

①

उच्च शिक्षा विभाग, मध्य प्रदेश शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुश्रित 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 2017 - 18

|   |  |
|---|--|
| कक्षा / Class                                 | बी.एससी. भाग - 1 / B.Sc. Part - I                                |
| विषय / Subject                                | भूविज्ञान / GEOLOGY  |
| प्रश्नपत्र / Paper                            | प्रथम / First  |
| विषय समूह का शीर्षक / Title of Subject Group  | भूगतिकीय एवं भूआकृतिक विज्ञान /<br>Geodynamics and Geomorphology |
| अनिवार्य या वैकल्पिक / Compulsory or Optional | अनिवार्य / Compulsory  |
| अधिकतम अंक / Max. Marks                       | 42 1/2      40   |

**पाठ्यक्रम विवरण / Particular**

|          |  |
|----------|--|
| इकाई-1   | <ol style="list-style-type: none"> <li>भूविज्ञान का परिचय, शाखाएँ एवं उसका महत्व।</li> <li>पृथ्वी की उत्पत्ति।</li> <li>रेडियोधर्मिता एवं पृथ्वी की आयु।</li> <li>पृथ्वी की आन्तरिक रचना : भूपपटी, प्रवार एवं क्रोड।</li> <li>भूकम्प - कारण, प्रभाव एवं वितरण।</li> </ol>                          |
| Unit-I   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Introduction to Geology, branches and its importance.</li> <li>Origin of the Earth.</li> <li>Radioactivity and age of the Earth.</li> <li>Interior of the earth: crust, mantle and core.</li> <li>Earthquakes: causes, effects and distribution.</li> </ol> |
| इकाई-2   | <ol style="list-style-type: none"> <li>ज्वालामुखी - प्रकार, उत्पाद एवं वितरण।</li> <li>समस्थिति की संकल्पना एवं सिद्धांत।</li> <li>महाद्वीपीय विस्थापन की आरम्भिक जानकारी।</li> <li>समुद्री तल प्रसारण एवं उसके प्रमाण।</li> </ol>   |
| Unit-II  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Volcanoes: types, products and distribution.</li> <li>Concept and theories of isostasy.</li> <li>Elementary ideas of continental drift.</li> <li>Sea floor spreading and its evidences.</li> </ol>  |
| इकाई-3   | <ol style="list-style-type: none"> <li>प्लेट विवर्तनी की संकल्पना, विपलनी प्लेटों के प्रकार एवं प्लेट सीमाएँ।</li> <li>मध्यमहासागरीय कटक, गर्त एवं द्वीपीय घाप।</li> <li>भूआकृति विज्ञान की मूलभूत संकल्पनाएँ।</li> <li>भूआकृतिक कारक, शैल अपक्षय एवं इसके प्रकार।</li> </ol>                      |
| Unit-III | <ol style="list-style-type: none"> <li>Concept of plate tectonics, types of tectonic plates and plate boundaries.</li> <li>Mid-oceanic ridges, trenches and island arcs.</li> <li>Fundamental concepts of geomorphology.</li> <li>Geomorphic agents, rock weathering and its types.</li> </ol>     |
| इकाई-4   | <ol style="list-style-type: none"> <li>नदी के भूवैज्ञानिक कार्य।</li> <li>जलीय भूआकृतियाँ।</li> <li>पवन के भूवैज्ञानिक कार्य।</li> <li>वायूद भूआकृतियाँ।</li> <li>ज्वालामुखीय भूआकृतियाँ।</li> </ol>   |

①  
28-4-17  
Prof. D. C. Gupta

M.K.S.  
28/4/17  
Dr. V. K. Mishra

42 M  
28/4/17  
(Sangji Tiyari) 28/4/17  
G.P. Pandey (Dr. N. K. ...)

28/4/17  
28/4/17  
28/4/17  
28/4/17

152  
21/7

21/4/17

28/4/17  
28/4/17  
28/4/17  
28/4/17  
28/4/17  
28/4/17

|         |  |
|---------|--|
| Unit-IV | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geological work of river.</li> <li>2. Fluvial landforms.</li> <li>3. Geological work of wind.</li> <li>4. Aeolian landforms.</li> <li>5. Volcanic landforms.</li> </ol>  |
| इकाई -5 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. हिमनद के भूवैज्ञानिक कार्य।</li> <li>2. हिमनदीय भूआकृतियां।</li> <li>3. भूमिगत जल के भूवैज्ञानिक कार्य।</li> <li>4. कार्स्ट स्थलाकृतियां।</li> <li>5. महासागर के भूवैज्ञानिक कार्य एवं तटीय भूआकृतियां।</li> </ol> |
| Unit-V  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geological work of glacier.</li> <li>2. Glacial landforms.</li> <li>3. Geological work of groundwater.</li> <li>4. Karst topography.</li> <li>5. Geological work of ocean and coastal landforms.</li> </ol>        |

**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
- भूगर्भीय एवं भूआकृति विज्ञान : डॉ. दीपक राज तिवारी

- Principles of Physical Geology: A. Holmes
- 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

AS  
21/4/17

23/4/17  
28.4.17  
S. S. Rathore

10/2  
28/4/17  
(K. N. Singh)

28/4/17  
(Prof. D. C. Gupta)

28/4/17  
M. Pandey

28/4/17  
(S. T. Gupta)  
G. P. Pandey

28/4/17  
Bubechi  
28/4/17

28/4/17  
(Dr. V. K. Sharma)

28/4/17  
(S. N. Chopra)

28/4/17

(Dr. D. K. Desai)

Dr. V. K. Sharma

28/4/17  
Anirvan Sharma

10/2  
21/7

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 2017 - 18

|   |  |
|---|--|
| कक्षा / Class                                 | बी एस्सी. 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<br>Crystallography and Mineralogy |
| अनिवार्य या वैकल्पिक / Compulsory or Optional | अनिवार्य / Compulsory                                      |
| अधिकतम अंक / Max. Marks                       | 42 1/2      40   |

