

DO NOT OPEN THIS TEST BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

T.B.C.: YRS-24-MI/P-II

ROLL NO.										
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TIME ALLOWED: TWO HOUR

MAXIMUM MARKS: 100

IMPORTANT INSTRUCTIONS

1. IMMEDIATELY AFTER THE COMMENCEMENT OF THE EXAMINATION, CANDIDATE 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. Please note that it is the candidate's responsibility to encode and fill in the Roll Number and Application No. carefully and without any omission or discrepancy at the appropriate places in the OMR Answer Sheet with blue or black ball pen. Any error detected in the scanned data of the Answer Sheet due to wrong encoding of either Application No. or Roll No. or both by the candidate, his / her Answer Sheet shall not be evaluated and shall be rejected straight away.
3. Candidate has to enter his / her Roll Number in the space provided in the Test Booklet. DO NOT write anything else on the Test Booklet.
4. This Test Booklet contains 100 items (questions) printed in both English and Hindi. Each question (item) comprises four (A, B, C, D) responses / answers. The candidate will have to encode / blacken with blue / black ball pen on the circle of the option he / she thinks is correct in OMR answer sheet. 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. **IN CASE THE CANDIDATE DOES NOT WANT TO ANSWER A QUESTION TO AVOID NEGATIVE MARKING HE / SHE SHALL HAVE TO ENCODE / BLACKEN THE OPTION "E" IN THE OMR ANSWER SHEET AS UNDER:**

Response				If you do not want to answer a question, darken the option ⑤.
①	②	③	④	
Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ
IF ANY ANSWER IS LEFT BLANK AND NONE OF THE OPTION IS ENCIRCLED / BLACKENED THEN IT WILL ALSO RESULT IN NEGATIVE MARKING.				

5. You shall have to mark responses ONLY on the separate OMR Answer Sheet provided. See directions in the OMR Answer Sheet. All items carry equal marks.
6. Before you proceeds to mark in the Answer Sheet the response to various items in the Test Booklet, you have to fill in some particulars in the OMR Answer Sheet as per entries given in their downloaded Admission Letter.
7. After you have completed filling in all your responses on the OMR Answer Sheet and the examination has concluded, you will have to hand over the Original Copy of Answer Sheet to the Invigilator only. You are permitted to take away with you the Test Booklet & Candidate's Copy of Answer Sheet.
8. There shall be **NEGATIVE** marking for wrong answer(s) marked by the candidate as under:-
 - (a) For each question for which a wrong answer has been given by the candidate, one fourth (0.25) of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
 - (b) 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 for that question also i.e. one fourth (0.25) of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
 - (c) If a question is left blank i.e. no circle is blackened / encoded by the candidate, there will be same penalty as above for that question i.e. one fourth (0.25) of the marks assigned to that question will be deducted as penalty.
 - (d) Where there are two correct answers instead of one correct answer out of four options (A, B, C, D) of a question, all those candidates who will encircle / blacken any one of these two correct answers will be awarded marks allotted to that question.
9. No marks shall be awarded for scrapped question. If there is any difference in English and Hindi version of the question and answer option, the English version shall be treated as correct and final.

USE OF MOBILE PHONE OR COMMUNICATION DEVICE IS STRICTLY BANNED IN THE EXAMINATION

ENGLISH VERSION

1. What is the density range of non-metallic minerals?
- (A) 1.5 – 2.5 g/cc (B) 2.5 – 4.5 g/cc
(C) 3.5 – 5.5 g/cc (D) 4.5 – 6.5 g/cc

2. Match the following:

<u>List I (Silicate structure)</u>	<u>List II (Examples)</u>
a. Neosilicates	I. Pyroxene Group
b. Inosilicates	II. Mica Group
c. Tectosilicates	III. Olivine Group
d. Phyllosilicates	IV. Zeolite Group

- (A) a – IV, b – III, c – II, d – I
(B) a – III, b – I, c – IV, d – II
(C) a – II, b – I, c – IV, d – III
(D) a – III, b – IV, c – I, d – II
3. Calcretes are commonly found in which type of environment?
- (A) Humid (B) Semi-arid
(C) Tundra (D) Moist temperate

4. Which of the following sentence is TRUE?
- (A) Love waves undulate the ground laterally
(B) P-waves cause the ground to go back and forth
(C) S-waves make the ground surface roll in wave-like motions
(D) Rayleigh waves cause the ground to go up and down

5. Solidification of the pea-sized fragments of glassy lava and scoria produces a type of _____.
- (A) Tephra (B) Ignimbrite
(C) Ash (D) Lapilli

6. **Assertion (A):** Clay minerals are often rather uncommon even in the fine-grained fraction of a till.

Reason (R): Clays form principally by the chemical weathering of minerals and in glacial environments this breakdown process is suppressed.

- (A) Both **A & R** are correct and **R** is correct explanation of **A**
- (B) Both **A & R** are correct but **R** is not the correct explanation of **A**
- (C) **A** is correct but **R** is not correct
- (D) **A** is not correct but **R** is correct

7. The flux of sediment from an undisturbed drainage basin change over the short term as rainstorms come and go, individual hillslopes fail in mass movements, and riverbanks collapse. Over the long term (1000-year timescale), the flux of sediment from a drainage basin oscillates around a mean value, producing a _____.

- (A) Static equilibrium
- (B) Steady state equilibrium
- (C) Dynamic steady state equilibrium
- (D) Decay equilibrium

8. Generally, which type of soils are found in Arid regions?

- (A) Vertisols
- (B) Alfisols
- (C) Andisols
- (D) Aridisols

9. Terraces formed by the plantation of bedrock is called as

- (A) Alluvial terrace
- (B) Fan terrace
- (C) Strath terrace
- (D) Elevated terrace

10. Match List I and List II :

List I (Grain size in mm)	List II (Depositional landforms)
a. 0.01-0.1	1. Dunes
b. 0.1-0.4	2. Sand sheets and ripples
c. 0.4-2.0	3. Lag deposits
d. >2.0	4. Loess

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

11. **Assertion (A):** The mass balance in glaciers is generally positive at higher altitudes.

Reason (R): It snows more at higher altitudes and melts more at lower altitudes.

- (A) Both A & R are correct and R is correct explanation of A
- (B) Both A & R are correct but R is not the correct explanation of A
- (C) A is correct but R is not correct
- (D) A is not correct but R is correct

12. Consider the following statements:

Statement 1: Wave-dominated deltas are dominated by strong tidal currents that erode and widen distributary channels to form islands separated by broad channels.

Statement 2: Tide-dominated deltas are dominated by long shore drift that distributes sediment along the coast in cusped forms.

Statement 3: In river-dominated deltas weak waves and tidal currents allow each distributary channel to extend seaward to form a distinctive bird-foot shaped delta.

Which of the above statement / statements is / are TRUE?

- (A) Statements 1 and 3
- (B) Statements 2 and 3
- (C) Only Statement 3
- (D) Only Statement 1

13. Which of the following is arranged in correct order of hardness?

- (A) Fluorite < Orthoclase < Apatite < Corundum
- (B) Fluorite < Apatite < Orthoclase < Corundum
- (C) Apatite < Fluorite < Orthoclase < Corundum
- (D) Apatite < Orthoclase < Fluorite < Corundum

14. Match List I and List II

List I (Classes of silicate minerals)	List II (Example)
a. Single chain tetrahedra	1. Mica
b. Double chain tetrahedra	2. Amphibole
c. Two-dimensional sheet	3. Feldspar
d. Three-dimensional framework	4. Pyroxene

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

15. Three major elements in the Earth's crust are

- (A) Oxygen, Silicon, Iron (B) Oxygen, Aluminium, Iron
 (C) Oxygen, Silicon, Calcium (D) Oxygen, Silicon, Aluminium

16. Which of the following is / are TRUE according to Goldschmidt's rules

- Ions of similar radii ($\pm 15\%$) and the same charge will enter into a crystal in amounts proportional to their concentration in the liquid.
- When two ions with the same charge compete for a lattice site, the ion of smaller radius will be preferentially incorporated into the growing crystal.
- When two ions of the same radius ($\pm 15\%$) compete for a lattice site, the ion with the higher charge will be preferentially incorporated into a growing crystal.

