MASTER SET

Number of Pages : **40**
पृष्ठों की संख्या : **40**
No. of Questions : **150**
प्रश्नों की संख्या : **150**
Marks / अंक : **300**
Time / समय : **3 Hours / घण्टे**

Subject Code
विषय कोड

101004

Subject : EARTH SCIENCES
विषय : भौमिकी

Candidate's Roll No.
अभ्यर्थी का अनुक्रमांक

Candidate's Signature
अभ्यर्थी के हस्ताक्षर

Invigilator's Signature
वीक्षक के हस्ताक्षर 1. ____________ 2. ____________

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. The Question Paper consists of **two** parts : **Part-I** is compulsory of **50** questions **(Q.No. 1 to 50)** and **Part-II** Subject-wise of **100** questions **(Q.No. 51 to 150)** .
2. Please write your entries like Roll No., Question Booklet No. and Subject Code etc. very carefully and fill the relevant circles on the OMR Answer Sheet.
3. For filling the OMR Answer Sheet and darkening the circle use **Blue/Black Ball Point Pen** only.
4. Answer **all** questions. There will be no negative marking.
5. Each question carries **02 (two)** marks.
6. Each question has four alternative responses marked serially as **1, 2, 3, 4.** You have to darken only one circle or bubble indicating the correct answer on the Answer Sheet using **Blue/Black Ball Point Pen.**
7. Only **one** answer is to be given for each question. If more than one answers are marked, it would be treated as wrong answer. A wrong answer means an incorrect answer or more than one answers for any question. Leaving all the relevant circles or bubbles of any question blank will not be considered as wrong answer.
8. If there is any sort of ambiguity/ mistake either of printing or factual nature then out of Hindi and English Versions of the question, the English Version will be treated as standard.
9. In case of missing pages, missing questions or any kind of printing discrepancy / defect in Question Booklet, candidates put their objections to invigilator within 5 minutes and obtain another Question Booklet.

अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

1. प्रश्न-पत्र में दो भाग हैं : **भाग-I** अनिवार्य के **50** प्रश्न (**प्र.सं. 1 से 50**) और **भाग-II** विषयानुसार के **100** प्रश्न (**प्र.सं. 51 से 150**)।
2. कृपया ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक पर अपना अनुक्रमांक, प्रश्न-पुस्तिका सं. तथा विषय कोड आदि प्रविष्टियाँ सावधानीपूर्वक लिखें और संबंधित गोलों को भरें ।
3. ओ.एम.आर. उत्तर-पत्रक में संबंधित जानकारी व गोले को भरने के लिए केवल **नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** का उपयोग करें ।
4. **सभी** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । ऋणात्मक अंकन नहीं है ।
5. प्रत्येक प्रश्न के **02 (दो)** अंक हैं ।
6. प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं, जिन्हें क्रमश: **1, 2, 3, 4** अंकित किया गया है । अभ्यर्थी को सही उत्तर निर्दिष्ट करते हुए उनमें से केवल एक गोले अथवा बबल को उत्तर-पत्रक पर **नीले/काले बॉल पॉइंट पेन** से गहरा करना है ।
7. प्रत्येक प्रश्न का मात्र **एक** ही उत्तर दीजिए । एक से अधिक उत्तर देने की दशा में प्रश्न के उत्तर को गलत माना जाएगा । गलत उत्तर से तात्पर्य अशुद्ध उत्तर अथवा किसी भी प्रश्न के एक से अधिक उत्तर से है । किसी भी प्रश्न से संबंधित गोले या बबल को खाली छोड़ना गलत उत्तर नहीं माना जायेगा ।
8. यदि किसी प्रश्न में किसी प्रकार की कोई मुद्रण या तथ्यात्मक प्रकार की त्रुटि हो, तो प्रश्न के हिन्दी तथा अंग्रेजी रूपान्तरों में से अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा ।
9. प्रश्न-पुस्तिका में पृष्ठ कम, प्रश्न संख्या कम या अन्य किसी भी मुद्रण दोष होने पर 5 मिनट में वीक्षक के समक्ष आपत्ति रखकर दूसरी प्रश्न-पुस्तिका प्राप्त कर लें ।

Do not open this Question Booklet until you are asked to do so. / इस प्रश्न-पुस्तिका को तब तक न खोलें जब तक कहा न जाए ।

Part-I / भाग-I

1. Which of the following is the correct sequence of levels of teaching ?
(1) Reflective, Understanding, Memory
(2) Understanding, Memory, Reflective
(3) Memory, Understanding, Reflective
(4) Memory, Reflective, Understanding

2. 'Cone of Experience' related to teaching and learning was proposed by :
(1) Edgar Dale (2) B.S. Bloom
(3) John Dewey (4) Frobel

3. According to Morrison, which of the following steps are included under the (Understanding Syntax) model of teaching ?
(1) Exploration (2) Presentation
(3) Generalization
(4) Both Exploration and Presentation

4. Which among the following is advantage of Choice Based Credit System (CBCS) ?
(1) Shift in focus from the teacher centric to student centric education.
(2) Give new information in class.
(3) It promotes E-learning.
(4) Helping teachers to complete syllabus on time.

5. SWAYAM is a programme initiated by
(1) National Council of Educational Research and Training
(2) University Grant Commission
(3) Government of India
(4) Indira Gandhi National Open University

6. In research, SPSS is commonly used for data analysis. What does SPSS stand for ?
(1) Statistical Package for the Social Sciences
(2) Statistical Programme for Social Surveys
(3) Social Package for Statistical Studies
(4) Systematic Programme for Social Statistics

1. शिक्षण के स्तरों का सही अनुक्रम निम्नलिखित में से कौन सा है ?
(1) चिंतनशील, बोध, स्मृति (2) बोध, स्मृति, चिंतनशील
(3) स्मृति, बोध, चिंतनशील (4) स्मृति, चिंतनशील, बोध

2. शिक्षण और अधिगम से संबंधित 'अनुभव का शंकु' इनके द्वारा प्रस्तावित किया गया था :
(1) एडगर डेल (2) बी.एस. ब्लूम
(3) जॉन डीवी (4) फ्रोबेल

3. मॉरीसन के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन से सोपानों को (बोध संरचना) शिक्षण प्रतिमान के अन्तर्गत सम्मिलित किया गया है ?
(1) अन्वेषण (2) प्रस्तुतीकरण
(3) सामान्यीकरण
(4) दोनों अन्वेषण और प्रस्तुतीकरण

4. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प आधारित क्रेडिट सिस्टम (CBCS) का लाभ है ?
(1) शिक्षक केन्द्रित से छात्र-केन्द्रित शिक्षा की ओर बदलाव ।
(2) कक्षा में नई जानकारी देता है ।
(3) यह ई-लर्निंग को बढ़ावा देता है ।
(4) शिक्षकों को पाठ्यक्रम समय पर पूर्ण करने में मदद करना ।

5. स्वयं (SWAYAM) कार्यक्रम इनके द्वारा आरंभ किया गया है
(1) राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
(2) विश्वविद्यालय अनुदान आयोग
(3) भारत सरकार
(4) इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय

6. अनुसंधान में SPSS का प्रयोग सामान्यतः आँकड़ा विश्लेषण के लिए किया जाता है । SPSS का पूर्ण रूप क्या है ?
(1) स्टैटिस्टिकल पैकेज फॉर द सोशल साइंसेज़
(2) स्टैटिस्टिकल प्रोग्राम फॉर सोशल सर्वेज़
(3) सोशल पैकेज फॉर स्टैटिस्टिकल स्टडीज़
(4) सिस्टेमैटिक प्रोग्राम फॉर सोशल स्टैटिस्टिक्स

7. A researcher derives a hypothesis from an existing theory and then tests it through systematic observation. Which research approach is illustrated in this case ?

