

G-16-20

Roll No.....

Annual Examination, 2020

B.Sc. Part I

GEOLOGY

Paper II

(Mineralogy and Crystallography)

Time : 3 Hours]

[MAXIMUM MARKS : 50

नोट : खण्ड 'अ' वस्तुनिष्ठ प्रकार का तथा अनिवार्य है। उन्हें उत्तर-पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर लिखा जाये। खण्ड 'ब' लघु उत्तरीय प्रकार का और खण्ड 'स' दीर्घ उत्तरीय प्रकार का है।

Note : Section 'A' is Objective type and is compulsory. It should be written on the **first page** of Answer-book. Section 'B' is Short answer type and Section 'C' is Long answer type.

खण्ड 'अ' (Section 'A')

बहुविकल्पीय प्रश्न

(Multiple Choice Questions)

सही उत्तर चुनिए—

1×10=10

Choose the correct answer :

1. ठोस कोण में क्रिस्टल में मिलते हैं—

(अ) तीन किनारे

(ब) दो किनारे

(स) एक किनारा

(द) इनमें से कोई नहीं। P.T.O.

In solid angle how many edges are meet ?

- (a) Three edges (b) Two edges
(c) One edge (d) None of these.

2. सूचकांक प्रणाली की खोज करने वाले वैज्ञानिक का क्या नाम था ?

- (अ) जे.डी. डाना (ब) बी.सी. जैश
(स) मिलर (द) अरस्तू।

What was the name of scientist who invented Indices System ?

- (a) J. D. Dana (b) B. C. Jaish
(c) Miller (d) Aristotle.

3. घनीय समुदाय के सामान्य वर्ग में कितने सममित तल होते हैं ?

- (अ) 13 (ब) 9 (स) 03 (द) 16.

How many symmetry planes are found in normal class of cubic system ?

- (a) 13 (b) 9 (c) 03 (d) 16.

4. ऐसा तल जो केवल एक क्रिस्टलीय अक्ष को काटता है तथा शेष दो क्रिस्टलीय अक्षों के समान्तर होता है, क्या कहलाता है ?

- (अ) प्रिज्म (ब) पिरैमिड
(स) पिनोकोइड (द) इनमें से कोई नहीं।

The plane which intersects only one crystallographic axis and parallel to two other crystallographic axis is called as :

- (a) Prism (b) Pyramid
(c) Pinocoid (d) None of these.

5. बहुसंश्लेषी यमलन कौन-सा खनिज प्रदर्शित करता है ?

- (अ) लैब्रेडोराइट (ब) माइका
(स) एम्फीबोल (द) पॉयरोक्सीन।

Which mineral represents polysynthetic twining ?

- (a) Labradorite (b) Mica
(c) Amphibole (d) Pyroxene.

6. पॉयरोक्सीन खनिजों में कितनी दिशाओं में विदलन होता है ?

- (अ) 4 (ब) 3 (स) 2 (द) 1.

In how many directions cleavage in pyroxene occurs ?

- (a) 4 (b) 3 (c) 2 (d) 1.

7. चादर संरचना कौन-सा खनिज प्रदर्शित करता है ?

- (अ) फेल्सपार (ब) माइका
(स) क्वार्ट्ज (द) ऑलिविन।

Which mineral represents sheet structure ?

- (a) Feldspar (b) Mica
(c) Quartz (d) Olivine.

8. हीरे में कौन-सा बंध पाया जाता है ?

- (अ) सहसंयोजक बंध (ब) धात्विक बंध
(स) आयनिक बंध (द) वाण्डर वॉल बंध।

Which Bond occurs in Diamond ?

- (a) Covalent Bond (b) Metallic Bond
(c) Ionic Bond (d) Vander Wall Bond.

9. ऑलिविन कौन-से रंग का खनिज होता है ?

- (अ) लाल (ब) जामुनी
(स) पीला (द) हरा।

Olivine represents which colour ?