- (A) Both 1 and 2 (B) Both 2 and 3
 (C) Both 1 and 3 (D) 1, 2, and 3

17. Spherical aggregations of crystals resembling a bunch of grapes is called as

- (A) Concretionary (B) Botryoidal
 (C) Nodular (D) Amygdaloidal

18. According to Bragg's equation
[where, n is a whole number, λ is the wavelength, d is the spacing between successive planes of atoms, θ is the complement of the optical angle of incidence and reflection]
- (A) $nd = 2\lambda \sin \theta$ (B) $nd = 2\lambda / \sin \theta$
(C) $n\lambda = 2d / \sin \theta$ (D) $n\lambda = 2d \sin \theta$
19. **Assertion (A):** Coloured minerals show a change in hue or intensity of colour during rotation in plane-polarized light.
Reason (R): The different strength of light passing through the mineral in different orientations.
- (A) Both **A** & **R** are correct and **R** is correct explanation of **A**
(B) Both **A** & **R** are correct but **R** is not the correct explanation of **A**
(C) **A** is correct but **R** is not correct
(D) **A** is not correct but **R** is correct
20. Which of the following is correct order (Early high temperature to late low temperature) of crystallization of minerals from a magma?
- (A) Amphibole, Pyroxene, Biotite, K-feldspar
(B) Pyroxene, Amphibole, K-feldspar, Biotite
(C) Pyroxene, K-feldspar, Amphibole, Biotite
(D) Pyroxene, Amphibole, Biotite, K-feldspar
21. **Assertion (A):** During rock experiment, a small sample is likely to fracture before larger one.
Reason (R): Small samples contain more microfractures.
- (A) Both **A** & **R** are correct and **R** is correct explanation of **A**
(B) Both **A** & **R** are not correct
(C) **A** is correct but **R** is not correct
(D) **A** is not correct but **R** is correct

22. Striations found on polished surfaces are called as
 (A) Lineations (B) Gouge (C) Slickenlines (D) Cleavage
23. An erosional remnant part of the nappe is called as
 (A) Klippe (B) Window (C) Duplex (D) fenster
24. On a toposheet of 1:50,000 scale, the distance between two outcrops is 10 cm. The actual distance on ground in kilometers is:
 (A) 0.5w (B) 5 (C) 50 (D) 500
25. A fully matrix supported unsorted and unstratified bed will be interpreted as deposited by
 (A) Hyperconcentrated flow (B) Grain flow
 (C) Channel flow (D) Debris flow
26. The earliest fossils of foraminifera are found in
 (A) Permian rocks (B) Carboniferous rocks
 (C) Silurian rocks (D) Upper Cambrian rocks
27. Which of the following rocks develop in the ductile deformation zone?
 (A) fault gouge (B) mylonite (C) cataclasite (D) breccia
28. Which of the following combination of principal stresses represent the state of pure shear?
 (A) $s_1 = -s_3, s_2 = 0$ (B) $s_1 = s_2 = s_3$
 (C) $s_1 = s_3 = 0, s_1 > 0$ (D) $s_1 \neq s_2 \neq s_3 \neq 0$
29. On a flat topography the outcrop width of a bed is 50 m. If the true dip of the bed is 30° , the actual thickness of the bed in meters is?
 (A) 50 (B) 25 (C) 100 (D) 75
30. In clinometric measurements, which of the following conditions must be met for the dip angle reading to be accurate when using a clinometer on a Brunton compass?

- (A) The compass must be aligned parallel to the strike of the feature.
- (B) The compass must be held vertically with the bubble centered in the clinometer vial.
- (C) The compass must be aligned along the direction of maximum slope and the clinometer bubble must be centered.
- (D) The compass must be aligned perpendicular to the strike and parallel to the horizontal plane.
31. Wind gaps are the landforms carved by
- (A) Wind (B) Streams
- (C) Glaciers (D) Sub-surface flows
32. Deep-ocean bathymetry means age of the oceanic lithosphere is
- (A) relatively young
- (B) relatively old
- (C) there is no relationship between the ocean bathymetry and the age of oceanic lithosphere
- (D) none of the above
33. Which one of the following is NOT an Eon in geological time?
- (A) Paleozoic (B) Proterozoic
- (C) Archaean (D) Hadean
34. Which one of the following time intervals is the youngest?
- (A) Paleogene (B) Pliocene
- (C) Oligocene (D) Devonian
35. Which of the following fossil groups has been used to subdivide Jurassic System in the Standard Geological Time Scale
- (A) Trilobites (B) Graptolites
- (C) Cephalopods (D) Ostracods

36. The Global Stratotype Section and Point (GSSP) for the Meghalayan Stage is from
 (A) A well-dated Holocene Ice Core from Himalaya
 (B) Speleothems from Meghalaya
 (C) Peat Deposits from Meghalaya
 (D) Tree Rings from Meghalaya
37. The relation between Kinematic viscosity, ν , Dynamic viscosity, μ and Density, ρ is given by
 [g is gravity]
 (A) $\nu = \mu/\rho$ (B) $\nu = \mu\rho$
 (C) $\rho = (\nu/\mu) \times g$ (D) $\mu = \rho/\nu$
38. In which of the following epoch were Nummulites prominent?
 (A) Miocene (B) Oligocene (C) Eocene (D) Paleocene
39. The lateral accretion in a meandering channel is related to
 (A) Overbank depositions (B) Levees formation
 (C) Point bar formation (D) Formation of soils
40. Match List I and List II

List I (Fossils)	List II (Burrows shape)
a. Thalassinoides	1. >> (horizontal)
b. Diplocraterion	2. Y-shaped
c. Skilolithos	3. U-shaped
d. Rhizocorallium	4. Vertical

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

41. Age of the Kasauli Formation is
- (A) Late Oligocene to Middle Miocene
 (B) Middle Palaeocene to Early Eocene
 (C) Late Pliocene to Early Pleistocene
 (D) Early Neocomian to Late Senonian
42. Age of the Lilang Group found in Spiti valley is
- (A) Devonian (B) Carboniferous
 (C) Permian (D) Triassic
43. When was Chandrayaan – 1 launched?
- (A) 10 January, 2007 (B) 22 October, 2008
 (C) 22 July, 2019 (D) 14 July, 2023
44. Which of the following is the correct band and colour combination in a standard FCC? [First colour refers to the band and the second colour refers to the colour assigned]
- (A) Blue – Blue, Green – Green, Red – Red
 (B) Green – Blue, Red – Red, Near Infrared – Green
 (C) Green – Blue, Red – Green, Near Infrared – Red
 (D) Green – Green, Red – Red, Near Infrared – Blue
45. Which of the following is arranged in the correct order of formation?
- (A) Peat → Lignite → Bituminous → Anthracite
 (B) Peat → Bituminous → Lignite → Anthracite
 (C) Peat → Lignite → Anthracite → Bituminous
 (D) Peat → Bituminous → Anthracite → Lignite
46. Which of the following dating technique can be used to date oldest rocks?
- (A) Carbon-14 dating (B) Paleomagnetic dating
 (C) K-Ar Dating (D) Uranium series Dating

47. Consider the following statements:

Statement 1: A rock of basaltic composition in which the grain size is marginally phaneritic and transitional into gabbro is diabase.

