastava)

(G. Pandey)

(B. S. Rathore)

(Dr. K. Parash)
3/6/19

(Dr. D. C. Gupta)
03-06-2019

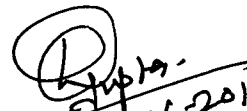
(D. K. Dechi)

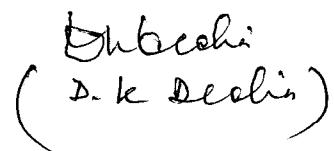
Unit-III	1. Fundamental concepts of geomorphology. 2. Geomorphic agents, rock weathering and its types. 3. Soil formation, and important types of soil. 4. Geomorphology of Indian Sub-Continent. 5. Application in Geomorphology.
इकाई-4	1. भू-आकृतिक चक्र एवं अपवाह तंत्र 2. नदी के भूवैज्ञानिक कार्य। 3. जलीय भूआकृतियां 4. पवन के भूवैज्ञानिक कार्य। 5. वायूह भूआकृतियां। 6. ज्वालामुखीय भूआकृतियां।
Unit-IV	1- Geomorphological cycle and Drainage System. 2- Geological work of river. 3- Fluvial landforms 4- Geological work of wind. 5- Aeolian landforms. 6- Volcanic landforms.
इकाई-5	1. हिमनद के भूवैज्ञानिक कार्य। 2. हिमनदीय भूआकृतियां। 3. भूमिगत जल के भूवैज्ञानिक कार्य। 4. कार्स्ट स्थलाकृतियां। 5. महासागर के भूवैज्ञानिक कार्य एवं तटीय भूआकृतियां।
Unit-V	1. Geological work of glacier. 2. Glacial landforms. 3. Geological work of groundwater. 4. Karst topography. 5. Geological work of ocean and coastal landforms.

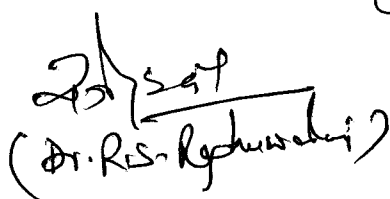
Suggested Readings :

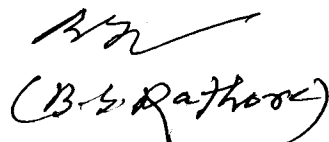
भौतिक भूविज्ञान : डॉ. मुकुल घोष एवं डॉ.डी.के.श्रीवास्तव
भौतिक भूविज्ञान : जे. पी. तिवारी एवं बी.के. सिंह
भूआकृतिविज्ञान : सवेन्द्र सिंह
भूविज्ञान एक परिचय : डॉ. विद्या सागर दुबे
प्रायोगिक भूविज्ञान : डॉ. दीपक राज तिवारी
भूगतिकीय एवं भूआकृति विज्ञान : डॉ. दीपक राज तिवारी

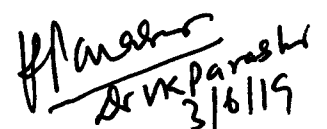
Principles of Physical Geology. A. Homes
Principles of Geomorphology. W. D. Thornbury.
Physical Geology: An Introduction. William J. Miller
Physical Geology of India. S. M. Mathur
An Introduction to Physical Geology. A. K. Datta.
A Text book of Physical Geology. G. B. Mahapatra


03-06-2019
(DR. D.C. Gupta)


(D.K. Deol)


(Dr. R.S. Raghunath)


(B.S. Rathore)


Dr. V.K. Parash
3/6/19

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशासित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

Department of Higher Education, Govt. of Madhya Pradesh
Under Graduate Annual Examination Pattern Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

w.e.f. Session 2019 – 20

कक्षा / Class	बी.एससी. भाग - I / B.Sc. Part - I
विषय / Subject	भूविज्ञान / GEOLOGY
प्रश्नपत्र / Paper	द्वितीय / Second
विषय समूह का शीर्षक / Title of Subject Group	क्रिस्टल एवं खनिजविज्ञान Crystallography and Mineralogy
अनिवार्य या वैकल्पिक / Compulsory or Optional	अनिवार्य / Compulsory
अधिकतम अंक / Max. Marks	40

