C·S (P) 09

**DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO**

**T.B.C. : P-DTQ-J-HFM**

**Test Booklet Series**

**Serial No.**

2209

# TEST BOOKLET

## GEOLOGY

# A

*Time Allowed : Two Hours*

*Maximum Marks : 300*

### INSTRUCTIONS

1. IMMEDIATELY AFTER THE COMMENCEMENT OF THE EXAMINATION, YOU SHOULD CHECK THAT THIS TEST BOOKLET ***DOES NOT*** HAVE ANY UNPRINTED OR TORN OR MISSING PAGES OR ITEMS, ETC. IF SO, GET IT REPLACED BY A COMPLETE TEST BOOKLET.
2. ENCODE CLEARLY THE TEST BOOKLET SERIES **A, B, C** OR **D** AS THE CASE MAY BE IN THE APPROPRIATE PLACE IN THE ANSWER SHEET.
3. You have to enter your Roll Number on the Test Booklet in the Box provided alongside. ***DO NOT*** write *anything else* on the Test Booklet.
4. This Test Booklet contains **120** items (questions). Each item is printed both in **Hindi** and **English.** Each item comprises four responses (answers). You will select the response which you want to mark on the Answer Sheet. In case you feel that there is more than one correct response, mark the response which you consider the best. In any case, choose ***ONLY ONE*** response for each item.
5. You have to mark all your responses ***ONLY*** on the separate Answer Sheet provided. See directions in the Answer Sheet.
6. All items carry equal marks.
7. Before you proceed to mark in the Answer Sheet the response to various items in the Test Booklet, you have to fill in some particulars in the Answer Sheet as per instructions sent to you with your Admission Certificate.
8. After you have completed filling in all your responses on the Answer Sheet and the examination has concluded, you should hand over to the Invigilator *only the Answer Sheet.* You are permitted to take away with you the Test Booklet.
9. Sheets for rough work are appended in the Test Booklet at the end.
10. **Penalty for wrong Answers :**
    THERE WILL BE PENALTY FOR WRONG ANSWERS MARKED BY A CANDIDATE IN THE OBJECTIVE TYPE QUESTION PAPERS.
    (i) There are four alternatives for the answer to every question. For each question for which a wrong answer has been given by the candidate, **one-third (0·33)** of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
    (ii) If a candidate gives more than one answer, it will be treated as a **wrong answer** even if one of the given answers happens to be correct and there will be same penalty as above to that question.
    (iii) If a question is left blank i.e., no answer is given by the candidate, there will be **no penalty** for that question.

**DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO**

***ध्यान दें* : अनुदेशों का हिन्दी रूपान्तर इस पुस्तिका के पिछले पृष्ठ पर छपा है।**

1. What are Tektites ?

(a) Glassy meteorites

(b) Sedimentary rocks

(c) Igneous rocks

(d) Tectonically deformed rocks

2. Which one of the following observation supports the Big Bang theory ?

(a) Recession of galaxies

(b) Expansion of galaxies

(c) Recession and Expansion of galaxies

(d) Stagnation of galaxies

3. Which one of the following radioactive isotope method is ***not*** suitable for dating the Precambrian rocks ?

(a) $^{14}C$

(b) Rb/Sr method

(c) Sm/Nd method

(d) U-Pb method

4. Which one of the following represents composition of the stoney-Iron meteorites ?

(a) Nickel, Iron and Sulphates

(b) Nickel, Iron and Phosphates

(c) Nickel, Iron and Silicates

(d) Nickel, Iron and Carbonates

5. Which one of the following pairs makes the bulk composition of the sun ?

(a) Hydrogen and hydrogen

(b) Hydrogen and helium

(c) Hydrogen and argon

(d) Helium and argon

6. Which one of the following minerals can be used for determining the age of the Vindhyan sandstone ?

(a) Pitch blende

(b) Monazite

(c) Glauconite

(d) Ilmenite

7. Which one of the following is related to the development of rugged topography of midoceanic ridges ?

(a) Fast spreading rate

(b) Intermediate spreading rate

(c) Slow spreading rate

(d) Uncertain spreading rate

8. Which one of the following is the correct sequence of events in the Wilsonian cycle ?

(a) Breakup of continents – Seafloor spreading – Subduction collision

(b) Seafloor spreading – Breakup of continents – Subduction collision

(c) Breakup of continents – Subduction collision – Seafloor spreading

(d) Subduction collision – Seafloor spreading – Breakup of continents

1. टेक्टाइट क्या है ?

(a) काचीय उल्कापिंड

(b) अवसादी शैल

(c) आग्नेय शैल

(d) विवर्तनिकतः विरूपित शैल

2. निम्नलिखित में से कौन सा एक प्रेक्षण बिगबैंग सिद्धान्त का समर्थन करता है ?

(a) मंदाकिनियों का प्रतिसरण

(b) मंदाकिनियों का प्रसरण

(c) मंदाकिनियों का प्रतिसरण एवं प्रसरण

(d) मंदाकिनियों का प्रगतिरोध

3. निम्नलिखित में से कौन सी एक रेडियोसक्रिय समस्थानिक विधि, कैम्ब्रियनपूर्व शैलों के कालनिर्धारण के लिए उपयुक्त **नहीं** है ?

(a) $^{14}C$

(b) Rb/Sr विधि

(c) Sm/Nd विधि

(d) U-Pb विधि

4. निम्नलिखित में से कौन सा एक, आश्मिकलोह उल्कापिंड के संघटन को निरूपित करता है ?

(a) निकेल, लोह एवं सल्फेट

(b) निकेल, लोह एवं फॉस्फेट

(c) निकेल, लोह एवं सिलिकेट

(d) निकेल, लोह एवं कार्बोनेट

5. निम्नलिखित में से कौन सा एक युग्म, सूर्य के स्थूल संघटन को बनाता है ?

(a) हाइड्रोजन एवं हाइड्रोजन

(b) हाइड्रोजन एवं हीलियम

(c) हाइड्रोजन एवं ऑर्गान

(d) हीलियम एवं ऑर्गान

6. निम्नलिखित में से कौन सा एक खनिज, विन्ध्यन बालुकाश्म के आयु निर्धारण के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है ?

(a) पिचब्लेन्ड

(b) मोनेज़ाइट

(c) ग्लौकोनाइट

(d) इल्मेनाइट

7. निम्नलिखित में से कौन सा एक, मध्य महासागरी कटक के असम स्थलाकृति के विकास से संबंधित है ?

(a) तेज विस्तारण दर

(b) मध्यम् विस्तारण दर

(c) मन्द विस्तारण दर

(d) अनिश्चित विस्तारण दर

8. निम्नलिखित में से कौन सा एक, विल्सन-चक्र में घटनाओं का सही अनुक्रम है ?

(a) महाद्वीपों का अलग होना – समुद्र अधस्तल विस्तारण – सबडक्सन संघट्ट

(b) समुद्र अधस्तल विस्तारण – महाद्वीपों का अलग होना – सबडक्सन संघट्ट

(c) महाद्वीपों का अलग होना – सबडक्सन संघट्ट – समुद्र अधस्तल विस्तारण

(d) सबडक्सन संघट्ट – समुद्र अधस्तल विस्तारण – महाद्वीपों का अलग होना

9. Which one of the following is a plate boundary as well as a strike-slip fault ?

(a) Himalayan Frontal fault

(b) Great Boundary fault

(c) Great Glen fault

(d) San Andreas fault

10. Who proposed that the convection currents in asthenosphere cause the lithospheric plate movement ?

(a) Arthur Holmes

(b) Tuzo Wilson

(c) M. P. Billings

(d) D. N. Wadia

11. What is the flow pattern of a river system that resembles the tree branches ?

(a) Trellis pattern

(b) Dendritic pattern

(c) Radial pattern

(d) Rectangular pattern

12. Which of the following types of rivers receive their discharge from the ground-water of the area ?

(a) Effluent rivers

(b) Intermittent rivers

(c) Perennial rivers

(d) Influent rivers

13. Which of the following agents form Roches moutonees ?

(a) Wind

(b) River

(c) Sea

(d) Glacier

14. Match List I with List II of aeolian land forms and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I | List II |
|---|---|
| A. Interior basin surrounded by mountain | 1. Playa |
| B. Talus apron at the foot of the mountain | 2. Pediment |
| C. Upland with lag gravel | 3. Hammada |
| D. Seasonal salt pan at the centre of the basin | 4. Bolson |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (b) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (c) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (d) | 4 | 2 | 3 | 1 |

15. Which one of the following processes results in development of an oasis ?

(a) By the filling in of a depression by water

(b) By the meteoric fall causing a depression on the ground

(c) By wind erosion down to water level in a desert

(d) When an advancing glacier terminates

9. निम्नलिखित में से कौन सा एक, प्लेट सीमा तथा साथ ही साथ नतिलम्ब सर्पण भ्रंश है ?

(a) हिमालयी अग्र भ्रंश

(b) प्रमुख सीमा-भ्रंश

(c) प्रमुख ग्लेन-भ्रंश

(d) सान एंड्रियास-भ्रंश

10. किसने प्रस्तावित किया है कि, दुर्बलता-मंडल में संवहन-धारा के कारण स्थलमंडल प्लेट का संचलन होता है ?

(a) आर्थर होल्म्स

(b) तुज़ो विल्सन

(c) एम. पी. बिलिंग्स

(d) डी. एन. वाडिया

11. एक नदी निकाय का प्रवाह पैटर्न जो वृक्ष की शाखाओं सदृश है, क्या है ?

(a) जालीनुमा पैटर्न

(b) द्रुमाकृतिक पैटर्न

(c) अरीय पैटर्न

(d) आयताकार पैटर्न

12. निम्नलिखित में से कौन से नदी प्रकार का विसर्जन उस क्षेत्र के भौमजल से प्राप्त होता है ?

(a) बहि:स्रावी नदी

(b) असंतत नदी

(c) बारहमासी नदी

(d) अंत:प्रवाही नदी

13. निम्नलिखित में से कौन सा कारक, भेड़ पीठ शैल (रॉश मूटोने) का निर्माण करता है ?

(a) वायु

(b) नदी

(c) समुद्र

(d) हिमनद

14. सूची I को वायूढ़ भू-आकृति की सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I | सूची II |
|---|---|
| A. पर्वत से घिरी आंतरिक द्रोणी | 1. प्लाया |
| B. पर्वत पाद पर टैलस ऐप्रन | 2. पेडिमेंट |
| C. अवशिष्ट बजरी के साथ उच्चभूमि | 3. हमादा |
| D. द्रोणी के मध्य पर मौसमी लवण क्यारी | 4. बोल्सन |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (b) | 4 | 3 | 2 | 1 |
| (c) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (d) | 4 | 2 | 3 | 1 |

15. निम्नलिखित में से कौन सा एक प्रक्रम, मरूद्यान के विकसित होने में परिणमित होता है ?