Statement 2: Diabase commonly occurs in dikes and sills but also constitutes local lava flows.

Statement 3: An olivine-rich basalt or picrobasalt having $MgO > 18$ wt.% is called picrite if $(Na_2O + K_2O) = 1-3$ wt.% and komatiite if $(Na_2O+K_2O) < 1$ wt. % and TiO_2 is low, generally $< 1\%$.

Which of the above statement / statements are TRUE?

(A) 2 and 3 (B) 1 and 3 (C) 1 and 2 (D) 1, 2 and 3

48. Which type of igneous rock forms from the cooling and solidification of magma beneath the Earth's surface?

(A) Basalt (B) Rhyolite (C) Granite (D) Andesite

49. What is the primary mineral in basaltic rocks?

(A) Quartz (B) Feldspar (C) Olivine (D) Biotite

50. Which metamorphic rock exhibits foliation due to the alignment of platy minerals?

(A) Marble (B) Quartzite (C) Schist (D) Gabbro

51. What type of metamorphism occurs near igneous intrusions?

(A) Contact metamorphism (B) Regional metamorphism

(C) Hydrothermal metamorphism (D) Dynamic metamorphism

52. Which of the following Formation yields remains of dinosaur bones in the Godavari valley?

(A) Pachmari (B) Maleri (C) Bagra (D) Kota

53. What type of igneous rock has the highest silica content?

(A) Basalt (B) Andesite (C) Rhyolite (D) Diorite

54. Which mineral is a common accessory mineral in granitic rocks?
 (A) Olivine (B) Pyroxene (C) Zircon (D) Amphibole
55. Which metamorphic rock is formed from the metamorphism of limestone?
 (A) Schist (B) Marble (C) Slate (D) Phyllite
56. The fossils of Archaeopteryx were discovered in
 (A) Triassic rocks of Spiti (B) Jurassic rocks of Bavaria
 (C) Cretaceous rocks of Texas (D) Permian rocks of Russia
57. Which type of igneous rock has aphanitic texture and is commonly associated with volcanic eruptions?
 (A) Granite (B) Gabbro (C) Basalt (D) Diorite
58. What is the name of the famous fossil site in Africa known for its human evolution fossils?
 (A) The Laetoli Footprints (B) The Olduvai Gorge
 (C) The Sterkfontein Caves (D) The Makapansgat Limeworks
59. What is the primary source of groundwater recharge?
 (A) Precipitation (B) Surface runoff
 (C) Evaporation (D) Ocean tides
60. Which type of aquifer has impermeable layers above and below it?
 (A) Confined aquifer (B) Unconfined aquifer
 (C) Leaky aquifer (D) Aquifuge
61. Which type of well is drilled into a confined aquifer?
 (A) Artesian well (B) Pumping well
 (C) Recharge well (D) Observation well

62. Which rock type is most commonly associated with karst landscapes?
 (A) Sandstone (B) Shale (C) Limestone (D) Granite
63. Which factor affects the hydraulic conductivity of an aquifer?
 (A) Porosity (B) Permeability
 (C) Specific yield (D) Specific retention
64. Which type of aquifer has both confined and unconfined layers?
 (A) Leaky aquifer (B) Artesian aquifer
 (C) Aquitard (D) Aquiclude
65. What is the proportionality constant in Darcy's Law that represents the ease of water flow through an aquifer?
 (A) Hydraulic gradient (B) Specific retention
 (C) Hydraulic conductivity (D) Capillary fringe
66. What is the common method used to remediate contaminated soil?
 (A) Fracking (B) Deep-well injection
 (C) Hydraulic mining (D) Soil vapour extraction
67. Which process is most responsible for the subsidence of land in urban areas?
 (A) River flooding (B) Groundwater extraction
 (C) Construction of roads (D) Soil erosion
68. Which of the following scanners is known as the Whiskbroom scanner?
 (A) Digital camera (B) Charged Coupled device
 (C) Optical Mechanical Line Scanner (D) Imaging tube
69. Pitch, roll and yaw distortions in aerial images is due to:
 (A) sensor malfunction (B) platform instability
 (C) Earth's curvature (D) All of the above

70. DGPS stands for
 (A) Differential GPS
 (B) Double GPS
 (C) Device built-in GPS
 (D) None of the above
71. TM sensor stands for
 (A) Thermal mapper sensor
 (B) Temporal mapper sensor
 (C) Total mapping sensor
 (D) Thematic Mapper sensor
72. How many bands does the TM sensor provide?
 (A) 6
 (B) 1
 (C) 5
 (D) 4
73. Which of the following bands is present in MSS sensor?
 (A) Blue
 (B) SWIR
 (C) NIR
 (D) UV
74. ETM+ was first used in which LANDSAT series?
 (A) LANDSAT 1
 (B) LANDSAT 7
 (C) LANDSAT 4
 (D) LANDSAT 5
75. Which of the following GNSS belongs to the Russian Federation?
 (A) GLONASS
 (B) Galileo
 (C) NAVIC
 (D) GPS
76. Classification of aerial imagery by training the system based on known spectral signatures is called
 (A) Natural classification
 (B) Supervised classification
 (C) Unsupervised classification
 (D) Standard classification
77. Digital Elevation Model is an example of
 (A) Vector data
 (B) Analog data
 (C) Point data
 (D) Raster data
78. What is a lode?
 (A) A type of gangue mineral
 (B) A valuable mineral deposit
 (C) A fault zone
 (D) A mineral vein

79. Oceanic conveyor belt is driven by
 (A) Wind (B) Earth's rotation
 (C) Density difference (D) Friction
80. At what temperature does magmatic deposits form?
 (A) $800^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$ (B) $1000^{\circ}\text{C} - 200^{\circ}\text{C}$
 (C) $1500^{\circ}\text{C} - 300^{\circ}\text{C}$ (D) $2000^{\circ}\text{C} - 500^{\circ}\text{C}$
81. Which of the following is NOT a type of soft ground?
 (A) Ravelling ground (B) Running ground
 (C) Squeezing ground (D) Breaking ground
82. Which of the following rocks has maximum stand-up time?
 (A) Dolerite (B) Granite (C) Gneiss (D) Shale
83. Match List I and List II

List I (Dam)	List II (characteristics of the dam)
a. Gravity dam	1. consists of a concrete wall, of high strength concrete, curved in plan, with its convex face pointing upstream
b. Arch dam	2. embankments of earth with an impermeable core to control seepage
c. Buttress dam	3. Rigid monolithic structure that is usually straight in plan, although sometimes it may be slightly curved
d. Earth dams	4. an alternative to other concrete dams in locations where the foundation rocks are competent

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

84. Factor of safety (F_s) is given by
 [M_R – Resisting forces, M_D – Disturbing forces, g -gravity]
 (A) M_R/M_D
 (B) M_D/M_R
 (C) $M_R/(M_D \times g)$
 (D) $(M_D \times g)/M_R$
85. Which of the following statements about rock mass rating (RMR) is TRUE?
 (A) It does not take into account the effects of blasting on rock masses.
 (B) It does not take into account condition of discontinuities.
 (C) It does not take into account spacing of discontinuities.
 (D) It does not take into account strength of rock material.
86. The element 'x' is retained in the melt, undergoing cooling and solidification. The element 'x' is _____.
 (A) Incompatible element
 (B) Compatible element
 (C) Both the above answers are correct
 (D) None of the above
87. Which of the following is neither a sulfosalt nor a sulfide?
 (A) Tetrahedrite (B) Enargite
 (C) Pyrite (D) Calcite
88. Which of the following metals is not sourced from hydrothermal ore deposits?
 (A) Cr (B) Pb (C) Mo (D) Ta
89. In dolomitization, _____.
 (A) Mg substitutes for Ca (B) Ca substitutes for Mg
 (C) Both may replace each other (D) None of the above
90. Spodumene is an ore mineral for _____.
 (A) W (B) Sn (C) Au (D) Li