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

इकाई-1	1. खनिज एवं क्रिस्टल की परिभाषा। 2. क्रिस्टल संरचना एवं इकाई कोष। 3. क्रिस्टल के तत्व। क्रिस्टल रूप। 4. क्रिस्टलीय अक्ष एवं अक्षीय कोण। 5. क्रिस्टल नोटेशन की अन्तःखण्डी अनपुत एवं सूचकांक पद्धति।
Unit-I	1. Definition of mineral and crystal. 2. Crystal structure and unit cells. 3. Elements of crystal. Crystal forms. 4. Crystallographic axes and axial angles. 5. Parameters and indices systems of crystal notations.
इकाई-2	1. क्रिस्टल विज्ञान के नियम। 2. क्रिस्टलीय सममिति। 3. क्रिस्टलों का वर्गीकरण एवं क्रिस्टल समुदायों के सामान्य वर्ग की सममिति। 4. सामान्य वर्ग के रूप। 5. क्रिस्टलों में यमलन।
Unit-II	1. Laws of Crystallography. 2. Crystal symmetry. 3. Classification of Crystals and Symmetry of normal classes of crystal systems. 4. Forms of normal classes. 5. Twinning in crystals.
इकाई-3	1. खनिज विज्ञान: सिलिकेट संरचनाएं एवं उनका वर्गीकरण। 2. खनिजों में बंध। 3. समाकृतिकता, बहुरूपता एवं कूटरूपता। 4. ठोस विलयन। 5. खनिजों के भौतिक गुण।
Unit-III	1. Mineralogy: Silicate structures and classification of silicates. 2. Bonding in Minerals. 3. Isomorphism, Polymorphism and Pseudomorphism.

DR. D.C. G. 94
03-06-20

DR. R.S. Keshri

(S. Tignath)

DR. R.S. Keshri

DR. R.S. Keshri

DR. R.S. Keshri
31/6/19

DR. R.S. Keshri
D K Dechi

	4. Solid solution. 5. Physical properties of minerals.
इकाई-4	1. प्रकाश की प्रकृति : प्रकाश का परावर्तन एवं अपवर्तन । 2. अपवर्तनांक, क्रांतिक कोण एवं पूर्ण आंतरिक परावर्तन । 3. द्वि-अपवर्तन, निकॉल प्रिज्म : रचना एवं कार्य प्रणाली । 4. ध्रुवण सूक्ष्मदर्शी : भाग एवं कार्यप्रणाली । 5. खनिजों के प्रकाशीय गुण ।
Unit-IV	1. Nature of light: reflection and refraction of light. 2. Refractive index, critical angle and total internal reflection. 3. Double refraction, Nicol prism: construction and working. 4. Polarizing microscope: parts and functions. 5. Optical properties of minerals.
इकाई-5	निम्नलिखित खनिज समूहों के संगठन, भौतिक एवं प्रकाशीय गुणों का अध्ययन :- 1. ऑलिवीन, गार्नेट एवं अभ्रक । 2. पायरोक्सीन । 3. एम्फीबोल । 4. फेल्सपार । 5. सिलिका । 6. जियोलाइट ।
Unit-V	Study of composition, physical and optical properties of the following mineral groups : 1. Olivine, Garnet and Mica. 2. Pyroxenes 3. Amphiboles 4. Feldspars 5. Silica 6. Zeolite.

Suggested Readings :

खनिज तथा क्रिस्टल विज्ञान – डॉ. बी. सी. जैश
 खनिज विज्ञान के सिद्धांत – डॉ. ए. पी. अग्रवाल
 प्रायोगिक भूविज्ञान (भाग-1) – डॉ. र. प्र. मांजरेकर
 प्रकाशीय खनिज विज्ञान के मूल तत्व : विंचेल (अनुवादक : वंसोडे)
 खनिज एवं क्रिस्टल विज्ञान – डॉ. दीपक राज तिवारी

Rutley's Elements of Mineralogy: Read, H.H.
 Rutley's Elements of Mineralogy: Gribble, C.D.
 Dana's Text Book of Mineralogy: Ford W.E.

D Gupta
 03-06-2019
 (DR. D. C. Gupta)