(1) Inductive approach
(2) Deductive approach
(3) Empirical approach
(4) Retrodictive approach

8. Which of the following is first step to start the Research Process ?

(1) Survey of related literature
(2) Identification of the problem
(3) To find the solution of the problem
(4) Selecting the data gathering methods and techniques

9. Which of the following sampling techniques is also known as 'Judgemental sampling' ?

(1) Quota sampling
(2) Convenience sampling
(3) Cluster sampling
(4) Purposive sampling

10. Ethical Norms in research do not involve guidelines for :

(1) Copyright
(2) Data sharing policy
(3) Thesis format
(4) Patenting policy

7. एक शोधकर्ता किसी विद्यमान सिद्धांत से परिकल्पना निर्मित करता है और फिर व्यवस्थित अवलोकन के माध्यम से उसका परीक्षण करता है । इस स्थिति में कौन सा शोध उपागम प्रदर्शित होता है ?

(1) आगमनात्मक उपागम
(2) निगमनात्मक उपागम
(3) अनुभवजन्य उपागम
(4) पूर्वव्यापी उपागम

8. निम्नलिखित में से शोध प्रक्रिया प्रारम्भ करने का प्रथम चरण कौन सा है ?

(1) सम्बन्धित साहित्य का सर्वेक्षण
(2) समस्या की पहचान
(3) समस्या का समाधान ढूँढ़ना
(4) प्रदत्त संकलन की विधि और तकनीकी का चयन

9. निम्नलिखित में से कौन सी प्रतिचयन प्रविधि 'निर्णयात्मक प्रतिचयन' से भी जानी जाती है ?

(1) यथांश (Quota) प्रतिचयन
(2) सुविधानुसार प्रतिचयन
(3) पुंजानुसार प्रतिचयन
(4) उद्देश्यानुसार प्रतिचयन

10. अनुसंधान में नैतिक मानदंड के दिशा-निर्देशों में ये शामिल नहीं है :

(1) प्रतिलिप्याधिकार
(2) डेटा साझाकरण नीति
(3) शोध-प्रबंध का प्रारूप
(4) पेटेंट संबंधी नीति

Passage English :

Read the following passage and answer the **five** questions given below :
India is a treasure trove of culture, developed over thousands of years and manifested in the form of arts, works of literature, customs, traditions, linguistic expressions, artefacts, heritage sites, and more. Crores of people around the world partake in, enjoy, and benefit from this cultural wealth daily, in the form of visiting India for tourism, experiencing Indian hospitality, purchasing India's handicrafts and handmade textiles, reading the classical literature of India, practising yoga and meditation, being inspired by Indian philosophy, participating in India's unique festivals, appreciating India's diverse music and art, and watching Indian films, amongst many other aspects. It is this cultural and natural wealth that truly makes India, "Incredible India", as per India's tourism slogan. The preservation and promotion of India's cultural wealth must be considered a high priority for the country, as it is truly importrant for the nation's identity as well as for its economy.

Passage हिन्दी :

निम्नलिखित अनुच्छेद को पढ़िए और नीचे दिए गए **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए :
भारत संस्कृति का समृद्ध भण्डार है – जो हज़ारों वर्षों में विकसित हुआ है और यहाँ की कला, साहित्यिक कृतियों, प्रथाओं, परम्पराओं, भाषाई अभिव्यक्तियों, कलाकृतियों, ऐतिहासिक एवं सांस्कृतिक धरोहरों के स्थलों इत्यादि में परिलक्षित होता हुआ दिखता है। भारत में भ्रमण, भारतीय अतिथि सत्कार का अनुभव लेना, भारत के खूबसूरत हस्तशिल्प एवं हाथ से बने कपड़ों को खरीदना, भारत के प्राचीन साहित्य को पढ़ना, योग एवं ध्यान का अभ्यास करना, भारतीय दर्शनशास्त्र से प्रेरित होना, भारत के अनुपम त्योहारों में भाग लेना, भारत के वैविध्यपूर्ण संगीत एवं कला की सराहना करना और भारतीय फिल्मों को देखना आदि ऐसे कुछ आयाम हैं जिनके माध्यम से दुनिया भर के करोड़ों लोग प्रतिदिन इस सांस्कृतिक विरासत में सम्मिलित होते हैं, इसका आनन्द उठाते हैं और लाभ प्राप्त करते हैं। यही सांस्कृतिक एवं प्राकृतिक संपदा है जो भारत के पर्यटन स्लोगन के अनुसार भारत को वास्तव में “अतुल्य ! भारत” बनाती है। भारत की इस सांस्कृतिक संपदा का संरक्षण, संवर्धन एवं प्रसार, देश की उच्चतर प्राथमिकता होना चाहिए क्योंकि यह देश की पहचान के साथ-साथ इसकी अर्थव्यवस्था के लिए भी बहुत महत्त्वपूर्ण है।

11. The passage states that India's culture has been developed over :

(1) A few decades
(2) Hundreds of years
(3) Thousands of years
(4) The last century

12. Which of the following is NOT explicitly mentioned in the passage as a way crores of people in the world daily benefit from or enjoy India's cultural wealth ?

(1) Practising yoga and meditation
(2) Purchasing handicrafts and handmade textiles
(3) Watching Indian films and appreciating diverse music
(4) Investing in India's stock market trading platforms

13. In the opening sentence of the passage, what does the word 'manifest' imply about the thousands of years of Indian culture ?

(1) The culture has remained an abstract, historical concept that cannot be easily observed.
(2) The culture has undergone a sudden, unplanned development without any historical continuity.
(3) The long span of history has materialized into concrete, observable expressions such as art, literature, and physical heritage sites.
(4) The culture is rapidly diminishing and can now only be found within historical records.

11. अनुच्छेद के अनुसार, भारत की संस्कृति विकसित हुई है :

(1) कुछ दशकों में
(2) सैकड़ों वर्षों में
(3) हज़ारों वर्षों में
(4) पिछली शताब्दी में

12. निम्नलिखित में से अनुच्छेद में कौन सा आयाम दुनिया भर के करोड़ों लोगों द्वारा भारतीय सांस्कृतिक विरासत का आनंद लेने अथवा लाभ उठाने के लिए नहीं बताया गया है ?

(1) योग एवं ध्यान का अभ्यास करना
(2) हस्तशिल्प और हाथ से बने कपड़ों को खरीदना
(3) भारतीय फिल्मों को देखना और वैविध्यपूर्ण संगीत की सराहना करना
(4) भारत के शेयर बाजार में निवेश करना

13. अनुच्छेद के पहले वाक्य में प्रयुक्त 'परिलक्षित' शब्द का भारतीय संस्कृति के हज़ारों वर्षों के संदर्भ में क्या निहितार्थ है ?