91. In the term 'NYF Pegmatites', N stands for _____.
- (A) Nb (B) Na (C) Ni (D) Nd
92. In which State is largest amount of barytes produced?
- (A) Orissa
(B) Bihar
(C) Andhra Pradesh and Telangana
(D) Maharashtra
93. Pegmatites tend to preferentially contain _____ elements.
- (A) Lithophile (B) Siderophile
(C) Atmosphile (D) All of the above
94. If a fluid inclusion maintains a constant _____ since it was entrapped, then it represents an isochoric system.
- (A) Volume (B) Salinity
(C) H₂O/CO₂ ratio (D) Liquid by vapour ratio
95. In which of the following zones within Earth does lithium (a lithophile element) have the highest concentration?
- (A) Outer Core (B) Continental Crust
(C) Mantle (D) Inner Core
96. In a flat terrain, a vertical drilling is conducted to a depth of 50 m. The total length of core logs retrieved is 45 m, out of which a total of 7 m of core length contains disintegrated and fractured rock chips with length less than 100 mm each. Determine the value of Rock Quality Designation (RQD) in percentage.
- (A) 67% (B) 14% (C) 90% (D) 76%
97. HCl is added to remove _____ from the sediments before carrying out sieve analysis.
- (A) Iron (B) Organic matter
(C) Carbonates (D) Soluble salts

98. Arrange the followings scenarios in order of their increasing stability:
- Tunnel axis is parallel to the strike of vertical strata,
 - tunnel axis passes through horizontal strata,
 - tunnel axis is parallel to the trend of an active fault plane,
 - tunnel axis is perpendicular to the strike of the vertical strata.
- (A) iii<i<iv<ii (B) i<iii<ii<iv
(C) ii<iii<i<iv (D) i<ii<iii<iv
99. Which of the following test is used to determine the abrasive power of aggregates which are used a construction material.
- (A) Slake durability test (B) Los Angeles test
(C) Brazilian test (D) Uniaxial Compressive Strength test
100. Plasticity Index (PI) is defined as the
- Difference between the plastic limit and the shrinkage limit
 - Product of liquid limit and plastic limit
 - Difference between the liquid limit and plastic limit
 - Difference between the liquid limit and shrinkage limit.

HINDI VERSION

1. अधात्विक खनिजों का घनत्व सीमा क्या है?
- (A) 1.5 - 2.5 g/cc (B) 2.5 - 4.5 g/cc
(C) 3.5 - 5.5 g/cc (D) 4.5 - 6.5 g/cc

2. सूची I और सूची II का मिलान करें:

सूची I (सिलिकेट संरचना)

- a. नियोसिलिकेट्स
- b. इनोसिलिकेट्स
- c. टेक्टोसिलिकेट्स
- d. फाइलोसिलिकेट्स

सूची II (उदाहरण)

- I. पाइरोक्सिन समूह
- II. मीका समूह
- III. ओलिविन समूह
- IV. जिओलाइट समूह

- (A) a - IV, b - III, c - II, d - I
- (B) a - III, b - I, c - IV, d - II
- (C) a - II, b - I, c - IV, d - III
- (D) a - III, b - IV, c - I, d - II

3. कैल्क्रीट्स सामान्यतः किस प्रकार के वातावरण में पाए जाते हैं?

- (A) नमी (B) अर्द्ध शुष्क (C) टुंड्रा (D) आर्द्र शीतोष्ण

4. निम्नलिखित में से कौन सा वाक्य सत्य है?

- (A) लव तरंगें पार्श्व में भूमि को तरंगित करती हैं
- (B) पी-तरंगें जमीन को आगे-पीछे करने का कारण बनती हैं
- (C) एस-तरंगें जमीन की सतह को लहर जैसी गति में घुमाती हैं
- (D) रेले (Rayleigh) तरंगें जमीन को ऊपर और नीचे जाने का कारण बनती हैं

5. काचाभ लावा और स्कोरिया के मटर के आकार के टुकड़ों के जमने से एक प्रकार का _____ उत्पन्न होता है।

- (A) टैफ्रा (B) इग्निम्ब्राइट (C) राख (D) लापिल्ली

6. दावा (A): मृत्तिकाके खनिज अक्सर टिल के सूक्ष्मकणीय अंश में भी असामान्य होते हैं।

कारण (R): मिट्टी मुख्य रूप से खनिजों के रासायनिक अपक्षय से बनती है और हिमनदी वातावरण में यह टूटने की प्रक्रिया दब जाती है।

- (A) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है
- (B) A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
- (C) A सही है लेकिन R सही नहीं है
- (D) A सही नहीं है लेकिन R सही है

7. किसी अबाधित जल निकासी बेसिन से तलछट का प्रवाह अल्पावधि में बदल जाता है, जैसे-जैसे तूफान आते-जाते रहते हैं, अलग-अलग पहाड़ी ढलानों सामूहिक गतिविधियों में विफल हो जाती हैं, और नदी के किनारे ढह जाते हैं। लंबी अवधि (1000-वर्ष के समयमान) में, जल निकासी बेसिन से तलछट का प्रवाह एक औसत मूल्य के आसपास दोलन करता है, जिससे _____ उत्पन्न होता है।
- (A) स्थिर संतुलन (B) स्थिर अवस्था संतुलन
(C) गतिशील स्थिर अवस्था संतुलन (D) क्षय संतुलन
8. शुष्क क्षेत्रों में सामान्यतः किस प्रकार की मिट्टी पाई जाती है?
- (A) वर्टिसोल (B) अल्फिसोल्स
(C) एंडिसोल्स (D) एरिडिसोल्स
9. आधारशिला के समतलीकरण से बनी छतें कहलाती हैं
- (A) जलोढ़ वेदिका (B) जलोढ़ पंखा वेदिका
(C) स्ट्रेथ वेदिका (D) ऊँची वेदिका
10. सूची I और सूची II का मिलान करें
- सूची I (अनाज का आकार मिमी में) सूची II (निक्षेपणात्मक भू-आकृतियाँ)
- | | |
|-------------|-----------------------------|
| a. 0.01-0.1 | 1. टिब्बा |
| b. 0.1-0.4 | 2. रेत की चादरें और ऊर्मिका |
| c. 0.4-2.0 | 3. लैंग निक्षेप |
| d. >2.0 | 4. लोएस |
- (A) a-3, b-1, c-4, d-2
(B) a-2, b-3, c-4, d-1
(C) a-4, b-1, c-2, d-3
(D) a-4, b-2, c-1, d-3
11. दावा (A): ग्लेशियरों में द्रव्यमान संतुलन आमतौर पर अधिक ऊंचाई पर सकारात्मक होता है।
कारण (R): अधिक ऊंचाई पर अधिक बर्फ पड़ती है और कम ऊंचाई पर अधिक पिघलती है।

- (A) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है
 (B) A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
 (C) A सही है लेकिन R सही नहीं है
 (D) A सही नहीं है लेकिन R सही है

12. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

कथन 1: लहर-प्रभुत्व वाले डेल्टाओं पर मजबूत ज्वारीय धाराओं का प्रभुत्व होता है जो चौड़े चैनल द्वारा अलग किए गए द्वीपों को बनाने के लिए वितरिका को नष्ट और चौड़ा करते हैं।

कथन 2: ज्वार-प्रधान डेल्टाओं पर दीर्घतटीय बहाव का प्रभुत्व है जो तलछट को पुच्छल रूपों (cusps) में तट के साथ वितरित करता है।

कथन 3: नदी-प्रभुत्व वाले डेल्टा में कमजोर लहरें और ज्वारीय धाराएं प्रत्येक वितरिका को एक विशिष्ट पक्षी-पैर के आकार का डेल्टा बनाने के लिए समुद्र की ओर बढ़ने की अनुमति देती हैं।

उपरोक्त कथनों में से कौन सा / कथन सत्य है / हैं?