(a) गर्त में जल द्वारा भराव

(b) उल्कापिंड गिरने के कारण सतह पर गर्त करना

(c) मरुस्थल में जलतल से नीचे वायु अपरदन

(d) जब एक प्रगामी हिमनद समाप्त हो जाता है

16. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I | List II |
|---|---|
| A. Barchans | 1. $CaCO_3$ columnar deposits on the floor of a cave |
| B. Wave-built terrace | 2. Formed by river action |
| C. Stalagmite | 3. An aeolian deposit |
| D. Cascade | 4. Feature of a sea-profile |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 1 | 3 |
| (b) | 3 | 4 | 1 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| (d) | 3 | 1 | 4 | 2 |

17. Which one of the following is a primary structure ?

(a) Joint plane

(b) Fault plane

(c) Bedding plane

(d) Cleavage plane

18. The line of intersection of two planes pitches at 90° on both the planes, which of the following interpretations is correct ?

(a) Both planes are vertical

(b) The strikes of the two inclined planes are mutually perpendicular

(c) One plane is horizontal

(d) One plane is vertical

19. Which one of the following expressions denotes maximum inclination of an inclined bed ?

(a) 1 : 25

(b) 1 : 40

(c) 1 : 10

(d) 1 : 30

20. A set of horizontal beds overlie another set of horizontal beds separated by an irregular unconformity surface. What is the type of unconformity ?

(a) Non-conformity

(b) Paraconformity

(c) Angular unconformity

(d) Disconformity

21. Which one of the following folds is characterized by a constant orthogonal thickness in all the parts of the fold ?

(a) Similar fold

(b) Parallel fold

(c) Flow fold

(d) Shear fold

22. Which one of the following term describes the joints that are perpendicular to the regional fold axis ?

(a) Cross-joints

(b) Columnar joints

(c) Hybrid joints

(d) Shear joints

16. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I | सूची II |
|---|---|
| A. चापाकार टिब्बा (बरकान) | 1. गुफा के फर्श पर $CaCO_3$ का स्तंभाकार निक्षेप |
| B. तरंग निर्मित वेदिका | 2. नदी क्रिया के द्वारा उत्पन्न |
| C. स्टैलैग्माइट | 3. एक वायूढ़ निक्षेप |
| D. सोपानी जलप्रपात | 4. समुद्र-परिच्छेदिका का लक्षण |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 1 | 3 |
| (b) | 3 | 4 | 1 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| (d) | 3 | 1 | 4 | 2 |

17. निम्नलिखित में से कौन सी एक, प्राथमिक संरचना है ?

(a) संधि तल

(b) भ्रंश तल

(c) संस्तरण तल

(d) विदलन तल

18. दो तलों के प्रतिच्छेदन की रेखा, दोनों तलों पर 90° पर पिच होती है, निम्नलिखित में से कौन सी एक व्याख्या सही है ?

(a) दोनों तल ऊर्ध्वाधर हैं

(b) दो आनत तलों के नतिलम्ब परस्पर लम्बवत हैं

(c) एक तल क्षैतिज है

(d) एक तल ऊर्ध्वाधर है

19. निम्नलिखित में से कौन सा एक व्यंजक, एक आनत संस्तर के अधिकतम झुकाव को निर्दिष्ट करता है ?

(a) 1 : 25

(b) 1 : 40

(c) 1 : 10

(d) 1 : 30

20. एक क्षैतिज संस्तरों का समुच्चय, दूसरे क्षैतिज संस्तरों के समुच्चय के ऊपर है तथा एक अनियमित विषमविन्यास सतह के द्वारा पृथक्कित है। यह विषमविन्यास किस प्रकार का है ?

(a) अ-समविन्यास

(b) परिविन्यास

(c) कोणीय विषमविन्यास

(d) अपसमविन्यास

21. निम्नलिखित में से कौन सा एक वलन, वलन के सभी हिस्से में एक समान लंबकोणीय मोटाई के द्वारा अभिलक्षित होता है ?

(a) समरूप वलन

(b) समांतर वलन

(c) प्रवाही वलन

(d) अपरूपणी वलन

22. निम्नलिखित में से कौन सा एक शब्द ऐसी संधियों का, जो प्रादेशिक वलन अक्ष के लम्बवत हैं, वर्णन करता है ?

(a) क्रॉस संधि

(b) स्तंभी संधि

(c) संकर संधि

(d) अपरूपणी संधि

23. Which one of the following represents a curved fault plane that dips gently in depth and becomes steeper nearer to the surface ?

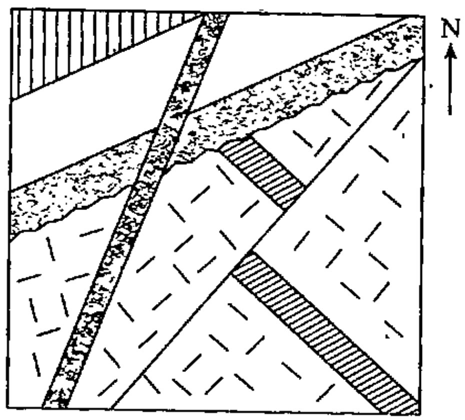
(a) Rotational fault

(b) Reverse fault

(c) Listric fault

(d) Hinge fault

24.




Study the map as shown in the figure above and arrange the following events in the chronological order starting with the oldest :

1. Faulting
2. Formation of unconformity
3. Intrusion of thin dyke
4. Intrusion of thick dyke

(a) 4 – 1 – 2 – 3

(b) 3 – 1 – 2 – 4

(c) 4 – 2 – 1 – 3

(d) 3 – 2 – 1 – 4

25. Which one of the following is correct while taking bearing of an object with a clinometer compass ?

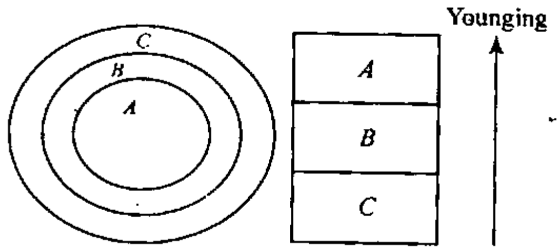
(a) Pointing N end of the magnetic needle towards the object

(b) Pointing N marked by the crown on the dial of the compass towards the object

(c) Pointing S end of the needle towards the object

(d) Pointing E or W marked on the dial towards the object

26.




What is the structure given in the figure as shown above ?

(a) Overlap

(b) Outlier

(c) Off lap

(d) Inlier

27. The stereographic projection of poles to bedding surfaces is found to lie on a common great circle. Which one of the following is the correct interpretation of the structure ?

(a) Non-cylindrical folding

(b) Cylindrical folding

(c) Conical folding

(d) Isoclinal folding

23. निम्नलिखित में से कौन सा एक, वक्र भ्रंश तल को निरूपित करता है, जो गहराई में हलका झुका है तथा सतह के नजदीक अतिप्रवण हो जाता है ?

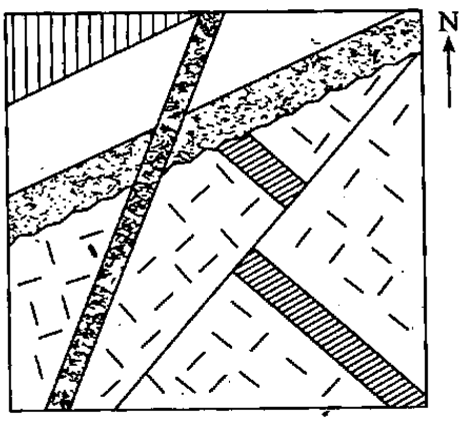
(a) घूर्णी भ्रंश

(b) उत्क्रम भ्रंश

(c) नतक्षिप्त भ्रंश

(d) हिन्ज भ्रंश

24.




उपर्युक्त चित्र में दर्शाए गए मानचित्र का अध्ययन कीजिए और निम्नलिखित घटनाओं को पुरातन से शुरू करके कालानुक्रम में व्यवस्थित कीजिए :

1. भ्रंशन
2. विषमविन्यास का निर्माण
3. पतली डाइक का अंतर्वेधन
4. चौड़ी डाइक का अंतर्वेधन

(a) 4 – 1 – 2 – 3

(b) 3 – 1 – 2 – 4

(c) 4 – 2 – 1 – 3

(d) 3 – 2 – 1 – 4

25. क्लाइनोमीटर कम्पास से एक वस्तु के दिकमान लेने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा एक सही है ?

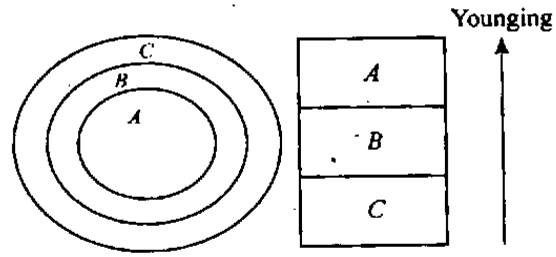
(a) चुम्बकीय सूई के N सिरे को वस्तु की ओर निर्देशित करना

(b) कम्पास के डायल पर मुकुट के द्वारा चिह्नित N को वस्तु की ओर निर्देशित करना

(c) सूई के S सिरे को वस्तु की ओर निर्देशित करना

(d) डायल पर चिह्नित E अथवा W को वस्तु की ओर निर्देशित करना

26.




उपर्युक्त चित्र में दर्शायी गयी संरचना क्या है ?

(a) अतिव्यापन

(b) पुरान्त:शायी

(c) अव्याप्ति

(d) नवांत:शायी

27. संस्तरण सतहों के लिए ध्रुवों का त्रिविम प्रक्षेप एक सामान्य बृहत् वृत्त पर पाया जाता है। निम्नलिखित में से कौन सा एक, इस संरचना की सही व्याख्या है ?

(a) अबेलनाकार वलन

(b) बेलनाकार वलन

(c) शंक्वाकार वलन

(d) समनतिक वलन

28. Which one of the following statements is correct ?

Oblique lattice is invariant under rotation of

(a) $\frac{2\pi}{3}$ and $\pi$

(b) $\pi$ and $2\pi$

(c) $\frac{2\pi}{4}$ and $2\pi$

(d) $\frac{2\pi}{6}$ and $\pi$

29. Which of the following ions occupy the octahedral sites in spinel ?

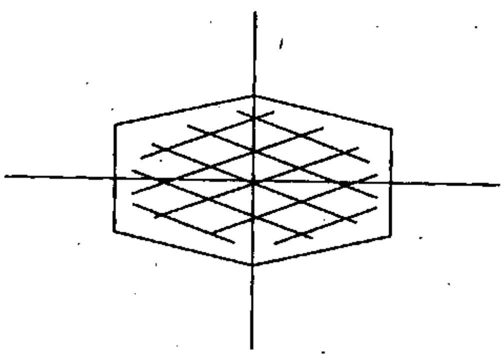
(a) Monovalent ion

(b) Bivalent ion

(c) Trivalent ion

(d) Tetravalent ion

30.



Look at the above orientation figure of a basal section of a pleochroic mineral :

If $x$ = yellow, $y$ = green and $z$ = dark green, which pleochroic colour will be shown by the above mineral if 100 plane is parallel to polarizer ?

(a) Yellow

(b) Green

(c) Dark green

(d) Dark yellow

31. Which of the following symmetry elements characterize pyrite crystal ?

(a) One six fold axis

(b) Two four fold axes

(c) Three two fold axes

(d) Four two fold axes

32. Which one of the following symbols is used to denote tetragonal axis of symmetry ?

(a)

(b)

(c)

(d)

33. Which of the following is bounded by twenty four similar faces, each meeting the axis at unequal distances and the general symbol being $(hkl)$ ?