(1) भारतीय संस्कृति एक अमूर्त विचार है, जिसे आसानी से देखा नहीं जा सकता।
(2) भारतीय संस्कृति का विकास बिना किसी योजना के अचानक और अनियोजित तरीके से हुआ है।
(3) हजारों वर्षों का इतिहास कला, साहित्य, परंपराओं और ऐतिहासिक स्थलों के रूप में ठोस और दृश्यमान रूप में सामने आता है।
(4) भारतीय संस्कृति समय के साथ समाप्त हो रही है और अब केवल इतिहास अभिलेखों में बची है।

14. Assertion (A) : The preservation and promotion of India's cultural assets must be treated as a high-priority national objective.
Reason (R) : This cultural heritage not only maintains the unique identity of the nation but is also highly critical in strengthening the country's economic growth.

(1) Both (A) and (R) are true, and (R) is the correct explanation of (A).
(2) Both (A) and (R) are true, but (R) is not the correct explanation of (A).
(3) (A) is true, but (R) is false.
(4) (A) is false, but (R) is true.

15. Based on the passage, consider the following statements regarding India's cultural wealth :
(a) It has manifested over a timeline spanning several millennia.
(b) It serves as the foundational justification for the national tourism slogan, 'Incredible India'.
(c) Its global impact is restricted purely to spiritual practices and classical academia.
(d) It includes both tangible creations and intangible elements.
Choose the correct answer from the options given below :

(1) Only (a) and (b) are correct.
(2) Only (a), (b) and (d) are correct.
(3) Only (b), (c) and (d) are correct.
(4) All (a), (b), (c) and (d) are correct.

16. Radio and Television are the examples of :

(1) Group communication
(2) Intrapersonal communication
(3) Interpersonal communication
(4) Mass communication

17. On which criteria communication can be classified into 'Intrapersonal', 'Inter-personal', 'Group' and 'Mass' communication ?

(1) Medium of communication
(2) Number of participants of communication
(3) Message of communication
(4) Purpose of communication

14. कथन (A) : भारत की सांस्कृतिक संपदा का संरक्षण, संवर्धन एवं प्रसार देश की सर्वोच्च प्राथमिकता में शामिल होना चाहिए ।
कारण (R) : यह सांस्कृतिक विरासत न केवल देश की अनूठी पहचान को बनाए रखती है, बल्कि देश की आर्थिक व्यवस्था को सुदृढ़ करने में भी बहुत महत्त्वपूर्ण है ।

(1) (A) और (R) दोनों सही हैं और (R), (A) की सही व्याख्या करता है ।
(2) (A) और (R) दोनों सही हैं, परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है ।
(3) (A) सही है, परंतु (R) गलत है ।
(4) (A) गलत है, परन्तु (R) सही है ।

15. अनुच्छेद के आधार पर, भारत की सांस्कृतिक संपदा के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :
(a) यह कई सहस्राब्दियों की समय-सीमा में प्रकट हुई है ।
(b) यह राष्ट्रीय पर्यटन स्लोगन, 'अतुल्य भारत' के लिए मूलभूत औचित्य प्रदान करती है ।
(c) इसका वैश्विक प्रभाव विशुद्ध रूप से केवल आध्यात्मिक प्रथाओं और शास्त्रीय शिक्षाविदों तक ही सीमित है ।
(d) इसमें मूर्त रचनाएँ और अमूर्त तत्त्व दोनों शामिल हैं ।
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए :

(1) केवल (a) और (b) सही हैं ।
(2) केवल (a), (b) और (d) सही हैं ।
(3) केवल (b), (c) और (d) सही हैं ।
(4) सभी (a), (b), (c) और (d) सही हैं ।

16. रेडियो और टेलीविजन उदाहरण हैं :

(1) समूह संचार के
(2) अंत:वैयक्तिक संचार के
(3) अंतर-वैयक्तिक संचार के
(4) जनसंचार के

17. किस मानदंड के आधार पर संचार को 'अंत:वैयक्तिक', 'अंतर-वैयक्तिक', 'समूह' और 'जनसंचार' में वर्गीकृत किया जा सकता है ?

(1) संचार का माध्यम
(2) संचार में भाग लेने वालों की संख्या
(3) संचार का संदेश
(4) संचार का उद्देश्य

18. 'Circumlocution' as a barrier to communication refers to :

(1) Communicating through excessive use of technical jargon

(2) Using an unnecessarily roundabout way of expressing an idea instead of being direct

(3) A breakdown in communication caused by physical noise in the channel

(4) Withholding information deliberately to maintain power

19. A technical word interpreted differently by the sender and receiver illustrates :

(1) Physical barrier
(2) Semantic barrier
(3) Mechanical barrier
(4) Physiological barrier

20. In an organization, communication that takes place between employees belonging to different departments at the same hierarchical level is known as :

(1) Vertical communication
(2) Horizontal communication
(3) Diagonal communication
(4) Upward communication

21. A shopkeeper takes 10% profit on his goods. He lost 20% of his goods during a theft. What is his loss percent ?

(1) 10%
(2) 12%
(3) 8%
(4) 14%

22. Next term of the following letter series is - AZBY, CWFT, ETJO, GQNJ, ...

(1) IOQE
(2) INQF
(3) IORF
(4) INRE

23. A is sister of B. F is daughter of G. C is mother of B. D is father of C. E is mother of D. A is related to D as :

(1) Granddaughter
(2) Daughter
(3) Daughter-in-law
(4) Sister

24. Next term of the following number series is - 21, 65, 121, 209, 321, 453, 621, ...

(1) 809
(2) 797
(3) 799
(4) 807

18. संचार में बाधा के रूप में “वाक्वैचित्र्य” (Circumlocution) का तात्पर्य है

(1) अत्यधिक तकनीकी विशिष्ट शब्दावली के प्रयोग से संचार करना ।

(2) किसी विचार को सीधे तरीके से व्यक्त करने के बजाए अनावश्यक रूप से घुमा-फिराकर व्यक्त करना ।

(3) संचार माध्यम में भौतिक शोर के कारण होने वाला अवरोध ।

(4) शक्ति बनाए रखने के लिए जानबूझकर सूचना को रोकना ।

19. कोई तकनीकी शब्द जिसे प्रेषक और प्राप्तकर्ता अलग-अलग अर्थों में समझते हैं, वह किसका उदाहरण होगा ?

(1) भौतिक बाधा
(2) अर्थगत बाधा
(3) यांत्रिक बाधा
(4) शारीरिक बाधा

20. किसी संगठन में समान पदानुक्रमीय स्तर पर स्थित विभिन्न विभागों के कर्मचारियों के बीच होने वाला संचार क्या कहलाता है ?

(1) ऊर्ध्वाधर संचार
(2) क्षैतिज संचार
(3) विकर्ण संचार
(4) ऊर्ध्वगामी संचार

21. एक दुकानदार अपने सामान पर 10% का मुनाफा कमाता है । चोरी में उसका 20% सामान चला गया । उसका हानि प्रतिशत क्या है ?

(1) 10%
(2) 12%
(3) 8%
(4) 14%

22. निम्न वर्ण श्रेणी का अगला पद है - AZBY, CWFT, ETJO, GQNJ, ...

(1) IOQE
(2) INQF
(3) IORF
(4) INRE

23. A, B की बहन है । F, G की बेटी है । C, B की माँ है । D, C के पिता है । E, D की माँ है । A का D से क्या सम्बन्ध है ?

(1) पोती/नातिन
(2) बेटी
(3) बहू
(4) बहन

24. निम्न संख्या श्रेणी का अगला पद है – 21, 65, 121, 209, 321, 453, 621, ...