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

|          |  |
|----------|--|
| इकाई-1   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. खनिज एवं क्रिस्टल की परिभाषा।</li> <li>2. क्रिस्टल संरचना एवं इकाई कोष।</li> <li>3. क्रिस्टल के तत्व। क्रिस्टल रूप।</li> <li>4. क्रिस्टलीय अक्ष एवं अक्षीय कोण।</li> <li>5. क्रिस्टल नोटेशन की अन्तःखण्डी अनूपत एवं सूचकांक पद्धति।</li> </ol>                   |
| Unit-I   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definition of mineral and crystal.</li> <li>2. Crystal structure and unit cells.</li> <li>3. Elements of crystal. Crystal forms.</li> <li>4. Crystallographic axes and axial angles.</li> <li>5. Parameters and indices systems of crystal notations.</li> </ol> |
| इकाई-2   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. क्रिस्टल विज्ञान के नियम।</li> <li>2. क्रिस्टलीय सममिति।</li> <li>3. क्रिस्टलों का वर्गीकरण एवं क्रिस्टल समुदायों के सामान्य वर्ग की सममिति।</li> <li>4. सामान्य वर्ग के रूप।</li> <li>5. क्रिस्टलों में यमलन।</li> </ol>  |
| Unit-II  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laws of Crystallography.</li> <li>2. Crystal symmetry.</li> <li>3. Classification of Crystals and Symmetry of normal classes of crystal systems.</li> <li>4. Forms of normal classes.</li> <li>5. Twinning in crystals.</li> </ol>                               |
| इकाई-3   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. खनिज विज्ञान: सिलिकेट संरचनाएं एवं उनका वर्गीकरण।</li> <li>2. खनिजों में बंध।</li> <li>3. समाकृतिकता, बहुरूपता एवं कूटरूपता।</li> <li>4. ठोस विलयन।</li> <li>5. खनिजों के भौतिक गुण।</li> </ol>  |
| Unit-III | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mineralogy: Silicate structures and classification of silicates.</li> <li>2. Bonding in Minerals.</li> <li>3. Isomorphism, Polymorphism and Pseudomorphism.</li> </ol>   |

R.P. Singh  
28-4-17  
S.P. Singh

D. Singh  
28-4-17  
Prof. D. C. Gupta

R.P. Singh  
28/4/17  
(D. Singh)

M. Singh  
28/4/17  
S. Singh

R.P. Singh  
28/4/17  
R.P. Singh

(S. Singh) G.P. Singh  
28/4/17

B. Singh  
28/4/17

S. Singh  
28/4/17  
S. Singh

R.P. Singh  
28/4/17  
R.P. Singh

K. Singh  
2/1/17

R.P. Singh  
2/1/17

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

**Suggested Readings :**

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

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

S.R. Athar  
28/4/17  
S. Rathore

Anand  
28/4/17  
Pareek

(S. T. Goyal)  
28/4/17  
S.P. Pandey

Debedhi  
28/4/17  
(DR. D. K. DEOLIA)

28/4/17  
Dr. V. Kalishetty

(D) Gupta  
28-4-17  
(Prof. D. C. Gupta)

(G. N. Mohapatra)  
28-4-17

(V. Goyal)  
28/4/17

(K. V. Singh)  
28/4/17

Dr. R. K. Sharma

2/1/17

2/1/17

(S. K. Sharma)

B.Sc. Part -1

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 अभिविन्यासों की विवेचना।
  4. भारत के रेखा मानचित्रों पर प्रमुख पर्वत श्रृंखलाएँ, डीलेँ एवं नदियाँ दर्शाना।
  5. भारत के रेखा मानचित्रों पर भूकम्प विशेषताएँ दर्शाना।
  6. भारतीय उपमहाद्वीप के प्रमुख भूकम्पों के अधिकेंद्र 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 भाडल के सममिति तत्वों का अध्ययन।
  2. क्रिस्टल सनुदायों 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. Study of fundamental forms of crystal models of normal classes.
  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 microscope.

28/4/17  
(B.S. Rathore)

28/4/17  
(K. Parash)

28/4/17  
(S. Singh)

28/4/17  
G.P. Pandey

28/4/17  
(Dr. D. K. Deolia)

28/4/17  
Dr. V. K. Ishrath

28-4-17  
(Prof. J. C. Gupta)

28-4-17  
(S. V. Mahapatra)

28/4/17  
(K. Singh)

28/4/17  
(K. N. Singh)

28/4/17  
Dr. R. K. Sharma

28/4/17  
(Dr. V. K. Sharma)

28/4/17

28/4/17

|   |   |            |                     |
|---|---|------------|---------------------|
| विषय-भूविज्ञान                                |   |            |                     |
| परीक्षा अंकों की योजना                        |   |            |                     |
| वार्षिक द्वि प्रश्नपत्र प्रणाली               |   |            |                     |
| सैद्धांतिक प्रश्नपत्र प्रथम                   | - | अधिकतम अंक | $42 \frac{1}{2}$ 40 |
| सैद्धांतिक प्रश्नपत्र द्वितीय                 | - | अधिकतम अंक | $42 \frac{1}{2}$ 40 |
| आन्तरिक मूल्यांकन (तिमाही = 05, छः माही = 10) |   |            | $15$ 20             |
| प्रायोगिक परीक्षा                             | - | अधिकतम अंक | =50                 |

योग = 150

**Subject - Geology**  
**Scheme of Examination Marks**  
**Annual Two Paper pattern**

|  |   |               |                     |
|--|---|---------------|---------------------|
| Theory paper First   | - | Maximum Marks | $42 \frac{1}{2}$ 40 |
| Theory paper Second  | - | Maximum Marks | $42 \frac{1}{2}$ 40 |
| Internal Assessment (Three Monthly = 05, Six Monthly = 10) |   |               | $15$ 20             |
| Practical Exam   | - | Maximum Marks | =50                 |

Total = 150

{ 28/4/17 (S. Tignath)  
 28/4/17 (S.N. Mohapatra)  
 28/4/17 (Dr. D.K. Deoli)  
 28/4/17 (B. S. Rathore)  
 28/4/17 (G.P. Pandey)  
 28/4/17 (K. N. Singh)  
 28/4/17 (V. K. Singh)  
 28/4/17 (Dr. R.K. Singh)  
 28/4/17 (Dr. K. Prasad)  
 28/4/17 (Dr. D.C. Gupta)  
 28/4/17 (Dr. K. Prasad)

परीक्षा में 3-दिन मोहरा के 31364 रकम लाने ।

सैद्धांतिक प्रश्नपत्र के अंको का विभाजन :

|   |   |    |
|---|---|----|
| 05 वस्तुनिष्ठ प्रश्न (½ अंक प्रत्येक)                                 | = $2\frac{1}{2} (5 \times \frac{1}{2})$ | 5  |
| 05 लघु उत्तरीय प्रश्न इकाई वार आन्तरिक विकल्प सहित (2 अंक प्रत्येक)   | = $10 (5 \times 2)$                     | 10 |
| 05 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न इकाई वार आन्तरिक विकल्प सहित (6 अंक प्रत्येक) | = $30 (5 \times 6)$                     | 25 |
| <hr/>   |   |    |
| योग =   | $42\frac{1}{2}$                         | 40 |