(a) Dodecahedron

(b) Diploid

(c) Tetrahedron

(d) Pyritohedron

28. तिर्यक लैटिस किस घूर्णन के अंतर्गत निश्चर है ?

(a) $\frac{2\pi}{3}$ और $\pi$

(b) $\pi$ और $2\pi$

(c) $\frac{2\pi}{4}$ और $2\pi$

(d) $\frac{2\pi}{6}$ और $\pi$

29. निम्नलिखित में से कौन सा आयन, स्पिनेल में अष्टफलकीय स्थल पर होता है ?

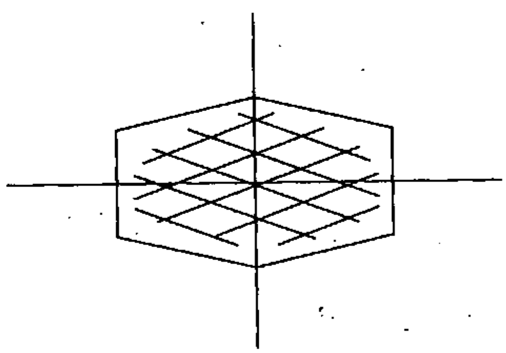
(a) एकसंयोजक आयन

(b) द्विसंयोजक आयन

(c) त्रिसंयोजक आयन

(d) चतु:संयोजक आयन

30.



ऊपर एक बहुवर्णी खनिज के आधारी काट के अभिविन्यास चित्र को देखिए :

यदि $x$ = पीला, $y$ = हरा और $z$ = गहरा हरा। यदि 100 तल ध्रुवक के समांतर है तो उपर्युक्त खनिज के द्वारा कौन सा बहुवर्णी रंग दिखेगा ?

(a) पीला

(b) हरा

(c) गहरा हरा

(d) गहरा पीला

31. निम्नलिखित में से कौन सा/से सममिति तत्व, पाइराइट क्रिस्टल की विशेषता को बताता है/बताते हैं ?

(a) एक षड्वलन अक्ष

(b) दो चतुर्वलन अक्ष

(c) तीन द्विवलन अक्ष

(d) चार द्विवलन अक्ष

32. निम्नलिखित में से कौन सा एक प्रतीक, सममिति के द्विसमलंबाक्ष को निर्दिष्ट करने के लिए प्रयोग किया जाता है ?

(a)

(b)

(c)

(d)

33. निम्नलिखित में से कौन सा, चौबीस समरूप फलकों के द्वारा घिरा हुआ है, प्रत्येक फलक अक्ष से असमान दूरी पर मिलता है तथा इनका सामान्य प्रतीक $(hkl)$ होता है ?

(a) द्वादशफलक

(b) द्विगुणित

(c) चतुष्फलक

(d) पाइराइट फलक

34. Which of the following crystals have basal pinnacoid as a form ?

1. Rutile
2. Idocrase
3. Zircon
4. Apophyllite

Select the correct answer from the code given below :

(a) 1 and 2 only
(b) 2 and 4 only
(c) 3 and 4 only
(d) 2, 3 and 4

35. Which of the following form is characterized by three or more nonparallel faces intersecting at a common point ?

(a) Prism
(b) Pinnacoid
(c) Pyramid
(d) Spheroid

36. Which one of the following minerals shows strong pleochroism ?

(a) Quartz
(b) Muscovite
(c) Orthoclase
(d) Hornblende

37. Which of the following types of extinction will be exhibited by the basal section of a monoclinic mineral under microscope ?

(a) Straight
(b) Parallel
(c) Symmetrical
(d) Undulatory

38. Which one of the following minerals shows parallel extinction ?

(a) Augite
(b) Hypersthene
(c) Diopside
(d) Hornblende

39. Which one of the following has highest refractive index ?

(a) Sodalite
(b) Fluorite
(c) Leucite
(d) Pyrope

40. The isogyres would show which of the following position in case of large 2 V ?

(a) Highly curved
(b) At right angles to each other
(c) Touching each other
(d) Virtually straight

41. In which of the following situation a biaxial mineral is positive ?

(a) X is acute bisectrix
(b) Y is acute bisectrix
(c) Z is acute bisectrix
(d) Z is obtuse bisectrix

42. Which mineral occurs in small, hexagonal, colourless to white, plate-like crystals found in cavities of volcanic rocks ?

(a) Opal
(b) Chalcedony
(c) Tridymite
(d) Cristobalite

34. निम्नलिखित में से किन क्रिस्टलों की आकृति आधारी पिनेकॉइड की है ?

1. रूटाइल
2. आइडोक्रेज
3. ज़िरकॉन
4. ऐपोफिलाइट

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

(a) केवल 1 और 2
(b) केवल 2 और 4
(c) केवल 3 और 4
(d) 2, 3 और 4

35. निम्नलिखित में से कौन सी आकृति, एक सर्वसामान्य बिन्दु पर काटने वाले तीन अथवा अधिक असमांतर फलकों के द्वारा अभिलाक्षणिक होती है ?

(a) प्रिज़्म
(b) पिनेकॉइड
(c) पिरैमिड
(d) गोलाभ

36. निम्नलिखित में से कौन सा एक खनिज, प्रबल बहुवर्णता प्रदर्शित करता है ?

(a) स्फटिक (क्वार्ट्ज)
(b) श्वेत अभ्रक (मस्कोवाइट)
(c) ऑर्थोक्लेज
(d) हॉर्नब्लेन्ड

37. निम्नलिखित में से कौन सा विलोपन का प्रकार, सूक्ष्मदर्शी में एकनताक्ष खनिज के आधारी काट के द्वारा प्रदर्शित होगा ?

(a) सीधा
(b) समांतर
(c) सममित
(d) तरंगी

38. निम्नलिखित में से कौन सा एक खनिज, समांतर विलोप प्रदर्शितत करता है ?

(a) औजाइट
(b) हाइपरस्थीन
(c) डाइऑप्साइड
(d) हॉर्नब्लेन्ड

39. निम्नलिखित में से किस एक का अपवर्तनांक सबसे अधिक है ?

(a) सोडालाइट
(b) फ्लुओराइट
(c) ल्यूसाइट
(d) पाइरोप

40. अधिक 2 V होने पर आइसोगायर, निम्नलिखित में से किस अवस्था को दिखाएगा ?

(a) अत्यन्त वक्र
(b) एक-दूसरे के लम्बवत
(c) एक-दूसरे को छूते हुए
(d) वस्तुतः सीधा

41. निम्नलिखित में से किस दशा में एक द्विअक्षीय खनिज धनात्मक होता है ?

(a) X न्यूनकोणी द्विभाजक है
(b) Y न्यूनकोणी द्विभाजक है
(c) Z न्यूनकोणी द्विभाजक है
(d) Z अधिककोणी द्विभाजक है

42. वह कौन सा खनिज है, जो छोटे, षट्कोणीय, रंगहीन से लेकर सफेद तक, पत्तर की तरह के क्रिस्टलों में, ज्वालामुखी-शैल की गुहिका में पाया जाता है ?

(a) ओपल
(b) कैल्सेडोनी
(c) ट्रिडीमाइट
(d) क्रिस्टोबेलाइट

43. Which one of the following pairs is *not* correctly matched ?

| (Mineral) | | (Moh's scale of hardness) |
|---|---|---|
| (a) Apatite | : | 5 |
| (b) Gypsum | : | 2 |
| (c) Orthoclase | : | 8 |
| (d) Talc | : | 1 |

44. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I (Plagioclase feldspar) | List II (Mole% Anorthite) |
|---|---|
| A. Oligoclase | 1. $An_{30}$ - $An_{50}$ |
| B. Labradorite | 2. $An_{10}$ - $An_{30}$ |
| C. Andesine | 3. $An_{50}$ - $An_{70}$ |
| D. Bytownite | 4. $An_{90}$ - $An_{100}$ |
| | 5. $An_{70}$ - $An_{90}$ |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 5 | 1 | 3 | 4 |
| (b) | 2 | 1 | 4 | 5 |
| (c) | 5 | 3 | 2 | 4 |
| (d) | 2 | 3 | 1 | 5 |

45. Which one of the following chemical composition denotes the amphibole group of minerals ?

(a) $(XY)Z_2O_5$

(b) $(XY)_{7-8}(Z_4O_{11})(OH)_2$

(c) $X_3Y_2Z_3O_{12}$

(d) $(XY)_{7-8}(Z_4O_{11})$

46. Which garnet contains Chromium ?

(a) Grossularite

(b) Pyrope

(c) Uvarovite

(d) Almandite

47. Which of the following mica mineral contains appreciable amounts of Li content ?

(a) Biotite

(b) Paragonite

(c) Muscovite

(d) Lepidolite

48. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I (Mineral Name) | List II (Chemical Composition) |
|---|---|
| A. Magnetite | 1. $Al_2SiO_5$ |
| B. Dolomite | 2. $Al_2O_3$ |
| C. Sillimanite | 3. $Fe_3O_4$ |
| D. Corundum | 4. $CaMg(CO_3)_2$ |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| (b) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| (c) | 2 | 4 | 1 | 3 |
| (d) | 3 | 4 | 1 | 2 |

43. निम्नलिखित में से कौन सा एक युग्म सही सुमेलित **नहीं** है ?

| **(खनिज)** | | **(मोज़ कठोरतांक मापनी)** |
|---|---|---|
| (a) ऐपाटाइट | : | 5 |
| (b) जिप्सम | : | 2 |
| (c) ऑर्थोक्लेज़ | : | 8 |
| (d) टैल्क | : | 1 |

44. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I **(प्लेजीओक्लेस फेल्ड्स्पार)** | सूची II **(अणु % ऐनॉर्थाइट)** |
|---|---|
| A. ऑलिगोक्लेज | 1. $An_{30}$ - $An_{50}$ |
| B. लेब्रेडोराइट | 2. $An_{10}$ - $An_{30}$ |
| C. ऐन्डेजिन | 3. $An_{50}$ - $An_{70}$ |
| D. बाइटोनाइट | 4. $An_{90}$ - $An_{100}$ |
| | 5. $An_{70}$ - $An_{90}$ |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 5 | 1 | 3 | 4 |
| (b) | 2 | 1 | 4 | 5 |
| (c) | 5 | 3 | 2 | 4 |
| (d) | 2 | 3 | 1 | 5 |

45. निम्नलिखित में से कौन सा एक रासायनिक संघटन, खनिजों के ऐम्फिबोल संघ को निर्दिष्ट करता है ?

(a) $(XY)Z_2O_5$

(b) $(XY)_{7-8}(Z_4O_{11})(OH)_2$

(c) $X_3Y_2Z_3O_{12}$

(d) $(XY)_{7-8}(Z_4O_{11})$

46. किस गार्नेट में क्रोमियम होता है ?

(a) ग्रासुलराइट

(b) पाइरोप

(c) यूवैरोवाइट

(d) अलमन्डाइट

47. निम्नलिखित में से किस अभ्रक खनिज में Li अंश की पर्याप्त मात्रा होती है ?