- (A) कथन 1 और 3
 (B) कथन 2 और 3
 (C) केवल कथन 3
 (D) केवल कथन 1

13. निम्नलिखित में से किसे कठोरता के सही क्रम में व्यवस्थित किया गया है?

- (A) फ्लोराइट < ऑर्थोक्लेज़ < एपेटाइट < कोरंडम
 (B) फ्लोराइट < एपेटाइट < ऑर्थोक्लेज़ < कोरंडम
 (C) एपेटाइट < फ्लोराइट < ऑर्थोक्लेज़ < कोरंडम
 (D) एपेटाइट < ऑर्थोक्लेज़ < फ्लोराइट < कोरंडम

14. सूची I और सूची II का मिलान करें

सूची I (सिलिकेट खनिजों के वर्ग)

- a. सिंगल चेन टेट्राहेड्रा
 b. डबल चेन टेट्राहेड्रा
 c. द्वि-आयामी शीट
 d. त्रि-आयामी ढांचा

सूची II (उदाहरण)

1. अभ्रक
 2. एम्फिबोल
 3. फेल्डस्पार
 4. पाइरोक्सिन

- (A) a-3, b-1, c-4, d-2
 (B) a-2, b-3, c-4, d-1
 (C) a-4, b-1, c-2, d-3
 (D) a-4, b-2, c-1, d-3
15. श्रूपर्पटी में तीन प्रमुख तत्व हैं
 (A) ऑक्सीजन, सिलिकॉन, आयरन
 (B) ऑक्सीजन, एल्युमीनियम, लोहा
 (C) ऑक्सीजन, सिलिकॉन, कैल्शियम
 (D) ऑक्सीजन, सिलिकॉन, एल्युमिनियम
16. गोल्डस्मिड के नियमों के अनुसार निम्नलिखित में से कौन सा/से सत्य है/हैं
 1. समान त्रिज्या ($\pm 15\%$) और समान आवेश वाले आयन तरल में उनकी सांद्रता के अनुपातिक मात्रा में क्रिस्टल में प्रवेश करेंगे।
 2. जब समान आवेश वाले दो आयन एक जाली स्थल के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं, तो छोटे त्रिज्या के आयन को बढ़ते क्रिस्टल में प्राथमिकता से शामिल किया जाएगा।
 3. जब एक ही त्रिज्या ($\pm 15\%$) के दो आयन एक जाली स्थल के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं, तो उच्च चार्ज वाले आयन को अधिमानतः बढ़ते क्रिस्टल में शामिल किया जाएगा।
- (A) 1 और 2 दोनों
 (B) 2 और 3 दोनों
 (C) 1 और 3 दोनों
 (D) 1, 2, और 3
17. अंगूर के गुच्छे जैसे दिखने वाले क्रिस्टल के गोलाकार एकत्रीकरण को कहा जाता है
 (A) संग्रथित
 (B) बोटीओइडल
 (C) ग्रंथिकी
 (D) एमिग्डालोइडल
18. ब्रेग के समीकरण के अनुसार
 [जहां, n एक पूर्ण संख्या है, λ तरंग दैर्घ्य है, d परमाणुओं के क्रमिक विमानों के बीच का अंतर है, θ आपतन और प्रतिबिंब के ऑप्टिकल कोण का पूरक है]
 (A) $nd = 2\lambda \sin \theta$
 (B) $nd = 2\lambda / \sin \theta$
 (C) $n\lambda = 2d / \sin \theta$
 (D) $n\lambda = 2d \sin \theta$

19. दावा (A): रंगीन खनिज समतल-ध्रुवित प्रकाश में घूमने के दौरान रंग या रंग की तीव्रता में परिवर्तन दिखाते हैं।
कारण (R): विभिन्न दिशाओं में खनिज से गुजरने वाले प्रकाश की अलग-अलग ताकत।
- (A) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है
(B) A और R दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है
(C) A सही है लेकिन R सही नहीं है
(D) A सही नहीं है लेकिन R सही है
20. मैग्मा से खनिजों के क्रिस्टलीकरण का निम्नलिखित में से कौन सा सही क्रम (प्रारंभिक उच्च तापमान से ढेर तक निम्न तापमान) है?
- (A) एम्फिबोल, पाइरोक्सिन, बायोटाइट, K-फेल्डस्पार
(B) पाइरोक्सिन, एम्फिबोल, K-फेल्डस्पार, बायोटाइट
(C) पाइरोक्सिन, K-फेल्डस्पार, एम्फिबोल, बायोटाइट
(D) पाइरोक्सिन, एम्फिबोल, बायोटाइट, K-फेल्डस्पार
21. दावा (A): चट्टान प्रयोग के दौरान, बड़े नमूने से पहले एक छोटे नमूने के टूटने की संभावना होती है।
कारण (R): छोटे नमूनों में अधिक माइक्रोक्रेकचर होते हैं।
- (A) A और R दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है
(B) A और R दोनों सही नहीं हैं
(C) A सही है लेकिन R सही नहीं है
(D) A सही नहीं है लेकिन R सही है
22. पॉलिश की गई सतहों पर पाई जाने वाली धारियाँ कहलाती हैं
- (A) रेखाएँ (B) गौज
(C) स्लिकेनलाइन्स (D) दरार
23. नैप्पे का अपरदनात्मक अवशेष भाग कहलाता है
- (A) क्लिप्पे (B) विंडो
(C) ड्रूप्लेक्स (D) फैंस्टर

24. 1:50,000 स्केल की टोपोशीट पर दो आउटकॉप के बीच की दूरी 10 सेमी है। जमीन पर वास्तविक दूरी किलोमीटर में है:
 (A) 0.5 (B) 5 (C) 50 (D) 500
25. एक पूरी तरह से मैट्रिक्स समर्थित अवर्गीकृत एवं अस्तरीकृत संस्तर की व्याख्या के जमा के रूप में की जाएगी
 (A) अतिसंकेन्द्रित प्रवाह (B) उत्पाट प्रवाह
 (C) चैनल प्रवाह (D) मलबे का प्रवाह
26. फोरामिनिफेरा के सबसे पुराने जीवाश्म कहाँ पाए जाते हैं
 (A) पर्मियन चट्टानें (B) कार्बोनिफेरस चट्टानें
 (C) सिलुरियन चट्टानें (D) ऊपरी कैम्ब्रियन चट्टानें
27. निम्नलिखित में से कौन सी चट्टानें तन्य विरूपण क्षेत्र में विकसित होती हैं?
 (A) फाल्ट गौज (B) माइलोनाइट
 (C) काटाक्लासाइट (D) संकोणासम
28. निम्नलिखित में से प्रमुख तनावों का कौन सा संयोजन शुद्ध अपरूपण (pure shear) की स्थिति को दर्शाता है?
 (A) $s_1 = -s_3, s_2 = 0$ (B) $s_1 = s_2 = s_3$
 (C) $s_1 = s_3 = 0, s_2 > 0$ (D) $s_1 \neq s_2 \neq s_3 \neq 0$
29. समतल स्थलाकृति पर एक तल की बाहरी चौड़ाई 50 मीटर है। यदि संस्तर की वास्तविक ढलान 30° है, तो संस्तर की वास्तविक मोटाई मीटर में कितनी है?
 (A) 50 (B) 25 (C) 100 (D) 75
30. क्लिनोमेट्रिक (clinometric) माप में, ब्रंटन कंपास पर क्लिनोमीटर का उपयोग करते समय डिप कोण रीडिंग सटीक होने के लिए निम्नलिखित में से कौन सी शर्तों को पूरा किया जाना चाहिए?
 (A) कम्पास को फीचर की नतिलंब के समानांतर संरेखित किया जाना चाहिए।

