

UPSC CSE 2014 MAINS PAPER 6 DECEMBER 19, 2014 GEOLOGY OPTIONAL PAPER I QUESTION PAPER

CS (Main) Exam : 2014

C-DRN-N-IFMA

भूविज्ञान

प्रश्न-पत्र—I

**GEOLOGY**

Paper—I

निर्धारित समय : तीन घंटे  
Time Allowed : Three Hours

अधिकतम अंक : 250  
Maximum Marks : 250

प्रश्न-पत्र के लिए विशिष्ट अनुदेश

कृपया प्रश्नों के उत्तर देने से पूर्व निम्नलिखित प्रत्येक अनुदेश को ध्यानपूर्वक पढ़ें :  
इसमें आठ (8) प्रश्न हैं जो दो खण्डों में विभाजित हैं तथा हिन्दी और अंग्रेजी दोनों में छपे हुये हैं।  
परीक्षार्थी को कुल पाँच प्रश्नों के उत्तर देने हैं।  
प्रश्न क्रमांक 1 एवं 5 अनिवार्य हैं तथा बाकी में से प्रत्येक खण्ड से कम-से-कम एक प्रश्न चुनकर किन्हीं तीन प्रश्नों के उत्तर दीजिए।  
प्रत्येक प्रश्न/भाग के अंक उसके सामने दिए गए हैं।  
प्रश्नों के उत्तर उसी माध्यम में लिखे जाने चाहिए जिसका उल्लेख आपके प्रवेश-पत्र में किया गया है, और इस माध्यम का स्पष्ट उल्लेख प्रश्न-सह-उत्तर (क्यू.सी.ए.) पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अंकित निर्दिष्ट स्थान पर किया जाना चाहिए। उल्लिखित माध्यम के अतिरिक्त अन्य किसी माध्यम में लिखे गए उत्तर पर कोई अंक नहीं मिलेगा।  
प्रश्नों में शब्द सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए।  
प्रश्न का उत्तर देते समय जहाँ आवश्यक हो, उत्तरों के लिए दिए गए स्थान में ही आरेख/चित्र बनाइए।  
प्रश्नों के उत्तरों की गणना क्रमानुसार की जाएगी। यदि काटा नहीं हो, तो प्रश्न के उत्तर की गणना की जाएगी चाहे वह उत्तर अंशतः दिया गया हो। उत्तर-पुस्तिका में खाली छोड़ा हुआ पृष्ठ या उसके अंश को स्पष्ट रूप से काटा जाना चाहिए।

QUESTION PAPER SPECIFIC INSTRUCTIONS

*Please read each of the following instructions carefully before attempting questions :*

*There are EIGHT questions divided in 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 chronological 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 answer book must be clearly struck off.*



खण्ड—अ  
**SECTION—A**

Q. 1 निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणियां लगभग 150 शब्दों में लिखिये :—

Write short notes on the following in about 150 words each :—

10×5=50

Q. 1(a) भूकंपों के कारणों का वर्णन कीजिये। भूकंपीय पट्टियां (सीसमिक बेल्ट) प्लेट परिसीमाओं तक ही क्यों सीमित हैं ?

What are the causes of earthquakes ? Why the seismic belts are confined to the plate boundaries ?

10

Q. 1(b) उदाहरण देते हुए, समुद्र अधस्तर विस्तरण (सी-फ्लोर स्प्रेडिंग) और संबंधित ज्वालामुखीयता का वर्णन कीजिये।

Sea-floor spreading and associated volcanism giving suitable examples.

10

Q. 1(c) उपग्रह में सेंसर का विकिरणमिक्तिक और कालिक रिजोल्यूशन क्या होता है ?

Radiometric and temporal resolution of sensor in a satellite.

10

Q. 1(d) द्वि-आयामी चित्र में, विकृत दीर्घवृत्तजतीय (स्ट्रेन इलिप्साइड) का चित्रण।

Plotting of strain ellipsoids on a two-dimensional diagram.

10

Q. 1(e) अक्षीय समतल और हिंज रेखा के विन्यास पर आधारित वलन का वर्गीकरण।

Fold classification based on orientation of axial plane and hinge line.

10

Q. 2(a) पवन के द्वारा निर्मित अपरदन और निक्षेपण भूआकृतियों का वर्णन कीजिये। भारतीय उदाहरण दीजिए।

Describe the erosional and depositional landforms produced by wind. Give Indian examples.

20

Q. 2(b) शैलों के आयु निर्धारण के लिये, विकिरणमिक्तिक विधियों को क्यों तरजीह दी जाती है ?

Why radiometric methods are preferred for age determination of rocks ?

20

Q. 2(c) ट्रांसफार्म एवं ट्रांसकरेंट भ्रंशों के मुख्य अंतरों का वर्णन कीजिये।

What are major differences between transform and transcurrent faults ?

10

Q. 3(a) प्रमुख सिविल इंजीनियरी परियोजनाओं में भूआकृतिक अध्ययनों का क्या महत्व है ?

What is the significance of geomorphological studies in major civil engineering projects ?