(a) काला अभ्रक (बायोटाइट)

(b) पैरागोनाइट

(c) श्वेतअभ्रक (मस्कोवाइट)

(d) लोपिडोलाइट

48. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I **(खनिज का नाम)** | सूची II **(रासायनिक संघटन)** |
|---|---|
| A. मैग्नेटाइट | 1. $Al_2SiO_5$ |
| B. डोलोमाइट | 2. $Al_2O_3$ |
| C. सिलीमेनाइट | 3. $Fe_3O_4$ |
| D. कोरंडम | 4. $CaMg(CO_3)_2$ |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| (b) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| (c) | 2 | 4 | 1 | 3 |
| (d) | 3 | 4 | 1 | 2 |

49. The optic axis interference figure (uniaxial crystal) has :

1. Radial lines indicate vibration directions of 'E' ray.
2. Show isochromatic curves.
3. Tangential lines indicate vibration directions of 'O' ray.

Select the correct answer from the code given below :

(a) 1, 2 and 3

(b) 1 only

(c) 1 and 2 only

(d) 2 and 3 only

50. What is the correct term to denote the separate $SiO_4$ groups, in which the tetrahedral are not linked directly to each other but are bound together by intervening cations ?

(a) Nesosilicates

(b) Sorosilicates

(c) Cyclosilicates

(d) Inosilicates

51. Which one of the following is ***not*** a phosphate mineral ?

(a) Francolite

(b) Dahllite

(c) Collophane

(d) Phosphorite

52. Thorium, extracted from monazite, belongs to which one of the following groups ?

(a) Oxide

(b) Silicate

(c) Phosphate

(d) Carbonate

53. Which one of the following is the main Alumina ore mineral in East coast Bauxite deposit ?

(a) Diaspore

(b) Gibbsite

(c) Boehmite

(d) Altered sillimanite

54. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Ore mineral)* | List II *(Chemical composition)* |
|---|---|
| A. Galena | 1. PbS |
| B. Cerussite | 2. $ZnCO_3$ |
| C. Anglesite | 3. $PbCO_3$ |
| D. Smithsonite | 4. $PbSO_4$ |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 3 | 1 |
| (b) | 1 | 4 | 3 | 2 |
| (c) | 2 | 3 | 4 | 1 |
| (d) | 1 | 3 | 4 | 2 |

49. प्रकाशिक अक्ष व्यतिकरण आकृति (एक अक्षीय क्रिस्टल) :

1. में अरीय रेखाएँ 'E' किरण की कंपन दिशा को इंगित करती हैं।
2. समवर्णी वक्र प्रदर्शित करता है।
3. में स्पर्शीय रेखाएँ 'O' किरण की कंपन दिशा को इंगित करती हैं।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

(a) 1, 2 और 3

(b) केवल 1

(c) केवल 1 और 2

(d) केवल 2 और 3

50. कौन सा सही शब्द अलग $SiO_4$ संघ को निर्दिष्ट करता है, जिसमें चतुष्फलकीय एक-दूसरे से सीधे जुड़े हुए नहीं होते बल्कि आपस में मध्यवर्ती धनायन के द्वारा बंधे होते हैं ?

(a) नेसोसिलिकेट

(b) सोरोसिलिकेट

(c) साइक्लोसिलिकेट

(d) आयनोसिलिकेट

51. निम्नलिखित में से कौन सा एक, फॉस्फेट खनिज **नहीं** है ?

(a) फ्रैंकोलाइट

(b) डह्लाइट

(c) कोलोफेन

(d) फ़ॉस्फोराइट

52. मोनेज़ाइट से निष्कर्षित थोरियम निम्नलिखित संघों में से किस एक से संबंधित है ?

(a) ऑक्साइड

(b) सिलिकेट

(c) फ़ॉस्फेट

(d) कार्बोनेट

53. पूर्वीतट बॉक्साइट निक्षेप में निम्नलिखित में से कौन सा एक, मुख्य ऐलुमिना अयस्क खनिज है ?

(a) डायास्पोर

(b) गिब्ज़ाइट

(c) बोह्माइट

(d) परिवर्तित सिलीमेनाइट

54. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I **(अयस्क खनिज)** | सूची II **(रासायनिक संघटन)** |
|---|---|
| A. गैलेना | 1. PbS |
| B. सीरूसाइट | 2. $ZnCO_3$ |
| C. ऐंग्लीसाइट | 3. $PbCO_3$ |
| D. स्मिथसोनाइट | 4. $PbSO_4$ |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 3 | 1 |
| (b) | 1 | 4 | 3 | 2 |
| (c) | 2 | 3 | 4 | 1 |
| (d) | 1 | 3 | 4 | 2 |

55. Which one of the following pairs is *not* correctly matched ?

(a) Hydrothermal : Gold

(b) Magmatic : Chromite

(c) Sedimentation : Kyanite

(d) Residual concentration : Bauxite

56. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Process)* | List II *(Sub process)* |
|---|---|
| A. Magmatic | 1. Cavity filling |
| B. Hydrothermal | 2. Dissemination |
| C. Contact metasomatic | 3. Recombination |
| D. Residual concentration | 4. Weathering |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 4 | 3 | 1 | 2 |
| (b) | 2 | 1 | 3 | 4 |
| (c) | 4 | 1 | 3 | 2 |
| (d) | 2 | 3 | 1 | 4 |

57. Which types of rocks contain the Graphite deposits of Kalahandi, the Garnet deposits of Rajasthan and the Kyanite deposits of Singhbhum ?

(a) Igneous rocks

(b) Sedimentary rocks

(c) Metamorphic rocks

(d) Both Igneous and Sedimentary rocks

58. Which of the following hosts the Chromite deposits of Andhra Pradesh ?

(a) Dunite

(b) Peridotite

(c) Pyroxenite

(d) Amphibolite

59. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Place)* | List II *(Deposits)* |
|---|---|
| A. Gani-Kalava (Andhra Pradesh) | 1. Chromite |
| B. Jamarkotra (Rajasthan) | 2. Copper |
| C. Nausahi (Orissa) | 3. Phosphorite |
| D. Kollihills (Tamil Nadu) | 4. Bauxite |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 3 | 1 | 4 |
| (b) | 4 | 1 | 3 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 3 | 4 |
| (d) | 4 | 3 | 1 | 2 |

60. Consider the following ultramafic rocks (igneous) :

1. Peridotite
2. Alkali-Peridotite
3. Dunite
4. Pyroxenite

What is the correct sequence of these in the order of decreasing MgO and increasing CaO ?

(a) 3 – 2 – 1 – 4

(b) 4 – 1 – 2 – 3

(c) 3 – 1 – 2 – 4

(d) 4 – 2 – 1 – 3

55. निम्नलिखित में से कौन सा एक युग्म सही सुमेलित **नहीं** है ?

(a) उष्णजलीय : स्वर्ण

(b) मैग्मीय : क्रोमाइट

(c) अवसादन : कायनाइट

(d) अवशिष्ट सांद्रण : बॉक्साइट

56. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I (प्रक्रम) | सूची II (उप-प्रक्रम) |
|---|---|
| A. मैग्मीय | 1. गुहिका-भरण |
| B. उष्णजलीय | 2. प्रकीर्णन |
| C. संस्पर्श प्रतिस्थापनी | 3. पुनर्संयोजन |
| D. अवशिष्ट सांद्रण | 4. अपक्षय |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 4 | 3 | 1 | 2 |
| (b) | 2 | 1 | 3 | 4 |
| (c) | 4 | 1 | 3 | 2 |
| (d) | 2 | 3 | 1 | 4 |

57. कालाहांडी का ग्रैफाइट निक्षेप, राजस्थान का गार्नेट निक्षेप और सिंहभूम का कायनाइट निक्षेप, शैलों के किस प्रकार में अन्तर्विष्ट हैं ?

(a) आग्नेय शैल

(b) अवसादी शैल

(c) कायांतरित शैल

(d) आग्नेय और अवसादी दोनों शैल

58. आन्ध्र प्रदेश का क्रोमाइट निक्षेप निम्नलिखित में से किसमें पाया जाता है ?

(a) डूनाइट

(b) पेरिडोटाइट

(c) पाइरॉक्सीनाइट

(d) ऐम्फिबोलाइट

59. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I (स्थान) | सूची II (निक्षेप) |
|---|---|
| A. गणि-कलावा (आन्ध्र प्रदेश) | 1. क्रोमाइट |
| B. जमारकोत्रा (राजस्थान) | 2. ताम्र |
| C. नौसाही (उड़ीसा) | 3. फॉस्फोराइट |
| D. कोलीहिल्स (तामिलनाडु) | 4. बॉक्साइट |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 3 | 1 | 4 |
| (b) | 4 | 1 | 3 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 3 | 4 |
| (d) | 4 | 3 | 1 | 2 |

60. निम्नलिखित अतिमैफिक शैलों (आग्नेय) पर विचार कीजिए :

1. पेरिडोटाइट
2. क्षारीय-पेरिडोटाइट
3. डूनाइट
4. पाइरॉक्सीनाइट

इनका घटते हुए MgO और बढ़ते हुए CaO के क्रम में सही अनुक्रम क्या है ?

(a) 3 – 2 – 1 – 4

(b) 4 – 1 – 2 – 3

(c) 3 – 1 – 2 – 4

(d) 4 – 2 – 1 – 3

61. Which one of the following textures characterizes the Eutectic point ?

(a) Porphyritic

(b) Ophitic

(c) Subophitic

(d) Graphic

62. Which of the following rocks is noted for having mantle xenoliths in it ?

(a) Carbonatite

(b) Lamprophyre

(c) Kimberlite

(d) Komatiite

63. F (Norm) values of Barth are calculated to determine which one of the following ?

(a) Rate of crystallization of magma

(b) Depth of crystallization of magma

(c) Priority of crystallization of plagioclase or pyroxene form a basic magma

(d) Composition of plagioclase and pyroxene crystallizing from magma

64. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Rock)* | List II *(% Mineral)* |
|---|---|
| A. Websterite | 1. 60% *ol* – 15% *opx* – 25% *cpx* |
| B. Lherzolite | 2. 60% *ol* – 10% *opx* – 30% *cpx* |
| C. Harzburgite | 3. 60% *ol* – 30% *opx* – 10% *cpx* |
| D. Wehrlite | 4. 10% *ol* – 50% *opx* – 40% *cpx* |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 3 | 1 | 4 |
| (b) | 4 | 3 | 1 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 3 | 4 |
| (d) | 4 | 1 | 3 | 2 |

65. What is the curve above which the system is completely liquid ?

(a) Solidus

(b) Liquidus

(c) Eutectic point

(d) Solid solution

66. Which one of the following can be used as way-up-criteria ?

(a) Pillow lava

(b) Blocky lava

(c) Ropy lava

(d) Pa-hoe-hoe lava

67. Which one of the following represents an intrusion of the magmas of different composition through the same channel ?

(a) Multiple intrusion

(b) Composite intrusion

(c) Forced intrusion

(d) Dyke

68. Who discussed the origin of basalts in terms of the An-Di-Ab-Fo quaternary system ?

(a) Osborn and Tait (1952)

(b) Yoder and Tilley (1962)

(c) Tuttle and Bowen (1958)