Scheme for setting theory question paper :

|  |   |    |
|--|---|----|
| 05 Objective type (½ Marks each)   | = $2\frac{1}{2} (5 \times \frac{1}{2})$ | 5  |
| 05 Short Answer type questions with Unit wise internal choice (2 Marks each) | = $10 (5 \times 2)$                     | 10 |
| 05 Long Answer type questions with Unit wise internal choice (6 Marks each)  | = $30 (5 \times 6)$                     | 25 |
| <hr/>  |   |    |
| Total =  | $42\frac{1}{2}$                         | 40 |

~~42~~ ~~28.4.17~~  
 (S. Tignat)  
~~28/4/17~~  
 (Dr. V. S. Kumar)  
~~28/4/17~~  
 (Dr. R. K. Sharma)  
~~28.4.17~~  
 (G. P. Pandey)

~~28/4/17~~  
 (S. N. Mohapatra)  
~~28/4/17~~  
 V. Kulkarni  
~~28/4/17~~  
 (V. Kulkarni)

~~28/4/17~~  
 (K. N. Singh)  
~~28/4/17~~  
 (V. Kulkarni)

~~28-4-17~~  
 (Dr. D. C. Gupta)  
 B. K. Desai  
 28/4/17  
 (Dr. K. Desai)

~~28/4/17~~  
 (Dr. V. K. Parashar)

21/7/17  
 परीक्षा नियंत्रक से डॉ. महाराज  
 अ 364 21/7/17

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 2018 - 19

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| कक्षा / Class                                 | ती.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                       | 42 1/2 40                           |

**पाठ्यक्रम विवरण / Particular**

|          |   |
|----------|---|
| इकाई--1  | <ol style="list-style-type: none"> <li>शैलिकी का परिचय, शैलों का सामान्य वर्गीकरण।</li> <li>प्रायस्था एवं घटक, एक-घटकीय (सिलिका), द्विघटकीय (एल्बाइट-एनार्थाइट, और डाइआप्साइड-एनार्थाइट), एवं त्रिघटकीय (डायाप्साइड एल्बाइट-एनार्थाइट) सिलिकेट सिस्टम का क्रिस्टलीकरण एवं प्रायस्था संतुलन।</li> <li>मैग्मा की परिभाषा, उत्पत्ति एवं सघटन।</li> <li>अभिक्रिया सिद्धांत- बावेन अभिक्रिया श्रृंखला।</li> <li>आग्नेय शैलों के रूप।</li> </ol>  |
| Unit-I   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Introduction to Petrology. General classification of rocks.</li> <li>Phase and component. Crystallization and phase equilibrium in monary (Unicomponent) (SiO<sub>2</sub>), Binary (bi- component) (albite-anorthite; and diopside- anorthite), and Ternary (tri-component) (diopside-albite-anorthite) silicate system.</li> <li>Definition, Origin and composition of magma.</li> <li>Reaction principle- Bowen's reaction series.</li> <li>Forms of igneous rocks.</li> </ol> |
| इकाई--2  | <ol style="list-style-type: none"> <li>आग्नेय शैलों की संरचनाएँ।</li> <li>आग्नेय शैलों के गठन एवं सूक्ष्म संरचनाएँ।</li> <li>आग्नेय शैलों का वर्गीकरण।</li> <li>एसिड, अल्कलाइन, बेसिक एवं अल्कालेसिक शैलों के खनिजीय गुण।</li> <li>आग्नेय शैलों की उत्पत्ति - मैग्मैस विभजन एवं स्वाधीकरण।</li> </ol>   |
| Unit-II  | <ol style="list-style-type: none"> <li>Structures of Igneous rocks.</li> <li>Textures and microstructures of Igneous rocks.</li> <li>Classifications of Igneous rocks.</li> <li>Mineralogical characteristics of Acid, Alkaline, Basic, and Ultrabasic rocks.</li> <li>Origin of Igneous rocks: magmatic differentiation and assimilation.</li> </ol>   |
| इकाई--3  | <ol style="list-style-type: none"> <li>अवसाद की उत्पत्ति, परिवहन एवं निक्षेपण।</li> <li>अवसाद निक्षेपण की पर्यावरणीय परिस्थितियाँ।</li> <li>अवसादी संलक्षणाओं की अवधारणा।</li> <li>लिथिफिकेशन एवं डायजेनेसिस की अवधारणा।</li> <li>अवसादी शैलों की संरचनाएँ।</li> </ol>  |
| Unit-III | <ol style="list-style-type: none"> <li>Origin, Transportation and Deposition of sediments.</li> <li>Environmental conditions of sediment deposition.</li> </ol>   |

28/4/17  
K. N. Singh

28/4/17  
K. Pandey

28/4/17  
V. K. Singh

28/4/17  
Arat Singh Pathan

28/4/17  
(Dr. D. K. Desai)

28/4/17  
D. C. Gupta

28/4/17



|         |   |
|---------|---|
|         | 3. Concept of sedimentary facies.<br>4. Concept of lithification and diagenesis.<br>5. Structures of sedimentary rocks.   |
| इकाई-4  | 1. अवसादी शैलों के गठन।<br>2. अवसादी शैलों का वर्गीकरण।<br>3. कायान्तरण के कारक एवं प्रकार।<br>4. कायान्तरण की श्रेणी एवं कायान्तरण खनिज कटिबन्ध।<br>5. कायान्तरित शैलों की संरचनाएँ एवं गठन।                                       |
| Unit-IV | 1. Textures of sedimentary rocks.<br>2. Classification of sedimentary rocks.<br>3. Agents and kinds of metamorphism.<br>4. Grade of metamorphism and metamorphic mineral zones.<br>5. Structures and textures of metamorphic rocks. |
| इकाई-5  | 1. कायान्तरित शैलों का वर्गीकरण।<br>2. कायान्तरित संरक्षण की परिभाषा एवं प्रकार।<br>3. मृण्मय अवसादों का प्रगामी कायान्तरण।<br>4. अशुद्ध वृण्मयत्थरों का प्रगामी तापीय कायान्तरण।   |
| Unit-V  | 1. Classification of metamorphic rocks.<br>2. Definition and types of metamorphic facies.<br>3. Progressive metamorphism of argillaceous sediments.<br>4. Progressive thermal metamorphism of impure limestone.                     |

**Suggested Readings :**

शैलिकी के सिद्धांत : अम्बिका प्रसाद अग्रवाल एवं डी. कं. देवलिखा  
 शैलिकी के सिद्धांत : जी. डब्ल्यू. टिरेल. 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