20

Q. 3(b) किन प्रमुख लक्षणों के कारण महाद्वीपीय विस्थापन थियोरी का प्रतिपादन किया गया ?

What are the main features that led to the formulation of the continental drift theory ?

20



- Q. 3(c) संरचनात्मक आंकड़ों के चित्रण और विश्लेषण के लिये, सम क्षेत्रफल त्रिविम प्रक्षेपण (स्टीरियोग्राफिक प्रोजेक्शन) का प्रयोग क्यों किया जाता है ?

Why equal area stereographic projection is preferred for plotting and analyzing structural data ? 10

- Q. 4(a) किसी नदी की अनुदैर्घ्य परिच्छेदिका (लांगिट्यूडिनल प्रोफाइल) पर ढाल में परिवर्तन का वर्णन कीजिये। नदी की लम्बाई के साथ-साथ निर्मित मुख्य भूआकृतियों पर संक्षिप्त टिप्पणी भी करें।

Describe the variation of slope along the longitudinal river profile with a brief note on major landforms produced along the length of a river. 20

- Q. 4(b) (i) वातोढ़ भूआकृति, (ii) वलित अवसादी शैल एवं (iii) वन क्षेत्र (फारेस्ट कवर) के फोटो-लक्षणों का वर्णन कीजिये।

Describe photo-characteristics of, (i) aeolian landforms (ii) folded sedimentary rocks and (iii) forest cover. 20

- Q. 4(c) विरूपण के परिमाणन में विकृत चिह्नक (स्ट्रेन मार्कर) का क्या महत्व है ?

What is the significance of strain markers in quantification of deformation ? 10

खण्ड—ब

### SECTION—B

- Q. 5 निम्नलिखित प्रत्येक पर टिप्पणी लगभग 150 शब्दों में कीजिये :—

Write notes on the following in about 150 words each :—

10×5=50

- Q. 5(a) 'बाडी', 'ट्रेस', 'इंडेक्स', 'इन-सिटू' एवं 'डिराइव्ड' जीवाश्मों में विभेदन कीजिये।

Differentiate between 'body', 'trace', 'index', 'in situ' and 'derived' fossils. 10

- Q. 5(b) तेल क्षेत्र के स्थान निर्धारण में संरचनात्मक अध्ययनों का महत्व।

Importance of structural studies in location of an oil field. 10

- Q. 5(c) ग्रेनाइट, बलुआ पत्थर एवं डेक्कन ट्रैप बेसाल्ट के इंजीनियरी गुणधर्म।

Engineering properties of granite, sandstone, and deccan trap basalt. 10

- Q. 5(d) अवसादी और आग्नेय शैलों के जलवहन अभिलक्षण।

Water bearing characteristics of sedimentary and igneous rocks. 10

- Q. 5(e) किसी क्षेत्र के पुराजलवायवी पुनर्निर्माण (पेलियोक्लायमेटिक रिकन्स्ट्रक्शन) में जीवाश्मों का अनुप्रयोग।

Application of fossils in palaeoclimatic reconstruction of an area. 10

- Q. 6(a) पेट्रोलियम अन्वेषण में सूक्ष्म जीवाश्मों के महत्व का वर्णन कीजिये।

Describe the significance of microfossils in petroleum exploration. 20



- Q. 6(b) "भूआकृति का विकास मुख्यतः विवर्तनिकी अथवा जलवायु द्वारा नियंत्रित होता है।" उचित उदाहरण देकर इस कथन की सत्यता पर टिप्पणी कीजिये।  
"Development of landforms is mainly governed by either tectonics or climate." Justify the statement giving suitable examples. 20
- Q. 6(c) लवण जल अन्तर्भेदन क्या होता है ? इसे किस प्रकार रोका जा सकता है ?  
What is salt water intrusion ? How can it be prevented ? 10
- Q. 7(a) भारत के इंटरट्रेपियन तथा इंटरट्रेपियन शैल स्तरों के महत्व का वर्णन कीजिये।  
Describe the significance of intratrappean and intertrappean beds of India. 20
- Q. 7(b) प्रायद्वीपीय एवं प्रायद्वीपेतर (पेनिनसुलर तथा एक्सट्रापेनिनसुलर) भारत की विवर्तनिक रूपरेखा में विभेदन कीजिये।  
Differentiate between the tectonic frameworks of Peninsular and extra-Peninsular India. 20
- Q. 7(c) गुरुत्व बांध के निर्माण के लिये आवश्यक भूवैज्ञानिक अन्वेषणों का वर्णन कीजिये।  
What are the geological investigations required for construction of a gravity dam ? 10
- Q. 8(a) स्तरिक सहसंबंध के प्रमुख लक्षणों का वर्णन कीजिये।  
What are the important features of stratigraphic correlation ? 20
- Q. 8(b) भूजल रिचार्ज की विभिन्न विधियों का वर्णन कीजिये।  
Describe various methods of ground water recharge. 20
- Q. 8(c) जीवाश्मिकी में प्रजाति (स्पेसीज) संकल्पना क्या होती है ?  
What is understood by species concept in palaeontology ? 10