(d) Bowen and Schairer (1935)

61. निम्नलिखित में से कौन सा एक, गठन, गलनक्रांतिक बिन्दु की विशेषता को बताता है ?
(a) दीर्घ क्रिस्टल अंतर्वेशी (पॉर्फिराइट)
(b) ओफाइटी
(c) उप-ओफाइटी
(d) आलेखमय

62. निम्नलिखित में से किस शैल में मैंटल अपराश्म का होना जाना जाता है ?
(a) कार्बोनेटाइट
(b) लैम्प्रोफायर
(c) किम्बरलाइट
(d) कोमेटाइट

63. बार्थ के F (मानक) मान, निम्नलिखित में से किस एक को निर्धारित करने के लिए परिकलित किये जाते हैं ?
(a) मैग्मा के क्रिस्टलन की दर
(b) मैग्मा के क्रिस्टलन की गहराई
(c) अल्पसिलिक मैग्मा से प्लेजिओक्लेस अथवा पाइरॉक्सीन के क्रिस्टलन की प्राथमिकता
(d) मैग्मा क्रिस्टलन से प्लेजिओक्लेस और पाइरॉक्सीन का संघटन

64. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I (शैल) | सूची II (खनिज %) |
|---|---|
| A. वेब्स्टेराइट | 1. 60% *ol* – 15% *opx* – 25% *cpx* |
| B. लूहेर्जोलाइट | 2. 60% *ol* – 10% *opx* – 30% *cpx* |
| C. हार्जबुर्गाइट | 3. 60% *ol* – 30% *opx* – 10% *cpx* |
| D. वेह्र्लाइट | 4. 10% *ol* – 50% *opx* – 40% *cpx* |

कूट :

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 3 | 1 | 4 |
| (b) | 4 | 3 | 1 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 3 | 4 |
| (d) | 4 | 1 | 3 | 2 |

65. उस वक्र को क्या कहते हैं जिसके ऊपर निकाय पूरी तरह से द्रव होता है ?
(a) सॉलिडस
(b) लिक्विडस
(c) गलनक्रांतिक बिन्दु
(d) ठोस विलयन

66. निम्नलिखित में से कौन सा एक, वे-अप-क्राइटेरिया की तरह प्रयुक्त किया जा सकता है ?
(a) शिरोधान लावा
(b) खंडी लावा
(c) रज्जुक लावा
(d) पाहोइहोइ लावा

67. एक ही वाहिका के द्वारा विभिन्न संघटन के मैग्मा का अन्तर्वेधन निम्नलिखित में से किस एक को निरूपित करता है ?
(a) बहु अंतर्वेधन
(b) मिश्र अंतर्वेधन
(c) बलकृत अंतर्वेधन
(d) डाइक

68. An-Di-Ab-Fo चतुर्थ महाकल्पी शैल समूह के आधार पर बेसाल्ट की उत्पत्ति पर किसने विचार किया ?
(a) ऑस्बार्न और टैट (1952)
(b) योडर और टिले (1962)
(c) टटल और बावेन (1958)
(d) बावेन और स्कैरेर (1935)

69. Which one of the following combinations facilitates soil formation ?

(a) Weathering rate high and erosion rate low

(b) Weathering rate high and erosion rate high

(c) Weathering rate low and erosion rate low

(d) Weathering rate low and erosion rate high

70. Consider the following :

1. Perfect gradation between the country rocks and the granites.
2. Chilled margins of the granite.
3. Presence of xenoliths of the earlier country rocks in the granites.
4. Granophyric or graphic texture.
5. Relict bedding in granitic rocks.

Which of these are the evidences in favour of the magmatic origin of granites ?

(a) 1, 2 and 3

(b) 1, 2 and 4

(c) 2, 3 and 4

(d) 3, 4 and 5

71. Which of the following characterize the grain supported limestones ?

(a) Wackestone

(b) Packstone

(c) Boundstone

(d) Dolostone

72. Which of the following represents the initiation of ideal turbidite ?

(a) Horizontally bedded siltstone with bioturbation

(b) Ripple drift cross laminated sandstones

(c) Graded sandstone with sole marks

(d) Ripple bedded sandstone interbedded with siltstone

73. Which of the following characterize the period of no deposition, no erosion and no perceptible rock record ?

(a) Diastem

(b) Unconformity

(c) Discontinuity

(d) Anamoly

74. Which of the following pairs is ***not*** correct ?

| | | | |
|---|---|---|---|
| (a) | Bird's eye structure | : | epigenetic |
| (b) | Convolute bedding | : | Penecontemporaneous |
| (c) | Stylolite | : | dissolution |
| (d) | Graded bedding | : | syngenetic |

75. Which of the following petrographic descriptions fits the term Quartz arenite ?

(a) 95% quartz and matrix content greater than 15%

(b) 95% quartz and matrix content less than 15%

(c) 85% quartz and feldspar content greater than 10%

(d) 85% quartz and rock fragment content greater than 10%

69. निम्नलिखित में से कौन सा एक संयोजन मृदा निर्माण को सुकर बनाता है ?

(a) अपक्षय दर उच्च और अपरदन दर निम्न

(b) अपक्षय दर उच्च और अपरदन दर उच्च

(c) अपक्षय दर निम्न और अपरदन दर निम्न

(d) अपक्षय दर निम्न और अपरदन दर उच्च

70. निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

1. स्थानीय शैल और ग्रेनाइट के बीच पूर्ण क्रमण।

2. ग्रेनाइट के शीतित किनारे।

3. ग्रेनाइट में पूर्व स्थानीय शैल के अपराश्म की उपस्थिति।

4. ग्रैनोफायरी अथवा आलेखमय गठन।

5. ग्रेनाइट शैल में अवशिष्ट संस्तरण।

इनमें से कौन से, ग्रेनाइट के मैग्मीय उत्पत्ति के पक्ष में साक्ष्य देते हैं ?

(a) 1, 2 और 3

(b) 1, 2 और 4

(c) 2, 3 और 4

(d) 3, 4 और 5

71. निम्नलिखित में से कौन, कण सहित चूना प्रस्तर का अभिलाक्षणिक है ?

(a) वैकस्टोन

(b) पैकस्टोन

(c) बाउंडस्टोन

(d) डोलोस्टोन

72. निम्नलिखित में से कौन सा, आदर्श टर्बिडाइट के प्रारंभ को निरूपित करता है ?

(a) बायोटर्बेसन के साथ क्षैतिज संस्तरित पांशुप्रस्तर

(b) ऊर्मिका अपवाह तिर्यक स्तरित बालुकाश्म

(c) तली चिह्न के साथ क्रमिक बालुकाश्म

(d) पांशुप्रस्तर के साथ अन्तरासंस्तरित ऊर्मिका संस्तरित बालुकाश्म

73. निम्नलिखित में से कौन सा, उस अवधि की विशेषता को बताता है जिसमें कोई निक्षेपण, कोई अपरदन और कोई प्रत्यक्ष शैल अभिलेख नहीं होता है ?

(a) लघुक्रमभंग

(b) विषमविन्यास

(c) असांतत्य

(d) असंगति

74. निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सही **नहीं** है ?

(a) पक्षी चाक्षुक संरचना : पश्चजात

(b) संवलित संस्तरण : समकालीनप्राय

(c) स्टाइलोलाइट : विलयन

(d) क्रमिक संस्तरण : सहजात

75. निम्नलिखित में से कौन सा शैल वर्णन स्फटिक रेणुकाश्म शब्द के लिए उपयुक्त होता है ?

(a) 95% स्फटिक और मैट्रिक्स की मात्रा 15% से अधिक

(b) 95% स्फटिक और मैट्रिक्स की मात्रा 15% से कम

(c) 85% स्फटिक और फेल्ड्स्पार की मात्रा 10% से अधिक

(d) 85% स्फटिक और शैल खंड की मात्रा 10% से अधिक

76. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I | List II |
|---|---|
| A. Well sorted sand | 1. Glacial deposit |
| B. Dropstone | 2. Beach deposit |
| C. Graded bed | 3. Turbidite deposit |
| | 4. Fluvial deposit |

***Code :***

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| (a) | 3 | 1 | 4 |
| (b) | 2 | 1 | 3 |
| (c) | 4 | 2 | 1 |
| (d) | 2 | 3 | 4 |

77. Which of the following is the main distinguishing character between Arenites and Wackes ?

(a) Arenites are texturally mature whereas Wackes are immature.

(b) Arenites are better sorted than Wackes

(c) Arenites contain rock fragments less than Wackes

(d) Arenites contain up to 15% matrix whereas Wackes contain above 15% matrix

78. Which one of the following is a plate boundary associated commonly with the paired metamorphic belt ?

(a) Mid oceanic ridge

(b) Transform fault

(c) Subduction zone

(d) Continental rift

79. Which one of the following retrograde metamorphic pairs is ***not*** correctly matched ?

| | *(Reactant)* | | *(Product)* |
|---|---|---|---|
| (a) | Diopside | : | Tremolite/ Actinolite |
| (b) | Grossular garnet | : | Biotite, Chlorite or Serpentine |
| (c) | Kyanite | : | Sericite/ Muscovite + quartz |
| (d) | Plagioclase | : | Zoisite/ Clinozoisite + albite |

80. Which of the following mineral assemblages indicate granulite facies ?

(a) Quartz – Albite – Epidote – Muscovite

(b) Quartz – Orthoclase – Sillimanite – Almandine

(c) Calcite – Quartz – Epidote – Tremolite

(d) Quartz – Oligoclase – Muscovite – Andalusite – Cordierite

81. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Rock)* | List II *(Texture)* |
|---|---|
| A. Amphibolite | 1. Cataclastic |
| B. Schist | 2. Granoblastic |
| C. Charnockite | 3. Lepidoblastic |
| D. Mylonite | 4. Nematoblastic |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (b) | 4 | 2 | 3 | 1 |
| (c) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (d) | 4 | 3 | 2 | 1 |

**76.** सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I | सूची II |
|---|---|
| A. ठीक तरह पृथक्कृत बालू | 1. हिमनदीय निक्षेप |
| B. ड्रोपस्टोन | 2. पुलिन निक्षेप |
| C. क्रमिक संस्तर | 3. टर्बिडाइट निक्षेप |
| | 4. नदीय निक्षेप |

**कूट :**

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| (a) | 3 | 1 | 4 |
| (b) | 2 | 1 | 3 |
| (c) | 4 | 2 | 1 |
| (d) | 2 | 3 | 4 |

**77.** निम्नलिखित में से कौन सा, रेणुकाश्म और वैके के बीच का मुख्य प्रभेदक लक्षण है ?

(a) रेणुकाश्म गठन में ज्यादा परिपक्व होता है जबकि वैके अपरिपक्व होता है

(b) रेणुकाश्म, वैके की अपेक्षा अच्छी तरह पृथक्कृत होता है

(c) रेणुकाश्म में वैके की अपेक्षा कम शैल खंड होते हैं

(d) रेणुकाश्म में 15% तक मैट्रिक्स होता है जबकि वैके में 15% से अधिक मैट्रिक्स होता है