(1) 809
(2) 797
(3) 799
(4) 807

25. $\frac{1}{15}+\frac{1}{35}+\frac{1}{63}+\frac{1}{99}+\frac{1}{143}$ is equal to

(1) $\frac{8}{39}$ (2) $\frac{5}{39}$

(3) $\frac{7}{39}$ (4) $\frac{2}{39}$

26. Which of the codes given below contains only the correct statements ?
Statements :
(a) Venn diagram represents the arguments graphically.
(b) Venn diagram can enhance our understanding.
(c) Venn diagram may be called valid or invalid.
(d) Venn diagram is clear method of notation.

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

27. A horse ran 100 miles without stopping. What was the average speed in miles per hour ?
Statements :
I. The horse ran 20 miles per hour for the first 50 miles.
II. The entire journey starts from 8 pm on day one to 4 am the following day.
Select one of the answer choices given, whether the data given in the statements are sufficient for answering the question.

(1) Statement I alone is sufficient.
(2) Statement II alone is sufficient.
(3) Both statements I and II taken together are sufficient .
(4) None of the statement is sufficient.

28. "Planets are very large in size. Therefore, the atoms, from which they are formed, should be large enough." This inference commits which kind of fallacy ?

(1) Fallacy of ambiguity
(2) Fallacy of equivocation
(3) Fallacy of division (4) Ad populum

25. $\frac{1}{15}+\frac{1}{35}+\frac{1}{63}+\frac{1}{99}+\frac{1}{143}$ बराबर है

(1) $\frac{8}{39}$ (2) $\frac{5}{39}$

(3) $\frac{7}{39}$ (4) $\frac{2}{39}$

26. नीचे दिए गए कूटों में से किसमें केवल सही कथन है ?
कथन :
(a) वेन आरेख तर्कों को ग्राफ के रूप में दिखाता है ।
(b) वेन आरेख हमारी समझ को बेहतर बना सकता है ।
(c) वेन आरेख को सही या गलत कहा जा सकता है ।
(d) वेन आरेख आकृतियों को दिखाने का एक स्पष्ट तरीका है ।

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

27. एक घोड़ा बिना रुके 100 मील दौड़ा । उसकी औसत गति मील प्रति घंटा में क्या थी ?
कथन
I. घोड़ा पहले 50 मील तक 20 मील प्रति घंटा की गति से दौड़ा ।
II. पूरी यात्रा पहले दिन रात 8 बजे शुरू हुई और अगले दिन सुबह 4 बजे खत्म हुई ।
दिये गये उत्तर विकल्पों में से चुनकर बतायें कि क्या कथनों में दी गयी जानकारी सवाल का जवाब देने के लिये काफी है ।

(1) सिर्फ कथन I काफी है ।
(2) सिर्फ कथन II काफी है ।
(3) कथन I और II मिलकर काफी हैं ।
(4) कोई भी कथन काफी नहीं है ।

28. “ग्रहों का आकार बहुत बड़ा है । इसलिये परमाणु, जिससे ये बने हैं, का आकार पर्याप्त बड़ा होना चाहिये ।” यह अनुमान किस प्रकार के हेत्वाभास को दिखाता है ?

(1) अस्पष्टता का हेत्वाभास
(2) शब्दार्थ-भ्रम का हेत्वाभास
(3) विभाजन का हेत्वाभास (4) लोकप्रियता का तर्कदोष

29. Consider the statement and the following assumptions and decide which of the assumptions is implicit in the statement.
Statement : The new environmental law has been passed in our parliament with two-third majority.
Assumptions :
I : Protecting the environment has become a very important issue in our society.
II : This will absolve the government of its responsibility for any further damage to the environment.

(1) Only assumption I is implicit.
(2) Only assumption II is implicit.
(3) Both I and II are implicit.
(4) Neither I nor II is implicit.

30. Consider the following propositions :
A is human and mortal.
B is human and mortal.
C is human and mortal.
D is human and mortal.
Therefore, 'All humans are mortal' is an example of :

(1) Deductive argument
(2) Inductive argument
(3) Syllogistic argument
(4) None of these

31. Which of the following best describes the primary purpose of data governance in an organization ?

(1) Managing the complete life cycle of data, including storage, processing and disposal.
(2) Identifying key business entities and improving the quality of master data.
(3) Establishing processes, roles, policies, standards and responsibilities to ensure the effective and efficient use of data.
(4) Creating and maintaining data warehouses for business intelligence applications.

32. In qualitative data interpretation, data is often coded primarily to :

(1) Calculate the mean and standard deviation.
(2) Convert data into numerical values.
(3) Group and label data into identifiable themes.
(4) Perform regression analysis.

29. कथन और उसके बाद दी गई धारणाओं पर विचार करें और तय करें कि कौन सी धारणा कथन में निहित हैं ।
कथन : हमारी संसद में नया पर्यावरण कानून दो-तिहाई बहुमत से पारित किया गया है ।
धारणाएँ :
I : हमारे समाज में पर्यावरण की रक्षा करना एक बहुत महत्त्वपूर्ण मुद्दा बन गया है ।
II : इससे सरकार पर्यावरण को होने वाले किसी भी और नुकसान के लिये अपनी जिम्मेदारी से मुक्त हो जायेगी ।

(1) केवल धारणा I निहित है ।
(2) केवल धारणा II निहित है ।
(3) I और II दोनों निहित हैं ।
(4) न तो I और न ही II निहित है ।

30. निम्न तर्कवाक्यों पर विचार करें :
A इंसान है और नश्वर है ।
B इंसान है और नश्वर है ।
C इंसान है और नश्वर है ।
D इंसान है और नश्वर है ।
इसलिये, 'सभी इंसान नश्वर हैं ।' किसका उदाहरण है ?

(1) निगमनात्मक तर्क
(2) आगमनात्मक तर्क
(3) न्याय-वाक्य सम्बन्धी तर्क
(4) इनमें से कोई नहीं

31. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प किसी संगठन में प्रदत्त शासन के प्रमुख उद्देश्य का सर्वोत्तम वर्णन करता है ?

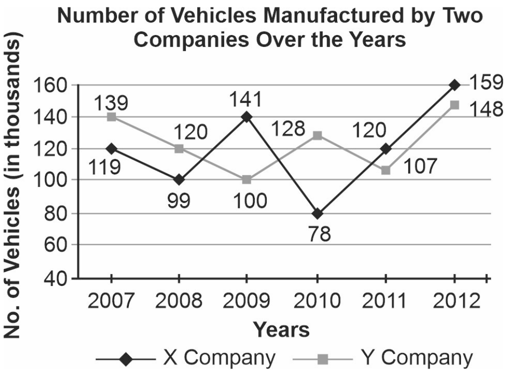
(1) प्रदत्त के सम्पूर्ण जीवन-चक्र का प्रबन्धन करना, जिसमें उसका भंडारण, प्रसंस्करण तथा निपटान सम्मिलित हैं ।
(2) प्रमुख व्यावसायिक इकाइयों की पहचान करना तथा मूल प्रदत्त की गुणवत्ता में सुधार करना ।
(3) प्रदत्त के प्रभावी एवं दक्ष उपयोग को सुनिश्चित करने हेतु प्रक्रियाओं, भूमिकाओं, नीतियों, मानकों तथा उत्तरदायित्वों की स्थापना करना ।
(4) व्यावसायिक बुद्धिमत्ता अनुप्रयोगों के लिए प्रदत्त भंडारों का निर्माण एवं रखरखाव करना ।

32. गुणात्मक आँकड़ों की व्याख्या में आँकड़ों का कूटांकन मुख्यत: किस उद्देश्य से किया जाता है ?