- (a) Red (b) Violet
(c) Yellow (d) Green.

10. किन्हीं दो एम्फीबोल खनिजों के नाम बताइए।

Describe names of any two amphibole minerals.

खण्ड 'ब' (Section 'B')

लघु उत्तरीय प्रश्न

3×5=15

(Short Answer Type Questions)

नोट— सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 100 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Note : All the **five** questions are compulsory.
Answer within 100 words.

1. मिलर सूचकांक को समझाइए।

Explain Miller's Indices.

अथवा / Or

क्रिस्टल संरचना से क्या तात्पर्य है ?

What is the meaning of crystal structure ?

2. क्रिस्टलों में यमलन का क्या महत्व है ?

What is the importance of twinning in crystals ?

अथवा / Or

विषमअक्षीय समुदाय के सामान्य वर्ग के क्रिस्टलों के सममिति तत्व बताइए।

Describe symmetry elements of normal class of Orthorhombic crystal system.

3. क्रांतिक कोण को समझाइए।

Explain critical angle.

अथवा / Or

द्विअपवर्तन पर प्रकाश डालिए।

Throw light on Double refraction.

4. एक शृंखला सिलिकेट संरचना को समझाइए।

Explain single chain silicate structure.

अथवा / Or

विदलन एवं विभंग में अन्तर बताइए।

Differentiate between Cleavage and Fracture.

5. एम्फीबोल एवं पॉयराक्सीन में अन्तर बताइए।

Differentiate between Pyroxene and Amphibole.

अथवा / Or

क्रॉस यमलन को समझाइए।

Explain cross hatched twining.

खण्ड 'स' (Section 'C')

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

5×5=25

(Long Answer Type Questions)

नोट— सभी पाँच प्रश्न अनिवार्य हैं। 300 शब्दों में उत्तर दीजिए।

Note : All the **five** questions are compulsory.
Answer within 300 words.

1. क्रिस्टलोग्राफिक अक्ष तथा अक्षीय कोणों पर प्रकाश डालिए।

Throw light on crystallographic axis and axial angles.

अथवा / Or

निम्न को समझाइए—

(अ) इकाई सेल

(ब) क्रिस्टल रूप

(स) अंतःखण्डी अनुपात

(द) क्रिस्टल के तत्व।

Explain the following :

- (a) Unit cell (b) Crystal form
(c) Parameters (d) Elements of crystal.

2. विषम अक्षीय समुदाय के सामान्य वर्ग के क्रिस्टलों के सममित तत्वों एवं रूपों का वर्णन कीजिए।

Describe symmetry elements and forms of Orthorhombic crystal system.

अथवा / Or

निम्न पर टिप्पणी लिखिए—

- (अ) क्रिस्टलों में सममिति,
(ब) क्रिस्टल विज्ञान का नियम।

Write notes on the following :

- (a) Symmetry in Crystals,
(b) Laws of Crystallography.

3. खनिजों के प्रकाशीय गुणों का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe optical properties of minerals with the help of diagrams.

अथवा / Or

द्विअपवर्तन एवं निकॉल प्रिज्म की कार्यप्रणाली पर प्रकाश डालिए।

Throw light on Double refraction and functioning of Nicol Prism.

4. खनिजों में पाये जाने वाले बंधों पर निबन्ध लिखिए।

Write an essay on different bonds found in minerals.

अथवा / Or

खनिजों के भौतिक गुणों को विस्तार से समझाइए।

Explain physical properties of minerals in detail.

5. पॉयरोक्सीन समूह के खनिजों के संघटन, भौतिक एवं प्रकाशीय गुणों का वर्णन कीजिए।

Describe composition, physical and optical properties of Pyroxene group of minerals.

अथवा / Or

सिलिका समूह के खनिजों के संघटन, भौतिक एवं प्रकाशीय गुणों का वर्णन कीजिए।

Describe composition, physical and optical properties of silica group of minerals.

★ ★ ★ ★ ★ c ★ ★ ★ ★ ★