**78.** निम्नलिखित में से कौन सा एक, युग्मित कायांतरी पट्टी से प्रायः सम्बद्ध प्लेट सीमा है ?

(a) मध्य महासागरी कटक

(b) रूपांतर भ्रंश

(c) सबडक्सन क्षेत्र

(d) महाद्वीपीय रिफ्ट

**79.** निम्नलिखित में से कौन सा एक पश्चगतिक कायांतरी युग्म सही सुमेलित **नहीं** है ?

| | **अभिकारक** | | **उत्पाद** |
|---|---|---|---|
| (a) | डाइऑप्साइड | : | ट्रेमोलाइट / ऐक्टिनोलाइट |
| (b) | ग्रॉसुलर गार्नेट | : | काला अभ्रक, क्लोराइट अथवा सर्पेन्टीन |
| (c) | कायनाइट | : | सेरिसाइट / श्वेतअभ्रक + स्फटिक |
| (d) | प्लेजिओक्लेस | : | जोइसाइट / क्लाइनोज़ोइसाइट + ऐल्बाइट |

**80.** निम्नलिखित में से कौन सा खनिज समुच्चय कणिकाश्म संलक्षणी को इंगित करता है ?

(a) स्फटिक – ऐल्बाइट – एपिडोट – श्वेतअभ्रक

(b) स्फटिक – ऑर्थोक्लेज – सिलीमेनाइट – अलमन्डाइन

(c) कैल्साइट – स्फटिक – एपिडोट – ट्रेमोलाइट

(d) स्फटिक – ऑलिगोक्लेज – श्वेतअभ्रक – ऐन्डालूसाइट – कॉर्डिएराइट

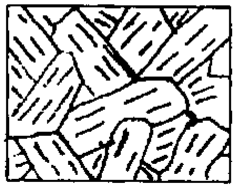
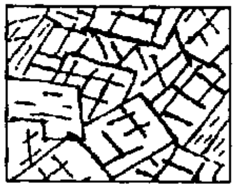
**81.** सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I **(शैल)** | सूची II **(गठन)** |
|---|---|
| A. ऐम्फिबोलाइट | 1. अपदलनी |
| B. शिस्ट | 2. कणब्लास्टी |
| C. चार्नोकाइट | 3. पत्रब्लास्टी |
| D. माइलोनाइट | 4. सूत्रब्लास्टी |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| (b) | 4 | 2 | 3 | 1 |
| (c) | 1 | 3 | 2 | 4 |
| (d) | 4 | 3 | 2 | 1 |

**82.** Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I *(Texture)* | List II *(Figure)* |
|---|---|
| A. Helicitic texture : polymetamorphic | 1.  |
| B. Decussate texture : crystals hypidioblastic Prismatic and randomly oriented | 2.  |
| C. Porphyroblastic texture : graphite inclusions, clock-wise rotation of porphyroblast | 3. |
| D. Idiotropic texture : Generally idioblastic Crystals, randomly oriented | 4. |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 1 | 3 |
| (b) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| (d) | 3 | 4 | 1 | 2 |

**83.** Which one of the following implies 'Helicitic structure' ?

(a) Any arrangement of inclusions representing a relict structure preserved from an earlier metamorphism

(b) Arrangement of inclusions in concentric layers in a porphyroblast

(c) Development of a concentric zone or zones of one or more minerals surrounding another mineral

(d) Relicts of an earlier mineral resulting from its replacement during metamorphism

**84.** Which one of the following associations is rare in metamorphosed pelitic rocks ?

(a) Cordierite – sillimanite – plagioclase

(b) Garnet – cordierite – plagioclase

(c) Cordierite – kyanite – garnet

(d) Cordierite – sillimanite – garnet

**85.** Consider the following statements :

1. Low-pressure metamorphic belts show a transition from andalusite to sillimanite.
2. In medium-pressure belts kyanite converts to sillimanite.
3. Garnet takes the place of chlorite and relatively low-pressure phase cordierite shows up at this level.
4. High-pressure belts contain dense phases of Jadeite or glaucophane.

Which of these statements characterize the assemblages developed on account of metamorphism of pelitic rocks ?

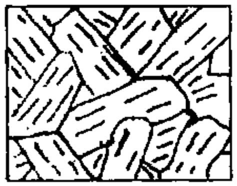
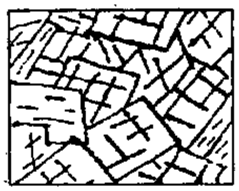
(a) 1, 2 and 4

(b) 1 and 3 only

(c) 2 and 4 only

(d) 2, 3 and 4

**82.** सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I (गठन) | सूची II (चित्र) |
|---|---|
| A. आकुंडली गठन : बहुकायांतरी | 1.  |
| B. क्रॉसित गठन : क्रिस्टल हिपिडिओब्लास्टी प्रिज्मीय और अनियमित अभिविन्यासित | 2.  |
| C. पॉर्फिरोब्लास्टिक गठन : ग्रैफाइट अंतर्वेशन, पॉर्फिरोब्लास्ट का दक्षिणावर्त घूर्णन | 3. |
| D. इडियोट्रापिक गठन : सामान्यतः स्वब्लास्टिक क्रिस्टल, अनियमित अभिविन्यासित | 4. |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 2 | 4 | 1 | 3 |
| (b) | 3 | 1 | 4 | 2 |
| (c) | 2 | 1 | 4 | 3 |
| (d) | 3 | 4 | 1 | 2 |

**83.** निम्नलिखित में से कौन सा एक 'आकुंडली संरचना' को सूचित करता है ?

(a) पूर्ववर्ती कायांतरण से परिरक्षित अवशिष्ट संरचना को निरूपित करने वाले अंतर्वेशनों का कोई विन्यास

(b) पॉर्फिरोब्लास्ट में संकेन्द्री परतों में अन्तर्वेशनों का विन्यास

(c) दूसरे खनिज के चारों ओर घिरे हुए एक अथवा अधिक खनिजों के संकेन्द्री क्षेत्र/क्षेत्रों का विकास

(d) पूर्ववर्ती खनिज का अवशिष्ट, जो कायांतरण के दौरान इसके प्रतिस्थापन से बनता है

**84.** निम्नलिखित में से कौन सा एक साहचर्य कायांतरित मृदाश्मिक शैल में दुर्लभ है ?

(a) कॉर्डिएराइट – सिलीमेनाइट – प्लेजिओक्लेस

(b) गार्नेट – कॉर्डिएराइट – प्लेजिओक्लेस

(c) कॉर्डिएराइट – कायनाइट – गार्नेट

(d) कॉर्डिएराइट – सिलीमेनाइट – गार्नेट

**85.** निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. निम्न-दाब कायांतरी पट्टी, ऐन्डालूसाइट से सिलीमेनाइट में संक्रमण को दिखाता है।
2. मध्यम-दाब पट्टी में कायनाइट सिलीमेनाइट में परिवर्तित होता है।
3. गार्नेट क्लोराइट का स्थान ग्रहण करता है और अपेक्षाकृत निम्न-दाब प्रावस्था कॉर्डिएराइट ऊपर इस लेवल के पास दिखता है।
4. उच्च-दाब पट्टी में जेडाइट अथवा ग्लौकोफेन की सघन प्रावस्था अन्तर्विष्ट होती है।

इन कथनों में से कौन से, मृदाश्मिक शैलों के कायांतरण के कारण विकसित समुच्चयों की विशेषता को बताते हैं ?

(a) 1, 2 और 4

(b) केवल 1 और 3

(c) केवल 2 और 4

(d) 2, 3 और 4

86. Which one of the following is ***not*** a prograde reaction ?

(a) Dolomite + quartz $\rightarrow$ talc + calcite

(b) Wollastonite + $CO_2$ $\rightarrow$ calcite + quartz

(c) 3 dolomite + diopside $\rightarrow$ 4 calcite + 2 forsterite + 2 $CO_2$

(d) Tremolite + 3 calcite + 2 quartz $\rightarrow$ 5 diopside + 3 $CO_2$ + $H_2O$

87. Which one of the following processes may result in development of disjunctive cleavage ?

(a) Crystallization

(b) Dislocation creep

(c) Pressure solution

(d) Grain boundary migration

88. Which one of the following statements correctly defines the term 'swimmer' ?

(a) Plankton

(b) Nekton

(c) Benthos

(d) Bottom creeper

89. Which one of the following is the principal and essential condition to be an index fossil ?

(a) Wide horizontal distribution

(b) Short vertical distribution

(c) Peculiar morphological feature

(d) More amount of fossils

90. Which one of the following is monomyaria and opisthocline type of bivalvia ?

(a) Pecten

(b) Cardita

(c) Lucina

(d) Exogyra

91. Which one of the following is ***not*** 'biconvex' ?

(a) Spirifer

(b) Orthis

(c) Productus

(d) Terebratula

92. Which one of the following gastropods is planispirally coiled ?

(a) Murex

(b) Turritella

(c) Bellerophon

(d) Pleurotomaria

93. Which one of the following represents an uncoiled form of cephalopoda ?

(a) Nautilus

(b) Orthocerus

(c) Goniatite

(d) Ceratites

94. Which one of the following is regular Echinoid ?

(a) Hemiaster

(b) Micraster

(c) Cidaris

(d) Echinolampus

86. निम्नलिखित में से कौन सा एक पुर:क्रम क्रिया **नहीं** है ?

(a) डोलोमाइट + स्फटिक → टैल्क + कैल्साइट

(b) वोलैस्टोनाइट + $CO_2$ → कैल्साइट + स्फटिक

(c) 3 डोलोमाइट + डाइऑप्साइड → 4 कैल्साइट + 2 फॉर्स्टेराइट + 2 $CO_2$

(d) ट्रेमोलाइट + 3 कैल्साइट + 2 स्फटिक → 5 डाइऑप्साइड + 3 $CO_2$ + $H_2O$

87. निम्नलिखित में से किस एक, प्रक्रम से वियोजित विदलन का विकास हो सकता है ?

(a) क्रिस्टलन

(b) विस्थापन मंद विरूपण विसर्पण

(c) दाब विलयन

(d) कण सीमा स्थानान्तरण

88. निम्नलिखित में से किस एक से 'तैराक' शब्द सही परिभाषित होता है ?

(a) प्लवक

(b) तरणक

(c) नितलक

(d) तली में रेंगनेवाला

89. निम्नलिखित में से कौन सा एक, सूचक जीवाश्म होने के लिए प्रमुख और मूलभूत शर्त है ?

(a) विस्तृत क्षैतिज विस्तार

(b) छोटा ऊर्ध्वाधर विस्तार

(c) विशिष्ट आकृतिक लक्षण

(d) जीवाश्मों की अधिक मात्रा

90. निम्नलिखित में से कौन सा एक द्विकपाटी का मोनोमियारिया और ओपिस्थोक्लाइन प्रकार है ?

(a) **पेक्टेन**

(b) **कार्डिटा**

(c) **लूसिना**

(d) **एक्सोजाइरा**

91. निम्नलिखित में से कौन सा एक 'उभयोत्तल' **नहीं** है ?

(a) **स्पिरिफिर**

(b) **ऑर्थिस**

(c) **प्रोडक्टस**

(d) **टेरेब्रैटुला**

92. निम्नलिखित में से कौन सा एक गैस्ट्रोपॉड तलसर्पिलतः कुंडलित है ?