S. Tignath

G.P. Pandey

Manas
Dr. K. Parashar
 2/6/19

Dhbechi
D. K. Dechi

Dr. R.S. Raghuvansi

R.K. Sharma

C.B. S. Rathore

B.Sc. Part -1

7

Subject- GEOLOGY

प्रायोगिक : भूगतिकीय, भूआकृतिविज्ञान एवं क्रिस्टल तथा खनिज विज्ञान

Practical : Geodynamics, Geomorphology and Crystallography & Mineralogy

Marks : 50

1. भूआकृतिक प्रादर्शों का अध्ययन।
 2. स्थलाकृतिक मानचित्रों (भारतीय सर्वेक्षण विभाग) का विभिन्न पैमानों पर क्रमांकीकरण।
 3. स्थलाकृतिक मानचित्रों पर विभिन्न भू-आकृतियों एवं अपवाह अभिविन्यास की विवेचना।
 4. भारत के रेखा मानचित्रों पर प्रमुख पर्वत श्रंखलाएँ, झीलें एवं नदियाँ दर्शाना।
 5. भारत के रेखा मानचित्रों पर भूकम्प वेधशालायें दर्शाना।
 6. भारतीय उपमहाद्वीप के प्रमुख भूकम्पों के अधिकेन्द्र एवं परिमाण दर्शाना।
1. Study of Geomorphic models.
 2. Numbering of topographic maps (Survey of India) on various scales.
 3. Interpretation of various geomorphic landforms and drainage patterns on topographic maps.
 4. Plotting of major mountain ranges, lakes and rivers on the outline map of India.
 5. Plotting of seismic observatories on the outline map in India.
 6. Plotting of epicenters and magnitudes of major earthquakes of Indian subcontinent.
1. सामान्य वर्गों के क्रिस्टल माडल के सममिति तत्वों का अध्ययन।
 2. क्रिस्टल समुदायों के सामान्य वर्गों की मूलभूत क्रिस्टल आकृतियों का अध्ययन।
 3. यूलर प्रमेय का सत्यापन।
 4. शैल निर्माणकारी खनिजों के भौतिक गुणों का अध्ययन।
 5. ध्रुवण सूक्ष्मदर्शी की सहायता से शैल निर्माणकारी खनिजों के प्रकाशीय गुणों का अध्ययन।
1. Study of symmetry elements of crystal models of normal classes.
 2. Use of Projection Diagrams to represent crystal symmetry.
 3. Study of fundamental forms of crystal models of normal classes.
 4. Verification of Euler's theorem.
 5. Study of physical properties of rock forming minerals.
 6. Study of the optical properties of important rock forming minerals using polarizing microscope.

(S. Tignate)

(B.S. Rathore)

(Anand)
Dr. K. Parashar
3/6/19

(D. K. Deolia)

(R. S. Singh)

(G. P. Bandy)

(D. C. Gupta)
03-06-2019
(Dr. D. C. Gupta)

(Dr. R. S. Negharani)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
 स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम
 केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित
 Department of Higher Education, Govt. of Madhya Pradesh
 Under Graduate Annual Examination Pattern Syllabus
 As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.
w.e.f. Session 2020 – 2021

कक्षा / Class	बी.एससी. भाग - II / B.Sc. Part - II
विषय / Subject	भूविज्ञान / GEOLOGY
प्रश्नपत्र / Paper	प्रथम / First
विषय समूह का शीर्षक / Title of Subject Group	शैलविज्ञान / Petrology
अनिवार्य या वैकल्पिक / Compulsory or Optional	अनिवार्य / Compulsory
अधिकतम अंक / Max. Marks	40

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

इकाई-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. शैलिकी का परिचय, शैलो का सामान्य वर्गीकरण। 2. प्रावस्था एवं घटक, एक-घटकीय (सिलिका), द्विघटकीय (एल्बाइट-एनार्थाइट, और डाइआप्साइड-एनार्थाइट), एवं त्रिघटकीय (डायोप्साइड-एल्बाइट-एनार्थाइट) सिलिकेट सिस्टम का क्रिस्टलीकरण एवं प्रावस्था संतुलन। 3. मैग्मा की परिभाषा, उत्पत्ति एवं संघटन। 4. अभिक्रिया सिद्धांत- बावेन अभिक्रिया श्रृंखला। 5. आग्नेय शैलों के रूप। 6. आग्नेय शैलों की संरचनाएँ।
Unit-I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Petrology. General classification of rocks. 2. Phase and component, Crystallization and phase equilibrium in monary (Unicomponent) (SiO₂), Binary (bi- component) (albite-anorthite; and diopside- anorthite), and Ternary (tri-component) (diopside-albite-anorthite) silicate system. 3. Definition, Origin and composition of magma. 4. Reaction principle- Bowen's reaction series. 5. Forms of igneous rocks. 6. Structures of igneous rocks.
इकाई-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. आग्नेय शैलों के गठन एवं सूक्ष्म संरचनाएँ। 2. आग्नेय शैलों का वर्गीकरण। 3. एसिड, अल्कलाइन, बेसिक एवं अल्ट्राबेसिक शैलों के खनिजीय गुण। 4. आग्नेय शैलों की उत्पत्ति- मैग्मीय विभेदन एवं स्वांगीकरण। 5. ग्रेनाइट, सायनाइट, डायोराइट एवं बेसाल्ट की उत्पत्ति एवं शैलवर्णना। 6. चार्नोकाइट, एनार्थोसाइट एवं कार्बोनेटाइट की उत्पत्ति एवं शैलवर्णना।
Unit-II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Textures and microstructures of Igneous rocks. 2. Classifications of Igneous rocks. 3. Mineralogical characteristics of Acid, Alkaline, Basic, and Ultrabasic rocks. 4. Origin of Igneous rocks: magmatic differentiation and assimilation. 5. Petrogenesis and petrography of granite, Syenite, diorite and basalt. 6. Petrogenesis and petrography of charnokite, anortosite and carbonatite.
इकाई-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. अवसाद की उत्पत्ति, परिवहन एवं निक्षेपण। 2. अवसाद निक्षेपण की पर्यावरणीय परिस्थितियाँ। 3. अवसादी द्रोणी, प्रूवेनेन्स एवं संलक्षणाओं की अवधारणा।

(DR. D. C. Gupta)
 03-08-2019

G.P. Pandey (B.S. Rathore)

S. Singh (S. Tignath)
 3/6/19

(R.K.S.)

