www.prepp.in
Prepp
Your Personal Exams Guide

UPSC CSE 2014 MAINS PAPER 7 DECEMBER 19, 2014 GEOLOGY OPTIONAL PAPER II QUESTION PAPER

वियोज्य *DETACHABLE*

81

भूविज्ञान (प्रश्नपत्र II)

GEOLOGY (Paper II)

समय : तीन घण्टे	*अधिकतम अंक : 250*
Time Allowed : Three Hours	*Maximum Marks : 250*

प्रश्नपत्र के लिए निर्देश

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 छापा 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 खंड से न्यूनतम **एक** प्रश्न लेते हुए करना है।

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

उत्तर उसी माध्यम में दिये जाने हैं जो एडमिशन सार्टिफिकेट 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 स्पष्टत: 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 No. 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 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.

www.prepp.in

prepp
Your Personal Exams Guide

खण्ड 'A' SECTION 'A'

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर, उपयुक्त आरेखों के साथ, दीजिए :
Attempt the following with suitable diagrams : 10×5=50

1.(a) समझाइए कि क्या कारण है कि शैल परिच्छेद में सभी स्फटिक (क्वार्ट्ज़) ग्रेनों को जब क्रासित पोलरों के नीचे रखकर देखा जाता है, तब सभी में प्रथम कोटि का पीला व्यतिकरण रंग नहीं दिखाई देता है।
Explain why all quartz grains in a rock section do not show first order yellow interference colour when viewed under crossed polars.

1.(b) बहुवर्णता (प्लीओक्रोइज़्म) का क्या तात्पर्य है ? समझाइए कि क्या कारण है कि विदलन के समांतर काटे गए बायोटाइट के परिच्छेद में बहुवर्णता (प्लीओक्रोइज़्म) नहीं दिखाई देती है, लेकिन जब परिच्छेद को विदलन के तिर्यक काटा जाता है, तब उसमें बहुवर्णता (प्लीओक्रोइज़्म) दिखाई देती है।
What is pleochroism ? Explain why a section of biotite cut parallel to cleavage does not show any pleochroism but when it is cut oblique to cleavage shows pleochroism.

1.(c) प्रत्यास्थ शैलों को उनके ग्रेन आमाप के आधार पर किस प्रकार वर्गीकृत किया जाता है ?
How are the clastic rocks classified on the basis of their grain-size ?

1.(d) आग्नेय शैलों के अनुस्तरी और अननुस्तरी पिंडों के बीच विभेदन कीजिए। निम्नलिखित को ब्लाक आरेखों की सहायता से सुस्पष्ट कीजिए (i) लैकोलिथ (ii) लोपोलिथ।
Distinguish between 'concordant' and 'discordant' bodies of igneous rocks. Illustrate the following with block diagrams (i) laccolith and (ii) lopolith.

1.(e) संगुटिकाश्म (कॅांग्लोमेरेट) और संकोणाश्म (ब्रेशिया) के बीच विभेदन कीजिए।
Distinguish between conglomerate and breccia.

2.(a) साफ़ रेखाचित्रों की सहायता से सिलिकेटित संरचना का वर्गीकरण लिखिए।
Write the classification of silicate structure with neat sketches. 20

2.(b) नाइकोल (Nicol) प्रिज़्म की रचना पर संक्षेप में चर्चा कीजिए। क्या कारण है कि नाइकोल (Nicol) प्रिज़्म के वर्गीकरण में कैल्साइट क्रिस्टल को काटना और पुनर्योजित करना आवश्यक होता है।
Discuss briefly on the construction of Nicol prism. Why it is necessary to cut and recement the calcite crystal in the classification of Nicol prism ? 15

2.(c) एक खनिज परिच्छेद क्रासित पोलरों (क्रासड पोलर्स) के नीचे सभी स्थितियों में अंधेरा बना रहता है — समझाइए कि यह किस प्रकार संभव है और यदि यह लागू होता है तो खनिज के प्रकाशित चिह्न का निर्धारण करने के लिए आप किस प्रकार आगे बढ़ेंगे।
A mineral section remains dark in all positions under crossed polars — explain how it is possible and how will you proceed to determine the optic sign of the mineral, if applicable. 15