(a) **म्यूरेक्स**

(b) **टरीटेला**

(c) **बेलेरोफॉन**

(d) **प्लूरेटोमारिया**

93. निम्नलिखित में से कौन सी एक, सेफैलोपोडा की अकुंडलित आकृति है ?

(a) **नॉटिलस**

(b) **आर्थोसिरैस**

(c) **गोनिएटाइट**

(d) **सेरैटाइट**

94. निम्नलिखित में से कौन सा एक, सम (रेगुलर) एकाइनॉइड है ?

(a) **हेमियास्टर**

(b) **माइक्रास्टर**

(c) **सिडारिस**

(d) **एकाइनोलैम्पस**

95. Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I | List II |
|---|---|
| A. Pedicle opening | 1. Trilobita |
| B. Thorax | 2. Echinoidea |
| C. Periproct | 3. Brachipoda |
| D. Cardinal fossula | 4. Anthozoa |

***Code :***

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 3 | 2 | 1 | 4 |
| (b) | 4 | 2 | 1 | 3 |
| (c) | 3 | 1 | 2 | 4 |
| (d) | 4 | 1 | 2 | 3 |

96. What is the correct age of Inoceramus ?

(a) Jurassic to Cretaceous

(b) Triassic to Eocene

(c) Triassic to Recent

(d) Cretaceous to Recent

97. What is the common distribution range of Ammonoids ?

(a) Jurassic to Tertiary

(b) Triassic to Cretaceous

(c) Permian to Jurassic

(d) Triassic to Jurassic

98. Which period marks the disappearance of the Rugose corals ?

(a) Triassic period

(b) Jurassic period

(c) Permian period

(d) Cretaceous period

99. Which one of the following is a cow amongst Siwalik mammals ?

(a) Bos

(b) Sus

(c) Suidae

(d) Equus

100. Which one of the following fossils is the odd one ?

(a) Ptilophyllum

(b) Otozamites

(c) Williamsonia

(d) Glossopteris

101. Who has proposed the Principle of 'uniformitarism' ?

(a) James Hutton

(b) Nicolaus Steno

(c) Charles Lyell

(d) William Smith

95. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I | सूची II |
|---|---|
| A. वृंतक-मुख | 1. ट्राइलोबाइटा |
| B. वक्ष (थोरैक्स) | 2. एकाइनॉइडिया |
| C. पेरिप्रॉक्ट | 3. ब्रैकियोपोडा |
| D. मुख्य खातिका | 4. ऐन्थोजोआ |

**कूट :**

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| (a) | 3 | 2 | 1 | 4 |
| (b) | 4 | 2 | 1 | 3 |
| (c) | 3 | 1 | 2 | 4 |
| (d) | 4 | 1 | 2 | 3 |

96. आइनोसिरैमस की सही आयु क्या है ?

(a) जुरैसिक से क्रिटेशस

(b) ट्राइऐसिक से इओसीन

(c) ट्राइऐसिक से अभिनव

(d) क्रिटेशस से अभिनव

97. ऐमोनॉइड की सामान्य वितरण श्रेणी क्या है ?

(a) जुरैसिक से तृतीय महाकल्प

(b) ट्राइएसिक से क्रिटेशस

(c) पर्मियन से जुरैसिक

(d) ट्राइऐसिक से जुरैसिक

98. कौन सा कल्प रूगोस कोरल के विलोपन को चिह्नित करता है ?

(a) ट्राइऐसिक कल्प

(b) जुरैसिक कल्प

(c) पर्मियन कल्प

(d) क्रिटेशस कल्प

99. शिवालिक स्तनधारी में निम्नलिखित में से कौन सी एक, गाय है ?

(a) **बॉस**

(b) **सुस**

(c) **सुइडी**

(d) **ईक्वस**

100. निम्नलिखित में से कौन सा एक जीवाश्म अन्य तीनों से भिन्न है ?

(a) **टीलोफाइलम**

(b) **ओटोजैमाइट**

(c) **विलियमसोनिया**

(d) **ग्लोसोप्टेरिस**

101. एकरूपतावाद के सिद्धान्त को किसने प्रस्तावित किया है ?

(a) जेम्स हटन

(b) निकोलस स्टेनो

(c) चार्ल्स लायल

(d) विलियम स्मिथ

**102.** Consider the following statements :

1. Stratigraphy deals with sequential arrangement of layered rocks according to the time of their formation.
2. Correlation aims at matching the rock formations of distant areas deposited at the same stage of earth's history.
3. Correlation aims at matching the rock formations of distant areas deposited during different stages of earth's history.

Which of these statements are correct ?

(a) 1 only

(b) 1 and 2

(c) 1 and 3

(d) 2 and 3

**103.** Consider the following statements :

1. An Erathem is represented by a succession of rock formation deposited during an Era.
2. A system does not constitute a part of an Erathem.
3. A system is represented by a succession of rocks which were deposited during a period.

Which of these statements are correct ?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) 1 and 2

(d) 1 and 3

**104.** Which one of the following is the correct hierarchial order of lithostratigraphic unit ?

(a) Group, Formation, Member and Bed

(b) Formation, Group, Bed and Member

(c) Bed, Member, Formation and Group

(d) Group, Member, Formation and Bed

**105.** Match List I with List II and select the correct answer using the code given below the Lists :

| List I | List II |
|---|---|
| A. Talchir Formation | 1. Mesoproterozoic |
| B. Kajrahat Limestone Formation | 2. Lower carboniferous |
| C. Chinji Formation | 3. Middle Miocene |
| | 4. Archean |

***Code :***

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| (a) | 4 | 2 | 1 |
| (b) | 3 | 1 | 4 |
| (c) | 4 | 3 | 2 |
| (d) | 2 | 1 | 3 |

102. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. स्तरिकी, स्तरित शैलों की, उनके निर्माण के समय के अनुसार, क्रमिक व्यवस्था की व्याख्या करता है।
2. सहसंबंध का उद्देश्य पृथ्वी के इतिहास में एक ही अवस्था पर निक्षेपित दूरस्थ क्षेत्रों के शैल समूहों का मिलान करना है।
3. सहसंबंध का उद्देश्य पृथ्वी के इतिहास में विभिन्न अवस्थाओं के दौरान निक्षेपित दूरस्थ क्षेत्रों के शैल समूहों का मिलान करना है।

इनमें से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1
(b) 1 और 2
(c) 1 और 3
(d) 2 और 3

103. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. एक महाकल्प के दौरान निक्षेपित शैल समूह के अनुक्रम के द्वारा एक महाकल्पीय निक्षेप निरूपित होता है।
2. समूह, एक महाकल्पीय निक्षेप का एक भाग नहीं होता है।
3. एक कल्प के दौरान निक्षेपित शैलों के अनुक्रम के द्वारा एक समूह निरूपित होता है।

इनमें से कौन सा/से कथन सही है/हैं ?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2
(d) 1 और 3

104. निम्नलिखित में से कौन सा एक, अश्म स्तरिक एकक का सही पदानुक्रमिक क्रम है ?

(a) संघ, शैल समूह, सदस्य और संस्तर
(b) शैल समूह, संघ, संस्तर और सदस्य
(c) संस्तर, सदस्य, शैल समूह और संघ
(d) संघ, सदस्य, शैल समूह और संस्तर

105. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और सूचियों के नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

| सूची I | सूची II |
|---|---|
| A. तालचिर शैल समूह | 1. मध्य प्राग्जीव |
| B. कजरहट चूना प्रस्तर शैल समूह | 2. निम्न कार्बनी |
| C. चिन्जी शैल समूह | 3. मध्य मध्यनूतन |
| | 4. आर्कियन |

**कूट :**

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| (a) | 4 | 2 | 1 |
| (b) | 3 | 1 | 4 |
| (c) | 4 | 3 | 2 |
| (d) | 2 | 1 | 3 |

106. Which one of the following is the correct chronological order of different periods in the Paleozoic Era ?

(a) Silurian, Cambrian, Ordovician, Permian, Carboniferous and Devonian

(b) Permian, Carboniferous, Devonian, Silurian, Ordovician and Cambrian

(c) Cambrian, Ordovician, Silurian, Devonian, Carboniferous and Permian

(d) Devonian, Carboniferous, Cambrian, Ordovician, Silurian and Permian

107. What is the age of Deccan traps ?

(a) Upper cretaceous to lower Eocene

(b) Lower cretaceous to upper Eocene

(c) Paleocene to lower Eocene

(d) Cambrian to Recent

108. Which one of the following represents the Physiographic divisions of India ?

(a) Peninsula and Indogangetic plains

(b) Peninsula, Indogangetic plains and Extra-peninsula

(c) Extra-peninsula and Indogangetic plains

(d) Peninsula and Extra-peninsula

109. On which basement the sediment of Dharwar supergroup were laid over ?

(a) Marble and Conglomerate

(b) Phyllites and Slates

(c) Basalt and Conglomerate

(d) Sargur Schist and Peninsular Gneissic complex

110. Which one of the following supergroups is known to be associated with diamonds ?

(a) Vindhyan supergroups

(b) Dharwar supergroups

(c) Dongargarh supergroups

(d) Gondwana supergroups

111. Which one of the following rock types occur commonly in the Vindhyan supergroup ?

(a) Granites, Shales and Basalts

(b) Sandstones, Shales and Conglomerates

(c) Sandstones, Slates and Gneisses

(d) Conglomerates, Phyllites and Granites

112. Consider the following statements :

1. Damuda series of Gondwana contains a great store of mineral wealth in its coal measures.
2. Most of the coal deposits of Jharia field belong to the Raniganj stage of Gondwana.
3. Besides coal, Manganese is the chief product of Damuda rocks.
4. The major coalfields of Gondwana rocks in India are in Bihar, Raniganj, Ballarpur and Singareni.

Which of these statements are correct ?

(a) 1 and 2

(b) 2 and 3

(c) 3 and 4

(d) 1 and 4

106. निम्नलिखित में से कौन सा एक, पुराजीवी महाकल्प में विभिन्न कल्पों का सही कालानुक्रम है ?

(a) सिल्यूरियन, कैम्ब्रियन, ऑर्डोविशन, पर्मियन, कार्बनी और डिवोनी

(b) पर्मियन, कार्बनी, डिवोनी, सिल्यूरियन, ऑर्डोविशन और कैम्ब्रियन

(c) कैम्ब्रियन, ऑर्डोविशन, सिल्यूरियन, डिवोनी, कार्बनी और पर्मियन

(d) डिवोनी, कार्बनी, कैम्ब्रियन, ऑर्डोविशन, सिल्यूरियन और पर्मियन

107. दक्कन ट्रैप की आयु क्या है ?

(a) उपरि क्रिटेशस से निम्न आदिनूतन

(b) निम्न क्रिटेशस से उपरि आदिनूतन

(c) पुराआदिनूतन से निम्न आदिनूतन

(d) कैम्ब्रियन से अभिनव

108. निम्नलिखित में से कौन सा एक, भारत के भूआकृतिक विभाजन को निरूपित करता है ?