Dhreshi (D.K. Deolia)

	<p>4. लिथिफिकेशन एवं डायजेनेसिस की अवधारणा। 5. खण्डज एवं अखण्डज अवसादी शैलों का वर्गीकरण एवं पेट्रोग्रॉफी।</p>
Unit-III	<p>1. Origin, Transportation and Deposition of sediments. 2. Environmental conditions of sediment deposition. 3. Concept of sedimentary facies. 4. Concept of lithification and diagenesis. 5. Classification and petrography of clastic and nonclastic sedimentary rocks.</p>
इकाई-4	<p>1. अवसादी शैलों की संरचनाएँ। 2. अवसादी शैलों के गठन। 3. भारी खनिज एवं अवसादी शैलों के अध्ययन में उनका महत्व। 4. कायान्तरण के कारक एवं प्रकार। 5. कायान्तरण की श्रेणी एवं कायान्तरण खनिज कटिबन्ध। 6. कायान्तरित शैलों की संरचनाएँ, गठन एवं महत्व।</p>
Unit-IV	<p>1. Structures of sedimentary rocks. 2. Textures of sedimentary rocks. 3. Heavy minerals and their significance in sedimentary study. 4. Agents and kinds of metamorphism. 5. Grade of metamorphism and metamorphic mineral zones. 6. Structures and textures of metamorphic rocks and its significances.</p>
इकाई-5	<p>1. कायांतरित शैलों का वर्गीकरण, प्रावस्था नियम। ACF एवं AKF डायग्राम। 2. कायान्तरित सलक्षणा की परिभाषा एवं प्रकार। 3. मृण्मय, सिलिकामय, चूनापत्थर एवं बेसिक शैलों का कायान्तरण। 4. पश्चकायान्तरण, मेटासोमेटिज्म, मिग्मैटाइट एवं ग्रेनाइटीभवन। 5. भारत के ग्रेन्यूलाइट क्षेत्र।</p>
Unit-V	<p>1. Classification of metamorphic rocks. Phase Rule. ACF and AKF diagrams. 2. Definition and types of metamorphic facies. 3. Metamorphism of argillaceous, arenaceous, carbonate and basic rocks. 4. Retrograde metamorphism, metasomatism, migmatite and granitization. 5. Granulite terrain of India.</p>

Suggested Readings :

शैलिकी के सिद्धांत : अम्बिका प्रसाद अग्रवाल एवं डी. के. देवलिया
शैलिकी के सिद्धांत : जी. डब्ल्यू. टिरैल, अनुवाद-ए. जी. झिंगरन

Igneous Petrology : M.K. Bose

Metamorphic Petrology : B. Bhasker Rao

Metamorphism and Metamorphic Rocks of India: S. Ray

Petrology: H. William, F.J. Turner and E.M. Gilbert

Principles of Petrology: G.W. Tyrell

Sedimentary Rocks by: F.J. Pettijohn

Textbook of Sedimentary Petrology by: Verma and Prasad

Principles of Igneous and Metamorphic Petrology, Winter, J.D, 2005, 2e, PHI Delhi.

(B.S. Rathore)

G.P. Pandey

3/6/19

(S. Tignath)

(D.K. Deolia)

03-06-2019
(DR. D.C. Gupta)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

Department of Higher Education, Govt. of Madhya Pradesh
Under Graduate Annual Examination Pattern Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.
w.e.f. Session 2020– 2021

कक्षा / Class	बी.एससी. भाग - II / B.Sc. Part - II
विषय / Subject	भूविज्ञान / GEOLOGY
प्रश्नपत्र / Paper	द्वितीय / Second
विषय समूह का शीर्षक / Title of Subject Group	संरचनात्मक भूविज्ञान / Structural Geology
अनिवार्य या वैकल्पिक / Compulsory or Optional	अनिवार्य / Compulsory
अधिकतम अंक / Max. Marks	40