(1) माध्य एवं मानक विचलन की गणना करने के लिए ।
(2) आँकड़ों को संख्यात्मक मानों में परिवर्तित करने के लिए ।
(3) आँकड़ों को पहचान योग्य विषय-वस्तुओं के आधार पर समूहबद्ध एवं नामांकित करने के लिए ।
(4) प्रतिगमन विश्लेषण करने के लिए

33. Study the following graph carefully and answer the given question. The graph consists of data about the number of vehicles produced by companies X & Y over the years.

In which of the following years, the difference between the productions of companies X & Y was the maximum ?

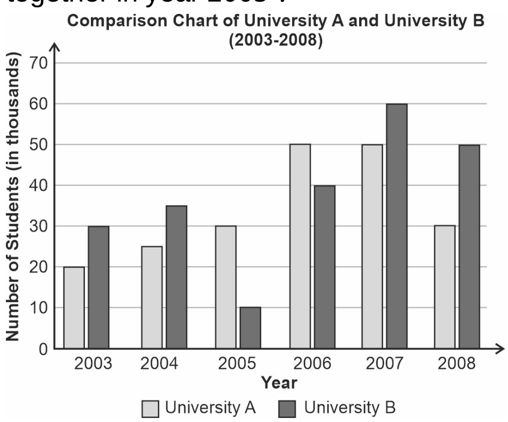


(1) 2010 (2) 2008

(3) 2007 (4) 2009

34. The bar graph consists of data on number of students passed (in thousands) from two universities A and B in the years 2003 to 2008. Study the bar graph given below and answer the following question :

What is difference between the total number of students passed from both the universities together in 2007 and the total number of students passed from both the universities together in year 2005 ?

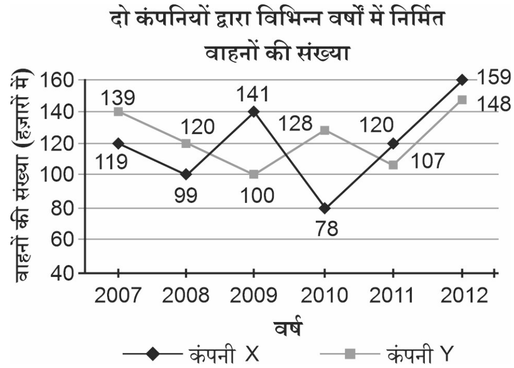


(1) 20000 (2) 30000

(3) 60000 (4) 70000

33. नीचे दिए गए ग्राफ को ध्यान से देखें और पूछे गये सवाल का जवाब दें । यह ग्राफ X और Y दो कंपनियों द्वारा विभिन्न वर्षों में बनाए गए वाहनों की संख्या के बारे में जानकारी देता है ।

इनमें से किस साल में कंपनी X और Y के उत्पादन के बीच का अन्तर सबसे अधिक था ?

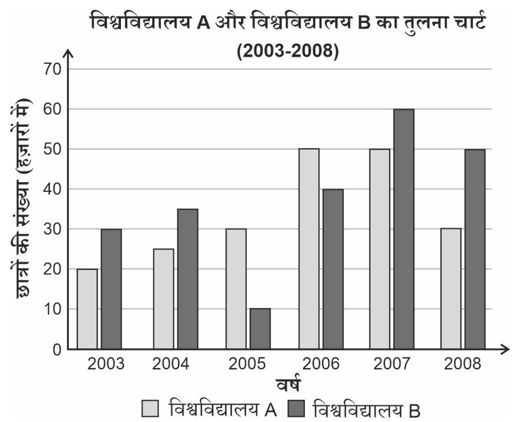


(1) 2010 (2) 2008

(3) 2007 (4) 2009

34. बार आरेख में 2003 से 2008 तक के वर्षों में दो विश्वविद्यालयों A और B से उत्तीर्ण छात्रों की संख्या (हज़ारों में) का आँकड़ा दिया गया है । नीचे दिए गए बार आरेख का अध्ययन करें और निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें :

वर्ष 2007 में दोनों विश्वविद्यालयों से मिलाकर उत्तीर्ण छात्रों की कुल संख्या और वर्ष 2005 में दोनों विश्वविद्यालयों से मिलाकर उत्तीर्ण छात्रों की कुल संख्या के बीच कितना अन्तर था ?



(1) 20000 (2) 30000

(3) 60000 (4) 70000

35. The following table presents data on the number of vehicles of three types (A, B and C) produced by a company over seven years, from 2012 to 2018. Based on data in table, answer the question given below :

The number of A type vehicles produced in the year 2014 was what percent of the number of C type of vehicles produced in the year 2016 ?

Year	A Type	B Type	C Type
2012	5,000	20,000	15,000
2013	15,000	10,000	22,500
2014	10,000	15,000	30,000
2015	17,500	15,000	23,000
2016	25,000	20,000	15,000
2017	13,000	25,000	20,000
2018	30,000	35,000	25,000

(1) Approximately 33.33%
(2) Approximately 66.67%
(3) Approximately 50.25%
(4) Approximately 15.63%

36. The primary purpose of the National Academic Depository is
(1) To host video lectures for university students.
(2) To provide Massive Open Online Courses (MOOCs).
(3) To facilitate the digital storage and verification of academic degrees.
(4) To provide funds for the research projects.

37. The objective of Digital India Mission is :
(1) To transform India into a digitally empowered society and knowledge economy.
(2) To promote industries.
(3) To develop agricultural field.
(4) To enhance the physical infrastructure.

38. Which layer of OSI reference model establishes the route between the sending and receiving stations ?
(1) Network layer (2) Data link layer
(3) Transport layer (4) Physical layer

35. निम्नलिखित तालिका में एक कंपनी द्वारा सात वर्षों 2012 से 2018 तक, तीन प्रकार के वाहनों (A, B और C) के उत्पादन की संख्या के बारे में आँकड़ा प्रस्तुत किया गया है। तालिका में दिए गए आँकड़ों के आधार पर नीचे दिए गए प्रश्न का उत्तर दें :

वर्ष 2014 में बनी A प्रकार के वाहनों की संख्या, वर्ष 2016 में बनी C प्रकार के वाहनों की संख्या का कितना प्रतिशत थी ?