(a) प्रायद्वीप और सिंधु-गंगा मैदान

(b) प्रायद्वीप, सिन्धु-गंगा मैदान और प्रायद्वीपेतर

(c) प्रायद्वीपेतर और सिंधु-गंगा मैदान

(d) प्रायद्वीप और प्रायद्वीपेतर

109. किस आधार के ऊपर धारवाड़ अधिसंघ के अवसाद लगे हुए थे ?

(a) संगमरमर और संगुटिकाश्म

(b) फ़ाइलाइट और स्लेट

(c) बेसाल्ट और संगुटिकाश्म

(d) सर्गुड़ शिस्ट और प्रायद्वीपीय नाइसी जटिल संघ

110. निम्नलिखित में से कौन सा एक अधिसंघ ज्ञात रूप से हीरा से सम्बद्ध है ?

(a) विन्ध्यन अधिसंघ

(b) धारवाड़ अधिसंघ

(c) डोंगरगढ़ अधिसंघ

(d) गोंडवाना अधिसंघ

111. निम्नलिखित में से कौन सा एक शैल प्रकार सामान्यतः विन्ध्यन अधिसंघ में पाया जाता है ?

(a) ग्रेनाइट, शेल और बेसाल्ट

(b) बालुकाश्म, शेल और संगुटिकाश्म

(c) बालुकाश्म, स्लेट और नाइस

(d) संगुटिकाश्म, फ़ायलाइट और ग्रेनाइट

112. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. गोंडवाना की दामुदा श्रेणी में इसके कोयला युक्त संस्तर में खनिज सम्पत्ति का एक वृहत् भण्डार अन्तर्विष्ट है।

2. झरिया क्षेत्र के अधिकांश कोयला निक्षेप गोंडवाना के रानीगंज स्टेज से संबंधित हैं।

3. कोयला के अतिरिक्त, मैंगनीज दामुदा शैल का मुख्य उत्पाद है।

4. भारत में गोंडवाना शैल के बड़े कोयला क्षेत्र बिहार, रानीगंज, बल्लारपुर और सिंगरेनी में हैं।

इनमें से कौन से कथन सही हैं ?

(a) 1 और 2

(b) 2 और 3

(c) 3 और 4

(d) 1 और 4

113. Who introduced the name 'Gondwana' ?

(a) Krishnan

(b) Medlecott

(c) Wadia

(d) Ravindra Kumar

*Directions* :

Each of the next Seven (07) items consists of two statements, one labelled as the 'Assertion (A)' and the other as 'Reason (R)'. You are to examine these two statements carefully and select the answers to these items using the codes given below :

*Codes :*

(a) Both A and R are individually true and R is the correct explanation of A

(b) Both A and R are individually true but R is *not* the correct explanation of A

(c) A is true but R is false

(d) A is false but R is true

114. Assertion (A) : When the intermediate principal stress axis is vertical, conjugate strike-slip faults form.

Reason (R) : Relative movements of blocks during faulting takes place perpendicular to the intermediate principal stress axis.

115. Assertion (A) : Mineral quartz has brought a revolution in the electronics and technology.

Reason (R) : Quartz is an important piezoelectric mineral.

116. Assertion (A) : The total mass of feldspathoidal felsic rocks in the crust is small.

Reason (R) : Nepheline syenites and phonolites are scattered widely on oceanic and continental crust.

117. Assertion (A) : Clay minerals form in the environment of weathering, where temperatures are low and moisture is plentiful.

Reason (R) : They reflect the kinds of mineral weathered and condition of weathering.

118. Assertion (A) : Primary porosity and permeability increase with increasing textural maturity.

Reason (R) : The more mature the sediment is, less matrix and more pore space it possesses.

119. Assertion (A) : Texturally mature sandstones are generally mineralogically mature.

Reason (R) : Environment inducing prolonged reworking help improvement of both textural and mineralogical maturity.

120. Assertion (A) : A rock of a given bulk composition when metamorphosed at a particular temperature and pressure conditions has a specific fixed mineral composition.

Reason (R) : Equilibrium was attained during metamorphism.

113. 'गोंडवाना' नाम्र किसने दिया ?

(a) क्रिष्णन

(b) मेडलीकाट

(c) वाडिया

(d) रविन्द्र कुमार

**निर्देश :**

आगामी सात (07) प्रश्नांशों में दो वक्तव्य हैं, एक को 'कथन (A)' तथा दूसरे को 'कारण (R)' कहा गया है। इन दोनों वक्तव्यों का सावधानीपूर्वक परीक्षण कर इन प्रश्नांशों का उत्तर नीचे दिए हुए कूट की सहायता से चुनिए :

**कूट :**

(a) A और R दोनों सही हैं, और R, A का सही स्पष्टीकरण है

(b) A और R दोनों सही हैं, परन्तु R, A का सही स्पष्टीकरण **नहीं** है

(c) A सही है, परन्तु R ग़लत है

(d) A ग़लत है, परन्तु R सही है

114. कथन (A) : जब मध्यम् मुख्य प्रतिबल अक्ष ऊर्ध्वाधर होता है, संयुग्मी नतिलम्बसर्पण भ्रंश बनते हैं।

कारण (R) : भ्रंशन के दौरान खंडों का आपेक्षिक संचलन मध्यम् मुख्य प्रतिबल अक्ष के लम्बवत होता है।

115. कथन (A) : खनिज स्फटिक ने, इलेक्ट्रानिक और शिल्प विज्ञान में क्रांति ला दी है।

कारण (R) : स्फटिक एक महत्वपूर्ण दाब विद्युत् खनिज है।

116. कथन (A) : पर्पटी में फेल्सपैथॉइडी फेल्सिक शैल का कुल द्रव्यमान अल्प है।

कारण (R) : नेफलिन सायनाइट और फ़ोनोलाइट महासागरी और महाद्वीपीय पर्पटी पर पर्याप्त मात्रा में बिखरा हुआ है।

117. कथन (A) : जहाँ ताप कम और नमी प्रचुर है, वहाँ मृत्तिका खनिज अपक्षयन के वातावरण में बनते हैं।

कारण (R) : वे, अपक्षयित खनिज के प्रकार और अपक्षयन की दशा को प्रतिबिम्बित करते हैं।

118. कथन (A) : गठन परिपक्वता बढ़ने के साथ साथ प्राथमिक सरंध्रता और पारगम्यता बढ़ती है।

कारण (R) : जितना अधिक अवसाद परिपक्व होता है उसमें उतना कम मैट्रिक्स और अधिक रंध्र स्थान होता है।

119. कथन (A) : गठनात्मक रूप से परिपक्व बालुकाश्म सामान्यतः खनिजीय परिपक्व होता है।

कारण (R) : वातावरण प्रेरित प्रवर्धित पुनर्प्रक्रिया, गठन और खनिजीय दोनों परिपक्वता की उन्नति में सहायता करती है।

120. कथन (A) : एक दिए हुए स्थूल संघटन का शैल जब एक विशेष ताप और दाब दशा पर कायांतरित होता है, तब उसके पास एक विशिष्ट निश्चित खनिज संघटन होता है।

कारण (R) : कायांतरण के दौरान साम्यावस्था बनी।

## SPACE FOR ROUGH WORK

कच्चे काम के लिए जगह

**जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें**

**टी.बी.सी. : P-DTQ-J-HFM**

**परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम**

# परीक्षण पुस्तिका

## भू-विज्ञान

**A**

*समय : दो घण्टे* *पूर्णांक : 300*

### अनुदेश

1. **परीक्षा प्रारम्भ होने के तुरन्त बाद, आप इस परीक्षण पुस्तिका की पड़ताल अवश्य कर लें कि इसमें कोई बिना छपा, फटा या छूटा हुआ पृष्ठ अथवा प्रश्नांश आदि न हो। यदि ऐसा है, तो इसे सही परीक्षण पुस्तिका से बदल लीजिए।**
2. **उत्तर-पत्रक में सही स्थान पर परीक्षण पुस्तिका अनुक्रम A, B, C या D यथास्थिति स्पष्ट रूप से कूटबद्ध कीजिए।**
3. इस परीक्षण पुस्तिका पर साथ में दिए गए कोष्ठक में आपको अपना अनुक्रमांक लिखना है। परीक्षण पुस्तिका पर **और कुछ न** लिखें।
4. इस परीक्षण पुस्तिका में **120** प्रश्नांश (प्रश्न) दिए गए हैं। प्रत्येक प्रश्नांश **हिन्दी** और **अंग्रेजी** में छपा है। प्रत्येक प्रश्नांश में चार प्रत्युत्तर (उत्तर) दिए गए हैं। इनमें से एक प्रत्युत्तर को चुन लें, जिसे आप उत्तर-पत्रक पर अंकित करना चाहते हैं। यदि आपको ऐसा लगे कि एक से अधिक प्रत्युत्तर सही हैं, तो उस प्रत्युत्तर को अंकित करें जो आपको सर्वोत्तम लगे। प्रत्येक प्रश्नांश के लिए **केवल एक ही** प्रत्युत्तर चुनना है।
5. आपको अपने सभी प्रत्युत्तर अलग से दिए गए उत्तर-पत्रक पर **ही** अंकित करने हैं। उत्तर-पत्रक में दिए गए निर्देश देखिए।
6. सभी प्रश्नांशों के अंक समान हैं।
7. इससे पहले कि आप परीक्षण पुस्तिका के विभिन्न प्रश्नांशों के प्रत्युत्तर उत्तर-पत्रक पर अंकित करना शुरू करें, आपको प्रवेश प्रमाण-पत्र के साथ प्रेषित अनुदेशों के अनुसार कुछ विवरण उत्तर-पत्रक में देने हैं।
8. आप अपने सभी प्रत्युत्तरों को उत्तर-पत्रक में भरने के बाद तथा परीक्षा के समापन पर **केवल उत्तर-पत्रक** अधीक्षक को सौंप दें। आपको अपने साथ परीक्षण पुस्तिका ले जाने की अनुमति है।
9. कच्चे काम के लिए पत्रक परीक्षण पुस्तिका के अंत में संलग्न हैं।
10. **गलत उत्तरों के लिए दंड :**

    **वस्तुनिष्ठ प्रश्न-पत्रों में उम्मीदवार द्वारा दिए गए गलत उत्तरों के लिए दंड दिया जाएगा।**

    (i) प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर हैं। उम्मीदवार द्वारा प्रत्येक प्रश्न के लिए दिए गए एक गलत उत्तर के लिए प्रश्न हेतु नियत किए गए अंकों का **एक-तिहाई (0·33)** दंड के रूप में काटा जाएगा।

    (ii) यदि कोई उम्मीदवार एक से अधिक उत्तर देता है, तो इसे **गलत उत्तर** माना जाएगा, यद्यपि दिए गए उत्तरों में से एक उत्तर सही होता है, फिर भी उस प्रश्न के लिए उपर्युक्तानुसार ही उसी तरह का दंड दिया जाएगा।

    (iii) यदि उम्मीदवार द्वारा कोई प्रश्न हल नहीं किया जाता है, अर्थात् उम्मीदवार द्वारा उत्तर नहीं दिया जाता है, तो उस प्रश्न के लिए **कोई दंड नहीं** दिया जाएगा।

**जब तक आपको यह परीक्षण पुस्तिका खोलने को न कहा जाए तब तक न खोलें**

***Note :*** English version of the instructions is printed on the front cover of this Booklet.