28/4/17  
 (K.N. Singh)  
 28/4/17  
 (S.N. Mahapatra)  
 28/4/17  
 (V. Gargi)  
 28/4/17  
 (S. Tignard)  
 28/4/17  
 (Dr. D. K. Dechi)  
 28/4/17  
 (Dr. R. K. Sharma)  
 28/4/17  
 (G.P. Pandey)  
 28/4/17  
 (Dr. V. K. Sharma)  
 28/4/17  
 (K.N. Singh)  
 28/4/17  
 (K.N. Singh)

उच्च शिक्षा विभाग, मध्यप्रदेश शासन  
स्नातक कक्षाओं के लिये वार्षिक परीक्षा पद्धति अनुसार पाठ्यक्रम  
केन्द्रीय अध्ययन मण्डल द्वारा अनुशसित 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 2018 - 19

|   |   |
|---|---|
| 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                       | 42 1/2 40                                 |

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

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

सप्ट-  
8-4-17  
D.C. Gupta

28/4/17  
K.N. Singh

28/4/17  
K. Parashar

28/4/17  
S. Prasad

28/4/17  
A. Singh

28/4/17  
B. B. Singh  
(Dr. D. K. Singh)

28/4/17  
R. K. Singh

28/4/17  
V. K. Singh

28/4/17  
G. P. Pandey

28/4/17  
G. P. Pandey

102  
2/1/17

2/1/17

|         |   |
|---------|---|
| इकाई-4  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. संधि की आकारिकी, संधि का ज्यामितिक एवं जननिक वर्गीकरण।</li> <li>2. पत्रण : पारिभाषिक शब्दावली, प्रकार, उत्पत्ति एवं वृहत संरचनाओं से संबंध।</li> <li>3. रेखण : पारिभाषिक शब्दावली, प्रकार, उत्पत्ति एवं वृहत संरचनाओं से संबंध।</li> </ol>  |
| Unit-IV | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Joint morphology, geometric and genetic classification of joints.</li> <li>2. Foliation: Terminology, kinds, origin and relation to major structures.</li> <li>3. Lincation: Terminology, kinds, origin and relation to major structures.</li> </ol>  |
| इकाई 5  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. विषमविन्यास के प्रकार,</li> <li>2. आउटलायर तथा इनलायर अतिव्यापन तथा अपव्यापन।</li> <li>3. स्थल क्षेत्रों व भूवैज्ञानिक मानचित्रों में विषमविन्यास की पहचान।</li> <li>4. विवर्तनिकी की आरंभिक अवधारणा एवं प्रायद्वीपीय भारत, सिंधु गंगा के मैदान तथा प्रायद्वीपेत्तर भारत का विवर्तनिकी विन्यास।</li> </ol>            |
| Unit-V  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Types of unconformity..</li> <li>2. Outlier and inlier, Onlap (overlap) and offlap.</li> <li>3. Recognition of Unconformity in the field and on the Geological maps.</li> <li>4. Elementary concept of tectonics, Tectonic framework of Peninsular India, Indo-Gangetic plains and Extra peninsular India.</li> </ol> |

**Suggested Readings :**

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

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

*B. S. Rathore*  
 28.4.2017  
 (B. S. Rathore)

*S. N. Mohapatra*  
 28.4.17  
 (S. N. Mohapatra)

*A. K. Parashar*  
 28/4/17  
 (A. K. Parashar)

*G. P. Pandey*  
 28.4.17  
 (G. P. Pandey)

*Dr. R. K. Singh*  
 28/4/17  
 (Dr. R. K. Singh)

*V. K. Singh*  
 28/4/17  
 (V. K. Singh)

*S. Tignak*  
 28.4.17  
 (S. Tignak)

*V. K. Singh*  
 28/4/17  
 (V. K. Singh)

*K. N. Singh*  
 28/4/17  
 (K. N. Singh)

*Dr. D. K. Doshi*  
 28/4/17  
 (Dr. D. K. Doshi)

*Dr. V. K. Singh*  
 28/4/17  
 (Dr. V. K. Singh)

*Dr. D. C. Gupta*  
 28-4-17  
 (Dr. D. C. Gupta)

*103*  
 2/1/17

- निम्नलिखित शैलों का स्थूलदर्शी अध्ययन - (खनिजीय संगठन, गठन, उत्पत्ति एवं वितरण)  
ग्रेनाइट, डायोराइट, गेब्रो, ड्यूनाइट, सायनाइट, नेफेलीन-सायनाइट, डोलेराइट, वेसाल्ट, संगुटिकारम, रफोनाइट, बलुआपत्थर, शैल, चूनापत्थर, शिस्ट, नीस, फिलाइट, स्लेट, क्वार्ट्जाइट, संगमरमर एवं चार्नोकाइट।
- निम्नलिखित शैलों का सूक्ष्मदर्शी अध्ययन (खनिजीय संघटन, गठन, सूक्ष्म संरचनाएं एवं उत्पत्ति)-  
ग्रेनाइट, डायोराइट, गेब्रो, ड्यूनाइट, सायनाइट, नेफेलीन-सायनाइट, डोलेराइट, वेसाल्ट, बलुआपत्थर, चूनापत्थर, संगमरमर, शिस्ट, नीस एवं क्वार्ट्जाइट।
- भारत के रेखा मानचित्र में प्रमुख शैलों का वितरण दर्शाना।
- 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.
- क्लाइनोमीटर की सहायता से नति एवं नतिलम्ब की माप।
- ब्रन्टन कम्पास की सहायता से नति एवं नतिलम्ब की माप।
- भूविज्ञानिक मानचित्रों के परिच्छेद एवं विवेचना।
- तीन बिन्दु अभ्यास एवं-दर्शांशों-को-पूर्ण करना।
- प्राथमिक अवसादी एवं आग्नेय संरचनाओं का अध्ययन।
- संरचनात्मक प्रादर्शों का अध्ययन।

- 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.

