

भूविज्ञान (प्रश्न-पत्र II)
GEOLOGY (Paper II)

0000140

समय : तीन घण्टे

Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250

Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र सम्बन्धी विशेष अनुदेश

उत्तर लिखना शुरू करने से पहले कृपया निम्न निर्देशों में से प्रत्येक को ध्यानपूर्वक पढ़ लीजिए ।

आठ प्रश्नों को दो खंडों में बांटा गया है और हिन्दी तथा अंग्रेजी में छपा गया है ।

उम्मीदवार को कुल पांच प्रश्नों के उत्तर देने हैं ।

प्रश्न संख्या 1 एवं 5 अनिवार्य हैं, बाकी में से तीन का उत्तर प्रत्येक खण्ड से न्यूनतम एक प्रश्न लेते हुए करना है ।

प्रश्न/अंश के अंक उस के सामने दिए गए हैं ।

उत्तर उसी माध्यम में दिये जाने हैं जो एडमिशन सर्टिफिकेट में अनुमत है । उसका उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (QCA) बुकलेट में मुखपृष्ठ के निर्धारित स्थान पर करना जरूरी है । अनुमत माध्यम से भिन्न माध्यम में दिये उत्तरों पर कोई अंक नहीं दिया जाएगा ।

जहां शब्द सीमा का जिस प्रश्न में उल्लेख है, उसका अनुपालन अवश्य करें ।

चित्र, स्केच, जहां जरूरत हो, प्रश्न का उत्तर देने के स्थान पर ही खींचा जा सकता है ।

सभी प्रश्नों को क्रमान्वय में गिना जायेगा । प्रश्न आंशिक रूप में किया गया, तो भी गिना जायेगा यदि उसे नहीं काट दिया गया हो । कोई पन्ना या स्थान यदि उत्तर पुस्तिका में खाली छोड़ा गया है, उसे स्पष्टतः अवश्य काट दें ।

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

Please read each of the following instructions carefully before attempting questions.

There are **EIGHT** questions divided into **TWO SECTIONS** and printed both in **HINDI** and in **ENGLISH**.

Candidate has to attempt **FIVE** questions in all.

Question Nos. **1** and **5** are compulsory and out of the remaining, **THREE** are to be attempted choosing at least **ONE** from each Section.

The number of marks carried by a question/part is indicated against it.

Answers must be written in the medium authorized in the Admission Certificate which must be stated clearly on the cover of this Question-cum-Answer (QCA) Booklet in the space provided. No marks will be given for answers written in a medium other than the authorized one.

Word limit in questions, wherever specified, should be adhered to.

Diagrams/sketches, wherever required, may be drawn in the space provided for answering the question itself.

Attempts of questions shall be counted in sequential order. Unless struck off, attempt of a question shall be counted even if attempted partly. Any page or portion of the page left blank in the Question-cum-Answer Booklet must be clearly struck off.

खण्ड 'A' SECTION 'A'