वर्ष	A प्रकार	B प्रकार	C प्रकार
2012	5,000	20,000	15,000
2013	15,000	10,000	22,500
2014	10,000	15,000	30,000
2015	17,500	15,000	23,000
2016	25,000	20,000	15,000
2017	13,000	25,000	20,000
2018	30,000	35,000	25,000

(1) लगभग 33.33% (2) लगभग 66.67%
(3) लगभग 50.25% (4) लगभग 15.63%

36. नेशनल एकेडेमिक डिपोजिटरी का मूल उद्देश्य क्या है ?
(1) विश्वविद्यालय के विद्यार्थियों के लिए वीडियो लेक्चर (दृश्य-श्रव्य व्याख्यान) आयोजित/उपलब्ध करवाना।
(2) वृहद् मुक्त ऑनलाइन पाठ्यक्रम (MOOCs) उपलब्ध करवाना।
(3) शैक्षणिक उपाधियों के डिजिटल भंडारण एवम् सत्यापन को सुगम बनाना।
(4) शोध परियोजनाओं (रिसर्च प्रोजेक्ट) के लिए वित्तीय सहायता उपलब्ध करवाना।

37. डिजिटल इंडिया मिशन का उद्देश्य क्या है ?
(1) भारत को डिजिटल रूप से सशक्त समाज एवम् ज्ञान आधारित अर्थव्यवस्था में परिवर्तित करना।
(2) उद्योगों को बढ़ावा देना।
(3) कृषि क्षेत्र का विकास करना।
(4) भौतिक अवसंरचना (फीजिकल इन्फ्रास्ट्रक्चर) को मजबूत बनाना।

38. ओ.एस.आई. संदर्भ मॉडल की कौन सी परत (लेयर) प्रेषक और प्राप्तकर्ता स्टेशनों के बीच पथ (रूट) का निर्धारण करती है ?
(1) नेटवर्क परत (2) डेटा लिंक परत
(3) ट्रांसपोर्ट परत
(4) भौतिक (फीजिकल) परत

39. Which protocol is used for remote login ?

(1) HTTP (2) FTP
(3) SMTP (4) Telnet

40. Which of the following is a unique 12 digit identification number linked to the Academic Bank of Credits (ABC) ?

(1) Aadhar (2) APAAR
(3) ISSN (4) IMEI

41. What is key conceptual difference between the Millennium Development Goals (MDGs) and Sustainable Development Goals (SDGs) ?

(1) MDGs focused only on environmental issues, while SDGs focus only on economic issues.
(2) MDGs were universal while SDGs apply only to developing countries.
(3) Compared with MDGs, the SDGs integrate economic, social and environmental dimensions of development more comprehensively.
(4) MDGs included more objectives and targets than SDGs.

42. Excessive application of Nitrogen-rich fertilizers is most commonly associated with which of the following environmental impacts ?

(1) Increased soil salinity.
(2) Eutrophication and acceleration in soil acidification.
(3) Eutrophication and acceleration in soil basicity.
(4) Both Increased soil salinity & Eutrophication and acceleration in soil acidification.

43. According to India's National Forest Policy (1988), what proportion of total geographical area of country's hilly and mountainous region should be maintained under forest and tree cover ?

(1) One-third of such area
(2) One-fourth of such area
(3) Two-fifth of such area
(4) Two-third of such area

39. कौन सा प्रोटोकॉल दूरस्थ लॉगिन (रिमोट लॉगिन) के काम आता है ?

(1) HTTP (2) FTP
(3) SMTP (4) Telnet

40. एकेडेमिक बैंक ऑफ क्रेडिट्स (ABC) से संबद्ध 12 अंक की अनन्य परिचायक संख्या (यूनिक आइडेंटिटी नंबर) है :

(1) आधार (2) अपार
(3) आई.एस.एस.एन. (4) आई.एम.ई.आई.

41. सहस्राब्दी विकास लक्ष्यों (MDGs) तथा सतत विकास लक्ष्यों (SDGs) के मध्य मुख्य वैचारिक अंतर क्या है ?

(1) MDGs केवल पर्यावरणीय विषयों पर केन्द्रित थे, जबकि SDGs केवल आर्थिक विषयों पर केन्द्रित हैं।
(2) MDGs सार्वभौमिक थे, जबकि SDGs केवल विकासशील देशों पर लागू होते हैं।
(3) MDGs की तुलना में SDGs विकास के आर्थिक, सामाजिक तथा पर्यावरणीय आयामों को अधिक व्यापक रूप से एकीकृत करते हैं।
(4) MDGs में SDGs की तुलना में अधिक उद्देश्य एवं लक्ष्य शामिल थे।

42. नाइट्रोजन-समृद्ध उर्वरकों का अत्यधिक उपयोग सामान्यत: निम्नलिखित में से किस पर्यावरणीय परिणाम से सर्वाधिक संबंधित है ?

(1) मृदा लवणता में बढ़ोतरी।
(2) सुपोषणता एवं मृदा अम्लीकरण त्वरण।
(3) सुपोषणता एवं मृदा क्षारकता त्वरण।
(4) दोनों मृदा लवणता में बढ़ोतरी एवं सुपोषणता एवं मृदा अम्लीकरण त्वरण।

43. भारत की राष्ट्रीय वन नीति (1988) के अनुसार, देश के पर्वतीय एवं पहाड़ी क्षेत्रों के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का कितना भाग वन एवं वृक्ष आवरण के अंतर्गत बनाये रखा जाना चाहिए ?

(1) ऐसे क्षेत्रफल का एक-तिहाई
(2) ऐसे क्षेत्रफल का एक-चौथाई
(3) ऐसे क्षेत्रफल का दो-पंचमांश
(4) ऐसे क्षेत्रफल का दो-तिहाई

44. Which of the following groups of gases is NOT strictly a group of greenhouse gases ?

(1) Carbon dioxide (CO_2), Nitrous oxide (N_2O), Methane (CH_4)

(2) Carbon monoxide (CO), Carbon dioxide (CO_2), Methane (CH_4)

(3) Carbon dioxide (CO_2), Ozone (O_3), Methane (CH_4)

(4) Water vapour (H_2O), Carbon dioxide (CO_2), Methane (CH_4)

44. निम्नलिखित में से कौन सा गैसों का समूह पूर्णतः ग्रीनहाउस गैसों का समूह नहीं है ?

(1) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O), मीथेन (CH_4)

(2) कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4)

(3) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), ओजोन (O_3), मीथेन (CH_4)

(4) जल वाष्प (H_2O), कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2), मीथेन (CH_4)

45. Which of the following sequences correctly represents the chronological order of the standard disaster management cycle phases as recognized by the National Disaster Management Authority (NDMA), Government of India ?

(1) Mitigation → Preparedness → Response → Recovery

(2) Recovery → Mitigation → Response → Preparedness

(3) Response → Mitigation → Recovery → Preparedness

(4) Preparedness → Recovery → Mitigation → Response

45. राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (NDMA), भारत सरकार द्वारा मान्यता-प्राप्त मानक आपदा प्रबंधन चक्र के चरणों के सही कालानुक्रमिक क्रम को निम्नलिखित में से कौन सा अनुक्रम दर्शाता है ?

(1) शमन → तत्परता → अनुक्रिया → पुनर्प्राप्ति

(2) पुनर्प्राप्ति → शमन → अनुक्रिया → तत्परता

(3) अनुक्रिया → शमन → पुनर्प्राप्ति → तत्परता

(4) तत्परता → पुनर्प्राप्ति → शमन → अनुक्रिया

46. Which of the following organizations is working for Indianization of education ?

(1) Smile foundation
(2) Nanhi Kali
(3) Bhartiya Shikshan Mandal
(4) Rupayan Sansthan, Borunda

46. निम्नलिखित में से कौन सा संगठन शिक्षा के भारतीयकरण के लिए कार्यरत है ?

(1) स्माइल फाउंडेशन
(2) नन्ही कली
(3) भारतीय शिक्षण मंडल
(4) रूपायन संस्थान, बोरुंदा

47. Which of the following is an ancient language typically studied under oriental learning institution in India ?

(1) Mojo
(2) Prakrit
(3) Verse
(4) Carbon

47. निम्नलिखित में से कौन सी एक पुरातन भाषा है, जिसका अध्ययन सामान्यतः भारत के प्राच्य शिक्षा (ओरिएन्टल लर्निंग) संस्थानों में किया जाता है ?