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

इकाई-1	<ol style="list-style-type: none"> 1. संरचनात्मक भूविज्ञान की परिभाषा एवं अध्ययन क्षेत्र। 2. संस्तरण की पहचान। नति एवं नतिलम्ब की अवधारणा। 3. क्लाइनोमीटर कम्पास एवं ब्रन्टन कम्पास : कार्यप्रणाली एवं उपयोग। 4. दृश्यांशों का अध्ययन, दृश्यांशों पर नति तथा ढाल के प्रभाव। 5. संस्तरों के शीर्ष तथा तल की पहचान। 6. शैल विरूपण की अवधारणा। प्रतिबल एवं विकृति।
Unit-I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definition and scope of Structural Geology. 2. Identification of bedding. Concept of dip and strike. 3. Clinometer compass and Brunton compass : working and use. 4. Study of outcrop. Effect of dip and slope on outcrops. 5. Recognition of top and bottom of beds. 6. Concept of rock deformation. Stress and strain.
इकाई-2	<ol style="list-style-type: none"> 1. वलन की आकारिकी। 2. वलन का ज्यामितिक एवं जननिक वर्गीकरण। 3. स्थलक्षेत्र तथा भूवैज्ञानिक मानचित्र में वलन की पहचान। 4. दृश्यांशों पर वलन के प्रभाव। 5. वलन क्रियाविधि की आरम्भिक अवधारणा। 6. भू-वैज्ञानिक मानचित्रण एवं विवेचना।
Unit-II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fold morphology. 2. Geometric and genetic classification of folds. 3. Recognition of folds in the field and on geological maps. 4. Effect of folds on outcrops. 5. Elementary idea of mechanics of folding. 6. Principles of Geological mapping and Reading.
इकाई-3	<ol style="list-style-type: none"> 1. भ्रंश आकारिकी। सर्पण और सेपरेशन। 2. भ्रंशों का ज्यामितिक एवं जननिक वर्गीकरण। 3. स्थलक्षेत्र तथा भूवैज्ञानिक मानचित्र में भ्रंशों की पहचान। 4. दृश्यांशों पर भ्रंशों के प्रभाव। 5. भ्रंशन क्रियाविधि की आरम्भिक अवधारणा।
Unit-III	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fault morphology. Slip and separation. 2. Geometric and genetic classification of faults. 3. Recognition of faults in the field and on geological maps.

DR. D. L. Gupta
02-06-2019

(B.S. Rathore)

(B.S. Rathore)

(S. T. Singh)

(R. K. Sharma)

(S. V. K. Panth)

(S. K. Debi)

	4. Effect of faults on outcrops. 5. Elementary idea of mechanics of faulting.
इकाई-4	1. संधि की आकारिकी, संधि का ज्यामितिक एवं जननिक वर्गीकरण। 2. पत्रण : पारिभाषिक शब्दावली, प्रकार, उत्पत्ति एवं वृहत संरचनाओं से संबंध। 3. रेखण : पारिभाषिक शब्दावली, प्रकार, उत्पत्ति एवं वृहत संरचनाओं से संबंध।
Unit-IV	1. Joint morphology, geometric and genetic classification of joints. 2. Foliation: Terminology, kinds, origin and relation to major structures. 3. Lineation: Terminology, kinds, origin and relation to major structures.
इकाई-5	1. विषमविन्यास के प्रकार, 2. आउटलायर तथा इनलायर, अतिव्यापन तथा अपव्यापन। 3. स्थल क्षेत्रों व भूवैज्ञानिक मानचित्रों में विषमविन्यास की पहचान। 4. विवर्तनिकी की आरंभिक अवधारणा एवं प्रायद्वीपीय भारत, सिंधु गंगा के मैदान तथा प्रायद्वीपेत्तर भारत का विवर्तनिकी विन्यास। 5. विरूपण एवं क्रिस्टलीकरण के मध्य सामयिक संबंध।
Unit-V	1. Types of unconformity.. 2. Outlier and inlier. Onlap (overlap) and offlap. 3. Recognition of Unconformity in the field and on the Geological maps. 4. Elementary concept of tectonics, Tectonic framework of Peninsular India, Indo-Gangetic plains and Extra peninsular India. 5. Time-relationship between deformation and crystallisation.

Suggested Readings :

संरचनात्मक भूविज्ञान-एक परिचय : बी. एस. राठौर एवं संजय तिगनाथ
 संरचनात्मक भूविज्ञान : डी. के. श्रीवास्तव
 प्रायोगिक भूविज्ञान (भाग-2) : आर. पी. मांजरेकर

Structural Geology: A.K Jain, Geological Society of India Bangaluru.
 Structural Geology : Billings M.P.
 Theory of Structural Geology : Gokhale, N.W.
 Exercises on Geological Maps and Dip-Strike : Gokhale, N.W.
 Outlines of Structural Geology : Hills E.S.
 Structural Geology : Hobbs, Means and Williams
 Geological Maps : Chiplonkar and Pawar
 Structural Geology : Twiss and Moore

(S.T.ignath)

(S.T.ignath)

(R.K. Shrivastava)

G.P. Bander

Shubeehin (S.K. Sechi)

(B.S. RATHORE)

(D.R.D. C. Gupta)
 03-06-2019

Class : B.Sc. Part-II

Subject : GEOLOGY

प्रायोगिक : शैलविज्ञान एवं संरचनात्मक भूविज्ञान

Practical : Petrology and Structural Geology

Marks : 50

(अ) शैलविज्ञान

- निम्नलिखित शैलों का स्थूलदर्शी अध्ययन – (खनिजीय संगठन, गठन, उत्पत्ति एवं वितरण) ग्रेनाइट, डायोराइट, गेब्रो, ड्यूनाइट, सायनाइट, नेफेलीन-साइनाइट, डोलेराइट, पेग्मेटाइट, रायोलाइट, बेसाल्ट, संगुटिकाश्म, संकोणाश्म, बलुआपत्थर, शेल, चूनापत्थर, शिस्ट, नीस, फिलाइट, स्लेट, क्वार्टजाइट, संगमरमर एवं चार्नोकाइट।
- निम्नलिखित शैलों का सूक्ष्मदर्शी अध्ययन (खनिजीय संघटन, गठन, सूक्ष्म संरचनाएं एवं उत्पत्ति)– ग्रेनाइट, डायोराइट, गेब्रो, ड्यूनाइट, सायनाइट, नेफेलीन-सायनाइट, डोलेराइट, बेसाल्ट, बलुआपत्थर, चूनापत्थर, संगमरमर, शिस्ट, नीस एवं क्वार्टजाइट।
- भारत के रेखा मानचित्र में प्रमुख शैलों का वितरण दर्शाना।

