

2022

## Geology

भू-विज्ञान

Time: 3 hours

समय: 3 घंटे

Maximum Marks: 200

अधिकतम अंक: 200

### Question paper specific instructions

प्रश्न पत्र के लिए विशिष्ट अनुदेश

**i. This paper is divided into two Sections, Section-A and Section-B.**

ये प्रश्नपत्र दो खंडों में विभाजित है, खंड-A और खंड-B

**ii. Each Section contains four (4) questions.**

प्रत्येक खंड में चार प्रश्न हैं।

**iii. Candidate has to attempt five questions in all.**

परीक्षार्थी को पांच प्रश्नों का उत्तर लिखना है।

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

प्रश्न संख्या 1 और 5 अनिवार्य हैं और शेष प्रश्नों में से किन्हीं तीन का उत्तर लिखना है, प्रत्येक खंड से एक प्रश्न को हल करना है।

**v. Word limit in questions, where specified, should be adhered to.**

प्रश्नों में शब्द सीमा, जहाँ विनिर्दिष्ट है, का अनुसरण किया जाना चाहिए।

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

प्रत्येक प्रश्न/भाग के लिए नियत अंक उसके सामने दिए गए हैं।

**vii. Questions are printed in English & Hindi languages. In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.**

प्रत्येक प्रश्न हिन्दी और अंग्रेजी दोनों भाषाओं में छपा है। प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अन्तिम माना जाएगा।

## SECTION A (खंड A)

**Q 1 Write answers of the following questions in not more than 150 words each.**

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर प्रत्येक 150 शब्दों में लिखिए।

- 1(a) Discuss the depositional environments and structures during Vindhyan period. (8)  
विन्ध्य काल के दौरान निक्षेपण वातावरण और संरचनाएँ पर चर्चा करें।
- 1(b) What is the 'Pacific ring of fire'? How many plates and geographic areas are associated with the 'Pacific ring of fire'? (8)  
'पैसिफ़िक रिंग ऑफ फायर' क्या है? 'पैसिफ़िक रिंग ऑफ फायर' से कितनी प्लेटें और भौगोलिक क्षेत्र जुड़े हुए हैं?
- 1(c) Discuss the applications of microfossils in paleoclimatic studies. (8)  
पुराजलवायु अध्ययनों में सूक्ष्म जीवाश्मों के अनुप्रयोगों पर चर्चा करें।
- 1(d) Digital Image Processing. (8)  
डिजिटल इमेज प्रोसेसिंग।
- 1(e) How does the study of meteorites help in understanding the internal composition of the earth? (8)  
उल्कापिंडों के अध्ययन से पृथ्वी की आंतरिक संरचना को समझने में किस प्रकार मदद मिलती है

**Q 2 Write answers of the following questions.**

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

- 2(a) What are the causes of earthquakes? Why the seismic belts are mostly confined to the plate boundaries? (10)  
भूकंप के कारण क्या हैं? भूकंपीय बेल्ट अधिकतर प्लेट सीमाओं तक ही सीमित क्यों होती हैं?
- 2(b) Define 'specific yield' and 'specific retention' of aquifer. Explain how they are related to the porosity with the help of equations. (15)  
जलभृत की 'विशिष्ट उपज' और 'विशिष्ट अवधारण' को परिभाषित करें। समीकरणों की सहायता से बताएं कि वे सरंध्रता से कैसे संबंधित हैं।
- 2(c) Write an account on various classifications of Folds in rocks. (15)  
चट्टानों में वलनों के विभिन्न वर्गीकरणों पर एक लेख लिखिए।

**Q 3 Write answers of the following questions.**

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

- 3(a) What are the stereographic projections? Explain the use of stereographic projections to analyze stress and strain in rocks. (10)  
'त्रिविम प्रक्षेपण' (स्टीरियोग्राफिक प्रोजेक्शन) क्या है? चट्टानों में तनाव और विकृति का विश्लेषण करने के लिए 'त्रिविम प्रक्षेपणों' के उपयोग की व्याख्या करें।

- 3(b) Write an essay on Jurassic system of Kachchh with reference to its lithostratigraphic classification, structures, paleoenvironments and fauna. (15)  
कच्छ की जुरासिक प्रणाली पर इसके लिथोस्ट्रेटिग्राफिक वर्गीकरण, संरचनाओं, पुरापाषाण वातावरण और जीवों के संदर्भ में एक निबंध लिखें।

- 3(c) Discuss the Continental Drift theory with suitable evidences. And also explicate how the theory of 'plate tectonics' is different than the drift theory? (15)  
उपयुक्त साक्ष्यों के साथ 'महाद्वीपीय बहाव' सिद्धांत की चर्चा करें। और यह भी बताएं कि 'प्लेट टेक्टोनिक्स' का सिद्धांत बहाव सिद्धांत से किस प्रकार भिन्न है?