(1) मोजो (Mojo)
(2) प्राकृत (Prakrit)
(3) वर्स (Verse)
(4) कार्बन (Carbon)

48. Which is a national skill certification scheme aimed at making India's youth job ready ?

(1) PMJDY
(2) PMKVY
(3) PMJAY
(4) PMSBY

48. कौन सी राष्ट्रीय कौशल प्रमाणन योजना भारत के युवाओं को रोज़गार के लिए तैयार करती है ?

(1) पीएमजेडीवाई
(2) पीएमकेवीवाई
(3) पीएमजेएवाई
(4) पीएमएसबीवाई

49. The PM Shri Narendra Modi urged to revive which old Indian tradition in the 135^{th} episode of Mann Ki Baat ?

(1) Ashwamedha
(2) Jatkarma
(3) Rajyabhishek
(4) Shastrartha

49. प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी ने मन की बात के 135वें संस्करण में किस भारतीय पुरातन पद्धति के पुनरुत्थान की बात कही ?

(1) अश्वमेध
(2) जातकर्म
(3) राज्याभिषेक
(4) शास्त्रार्थ

50. Grammarian Panini was associated with :

(1) Nalanda (2) Vikramshila

(3) Takshashila (4) Odantpuri

50. वैयाकरण पाणिनि किस विश्वविद्यालय से जुड़े थे ?

(1) नालंदा (2) विक्रमशिला

(3) तक्षशिला (4) उदंतपुरी

Part-II / भाग-II

51. Consider the following table in the context of the geological time scale :

S. No.	Period	Time to Start	Major Events
A.	Ordovician	50 crore years ago	The land part is devoid of life.
B.	Devonian	44 crore years ago	Development of the Fern vegetation
C.	Createaceous	18 crore years ago	Emergence of floral vegetation
D.	Miocene	2.5 crore years ago	Alps mountain range

Which of the following group is/are totally correct ?

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

52. A radioactive isotope has a half life of 1.25 billion years. If an original rock sample contained 80 g of the isotope, how much will remain after 3.75 billion years ?

(1) 5 g
(2) 10 g
(3) 20 g
(4) 40 g

53. A planet revolves around the sun with an orbital period of 27 years. The semimajor axis of the orbit is –

(1) 9 AU
(2) 7 AU
(3) 6 AU
(4) 12 AU

54. Which of the following rock groups is the best example of Plutonic Igneous Rock ?

(1) Granite – Diorite – Gabbro
(2) Basalt – Dolomite – Gneiss
(3) Marble – Quartzite – Graphite
(4) Rhyolite – Obsidian – Granite

51. भूगर्भिक समय सारणी के संदर्भ में निम्न तालिका पर विचार कीजिए :

क्र.सं.	शक	प्रारम्भ होने का समय	प्रमुख घटना क्रम
A.	ऑर्डोविसियन	50 करोड़ वर्ष पूर्व	स्थल भाग जीव विहीन
B.	डिवोनियन	44 करोड़ वर्ष पूर्व	फर्न वनस्पति का विकास
C.	क्रीटैसियस	18 करोड़ वर्ष पूर्व	पुष्प वनस्पति का प्रादुर्भाव
D.	मायोसीन	2.5 करोड़ वर्ष पूर्व	आल्पस् पर्वत श्रेणी

उपर्युक्त में से कौन सा/से समूह पूर्णत: सही है/हैं ?

(1) केवल D
(2) केवल A तथा D
(3) केवल C तथा D
(4) B, C तथा D

52. यदि किसी रेडियोधर्मी समस्थानिक का अर्ध-आयुकाल 1.25 अरब वर्ष है और यदि प्रारम्भिक शैल नमूने में 80 g समस्थानिक है, तो 3.75 अरब वर्ष बाद कितनी मात्रा शेष रहेगी ?

(1) 5 g
(2) 10 g
(3) 20 g
(4) 40 g

53. यदि किसी ग्रह की परिक्रमण अवधि 27 वर्ष है, तो उसकी कक्षा का अर्धदीर्घ अक्ष ज्ञात कीजिए –

(1) 9 AU
(2) 7 AU
(3) 6 AU
(4) 12 AU

54. निम्नलिखित में से कौन सा चट्टानों का समूह पातालीय अन्तर्जात आग्नेय शैल का श्रेष्ठ उदाहरण है ?

(1) ग्रेनाइट – डायोराइट – गैब्रो
(2) बेसाल्ट – डोलोमाइट – नाइस
(3) संगमरमर – क्वार्ट्जाइट – ग्रेफाइट
(4) रायोलाइट – ऑब्सीडियन – ग्रेनाइट

55. Consider the following statements regarding Indian river basins which are true ?
A. The Ganga basin shows predominantly dendritic drainage due to homogeneous lithology.
B. The Brahmaputra basin exhibits antecedent drainage across the Himalaya.
C. Peninsular rivers show more structural control compared to Himalayan rivers.
D. The Indus basin is characterised by radial drainage in its upper reaches.
Options :
(1) A, B and C (2) A and D only
(3) B, C and D (4) All

56. Find the distance of epicentre, if at a station P-waves arrive 10:00:00 and S-wave at 10:05:20 given that (v_p) = 6 km/s and (v_s) = 3.5 km/s.
(1) 2688 km (2) 2455 km
(3) 2896 km (4) 3541 km

57. Arrange the following magnetic belt of mid-ocean ridges in their chronological order :
A. Gauss
B. Bruhnes
C. Matuyama
D. Gilbert
Select the correct answer using the code given below :
(1) B, D, C, A (2) A, C, D, B
(3) B, C, A, D (4) B, A, C, D

58. Match the following :

Column-I	Column-II
P. Mohorovicic	i. Mantle-Core boundary
Q. Gutenberg	ii. Crust–Mantle
R. Lehman	iii. Inner Core boudary
S. Repetti	iv. Mantle subdivision

Options :
(1) P-ii, Q-i, R-iii, S-iv (2) P-i, Q-ii, R-iii, S-iv
(3) P-ii, Q-iii, R-i, S-iv (4) P-ii, Q-i, R-iv, S-iii

55. भारतीय नदी बेसिनों के संबंध में निम्न कथनों में से कौन से विकल्प सही हैं ?
A. गंगा नदी बेसिन में समान चट्टानों के कारण वृक्षाकार अपवाह तंत्र पाया जाता है ।
B. ब्रह्मपुत्र नदी बेसिन हिमालय को काटते हुए पूर्ववर्ती अपवाह तंत्र दर्शाता है ।
C. हिमालयी नदियों की अपेक्षा प्रायद्वीपीय नदियों में संरचनात्मक नियंत्रण अधिक पाया जाता है ।
D. सिंधु नदी बेसिन के ऊपरी भाग में अरीय अपवाह तंत्र पाया जाता है ।
विकल्प :
(1) A, B और C (2) केवल A और D
(3) B, C और D (4) सभी

56. यदि किसी केन्द्र पर P-तरंग 10:00:00 और S-तरंग 10:05:20 पर पहुँचती है तथा P-तरंग की गति (v_p) = 6 km/s तथा S-तरंग की गति (v_s) = 3.5 km/s है तो अभिकेन्द्र की दूरी ज्ञात कीजिए :
(1) 2688 km (2) 2455 km
(3) 2896 km (4) 3541 km