(A) Petrology

- Megascopic study of the following rocks:- (Mineralogical composition, Texture, Origin and Distribution). Granite, Diorite, Gabbro, Dunite, Syenite, Nepheline-Syenite, Dolerite, Pegmatite, Rhyolite, Basalt, Conglomerate, Breccia, Sandstone, Shale, Limestone, Schist, Gneiss, Phyllite, Slate, Quartzite, Marble and Charnockite.
- Study of thin section of the following rocks: (Mineralogical composition, Texture, Microstructure and Origin). Granite, Diorite, Gabbro, Dunite, Syenite, Nepheline-syenite, Dolerite, Basalt, Sandstone, Limestone, Marble, Schist, Gneiss and Quartzite.
- Distribution of important rock types on the outline map of India.

(ब) संरचनात्मक भूविज्ञान

- क्लाइनोमीटर की सहायता से नति एवं नतिलम्ब की माप।
- ब्रन्टन कम्पास की सहायता से नति एवं नतिलम्ब की माप।
- भूवैज्ञानिक मानचित्रों के परिच्छेद एवं विवेचना।
- तीन बिन्दु अभ्यास एवं दृश्यांशों को पूर्ण करना।
- प्राथमिक अवसादी एवं आग्नेय संरचनाओं का अध्ययन।
- संरचनात्मक प्रादर्शों का अध्ययन।

(B) Structurel Geology

- Measurement of dip and strike using Clinometer.
- Measurement of dip and strike using Brunton compass.
- Interpretation and drawing of sections of simple geological maps.
- Three point exercise and completion of outcrops.
- Study of primary sedimentary and igneous structures.
- Study of Structural models.

S.Tigraji
 G.P.Pandey
 R.K. Shrivastava
 Sr. En. P.H. (1998)

CB.S. Ranthore

D. K. Deolhi

03-06-2019
 DR. D. C. Gupta

Dr. V. K. Parashar
 3/6/19

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

Department of Higher Education, Govt. of Madhya Pradesh
Under Graduate Annual Examination Pattern Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

w.e.f. Session 2021 – 22

कक्षा / Class	बी.एससी. भाग - III / B.Sc. Part – III
विषय / Subject	भूविज्ञान / GEOLOGY
प्रश्नपत्र / Paper	प्रथम / First
विषय समूह का शीर्षक / Title of Subject Group	जीवाश्मविज्ञान एवं संस्तरविज्ञान / Palaeontology and Stratigraphy
अनिवार्य या वैकल्पिक / Compulsory or Optional	अनिवार्य / Compulsory
अधिकतम अंक / Max. Marks	40

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

इकाई-1	1. जीवाश्मविज्ञान का परिचय। सूक्ष्म जीवाश्म, स्थूल जीवाश्म एवं उनके महत्व। 2. जीवाश्मन की आवश्यक परिस्थितियाँ एवं जीवाश्मन की विधियाँ। 3. जीवाश्मों के भूवैज्ञानिक उपयोग, सूचक जीवाश्म एवं उनका महत्व। 4. ग्रेटोलाइट, फोरामिनिफेरा एवं ट्राइलोबाइट की आकारिकी एवं भूवैज्ञानिक इतिहास।
Unit-I	1. Introduction to Palaeontology, Microfossils, macrofossils and its significance. 2. Essential conditions for fossilization and modes of fossilization. 3. Geological uses of fossils, Index fossils and their importance. 4. Morphology and geological history of Graptolite, Foraminifera, and Trilobite.
इकाई-2	1. आकारिकी एवं भूवैज्ञानिक इतिहास : I एकिनॉइड्स II ब्रेकियोपोडा III लैमेलिब्रेकिया IV गेस्ट्रोपोडा V सिफेलोपोडा VI कोरल 2. मानव के उद्विकास का आरंभिक परिचय
Unit-II	1. Morphology and geological history of : I. Echinoids II. Brachiopoda III. Lamellibranchia IV. Gastropoda V. Cephalopoda VI. Coral 2- Introduction to Evolutionary trend in Hominidae.
इकाई-3	1. संस्तरविज्ञान का परिचय- अश्मस्तरिक, जैवस्तरिक, कालानुक्रम स्तरिक एवं मैग्नेटोस्तरिक इकाईयों के विषय में आरंभिक जानकारी एवं पारस्परिक सामयिक-सहसंबंध। भूवैज्ञानिक काल मापक। 2. संस्तरविज्ञान के सिद्धांत, सहसंबंध के अभिलक्षण। 3. भारत के प्रीकैम्ब्रियन शैलों का संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण एवं आर्थिक महत्व, धारवाड़ महासंध, कड़प्पा, विंध्य महासमूह एवं कुरनूल संघ।