1. उपयुक्त आरेखों के साथ निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :
Attempt the following questions with suitable diagrams : 10×5=50
- 1.(a) मैग्मीय विभेदन और स्वांगीकरण में अन्तर बतायें ।
Differentiate between magmatic differentiation and assimilation. 10
- 1.(b) पाइरोग्जीन एवं ऐम्फिबोल की क्रिस्टल संरचनाओं, भौतिक और प्रकाशिक गुणधर्मों के बुनियादी भेदों पर चर्चा करें ।
Discuss the basic differences in the crystal structures, physical and optical properties of pyroxene and amphibole. 10
- 1.(c) खंडज शैलों को उन के कण साइज़ के आधार पर किस प्रकार वर्गीकृत किया जाता है ।
Enumerate briefly on how the clastic rocks are classified on the basis of their grain-size. 10
- 1.(d) सामान्यतः खनिजों में पाये जानेवाले यमलन के विभिन्न प्रकारों का संक्षिप्त वर्णन करें । यमलन (ट्विनिंग) के कारणों पर टिप्पणी करें ।
Describe briefly the different types of twinning commonly found in minerals. Comment upon causes of twinning. 10
- 1.(e) स्पष्ट कीजिए कि क्या कारण है कि सभी बहुवर्णी खनिज विषमदैशिक (ऐनिसोट्रोपिक) होते हैं, लेकिन सभी विषमदैशिक खनिज बहुवर्णी नहीं होते ।
Explain why all pleochroic minerals are anisotropic but all anisotropic minerals are not pleochroic. 10
- 2.(a) साफ रेखाचित्रों द्वारा विषमलंबाक्ष (ऑर्थोरोम्बिक) समुदाय के प्रसामान्य वर्ग के सममिति तत्त्वों और आकृतियों का वर्णन कीजिए । इस वर्ग के तीन खनिजों के नाम लिखिए ।
With neat sketches describe the symmetry elements and forms of the normal class of the orthorhombic system. Name three minerals of this class. 20
- 2.(b) अभ्रक समूह के खनिजों की परमाणु-संरचना, रासायनिक संघटन और भौतिक तथा प्रकाशकीय गुणों का वर्णन कीजिए ।
Give an account of the atomic structure, chemical composition, and physical and optical properties of the minerals of mica group. 20
- 2.(c) एक खनिज परिच्छेद क्रासित पोलरों के नीचे सभी स्थितियों में अंधेरा रहता है । कैसे निर्धारित करेंगे कि खनिज (i) समदैशिक (आइसोट्रोपिक), (ii) एकअक्षीय या कि (iii) द्विअक्षीय है ?
A mineral section remains dark in all positions under crossed polars. How would you proceed to determine whether the mineral is (i) isotropic, (ii) uniaxial or (iii) biaxial ? 10
- 3.(a) बोवन के अभिक्रिया क्रम पर चर्चा कीजिए । मेग्मा के क्रिस्टलन के प्रक्रम में इसका क्या महत्व है ?
Discuss Bowen's Reaction Series. What is its significance in the process of crystallization of magma ? 20

- 3.(b) बालुकाश्मों के वर्गीकरण की संक्षेप में चर्चा कीजिए। किस सामान्य विवर्तनिक पर्यावरण में, क्वार्ट्ज ऐरेनाइट पाए जाते हैं ?
Briefly discuss the classification of sandstones. What is the general tectonic environment in which quartz arenites are found ? 20
- 3.(c) साफ रेखाचित्रों द्वारा, कायान्तरित शैलों की बुनावटों एवं संरचनाओं का वर्णन कीजिए।
With neat sketches describe the textures and structures of metamorphic rocks. 10
- 4.(a) ऐनोर्थोसाइट्स की उत्पत्ति पर चर्चा कीजिए।
Discuss the origin of anorthosites. 20
- 4.(b) भारी खनिज क्या हैं ? अवसाद वैज्ञानिक अध्ययनों में उनके महत्व की चर्चा करें।
What are heavy minerals ? Discuss their significance in sedimentological studies. 20
- 4.(c) निम्नलिखित पर टिप्पणियाँ लिखें :
(i) ए.सी.एफ. आरेख
(ii) ए.के.एफ. आरेख
Write notes on
(i) ACF diagram
(ii) AKF diagram 10

खण्ड 'B' SECTION 'B'