Passes  
28/4/17  
V.K. Parash

B.S. Rathore  
28.4.17  
(B. S. Rathore)

Ashyoti  
28.4.17  
(E. N. Mohapatra)

20  
28.4.17  
(G.P. Pandey)

10/2  
28/4/17  
(K. N. Singh)

Dr. R. K. Gumber  
28/4/17

28/4/17  
(K. Garg)

28/4/17  
(Sanjay Tignare)

28/4/17  
V. K. Shrivastava

B. K. Deoli  
28/4/17  
(Dr. D. K. Deoli)

28/4/17  
(S. K. Sharma)

28-4-17  
(Prof. D. C. Gupta)

10/2  
2/17  
21/4/17

|  |              |            |
|--|--------------|------------|
| विषय-भूविज्ञान                               |              |            |
| परीक्षा अंकों की योजना                       |              |            |
| वार्षिक द्वि प्रश्नपत्र प्रणाली              |              |            |
| सैद्धांतिक प्रश्नपत्र प्रथम                  | - अधिकतम अंक | =42 1/2 40 |
| सैद्धांतिक प्रश्नपत्र द्वितीय                | - अधिकतम अंक | =42 1/2 40 |
| आन्तरिक मूल्यांकन (तिमाही = 05, छः माही= 10) |              | =15 20     |
| प्रायोगिक परीक्षा                            | - अधिकतम अंक | =50        |

योग = 150

Subject – Geology

Scheme of Examination Marks

Annual Two Paper pattern

|  |                 |            |
|--|-----------------|------------|
| Theory paper First   | - Maximum Marks | =42 1/2 40 |
| Theory paper Second  | - Maximum Marks | =42 1/2 40 |
| Internal Assessment (Three Monthly = 05, Six Monthly = 10) |                 | =15 20     |
| Practical Exam   | - Maximum Marks | =50        |

Total = 150

[Handwritten signatures and dates for various individuals, including S. Tigmak, B. Rathore, K. N. Singh, D. K. Desai, V. Gargal, G. P. Pandey, and A. C. Gupta, with dates like 28.4.17 and 28.4.12.]

[Handwritten signatures and dates at the bottom, including 28.4.17 and 28/4/17.]

परीक्षा योजना ड० शि० भोपाल के  
 अनुमोदित रखा जाय।

सैद्धांतिक प्रश्नपत्र के अंको का विभाजन :

|   |               |           |
|---|---------------|-----------|
| 05 वस्तुनिष्ठ प्रश्न (½ अंक प्रत्येक)                                 | = 2 ½ (5 x ½) | — 5       |
| 05 लघु उत्तरीय प्रश्न इकाई वार आन्तरिक विकल्प सहित (2 अंक प्रत्येक)   | = 10 (5 x 2)  | — 10      |
| 05 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न इकाई वार आन्तरिक विकल्प सहित (6 अंक प्रत्येक) | = 30 (5 x 6)  | — 25      |
|   | योग = 42 ½    | <u>40</u> |

Scheme for setting theory question paper :

|  |               |           |
|--|---------------|-----------|
| 05 Objective type (½ Marks each)   | = 2 ½ (5 x ½) | — 5       |
| 05 Short Answer type questions with Unit wise internal choice (2 Marks each) | = 10 (5 x 2)  | — 10      |
| 05 Long Answer type questions with Unit wise internal choice (6 Marks each)  | = 30 (5 x 6)  | — 25      |
|  | Total = 42 ½  | <u>40</u> |

Sharma  
28.4.17  
(S.N. Meher)

S. Tignath  
28.4.17  
(S. Tignath)

B.S. Rathore  
28.4.17  
(B.S. Rathore)

K.N. Singh  
28/4/17  
(K.N. Singh)

Dr. V. S. Sharma  
28/4/17  
(Dr. V. S. Sharma)

V. K. Bhrushtham  
28/4/17  
(V. K. Bhrushtham)

V. Gadgil  
28/4/17  
(V. Gadgil)

Dr. D. K. Desai  
28/4/17  
(Dr. D. K. Desai)

Dr. R. K. Sharma  
28/4/17  
(Dr. R. K. Sharma)

Prof. D. C. Gupta  
28-4-17  
(Prof. D. C. Gupta)

Dr. N. P. Singh  
28/4/17  
(Dr. N. P. Singh)

G. P. Pandey  
28.4.17  
(G. P. Pandey)

102  
2117  
परीक्षा योजना ड. शि. भोपाल के अनुसूच्य रखा जाय

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 - III / B.Sc. Part - III                                |
| विषय / Subject                                  | भूविज्ञान. / GEOLOGY   |
| प्रश्नपत्र / Paper                              | प्रथम / First  |
| विषय समूह का शीर्षक /<br>Title of Subject Group | जीवाश्मविज्ञान एवं संस्तरविज्ञान /<br>Palaeontology and Stratigraphy |
| अनिवार्य या वैकल्पिक / Compulsory or Optional   | अनिवार्य / Compulsory  |
| अधिकतम अंक / Max. Marks                         | 42 1/2 40  |

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

|          |  |
|----------|--|
| इकाई-1   | 1. जीवाश्मविज्ञान का परिचय।<br>2. जीवाश्मन की आवश्यक परिस्थितियाँ एवं जीवाश्मन की विधियाँ।<br>3. जीवाश्मों के भूवैज्ञानिक उपयोग, सूचक जीवाश्म एवं उनका महत्व।<br>4. ग्रेटोलाइट, फोरामिनिफेरा एवं ट्राइलोवाइट की आकारिकी एवं भूवैज्ञानिक इतिहास।  |
| Unit-I   | 1. Introduction to Palaeontology.<br>2. Essential conditions for fossilization and modes of fossilization.<br>3. Geological uses of fossils. Index fossils and their importance.<br>4. Morphology and geological history of Graptolite, Foraminifera, and Trilobite.   |
| इकाई-2   | निम्नलिखित की आकारिकी एवं भूवैज्ञानिक इतिहास :<br>1. एकिनोंइड्स<br>2. ब्रेकियोपोडा<br>3. लैमेलिब्रेकिया<br>4. गेस्ट्रोपोडा<br>5. सिफेलोपोडा  |
| Unit-II  | Morphology and geological history of :<br>1. Echinoids<br>2. Brachiopoda<br>3. Lamellibranchia<br>4. Gastropoda<br>5. Cephalopoda  |
| इकाई-3   | 1. संस्तरविज्ञान का परिचय- अश्मरत्तरिक एवं कालानुक्रम स्तरिक इकाईयों के विषय में आरंभिक जानकारी। भूवैज्ञानिक काल मण्डक।<br>2. संस्तरविज्ञान के सिद्धांत, सहसंबंध के अभिलक्षण।<br>3. धारवाड़ महासंघ का संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण एवं आर्थिक महत्व।<br>4. सौसर संघ, चिल्पी घाट संघ एवं बुन्देलखंड नाइसिक कॉम्प्लेक्स का भौगोलिक वितरण एवं आर्थिक महत्व। |
| Unit-III | 1. Introduction to Stratigraphy: Basic concept of Lithostratigraphic and Chronostratigraphic units. Geological Time Scale.<br>2. Principles of stratigraphy. Criteria for correlation.<br>3. Stratigraphy. Geographic distribution and economic importance of Dharwar Supergroup.  |