Dr. D.C. Gupta
03-06-2019

Dr. S. Tignath
Dr. R.K. Smivda
Dr. V.K. Parashar
3/6/19
Dr. D.C. Gupta
Dr. K. Dechi

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशंसित तथा म.प्र. के राज्यपाल द्वारा अनुमोदित

Department of Higher Education, Govt. of Madhya Pradesh
Under Graduate Annual Examination Pattern Syllabus
As recommended by Central Board of Studies and approved by the Governor of M.P.

w.e.f. Session 2021 – 22

कक्षा / Class	बी.एससी. भाग – III / B.Sc. Part – III
विषय / Subject	भूविज्ञान / GEOLOGY
प्रश्नपत्र / Paper	द्वितीय / Second
विषय समूह का शीर्षक / Title of Subject Group	भू-संसाधन एवं व्यावहारिक भूविज्ञान / Earth Resources and Applied Geology
अनिवार्य या वैकल्पिक / Compulsory or Optional	अनिवार्य / Compulsory
अधिकतम अंक / Max. Marks	40

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

इकाई-1	1. आर्थिक भूविज्ञान का परिचय, खनिज निक्षेपों का वर्गीकरण, भूवैज्ञानिक तापमापी, अयस्क स्थान निर्धारण के नियंत्रक। 2. मैग्नीय सान्द्रण प्रक्रम। 3. उष्णजलीय प्रक्रम। 4. ऑक्सीकरण एवं ऊर्ध्वजनित सल्फाइड समृद्धि प्रक्रम। 5. अवशिष्ट बलकृत सान्द्रण प्रक्रम।
Unit-I	1. Introduction to Economic Geology, Classification of mineral deposits, Geological Thermometers. Controls of ore Localization. 2. Magmatic concentration process. 3. Hydrothermal process. 4. Oxidation and Supergene sulphide enrichment processes. 5. Residual and Mechanical concentration processes.
इकाई-2	भारत के संदर्भ में निम्नलिखित धात्विक खनिज निक्षेपों की प्राप्ति अवस्था, अयस्क-खनिज, भौगोलिक वितरण एवं आर्थिक उपयोगों का अध्ययन : 1. एल्युमीनियम, क्रोमियम, तांबा, स्वर्ण लोह, सीसा-जस्ता, मैंगनीज, टाइटेनियम, यूरेनियम एवं थोरियम, और औद्योगिक खनिज। 2. राष्ट्रीय खनिज नीति, खनिज संसाधनों का संरक्षण एवं उपयोगिता।
Unit-II	Study of the following metallic mineral deposits of India with reference to their mode of occurrence, ore-minerals, geographic distribution and economic uses :- 1- Aluminum, Chromium, Copper, Gold, Iron, Lead-Zinc, Manganese, Titanium, Uranium and Thorium, and Industrial minerals. 2- National Mineral Policy; conservation and utilization of mineral resources.
इकाई-3	1. कोयला की उत्पत्ति, कोयला के प्रकार, भारत के लिग्नाइट एवं कोयला निक्षेप। 2. प्राकृतिक हाइड्रोकार्बन (पेट्रोलियम) की उत्पत्ति, प्रव्रजन एवं संचयन। संरचनात्मक एवं संस्तरित तेल संचय आवरण (ट्रैप)। भारत के स्थलीय एवं उपतटीय खनिज तेल और प्राकृतिक गैस निक्षेप क्षेत्र। 3. समुद्री खनिज संसाधन एवं समुद्री संसाधन नियम।
Unit-III	1. Origin of Coal, Types of coal. Coal and Lignite deposits of India. 2. Origin, migration and entrapment of natural hydrocarbons (petroleum). Structural and Stratigraphic traps. Inland and off-shore Petroliferous basins of India. 3. Marine mineral resources and laws of sea resources.