3.(a)(i) डाइऑप्साइड-ऐनोर्थाइट समुदाय के (1 atm शुष्क पर) शैलोत्पत्ति की सार्थकता को स्पष्ट कीजिए। लेबलयुक्त रेखाचित्र बनाइए।
Explain the petrogenetic significance of the Diopside-Anorthite system (at 1 atm. dry). Draw labelled sketches. 10

3.(a)(ii) एल्बाइट-ऐनोर्थाइट समुदाय की सहायता लेते हुए, आप प्लेजिओक्लेज़ में जोन निर्माण की किस प्रकार व्याख्या करेंगे ?
How will you explain zoning in plagioclase by taking help of albite-anorthite system. 5

www.prepp.in

prepp
Your Personal Exams Guide

3.(b) निम्नलिखित के शैलोत्पत्ति महत्व को सुस्पष्ट कीजिए :
(i) परफाइरिटिक बुनावट (ii) पर्थाइटिक बुनावट और (iii) कोरोनीय संरचना ।
Elucidate petrogenetic significance of following :
(i) porphyritic texture (ii) perthitic texture and (iii) corona structure. 5+5+5

3.(c) "दक्कन ज्वालामुखिता भारत के भूविज्ञान में एक महत्वपूर्ण घटना को अंकित करता है" — तर्कसंगति के साथ इस कथन को स्पष्ट कीजिए ।
"Deccan volcanism marks an important event in Indian Geology" — Explain this statement with logic. 6

3.(d) Al_2SiO_5 पोलिमौर्फो के एक उदाहरण का उल्लेख करते हुए, एक T-P फेज़ रेखाचित्र बनाइए । कायांतरण (मेटामोरफिज़म) में इसके महत्व पर चर्चा कीजिए ।
Citing an example of Al_2SiO_5 polymorphs, draw T-P phase diagram. Discuss its significance in metamorphism. 6

3.(e) 'युग्मित कायांतरी पट्टिका' (पेयर्ड मेटामोरफिक बेल्ट) पर संक्षेप में चर्चा कीजिए ।
Discuss briefly on 'Paired Metamorphic Belt'. 8

4.(a) अवसादी संलक्षणी (सेडिमेंट्री फेसी) के विभिन्न प्रकारों के चित्र बनाइए और उसको स्पष्ट कीजिए ।
Sketch and explain different types of sedimentary facies. 15

4.(b) अवसादी शैलों में संयोजी पदार्थों का एक विवरण प्रस्तुत कीजिए ।
Give an account of the cementing materials in sedimentary rocks. 10

4.(c) 'शेल' क्या है ? शेलों के गठन, संयोजन और निक्षेपण के पर्यावरणों का वर्णन कीजिए ।
What is shale ? Describe texture, composition and environments of deposition of shales. 15

4.(d) आप आर्कोज़ और ग्रेवैकों के बीच कैसे विभेदन करेंगे ? निक्षेपण के उनके पर्यावरण पर टिप्पणी कीजिए ।
How would you distinguish arkose and greywackes ? Comment upon their environment of deposition. 10

खण्ड 'B' SECTION 'B'

5.(a) पट्टित लोह शैलसमूह और लोह प्रस्तर के बीच में क्या अंतर होते हैं ? पट्टित लोह शैलसमूह के अपरदी घटक (डेट्रीटल कम्पोनेंट) के संबंध में चर्चा कीजिए ।
What are the differences between Banded Iron Formation and Ironstone ? Discuss about detrital component of Banded Iron Formation. 10

5.(b) पूर्वेक्षण की भूरासायनिक और भू-वानस्पतिक विधियों और उनके अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए ।
Describe the geochemical and geobotanical methods of prospecting and their applications. 10

5.(c) अयस्क निचयों की विभिन्न प्राक्कलन विधियों का वर्णन कीजिए ।
Describe various estimation methods of ore reserves. 10

5.(d) समुद्री अपरदन को समुद्रतटीय जोखिम के रूप में स्पष्ट कीजिए और उसके अल्पीकरण उपायों की सूची प्रस्तुत कीजिए ।
Explain marine erosion as a coastal hazard and list its mitigation-measures. 10