28/4/17  
C. N. Singh

28/4/17  
VK Parashar

28/4/17  
R. K. Shrivastava

28/4/17  
B. S. Rathore

28/4/17  
B. S. Rathore

28/4/17  
G. P. Pandey

28/4/17  
G. P. Pandey

28-4-17  
Prof. D. C. Gupta

28/4/17  
G. P. Pandey

28/4/17  
G. P. Pandey

103  
211

28/4/17

|         |  |
|---------|--|
|         | 4. Stratigraphy, Geographic distribution and Economic importance of Sausar Group, Chilpighat Group, and Bundelkhand Gneissic Complex.  |
| इकाई-4  | 1. कडप्पा महासंघ : संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण और आर्थिक महत्व।<br>2. विन्ध्य महासंघ : संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण और आर्थिक महत्व।<br>3. गोंडवाना महासंघ : संस्तरविज्ञान, पुराजलवायु, भौगोलिक वितरण एवं आर्थिक महत्व।<br>4. कच्छ क्षेत्र की जुरासिक भौतै : संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण एवं जीवाश्म अंश।  |
| Unit-IV | 1. Cuddapah Supergroup: Stratigraphy, Geographic distribution and Economic importance.<br>2. Vindhyan Supergroup: Stratigraphy, Geographic distribution and Economic importance.<br>3. Gondwana Supergroup: Stratigraphy, Geographic distribution, Palaeoclimate and Economic importance.<br>4. Jurassic rocks of Kutch: Stratigraphy, Geographic distribution and Fossil content.   |
| इकाई-5  | 1. तमिलनाडु क्षेत्र की क्रिटेशियस शैल : संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण एवं जीवाश्म अंश।<br>2. बाघ संस्तर एवं लमेटा संस्तर : संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण एवं जीवाश्म अंश।<br>3. डेक्कन ट्रेप : संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण एवं आयु।<br>4. आसाम के तृतीय महायुग शैल : संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण और आर्थिक महत्व।<br>5. शिवालिक समूह : संस्तरविज्ञान, भौगोलिक वितरण एवं कशेरुकीय जीवाश्म।  |
| Unit-V  | 1. Cretaceous rocks of Tamilnadu: Stratigraphy, Geographic distribution and Fossil contents.<br>2. Bagh Beds and Lameta Beds: Stratigraphy, Geographic distribution and Fossil contents.<br>3. Deccan Traps: Stratigraphy, Geographic distribution and Age.<br>4. Tertiary rocks of Assam: Stratigraphy, Geographic distribution and Economic importance.<br>5. Siwalik Group: Stratigraphy, Geographic distribution and Vertebrate Fossils. |

**Suggested Readings :**

जीवाश्म विज्ञान एवं संस्तरविज्ञान : अम्बिका प्रसाद अग्रवाल एवं डी. के. देवलिया  
भारतवर्ष का भूविज्ञान : अम्बिका प्रसाद अग्रवाल  
जीवाश्म विज्ञान : आर. पी. मिश्रा  
अकशेरुकी एवं कशेरुकी जीवाश्म विज्ञान : डॉ. दीपक राज तिवारी  
प्रायोगिक भूविज्ञान भाग तीन : गुप्ता, पुनवटकर एवं रघुवर्षी

An Introduction to Invertebrate Paleontology : P.C. Jain and M.S. Ananthraman  
Historical Geology of India: Ravindra Kumar  
Introduction to Palaeontology: A.N. Davis  
Invertebrate Palaeontology: H. Woods  
Geology of India: R. Vaidhyanadhan and M. Ramakrishna (Geol. Soc. Ind. Publication) 2 Ed 2010.

*Handwritten signature*  
28/4/17

*Handwritten signature*  
28/4/17  
(B.S. Rathore)

*Handwritten signature*  
28/4/17  
(K.N. Singh)

*Handwritten signature*  
28/4/17  
Dr. R.K. Mishra

*Handwritten signature*  
28/4/17  
Dr. V. Kulkarni (Sanjay Tignath)

*Handwritten signature*  
28/4/17  
(Dr. V. Gadhya)

*Handwritten signature*  
28/4/17  
G.P. Pandey

*Handwritten signature*  
28/4/17  
(S.N. Mohapatra)

*Handwritten signature*  
28/4/17  
(Dr. D.K. Deol)

*Handwritten signature*  
28/4/17  
(Dr. V. Gadhya)

*Handwritten signature*  
28-4-2017  
(Prof. D.C. Gupta)

*Handwritten signature*  
28/4/17

*Handwritten signature*  
28/4/17



|   |  |
|---|--|
| 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                       | 42 1/2 40  |

पाठ्यक्रम विवरण / Particular

|          |  |
|----------|--|
| इकाई-1   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. आर्थिक भूविज्ञान का परिचय, खनिज निक्षेपों का वर्गीकरण, भूवैज्ञानिक तापमापी।</li> <li>2. मैग्नीय सान्द्रण प्रक्रम।</li> <li>3. उष्णजलीय प्रक्रम।</li> <li>4. ऑक्सीकरण एवं ऊर्ध्वजनित सल्फाइड समृद्धि प्रक्रम।</li> <li>5. बलकृत सान्द्रण प्रक्रम।</li> </ol>  |
| Unit-1   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to Economic Geology. Classification of mineral deposits. Geological thermometers.</li> <li>2. Magmatic concentration process.</li> <li>3. Hydrothermal process.</li> <li>4. Oxidation and Supergene sulphide enrichment processes.</li> <li>5. Mechanical concentration processes.</li> </ol>   |
| इकाई-2   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. भारत के संदर्भ में निम्नलिखित धात्विक खनिज निक्षेपों की प्राप्ति अवस्था, अयस्क- खनिज, भौगोलिक वितरण एवं आर्थिक उपयोगों का अध्ययन :<br/>लोह, मैंगनीज, क्रोमियम, तांबा, सीसा-जस्ता, एल्युमीनियम।</li> <li>2. भारत के संदर्भ में निम्नलिखित अधात्विक खनिज निक्षेपों की प्राप्ति अवस्था, खनिजीय गुण भौगोलिक वितरण, एवं आर्थिक उपयोगों का अध्ययन-<br/>अभक, मैग्नेसाइट, टाल्क, बेराइट, एस्बेस्टस, कायनाइट, डायमण्ड, कोरन्डम, बेरिल, फ्लुओराइट एवं जिप्सम।</li> </ol>   |
| Unit-II  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Study of the following metallic mineral deposits of India with reference to their mode of occurrence, ore-minerals, geographic distribution and economic uses :- Iron, Manganese, Chromium, Copper, Lead-Zinc and Aluminum.</li> <li>2. Study of the following non-metallic mineral deposits of India with reference to their mode of occurrence, mineralogical characters, geographic distribution and economic uses :-<br/>Mica, Magnesite, Talc, Barite, Asbestos, Kyanite, Diamond, Corundum, Beryl, Fluorite and Gypsum.</li> </ol> |
| इकाई-3   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. कोयला की उत्पत्ति, कोयला के प्रकार, भारत के लिग्नाइट एवं कोयला निक्षेप।</li> <li>2. प्राकृतिक हाइड्रोकार्बन (पेट्रोलियम) की उत्पत्ति, प्रयोजन एवं संवर्धन। संरचनात्मक एवं संस्तरित तेल संचय आवरण (ट्रैप)। भारत के स्थलीय एवं उपतटीय खनिज तेल और प्राकृतिक गैस निक्षेप क्षेत्र।</li> <li>3. मध्यप्रदेश की खनिज संपदा : प्राप्ति की अवस्था, भू-वैज्ञानिक एवं भौगोलिक वितरण के विशेष संदर्भ में।</li> <li>4. राष्ट्रीय खनिज नीति।</li> </ol>  |
| Unit-III | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Origin of Coal, Types of coal, Coal and Lignite deposits of India.</li> <li>2. Origin, migration and entrapment of natural hydrocarbons (petroleum), Structural and Stratigraphic traps, Inland and off-shore Petroliferous basins in India.</li> <li>3. Mineral wealth of Madhya Pradesh with special reference to mode of occurrence, geological and geographical distribution.</li> <li>4. National Mineral Policy.</li> </ol>  |