**Q 4 Write answers of the following questions.**

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए।

- 4(a) What are the cratons? Give a brief account of stratigraphy and evolution of any one craton of India. (10)  
क्रेटन क्या हैं? भारत के किसी एक क्रेटन की स्ट्रेटिग्राफी और क्रमागत उन्नतिका संक्षिप्त विवरण दीजिए।
- 4(b) Discuss the advantages and limitations of Remote Sensing studies with respect to the conventional geological field works. (15)  
पारंपरिक भूवैज्ञानिक क्षेत्र कार्यों के संबंध में रिमोट सेंसिंग अध्ययन के फायदे और सीमाओं पर चर्चा करें।
- 4(c) Differentiate the terms 'landslides' and 'avalanches'? Explain their causes and mitigation measures citing two Indian examples. (15)  
'भूस्खलन' और 'हिमस्खलन' शब्दों में अंतर बताएं? दो भारतीय उदाहरणों का हवाला देते हुए उनके कारणों और शमन उपायों को समझाएं।

**SECTION B (खंड B)**

**Q 5 Write answers of the following questions in not more than 150 words each.**

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर प्रत्येक 150 शब्दों में लिखिए।

- 5(a) ACF and AKF diagrams. (8)  
ACF और AKF आरेख
- 5(b) Explain the primary sedimentary structures with neat diagrams and give their significance in terms of sedimentary environments (8)  
प्राथमिक तलछटी संरचनाओं को साफ-सुथरे चित्रों के साथ समझाइए और तलछटी वातावरण के संदर्भ में उनका महत्व बताइए।
- 5(c) With the help of diagrams, describe in brief the 'karst topography'. (8)  
रेखाचित्रों की सहायता से 'कार्स्ट स्थलाकृति' का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
- 5(d) Write crystallographic characters, elements of symmetry, forms and HM classes of monoclinic system. (8)  
मोनोक्लिनिक प्रणाली के क्रिस्टलोग्राफिक लक्षण, समरूपता के तत्व, रूप और HM वर्ग लिखें।
- 5(e) Describe the distribution of gold deposits in India (8)  
भारत में सोने के भंडार के वितरण का वर्णन करें।

- Q 6 Write answers of the following questions.**  
निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
- 6(a) Discuss the structures of inosilicates with neat sketches and mineral examples. (10)  
स्वच्छ रेखाचित्रों और खनिज उदाहरणों के साथ 'इनोसिलिकेट्स' की संरचनाओं पर चर्चा करें।
- 6(b) Discuss the effects of river flooding and response to flood hazards. (15)  
नदी में बाढ़ के प्रभावों और बाढ़ के खतरों पर प्रतिक्रिया पर चर्चा करें।
- 6(c) What are the concepts of 'facies' and 'grades' in metamorphism? Discuss important facies associations in regionally metamorphosed rocks. (15)  
कायांतरण में 'प्रजाति' और 'ग्रेड' की अवधारणाएं क्या हैं? क्षेत्रीय रूप से रूपांतरित चट्टानों में महत्वपूर्ण संकाय संग्रह पर चर्चा करें।
- Q 7 Write answers of the following questions.**  
निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
- 7(a) Define migmatites and explain their origin. (10)  
'माइग्माटाइट्स' को परिभाषित करें एवं उनकी उत्पत्ति स्पष्ट करें।
- 7(b) Explain the phenomenon of twinning and discuss the twinning in feldspars and Quartz with neat sketches. (15)  
ट्विनिंग की घटना को समझाएं और स्वच्छ रेखाचित्रों के साथ फेल्डस्पार और क्वार्ट्ज में ट्विनिंग पर चर्चा करें।
- 7(c) Write an account on igneous textures. How do you relate the textures of the igneous rocks with the processes of magmatic crystallization? (15)  
आग्नेय संरचना पर एक लेख लिखिए। आप आग्नेय चट्टानों की संरचना मैग्मैटिक क्रिस्टलीकरण की प्रक्रियाओं से कैसे जोड़ते हैं?
- Q 8 Write answers of the following questions.**  
निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लिखिए।
- 8(a) Which are the placer minerals? Describe the properties and uses of any two of these minerals produced from beach sands in India. (10)  
प्लेसर खनिज कौन से हैं? भारत में समुद्र तट की रेत से उत्पादित इनमें से किन्हीं दो खनिजों के गुणों और उपयोगों का वर्णन करें।
- 8(b) Give a list of the major petroliferous basins of India. Describe the geology and hydrocarbon occurrence of 'Bombay High' oilfield. (15)  
भारत के प्रमुख पेट्रोलियम बेसिनों की सूची दीजिए। बॉम्बे हाई तेल क्षेत्र की भूविज्ञान और हाइड्रोकार्बन घटना का वर्णन करें।
- 8(c) Discuss the nature and origin of the Solar System. Explain the distribution of elements and composition of Sun and Planets. (15)  
सौरमंडल की प्रकृति एवं उत्पत्ति पर चर्चा करें। सूर्य एवं ग्रहों के तत्वों के वितरण एवं संरचना को समझाइये।