- (B) कम्पास को क्लिनोमीटर शीशी में केन्द्रित बुलबुले के साथ लंबवत रखा जाना चाहिए।
- (C) कम्पास को अधिकतम ढलान की दिशा में संरेखित किया जाना चाहिए और क्लिनोमीटर बुलबुला केन्द्रित होना चाहिए।
- (D) कम्पास को नतिलंब के लंबवत और क्षैतिज तल के समानांतर संरेखित किया जाना चाहिए।
31. विंडगैप किसके द्वारा उकेरी गई भू-आकृतियाँ हैं?
- (A) हवा (B) स्ट्रीम
(C) ग्लेशियर (D) उपसतह प्रवाह
32. डीप-ओशन बैथीमेट्री का अर्थ है महासागरीय स्थलमंडल की आयु है
- (A) अपेक्षाकृत युवा
(B) अपेक्षाकृत पुराना
(C) महासागरीय स्नानागारमिति और महासागरीय स्थलमंडल की आयु के बीच कोई संबंध नहीं है
(D) इनमें से कोई भी नहीं
33. जियोलाजिकल टाइम स्केल में निम्नलिखित में से कौन-सा ईओन नहीं है?
- (A) पैलियोजोइक (B) प्रोटेरोज़ोइक
(C) आर्कियन (D) हेडियन
34. निम्नलिखित में से कौन सा समय अंतराल सबसे नया है?
- (A) पैलियोजीन (B) प्लियोसीन
(C) ओलिगोसीन (D) डेवोनियन
35. मानक भूवैज्ञानिक समय पैमाने में जुरासिक प्रणाली को उप-विभाजित करने के लिए निम्नलिखित में से किस जीवाश्म समूह का उपयोग किया गया है
- (A) ट्राइलोबाइट्स (B) ग्रेप्टोलाइट्स
(C) सिफेलोपोड (D) ऑस्ट्राकोड्स

36. मेघालय चरण के लिए ग्लोबल स्ट्रैटोटाइप सेक्शन और प्वाइंट (जीएसएसपी) _____ से है

- (A) हिमालय से एक अच्छी तरह से दिनांकित होलोसीन आइस कोर
(B) मेघालय स्पेलोथेम्स
(C) मेघालय पीट निक्षेप
(D) मेघालय से पेड़ के छल्ले

37. गतिक श्यानता, v , गतिशील श्यानता, μ और घनत्व, ρ के बीच संबंध इस प्रकार दिया गया है

[g गुरुत्वाकर्षण है]

- (A) $v = \mu/\rho$ (B) $v = \mu \times \rho$
(C) $\rho = (v/\mu) \times g$ (D) $\mu = \rho/v$

38. निम्नलिखित में से किस युग में न्यूमुलाइट प्रमुख थे?

- (A) मिओसिन (B) ओलिगोसीन
(C) इयोसीन (D) पेलियोसीन

39. विसर्पण चैनल में पार्श्व अभिवृद्धि किससे संबंधित है?

- (A) ओवरबैंक निक्षेप (B) तटबंध निर्माण
(C) प्वाइंट बार गठन (D) मिट्टी का निर्माण

40. सूची I और सूची II का मिलान करें

सूची I (जीवाश्म)

सूची II (बिल आकार)

- | | |
|---------------------|-----------------|
| a. थैलासिनोइड्स | 1. >> (क्षैतिज) |
| b. डिप्लोक्रैटेरियन | 2. Y आकार का |
| c. स्किलोलिथोस | 3. U आकार का |
| d. राइजोकोरलियम | 4. लंबवत |

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

41. कसौली शैल समूह की आयु है
- (A) लेट ओलिगोसीन से मध्य मियोसीन तक
 (B) मध्य पुरापाषाण युग से आरंभिक डयोसीन तक
 (C) लेट प्लियोसीन से आरंभिक प्लेइस्टोसीन तक
 (D) अर्ली (Early) नियोकोमियन से लेट सेनोनियन तक
42. स्पीति घाटी में पाए जाने वाले लिलांग संघ की आयु है
- (A) डेवोनियन (B) कार्बोनिफेरस
 (C) पर्मियन (D) ट्रायैसिक
43. चंद्रयान-1 कब लॉन्च किया गया था?
- (A) 10 जनवरी, 2007 (B) 22 अक्टूबर, 2008
 (C) 22 जुलाई, 2019 (D) 14 जुलाई, 2023
44. मानक एफसीसी में निम्नलिखित में से कौन सा सही बैंड और रंग संयोजन है ?
 [पहला रंग बैंड को संदर्भित करता है और दूसरा रंग निर्दिष्ट रंग को संदर्भित करता है]
- (A) नीला - नीला, हरा - हरा, लाल - लाल
 (B) हरा - नीला, लाल - लाल, NIR - हरा
 (C) हरा - नीला, लाल - हरा, NIR - लाल
 (D) हरा - हरा, लाल - लाल, NIR - नीला
45. निम्नलिखित में से किसे गठन के सही क्रम में व्यवस्थित किया गया है?
- (A) पीट → लिग्नाइट → बिटुमिनस → एन्थ्रेसाइट
 (B) पीट → बिटुमिनस → लिग्नाइट → एन्थ्रेसाइट
 (C) पीट → लिग्नाइट → एन्थ्रेसाइट → बिटुमिनस
 (D) पीट → बिटुमिनस → एन्थ्रेसाइट → लिग्नाइट
46. निम्नलिखित में से किस डेटिंग तकनीक का उपयोग सबसे पुरानी चट्टानों की तिथि निर्धारण के लिए किया जा सकता है?

- (A) कार्बन-14 डेटिंग (B) पैलियोमैग्नेटिक डेटिंग
(C) K-Ar डेटिंग (D) यूरेनियम श्रृंखला डेटिंग

47. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

कथन 1: बेसाल्टिक संरचना की एक चट्टान जिसमें दाने का आकार मामूली फ़ैनेरिटिक और गैब्रो में परिवर्ती होता है, डायबेस है।

कथन 2: डायबेस (Diabase) आमतौर पर भित्ति (डाइक) और सिल्स में होता है लेकिन स्थानीय लावा प्रवाह का भी गठन करता है।

कथन 3: एमजीओ > 18 wt.% वाले ओलिविन-समृद्ध बेसाल्ट या पिक्रोबेसाल्ट को पिकाइट कहा जाता है यदि $(Na_2O + K_2O) = 1-3$ wt.% और komatiite यदि $(Na_2O + K_2O) < 1$ wt.% और TiO_2 कम है, आम तौर पर < 1%

उपरोक्त में से कौन सा कथन/कथन सत्य है?