1) Gupta -  
2-4-17  
D.C. Gupta

28/4/17  
K. S. Singh

28/4/17  
K. S. Singh

28/4/17  
B. S. Rathore  
28/4/17  
Subashi  
28/4/17  
(Dr. D. K. Deol)

28/4/17

28/4/17

28/4/17

28/4/17  
G. P. Reddy

15/2  
21/7

28/4/17

|         |  |
|---------|--|
| इकाई-4  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. अभियांत्रिकी भूविज्ञान एवं उसका महत्त्व, शैलों के अभियांत्रिकी गुण।</li> <li>2. बांध एवं जलाशय निर्माण के लिये भूवैज्ञानिक परिस्थितियाँ।</li> <li>3. सुरंग के निर्माण के लिए भूवैज्ञानिक परिस्थितियाँ।</li> <li>4. जल-चक्र एवं भूमिगत जल की उपस्थिति, भूजल की गुणवत्ता।</li> <li>5. शैलों के भूजलीय गुण, जलभृत संस्तरों का वर्गीकरण।</li> </ol>  |
| Unit-IV | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engineering Geology and its importance, Engineering properties of rocks.</li> <li>2. Geological conditions for construction of dams and reservoir.</li> <li>3. Geological conditions for construction of tunnels.</li> <li>4. Hydrologic cycle and occurrence of groundwater, Quality of groundwater.</li> <li>5. Hydrological properties of rocks, Classification of aquifers.</li> </ol>   |
| इकाई-5  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. खनिज अन्वेषण का परिचय, खनिज अन्वेषण की सतही एवं अधःसतही विधियाँ।</li> <li>2. खनन की सतही एवं भूमिगत विधियों की प्रारम्भिक जानकारी।</li> <li>3. खनिज स्रोतों के अत्यधिक दोहन के पर्यावरणीय प्रभाव।</li> <li>4. हवाई छायाचित्रण का परिचय, हवाई छायाचित्रों के प्रकार, हवाई छायाचित्रों की विवेचना के तत्व।</li> <li>5. सुदूर संवेदन एवं भौगोलिक सूचना तंत्र की सामान्य अवधारणा।</li> </ol>   |
| Unit-V  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to mineral exploration, Surface and sub-surface exploration methods.</li> <li>2. Elementary ideas about surface and underground mining methods.</li> <li>3. Environmental impact due to over exploitation of mineral resources.</li> <li>4. Introduction to Aerial Photography, Types of aerial photographs, Elements of aerial photo-interpretation.</li> <li>5. Elementary idea about Remote Sensing and Geographic Information System.(GIS)</li> </ol> |

**Suggested Readings :**

आर्थिक भूविज्ञान : कृष्ण गोपाल व्यास  
 आर्थिक एवं व्यावहारिक भूविज्ञान : आर. पी. माजरेकर  
 भूमिगत विज्ञान : एल. के. रिछारिया  
 प्रारम्भिक खनिकी : बी. के. सिंह  
 प्रायोगिक भूविज्ञान भाग तीन : गुप्ता, पुनवटकर एवं रघुवंशी

Economic Mineral Deposits of India: Unmeshwar Prasad  
 Ore Deposits of India: Gokhale and Rao  
 India's Minerals Resources: S. Krishnaswami  
 Groundwater Hydrology: D.K. Todd  
 Textbook of Engineering Geology: N.C. Kesavulu  
 Courses in Mining Geology: R.N.P. Arogyaswami  
 Principles and Applications of Photo-geology: S.N. Pandey  
 Geographical Information Systems: Chang T K

Gupta  
 28/4/17  
 (Prof. D.C. Gupta)

B.S. Rathore  
 28/4/17  
 (B.S. Rathore)

Dr. V. K. Kishore  
 28/4/17  
 (Dr. V. K. Kishore)

Dr. V. Gargal  
 28/4/17  
 (Dr. V. Gargal)

G.P. Pandey  
 28/4/17  
 G.P. Pandey

Dr. R.K. Sinha  
 28/4/17  
 (Dr. R.K. Sinha)

Dr. D.K. Deoli  
 28/4/17  
 (Dr. D.K. Deoli)

K.N. Singh  
 28/4/17  
 (K.N. Singh)

J.N. Mehta  
 28/4/17  
 (J.N. Mehta)

Srinanwan  
 28/4/17  
 Srinanwan

102  
 21/17

21/4/17

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

Marks : 50

- निम्नलिखित जीवाश्मों का अध्ययन -  
नुम्मुलाइटिस, कैल्सियोला, जैफरेंटिस, माइक्रोस्टर, हेमिएस्टर, सिडेरिस, प्रॉडक्टस, टेरेब्रेटुला, रिकोनेल्ला, स्पिरिफर, ग्रैफिया, पेक्टेन, वीनस, कार्डिता, आर्का, ट्राइगोनिया, सेरीथियम, कोनरा, फाइसा, म्युरेक्स, नाटिका, साइप्रिया, ट्रोकस, ट्यूरिटेला, वेल्लेगुनाइटस, आर्थोसिरेस, नॉटिलस, गोनियाटाइटस, सिरिटाइटस, एकेन्थोसिरेस, पेरिसफिकिटस, केलीमीन, पैराडॉक्सोसाइटस, फेकोप्स, मोनोग्रेप्स एवं डाइप्लोग्रेप्स।  
ग्लोसप्टेरिस, गंगामोप्टेरिस, वर्टिब्रेरिया, साइजोन्यूरा, टिलोफिलम।
- भारत के रेखा-मानचित्र में संस्तरविज्ञान की विभिन्न इकाईयों को दर्शाना।
- लाक्षणिक गुणधर्मों के आधार पर भौलों की संस्तरविज्ञानी पहचान तथा कालानुक्रम।