DR. D.C. Gupta
03-06-2019

CB-S. Rathore

H. Parashar
3/6/19

(S. Tignath)

G. Pandey
D. K. Dechi

R. K. Singh

(S. Singh)

Class : B.Sc. Part-III

Subject : GEOLOGY

प्रायोगिक : जीवाश्मविज्ञान एवं संस्तरविज्ञान तथा भू-संसाधन एवं व्यवहारिक भूविज्ञान
Practical : Palaeontology and Stratigraphy, Earth Resources and Applied Geology

Marks : 50

- निम्नलिखित जीवाश्मों का अध्ययन -
नुमुलाइटिस, केलिसियोला, जैफरेंटिस, माइक्रेस्टर, हेमिएस्टर, सिडेरिस, प्रॉडक्टस, टेरेब्रेटुला, रिकोनेल्ला, स्पिरिफर, ग्रैफिया, पेक्टेन, वीनस, कार्डिता, आर्का, ड्राइगोनिया, सेरीथियम, कोनस, फाइसा, म्यूरैक्स, नाटिका, साइप्रिया, ट्रोकस, ट्यूरिटेला, बेलेमनाइट्स, आर्थोसिरेस, नॉटिलस, गोनियाटाइट्स, सिरेटाइट्स, एकेन्थोसिरस, पेरिसफिंक्टिस, केलीमीन, पैराडॉक्साइट्स, फेकॉप्स, मोनोग्रेप्टस एवं डाइप्लोग्रेप्टस।
ग्लॉसप्टेरिस, गंगामॉप्टेरिस, वर्टिब्रेरिया, साइजोन्युरा, टिलोफिलम।
- भारत के रेखा-मानचित्र में संस्तरविज्ञान की विभिन्न इकाइयों को दर्शाना।
- लाक्षणिक गुणधर्मों के आधार पर भौलों की संस्तरविज्ञानी पहचान तथा कालानुक्रम।

1. Study of the following fossils:

Nummulites, Calceola, Zaphrentis, Micraster, Hemiaster, Cidaris, Productus, Terebratula, Rhynchonella, Spirifer, Gryphaea, Pecten, Venus, Cardita, Arca, Trigonina, Cerithium, Conus, Physa, Murex, Natica, Cyprea, Trochus, Turritella, Belemnites, Orthoceras, Nautilus, Goniatites, Ceratites, Acanthoceras, Perisphinctes, Calymene, Paradoxides, Phacops, Monograptus and Diplograptus.
Glossopteris, Gangamopteris, Vertebraria, Schizoneura, and Ptilophyllum.

- Distribution of the important stratigraphic units on outline map of India.
- Stratigraphic identification and sequencing of rocks on the basis of their diagnostic characteristics

1. निम्नलिखित आर्थिक खनिजों के भौतिक गुण, रासायनिक संघटन, प्राप्ति अवस्था, वितरण एवं उपयोग -

मेग्नेटाइट, हेमेटाइट, लिमोनाइट, गोएथाइट, सिडेराइट, पाइराइट, इल्मेनाइट, पायरोलुसाइट, सिलोमिलेन, ब्राउनाइट, क्रोमाइट, कैल्कोपायराइट, कोवेलाइट, बोर्नाइट, मैलेकाइट, एज्युराइट, क्यूप्राइट, गैलेना, स्फेलेराइट, क्वार्ट्ज, वुल्फ्रेमाइट, मॉलिब्डेनाइट, स्टिबनाइट, आर्पिमेन्ट, रिअल्गर, बॉक्साइट, एपेटाइट, एस्बेस्टस, बेराइट, केलसाइट, चाइना-क्ले, कोरंडम, फ्लुओराइट, ग्रेफाइट, जिप्सम, गार्नेट, कायनाइट, लेपिडोलाइट, मस्कोवाइट, क्वार्ट्ज, सिलिमिनाइट, टाल्क, मेग्नेसाइट एवं फायर-क्ले।

- भारत के रेखा-मानचित्र में आर्थिक खनिजों का वितरण दर्शाना।
- शैलों के भौमजलीय गुणों का अध्ययन।
- भौम-जलस्तर मानचित्रों का बनाना तथा उसकी विवेचना।
- परिष्कृत उत्पादों में कच्चे माल के रूप में उपयोग में लाए गए खनिजों की पहचान।
- हवाई छायाचित्रों एवं उपग्रह से प्राप्त इमेजेस की अवलोकन द्वारा विवेचना।

1. Physical properties, chemical composition, mode of occurrence, distribution and uses of the following economic minerals:-

Magnetite, Hematite, Limonite, Goethite, Siderite, Pyrite, Ilmenite, Pyrolusite, Psilomelane, Braunite, Chromite, Chalcopyrite, Covellite, Bornite, Malachite, Azurite, Cuprite, Galena, Sphalerite, Cassiterite, Wolframite, Molybdenite, Stibnite, Orpiment, Realgar, Bauxite, Apatite, Asbestos, Barite, Calcite, China-clay, Corundum, Fluorite, Graphite, Gypsum, Garnet, Kyanite, Lepidolite, Muscovite, Quartz, Sillimanite, Talc, Magnesite, and Fireclay.

- Distribution of economic minerals on the outline map of India.
- Study of hydrological properties of rocks.
- Preparation and interpretation of water table maps.
- Identification of raw material and minerals as various finished products.
- Visual interpretation of aerial photographs and satellite images.

Prakash
3/6/19

CB S. Rathore

G.P. Pandey (S. Tighat)

R.K. Sharma

(S. Tighat)

Dr. D. C. Gupta
03-06-2019

(D. K. Dechi)