- (A) 2 और 3 (B) 1 और 3
(C) 1 और 2 (D) 1, 2 और 3
48. पृथ्वी की सतह के नीचे मैग्मा के ठंडा होने और जमने से किस प्रकार की आग्नेय चट्टान का निर्माण होता है?
- (A) बाजालत (B) रायोलाइट
(C) ग्रेनाइट (D) एंडीसाइट
49. बेसाल्टिक चट्टानों में प्राथमिक खनिज कौन सा है?
- (A) स्फटिक (क्वार्ट्ज) (B) फेल्डस्पार
(C) ओलीवीन (D) बायोटाइट
50. कौन सी रूपांतरित चट्टान परतदार खनिजों के संरेखण के कारण शल्कन का निर्माण दर्शाती है?
- (A) संगमरमर (B) क्वार्ट्जाइट
(C) शीस्ट (D) गेब्रो

51. आग्नेय अंतर्वेधनके निकट किस प्रकार का कार्यांतरण होता है?
- (A) संपर्क कार्यांतरण (B) क्षेत्रीय कार्यांतरण
(C) जलीय कार्यांतरण (D) गतिशील कार्यांतरण
52. निम्नलिखित में से किस संरचना से गोदावरी घाटी में डायनासोर की हड्डियों के अवशेष मिलते हैं?
- (A) पचमढी (B) मालेरी
(C) बागरा (D) कोटा
53. किस प्रकार की आग्नेय चट्टान में सिलिका की मात्रा सबसे अधिक होती है?
- (A) बेसाल्ट (B) एंडीसाइट
(C) रायोलाइट (D) डायोराइट
54. कौन सा खनिज ग्रेनाइटिक चट्टानों में एक सामान्य सहायक खनिज है?
- (A) ओलीवीन (B) पाइरॉक्सीन
(C) जिरकॉन (D) एम्फिबोल
55. चूना पत्थर के रूपान्तरण से कौन सी रूपान्तरित चट्टान का निर्माण हुआ है?
- (A) एक प्रकार की शीस्ट (B) संगमरमर
(C) स्लेट (D) फिलाइट
56. आर्कियोप्टेरिक्स के जीवाश्मों की खोज की गई थी
- (A) स्पीति की त्रियेसिक चट्टानों में
(B) बवेरिया की जुरासिक चट्टानों में
(C) टेक्सास की क्रेटेशियस चट्टानों में
(D) रूस की पर्मियन चट्टानों में
57. किस प्रकार की आग्नेय चट्टान में एफ़ानिटिक बनावट होती है और यह आमतौर पर ज्वालामुखी विस्फोट से जुड़ी होती है?
- (A) ग्रेनाइट (B) गेब्रो
(C) बेसाल्ट (D) डायोराइट
58. अफ्रीका में मानव विकास जीवाश्मों के लिए प्रसिद्ध जीवाश्म स्थल का क्या नाम है?

- (A) लैटोली पैरों के निशान
(B) ओल्डुवई गॉर्ज
(C) स्टेर्कफॉटेन गुफाएँ
(D) मकापंसगट लाइमवर्क्स
59. भूजल पुनर्भरण का प्राथमिक स्रोत क्या है?
(A) वर्षण
(B) सतह पर जल प्रवाह
(C) वाष्पीकरण
(D) समुद्री ज्वार
60. किस प्रकार के जलभृत के ऊपर और नीचे अभेद्य परतें होती हैं?
(A) सीमित जलभृत
(B) अपुष्ट जलभृत
(C) रिसावयुक्त जलभृत
(D) एक्वीफ्यूज
61. किस प्रकार का कुआँ एक सीमित जलभृत में खोदा जाता है?
(A) आर्टेशियन कुआँ
(B) पम्पिंग कुआँ
(C) रिचार्ज कुआँ
(D) अवलोकन कुआँ
62. कौन सी चट्टान का प्रकार सबसे अधिक कार्स्ट भूदृश्यों से जुड़ा है?
(A) बलुआ पत्थर
(B) शैल
(C) चूना पत्थर
(D) ग्रेनाइट
63. कौन सा कारक जलभृत की हाइड्रोलिक चालकता को प्रभावित करता है?
(A) संरंधता
(B) भेद्यता
(C) विशिष्ट उपज (Specific yield)
(D) विशिष्ट प्रतिधारण (Specific retention)
64. किस प्रकार के जलभृत में सीमित और असीमित दोनों परतें होती हैं?
(A) रिसावयुक्त जलभृत
(B) आर्टेशियन जलभृत
(C) एक्विटाई
(D) एक्वीक्लूड
65. डार्सी के नियम में आनुपातिकता स्थिरांक क्या है जो एक जलभृत के माध्यम से जल प्रवाह की आसानी को दर्शाता है?
(A) हाइड्रोलिक ढलान
(B) विशिष्ट प्रतिधारण
(C) द्रवचालित प्रवाहिता
(D) केशिका फ्रिंज

66. दूषित मिट्टी के उपचार के लिए उपयोग की जाने वाली सामान्य विधि क्या है?
- (A) फ्रैकिंग (B) डीप-वेल इंजेक्शन
(C) हाइड्रोलिक खनन (D) मृदा वाष्प निष्कर्षण
67. शहरी क्षेत्रों में भूमि के धंसाव के लिए कौन सी प्रक्रिया सर्वाधिक उत्तरदायी है?
- (A) नदी में बाढ़ (B) भूजल निष्कर्षण
(C) सड़कों का निर्माण (D) मिट्टी का कटाव
68. निम्नलिखित में से किस स्कैनर को व्हिस्कब्रूम स्कैनर के नाम से जाना जाता है?
- (A) डिजिटल कैमरा
(B) चार्ज-युग्मित उपकरण (Charged Coupled device)
(C) ऑप्टिकल मैकेनिकल लाइन स्कैनर
(D) इमेजिंग ट्यूब
69. हवाई छवियों में पिच, रोल और यॉ विकृतियाँ किसके कारण होती हैं:
- (A) सेंसर की खराबी (B) मंच की अस्थिरता
(C) पृथ्वी की वक्रता (D) ऊपर के सभी
70. डीजीपीएस (DGPS) का मतलब है
- (A) विभेदक जीपीएस (B) डबल जीपीएस
(C) डिवाइस में अंतर्निहित जीपीएस (D) इनमें से कोई भी नहीं
71. टीएम (TM) सेंसर का मतलब है
- (A) थर्मल मैपर सेंसर (B) टेम्पोरल मैपर सेंसर
(C) कुल मैपिंग सेंसर (D) विषयगत मैपर सेंसर
72. टीएम सेंसर कितने बैंड प्रदान करता है?
- (A) 6 (B) 1 (C) 5 (D) 4
73. MSS सेंसर में निम्नलिखित में से कौन सा बैंड मौजूद है?
- (A) नीला (B) SWIR (C) NIR (D) UV

74. ETM+ का प्रयोग सबसे पहले किस LANDSAT श्रृंखला में किया गया था?
 (A) LANDSAT 1 (B) LANDSAT 7
 (C) LANDSAT 4 (D) LANDSAT 5
75. निम्नलिखित में से कौन सा जीएनएसएस रूसी संघ से संबंधित है?
 (A) GLONASS (B) Galileo
 (C) NAVIC (D) GPS
76. ज्ञात वर्णक्रमीय हस्ताक्षरों के आधार पर प्रणाली को प्रशिक्षित करके हवाई छवियों का वर्गीकरण कहा जाता है
 (A) प्राकृतिक वर्गीकरण (B) पर्यवेक्षित वर्गीकरण
 (C) अपर्यवेक्षित वर्गीकरण (D) मानक वर्गीकरण
77. डिजिटल एलिवेशन मॉडल इसका एक उदाहरण है
 (A) वेक्टर डेटा (B) एनालॉग डेटा
 (C) बिंदु डेटा (D) रेखापुंज (रास्टर) डेटा
78. लोड क्या है?
 (A) एक प्रकार का गैंग खनिज (B) एक बहुमूल्य खनिज भंडार
 (C) एक भ्रंश मंडल (D) एक खनिज शिरा
79. महासागरीय कन्वेयर बेल्ट द्वारा संचालित होता है
 (A) हवा (B) पृथ्वी का घूर्णन
 (C) घनत्व का अंतर (D) घर्षण
80. मैग्मैटिक निक्षेप किस तापमान पर बनता है?
 (A) 800°C - 100°C (B) 1000°C - 200°C
 (C) 1500°C - 300°C (D) 2000°C - 500°C
81. निम्नलिखित में से कौन सी नरम भूमि का प्रकार नहीं है?
 (A) उबड़-खाबड़ मैदान (B) दौड़ने का मैदान
 (C) स्क्वीजिंग जमीन (D) ब्रेकिंग ग्राउंड

82. निम्नलिखित में से किस चट्टान का स्टैंड-अप समय अधिकतम है?