- 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, Trochus, Turritella, Belemnites, Orthoceras, Nautilus, Goniatites, Ceralites, 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

- निम्नलिखित आर्थिक खनिजों के भौतिक गुण, रासायनिक संघटन, प्राप्ति अवस्था, वितरण एवं उपयोग -  
मैग्नेटाइट, हेमेटाइट, लिमोनाइट, गोएथाइट, सिडेरसाइट, पाइराइट, इल्मेनाइट, पायरोलुसाइट, सिलोमिलेन, ग्राउनाइट, क्रोमाइट, कैल्कोपायराइट, कोबाल्टाइट, बोर्नाइट, मैलेकाइट, एज्युराइट, क्यूप्राइट, गैलेना, स्फेलेराइट, केसिटेराइट, चुल्फेमाइट, मॉलिब्डेनाइट, रिट्यनाइट, आर्पिमेन्ट, रिअलगर, 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, Braunitz, Chromite, Chalcopyrite, Covellite, Bornite, Malachite, Azurite, Cuprite, Galena, Sphalerite, Cassiterite, Wolframite, Molybdenite, Sillbite, Orpiment, Realgar, Bauxite, Apatite, Asbestos, Barite, Calcite, China-clay, Corundum, Fluorite, Graphite, Gypsum, Garnet, Kyanite, Lepidolite, Muscovite, Quartz, Sillimanite, Talc, Magnesite, and Fireclay.

2. Distribution of economic minerals on the outline map of India.

3. Study of hydrological properties of rocks.

4. Preparation and interpretation of water table maps.

5. Identification of raw material and minerals as various finished products.

6. Visual interpretation of aerial photographs and satellite images.

28/4/17  
K.N.Sigra

28/4/17  
R.K. Singh

28/4/17  
R.K. Singh

Bhobeebi  
28/4/17  
(Dr. D.K. Deolia)

28/4/17  
(Sanjay Singh)

28/4/17  
(Dr. V. G. Gadgil)

28/4/17  
(G.P. Pandey)

28/4/17  
(G.P. Pandey)

28/4/17

28/4/17

सैद्धांतिक प्रश्नपत्र के अंको का विभाजन :

|   |                   |   |        |
|---|-------------------|---|--------|
| 05 वस्तुनिष्ठ प्रश्न (1/2 अंक प्रत्येक)                               | = 2 1/2 (5 x 1/2) | — | 5      |
| 05 लघु उत्तरीय प्रश्न इकाई वार आन्तरिक विकल्प सहित (2 अंक प्रत्येक)   | = 10 (5 x 2)      | — | 10     |
| 05 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न इकाई वार आन्तरिक विकल्प सहित (6 अंक प्रत्येक) | = 30 (5 x 6)      | — | 25     |
| योग =   |                   |   | 42 1/2 |
| योग =   |                   |   | 40     |

Scheme for setting theory question paper :

|  |                   |   |        |
|--|-------------------|---|--------|
| 05 Objective type (1/2 Marks each)   | = 2 1/2 (5 x 1/2) | — | 5      |
| 05 Short Answer type questions with Unit wise internal choice (2 Marks each) | = 10 (5 x 2)      | — | 10     |
| 05 Long Answer type questions with Unit wise internal choice (6 Marks each)  | = 30 (5 x 6)      | — | 25     |
| Total =  |                   |   | 42 1/2 |
| Total =  |                   |   | 40     |

10/22  
 (K. N. Singh) 28/4/17  
 (S. T. Tyagi) 28-4-17  
 (S. N. Mohapatra) 28-4-17  
 (V. Kulkarni) 28/4/17  
 (V. Gadgil) 28/4/17  
 (Dr. R. K. Sharma) 28/4  
 (Dr. V. K. Sharma) 28/4/17  
 (Dr. D. K. Desai) 28/4/17  
 (B. S. Rathore) 28-4-17  
 G. P. Pandey 28-4-17  
 (Prof. D. C. Gupta) 28-4-17  
 (A. K. Parash) 28/4/17  
 10/22 21/7  
 21/7/17

परीक्षा योजना ड. शि. भोपाल के अनुरूप रखा जाए

|   |              |          |    |
|---|--------------|----------|----|
| विषय-भूविज्ञान                                |              |          |    |
| परीक्षा अंकों की योजना                        |              |          |    |
| वार्षिक द्वि प्रश्नपत्र प्रणाली               |              |          |    |
| सैद्धांतिक प्रश्नपत्र प्रथम                   | - अधिकतम अंक | = 42 1/2 | 40 |
| सैद्धांतिक प्रश्नपत्र द्वितीय                 | - अधिकतम अंक | = 42 1/2 | 40 |
| आन्तरिक मूल्यांकन (तिमाही = 05, छः माही = 10) |              | = 15     | 20 |
| प्रायोगिक परीक्षा                             | - अधिकतम अंक | = 50     |    |

योग = 150

Subject - Geology

Scheme of Examination Marks

Annual Two Paper pattern

|  |                 |          |    |
|--|-----------------|----------|----|
| Theory paper First   | - Maximum Marks | = 42 1/2 | 40 |
| Theory paper Second  | - Maximum Marks | = 42 1/2 | 40 |
| Internal Assessment (Three Monthly = 05, Six Monthly = 10) |                 | = 15     | 20 |
| Practical Exam   | - Maximum Marks | = 50     |    |

Total = 150

ICSE 28/4/17  
 (K. M. Singh)  
 S. T. Gupte  
 28-4-17  
 (S. T. Gupte)  
 V. K. Shrivastava  
 28/4/17  
 (V. K. Shrivastava)  
 H. S. Pandey  
 28/4/17  
 (H. S. Pandey)  
 V. K. Shrivastava  
 28/4/17  
 (V. K. Shrivastava)  
 B. S. Rathore  
 28-4-17  
 (B. S. Rathore)  
 G. P. Pandey  
 28-4-17  
 (G. P. Pandey)  
 D. C. Gupta  
 28-4-17  
 (D. C. Gupta)

परीक्षा योजना 30 दि. भोपाल के अनुसार चला जाए  
 21/7/17