5. उपयुक्त आरेखों के साथ निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :
Answer the following questions with suitable sketches wherever necessary : 10×5=50
- 5.(a) एक खनिज में, अपवर्तक सूचकांकों का $\omega = 1.548$ और $\xi = 1.634$ के रूप में निर्धारण किया जाता है। खनिज के द्वि अपवर्तन का परिकलन कीजिए और उसकी प्रकाशिक प्रकृति पर चर्चा कीजिए।
In a mineral, the refractive indices are determined as $\omega = 1.548$ and $\xi = 1.634$. Calculate the birefringence of the mineral and comment on its optic nature. 10
- 5.(b) अवसादी पर्यावरण में विभिन्न अयस्क विरचन प्रक्रमों पर संक्षेप में चर्चा कीजिए।
Briefly discuss the different ore-forming processes in sedimentary environment. 10
- 5.(c) रैंक में वृद्धि के दौरान कोयला जिन सामान्य परिवर्तनों से गुजर सकता है उनकी चर्चा करें।
What is rank of coal ? Discuss the general changes that coal may undergo during its increase in rank. 10
- 5.(d) भारत में स्वर्ण-निक्षेपों के वितरण का वर्णन कीजिए।
Describe the distribution of gold deposits in India. 10
- 5.(e) हिन्द महासागर में, मैंगनीज नोडुल्स के खनिजिकी, रासायनिक संघटन एवं प्राप्ति स्थानों का वर्णन करें।
Describe the mineralogy, chemical composition and occurrences of manganese nodules in Indian Ocean. 10

- 6.(a) प्रकृति में तेल भंडार कैसे बनते और जमा होते हैं ? तेल जाल के विभिन्न प्रकार क्या हैं ? साफ चित्रों के साथ वर्णन करें ।
How oil reserves are formed and accumulated in nature ? What are the different types of oil traps ? Illustrate with neat diagrams. 20
- 6.(b) भौम जल में फ्लोराइड संदूषण की समस्या पर, उसके वितरण और संबंधित स्वास्थ्य खतरों पर बल देते हुए, संक्षेप में चर्चा कीजिए ।
Discuss briefly the problem of fluoride contamination in groundwater giving emphasis on its distribution and related health hazards. 20
- 6.(c) भूकम्प क्या है ? भूकम्प के मुख्य कारणों की संक्षेप में चर्चा कीजिए । भूकम्प की तीव्रता किस प्रकार मापी जाती है ?
What is an earthquake ? Discuss briefly the main causes of earthquake. How earthquake intensity is measured ? 10
- 7.(a) किसी भी क्षेत्र में प्रतिरोधकता सर्वेक्षण के लिए आम तौर पर अपनाये जाने वाले तरीके क्या हैं ? संक्षेप में इनकी क्षेत्र क्रियाविधियों और कार्यकारी सिद्धान्त का वर्णन करें । इन तरीकों के फायदे-नुकसान की भी चर्चा कीजिए ।
What are the common methods adopted for resistivity survey in an area ? Describe briefly their field procedures and working principle. Also discuss advantages – disadvantages of the methods. 20
- 7.(b) तत्त्वों के भूरासायनिक वर्गीकरण का संक्षेप में वर्णन करें । मैग्मीय क्रिस्टलन में सूक्ष्ममात्रिक तत्त्वों की भूमिका पर टिप्पणी करें ।
Describe briefly the geochemical classification of elements. Add a note on the role of trace elements in magmatic crystallisation. 20
- 7.(c) 'राष्ट्रीय खनिज नीति' पर संक्षेप में चर्चा कीजिए ।
Discuss briefly the 'National Mineral Policy'. 10
- 8.(a) पट्टित (बैंडेड) लौह विरचन और लोहाश्म (आइरन स्टोन) के बीच क्या-क्या भिन्नताएं हैं ? क्या कारण है कि पट्टित लौह विरचन में या तो न्यूनतम अपरद (डैट्रिटस) पाया जाता है या नहीं पाया जाता है ?
What are the differences between Banded Iron Formation and Ironstone ? Why there is minimum/no detritus found in Banded Iron Formation ? 20
- 8.(b) भारत में बॉक्साइट निक्षेपों की घटना की विधा और वितरण पर एक संक्षिप्त वर्णन प्रस्तुत कीजिए ।
Give a brief description of mode of occurrence and distribution in India of Bauxite deposits. 20
- 8.(c) भारत में पर्यावरण संरक्षण के लिए अपनाए गये विधायी उपायों को गिनाइए ।
Enumerate the legislative measures in India for environment protection. 10