- (A) डालराइट (B) गेनाइट
(C) नाइस (D) शैल

83. सूची I और सूची II का मिलान करें

सूची I (बांध)	सूची II (बांध की विशेषताएं)
a. ग्रेविटी बांध	1. एक कंक्रीट की दीवार से बनी है , जो उच्च शक्ति वाली कंक्रीट से बनी है, जो योजना में घुमावदार है, जिसका उत्तल चेहरा ऊपर की ओर इशारा करता है
b. आर्च बांध	2. रिसाव को नियंत्रित करने के लिए अभेद्य कोर के साथ मिट्टी के तटबंध
c. बट्रेस बांध	3. कठोर अखंड संरचना जो आमतौर पर योजना में सीधी होती है, हालांकि कभी-कभी यह थोड़ी घुमावदार हो सकती है
d. मिट्टी के बांध	4. उन स्थानों पर अन्य कंक्रीट बांधों का एक विकल्प जहां नींव की चट्टानें सक्षम हैं

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

84. सुरक्षा कारक (F_s) किसके द्वारा दिया जाता है?

[M_R - प्रतिरोधी बल, M_D - विक्षुब्ध बल, g -गुरुत्वाकर्षण]

- (A) M_R/M_D
(B) M_D/M_R
(C) $M_R/(M_D \times g)$
(D) $(M_D \times g)/M_R$

85. रैंक मास रेटिंग (आरएमआर) के बारे में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य है?
- (A) इसमें चट्टानों पर विस्फोट के प्रभाव को ध्यान में नहीं रखा गया है।
 (B) यह असंततता की स्थिति को ध्यान में नहीं रखता है।
 (C) यह असंततताओं के अंतर को ध्यान में नहीं रखता है।
 (D) इसमें चट्टान सामग्री की ताकत को ध्यान में नहीं रखा जाता है।
86. तत्व 'x' पिघले हुए भाग में ठंडा और जमने के बाद बना रहता है। तत्व 'x' _____ है।
- (A) असंगत तत्व (B) संगत तत्व
 (C) उपरोक्त दोनों उत्तर सही हैं (D) इनमें से कोई भी नहीं
87. निम्नलिखित में से कौन सा न तो सल्फोसाल्ट है और न ही सल्फाइड?
- (A) टेट्राहेड्राइट (B) Enargite
 (C) पाइराइट (D) केलसाइट
88. निम्नलिखित में से कौन सी धातु हाइड्रोथर्मल अयस्क भंडार से प्राप्त नहीं होती है?
- (A) Cr (B) Pb (C) Mo (D) Ta
89. डोलोमिटाइजेशन में, _____।
- (A) Ca के लिए Mg विकल्प
 (B) Mg के लिए Ca विकल्प
 (C) दोनों एक दूसरे की जगह ले सकते हैं
 (D) उपरोक्त में से कोई नहीं
90. स्पोड्यूमिन _____ के लिए एक अयस्क खनिज है।
- (A) W (B) Sn (C) Au (D) Li
91. 'NYF पेगमाटाइट्स' शब्द में, एन का अर्थ _____ है।
- (A) Nb (B) Na (C) Ni (D) Nd

92. सबसे अधिक मात्रा में बेराइट्स का उत्पादन किस राज्य में होता है?
 (A) ओडिशा (B) बिहार
 (C) आंध्रप्रदेश और तेलंगाना (D) महाराष्ट्र
93. पेग्माटाइट्स में प्रमुख रूप से _____ तत्व होते हैं।
 (A) लिथोफाइल (B) साइडरोफाइल
 (C) एटमोफाइल (D) ऊपर के सभी
94. यदि एक द्रव समावेशन एक स्थिर _____ बनाए रखता है क्योंकि यह फंस गया था, तो यह एक आइसोकोरिक प्रणाली का प्रतिनिधित्व करता है।
 (A) आयतन (B) खारापन
 (C) H_2O/CO_2 अनुपात (D) वाष्प अनुपात द्वारा तरल
95. पृथ्वी के भीतर निम्नलिखित में से किस क्षेत्र में लिथियम (एक लिथोफाइल तत्व) की सांद्रता सबसे अधिक है?
 (A) बाहरी परत (B) महाद्वीपीय परत
 (C) आच्छादन (D) भीतरी कोर
96. समतल भूभाग में 50 मीटर की गहराई तक ऊर्ध्वाधर ड्रिलिंग की जाती है। प्राप्त कोर लॉग की कुल लंबाई 45 मीटर है, जिसमें से कुल 7 मीटर कोर लंबाई में 100 मिमी से कम लंबाई वाले विघटित और खंडित रॉक चिप्स शामिल हैं। रॉक गुणवत्ता पदनाम (RQD) का मूल्य प्रतिशत में निर्धारित करें।
 (A) 67% (B) 14% (C) 90% (D) 76%
97. छलनी विश्लेषण करने से पहले तलछट से _____ को हटाने के लिए HCl मिलाया जाता है।
 (A) लोहा (B) कार्बनिक पदार्थ
 (C) कार्बोनेट्स (D) घुलनशील लवण

98. निम्नलिखित परिदृश्यों को उनकी बढ़ती स्थिरता के क्रम में व्यवस्थित करें:
- सुरंग की धुरी ऊर्ध्वाधर परतों के प्रहार के समानांतर होती है।
 - सुरंग की धुरी क्षैतिज परतों से होकर गुजरती है।
 - सुरंग अक्ष एक सक्रिय भंश तल की प्रवृत्ति के समानांतर है।
 - सुरंग की धुरी ऊर्ध्वाधर परत के प्रहार के लंबवत है।
- (A) iii<i>i<iv<ii
- (B) i<iii<ii<iv
- (C) ii<iii<i<iv
- (D) i<ii<iii<iv
99. निम्नलिखित में से किस परीक्षण का उपयोग निर्माण सामग्री में उपयोग किए जाने वाले समुच्चय की घर्षण शक्ति को निर्धारित करने के लिए किया जाता है।
- स्लेक स्थायित्व परीक्षण
 - लॉस एंजलिस परीक्षण
 - ब्राजीलियाई परीक्षण
 - यूनिएक्सियल कंप्रेसिव स्ट्रेंथ टेस्ट
100. प्लास्टिसिटी इंडेक्स (पीआई) को इस प्रकार परिभाषित किया गया है
- प्लास्टिक सीमा और सिकुड़न सीमा के बीच अंतर
 - द्रव सीमा और प्लास्टिक सीमा का उत्पाद
 - द्रव सीमा और प्लास्टिक सीमा के बीच अंतर
 - द्रव सीमा और सिकुड़न सीमा के बीच अंतर