5.(e) धातुजननिक क्षेत्रों और धातुजननिक युगों पर अपनी संकल्पनाएं संक्षेप में प्रस्तुत कीजिए । उपयुक्त उदाहरण दीजिए ।
Briefly give your concepts on Metallogenic provinces and Metallogenic epochs. Give suitable examples. 10

www.prepp.in

Prepp
Your Personal Exams Guide

6.(a) "गाज़न सल्फाइड खनिज़न् के साइन बोर्ड हैं।" राजस्थान के राजपुर-दरीबा क्षेत्रों के उदाहरण का उल्लेख करते हुए, इस कथन की सत्यता के पक्ष में दलील दीजिए।

"Gossans are the signboard of sulphide mineralization." Justify the statement citing an example of Rajpur-Dariba areas of Rajasthan. 15

6.(b) सिंहभूम अपरुपण अंचल की एक मार्गदर्शक के रूप में भूमिका का अयस्क बनाने वाली प्रक्रियाओं के संदर्भ में उल्लेख कीजिए।

Discuss role of Singhbhum Shear Zone as a guide to mineralization with special reference to ore-forming processes. 15

6.(c) 'राष्ट्रीय खनिज नीति' की एक रूपरेखा प्रस्तुत कीजिए। भारत में खनिज संसाधनों के संरक्षण और उपयोग पर टिप्पणी कीजिए।

Give an outline of the National Mineral Policy. Comment on conservation and utilization of mineral resources in India. 20

7.(a) प्रतिरोधकता सर्वेक्षण की सामान्य विधियां क्या हैं ? प्रतिरोधकता सर्वेक्षण में शामिल कार्यकारी सिद्धांत और क्षेत्र कार्यविधियों पर चर्चा कीजिए। विभिन्न संरूपणों के लाभों और असुविधाओं पर संक्षेप में टिप्पणी कीजिए।

What are the common methods of resistivity survey ? Discuss working principle and field procedures involved in resistivity survey. Comment briefly on advantages and disadvantages of various configurations. 15

7.(b) दो भिन्न उद्योगों, यथा सीमेंट और उर्वरक, में इस्तेमाल किए जाने वाले अधात्विक खनिज क्या-क्या हैं ? उनकी उपस्थिति की विधा और भारत में उनके निचयों (रिज़र्व्स) पर टिप्पणी कीजिए।

What are the non-metallic minerals used in two different industries namely, Cement and Fertilizer ? Comment upon mode of occurrence and their reserves in India. 20

7.(c) आप खनिज सज्जीकरण (बैनिफ़िशिएशन) से क्या समझते हैं ? रेडियोसक्रिय खनिजों के लिए पुलिन प्लेसर (बीच प्लेसर) का सज्जीकरण किस प्रकार उपयोगी होता है ?

What do you understand by mineral beneficiation ? How beneficiation of beach placer is useful for radioactive minerals ? 15

8.(a) पृथ्वी की आंतरिक संरचना और संघटन का वर्णन कीजिए। भूपर्पटी (अर्थ्स क्रस्ट) में सूक्ष्म मात्रिक तत्वों के वितरण का नियंत्रण करने वाले विभिन्न नियमों पर चर्चा कीजिए।

Describe internal structure and composition of the earth. Discuss various rules governing distribution of trace elements in the earth's crust. 20

8.(b) आप भूस्खलनों (लैंडस्लाइड) से क्या समझते हैं ? भूस्खलनों के विभिन्न प्रकारों पर संक्षेप में चर्चा कीजिए। भूस्खलनों के कारणों और उनके उपचारी उपायों पर टिप्पणी कीजिए।

What do you understand by Landslides ? Discuss briefly various types of landslides. Comment upon causes and remedial measures of landslides. 15

8.(c) कोयना भूकंप का विशेष उल्लेख करते हुए, जलाशय प्रेरित भूकंपयिता (ससिमासिटी) (RIS) का वर्णन कीजिए।

Describe Reservoir Induced Seismicity (RIS) with a particular reference to Koyna earthquake. 15