57. मध्य महासागरीय कटक की निम्नलिखित चुंबकीय पट्टियों को उनके कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए :
A. गॉस
B. ब्रून्स
C. मटुयामा
D. गिलबर्ट
सही विकल्प चुनकर उत्तर दीजिए –
(1) B, D, C, A (2) A, C, D, B
(3) B, C, A, D (4) B, A, C, D

58. निम्नलिखित का मिलान करें :

सूची-I	सूची-II
P. मोहोरविसस	i. मेंटल-कोर सीमा
Q. गूटेनबर्ग	ii. क्रस्ट-मेंटल
R. लेहमेन	iii. आंतरिक कोर सीमा
S. रेपेटी	iv. मेंटल उपखंड

विकल्प :
(1) P-ii, Q-i, R-iii, S-iv (2) P-i, Q-ii, R-iii, S-iv
(3) P-ii, Q-iii, R-i, S-iv (4) P-ii, Q-i, R-iv, S-iii

59. In a triaxial stress system, if $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$ and $\sigma_2 = \sigma_3$, the stress regime corresponds to :

(1) Uniaxial compression
(2) Pure shear
(3) Hydrostatic pressure
(4) Biaxial compression

59. यदि त्रिअक्षीय तनाव प्रणाली में $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$ तथा $\sigma_2 = \sigma_3$ हो, तो यह किस प्रकार का तनाव क्षेत्र होगा ?

(1) एकअक्षीय संपीडन
(2) शुद्ध अपरूपण
(3) हाइड्रोस्टेटिक दबाव
(4) द्विअक्षीय संपीडन

60. During a strong El Nino event, which combination is most correct ?

(1) Strengthened Walker circulation and enhanced Peruvian upwelling.
(2) Weakened trade winds and reduced eastern Pacific upwelling.
(3) Stronger easterlies with colder Nino Sea Surface Temperature (SST).
(4) Increased thermocline slope across the equatorial Pacific.

60. प्रबल एल-नीनो के दौरान निम्नलिखित में से कौन सा संयोजन सही है ?

(1) मजबूत वाकर परिसंचरण तथा पेरु के तटवर्ती महासागर जल का ऊपर की ओर उद्वेलन
(2) कमज़ोर व्यापारिक पवनें एवं पूर्वी प्रशांत महासागर के जल का ऊपर की ओर कम उद्वेलन
(3) अधिक प्रबल पूर्वी पवनें तथा कम समुद्री सतह तापमान
(4) भूमध्यरेखीय प्रशांत महासागर के सहारे थर्मोक्लाइन ढाल में वृद्धि

61. The principal dynamical reason for the formation of subtropical jet stream is :

(1) Conservation of angular momentum in Hadley cell
(2) Frictional convergence
(3) Oceanic upwelling
(4) Orographic blocking

61. उपोष्णकटिबंधीय जेट स्ट्रीम बनने का मुख्य कारण क्या है ?

(1) हैडली परिसंचरण में कोणीय संवेग का संरक्षण
(2) घर्षणीय अभिसरण
(3) महासागरीय उद्वेलन
(4) पर्वतीय अवरोध

62. The graph representing the elevation features of the ocean floor and distribution of dry land at different altitudes is called as :

(1) Phi curve
(2) Scatter diagram
(3) Harker variation diagram
(4) Hypographic curve

62. जिस वक्र में समुद्र सतह की ऊँचाई और विभिन्न ऊँचाइयों पर स्थित सूखी जमीन दर्शाई जाती है, उसे क्या कहते हैं ?

(1) Phi वक्र
(2) स्कैटर आरेख
(3) हारकर वैरियेशन आरेख
(4) उच्चादर्शी वक्र

63. The Geostropic currents in the ocean is formed when the :

(1) Barotropic and Baroclinic flow are same.
(2) Horizontal pressure-gradient forces are balanced by Coriolis effects.
(3) Horizontal pressure-gradient forces are not balanced by Coriolis effects.
(4) Barotropic and Baroclinic flow are not same.

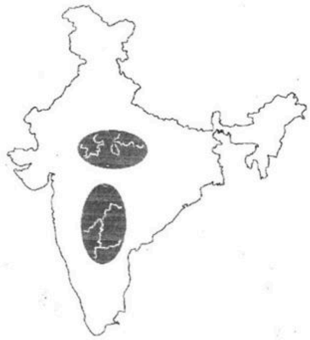
63. समुद्र में भूस्थैतिक धारा तब बनती है, जब

(1) बारोट्रोपिक प्रवाह और बारोक्लिनिक प्रवाह समान हो ।
(2) सामान्तर दाब और कोरिओलिस बल के बीच पूर्ण संतुलन हो ।
(3) सामान्तर दाब और कोरिओलिस बल के बीच पूर्ण संतुलन न हो ।
(4) बारोट्रोपिक प्रवाह और बारोक्लिनिक प्रवाह समान न हो ।

64. 'Isoneph' is related to –

(1) A line connecting places with equal snowfall.
(2) A line connecting places with equal humidity.
(3) A line connecting places with the same average cloudiness.
(4) A line representing similar weather events.

65. Consider the following map of India. Which of the following sesmic zones is located in the shaded area in the map of India ?



(1) Zone-I (2) Zone-II
(3) Zone-III (4) Zone-IV

66. Silicon Carbide (SiC) is an example of –

(1) Polytypism (2) Polymorphism
(3) Polysomatism (4) Pseudomorphism

67. In a clockwise P-T-t path, which of the following stages correspond to prograde metamorphism ?

A. Increasing pressure
B. Decreasing pressure
C. Constant pressure
D. Increasing temperature
E. Decreasing temperature

Select the correct answer by using code given below :

Code :

(1) B and D (2) A and D
(3) A and E (4) C and E

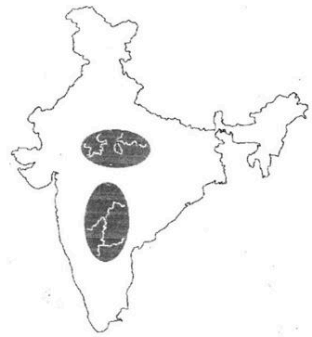
68. In a prolate strain ellipsoid which condition is correct ?

(1) X > Y = Z (2) X = Y > Z
(3) X > Y > Z (4) X = Y = Z

64. 'आइसोनेफ' का सम्बन्ध है –

(1) समान हिमपात वाले स्थानों को जोड़ने वाली रेखा
(2) समान आर्द्रता वाले स्थानों को जोड़ने वाली रेखा
(3) समान औसत मेघमयता वाले स्थानों को जोड़ने वाली रेखा
(4) समान मौसमी घटनाओं को दर्शाने वाली रेखा

65. भारत के निम्न मानचित्र पर विचार कीजिए। भारत के मानचित्र में छायांकित क्षेत्र में निम्नलिखित में से कौन सा भूकम्पीय क्षेत्र स्थित है ?



(1) जोन – I (2) जोन – II
(3) जोन – III (4) जोन – IV

66. सिलिकॉन कार्बाइड (SiC) उदाहरण है –

(1) बहुप्रकारवाद (पॉलीटाइपिज्म)
(2) बहुरूपता (पॉलीमॉर्फिज्म)
(3) पॉलीसोमेटिज्म
(4) छद्मरूपता (स्यूडोमोर्फिज्म)

67. दक्षिणावर्त P-T-t पथ में, निम्नलिखित में से कौन सी अवस्थाएँ अग्रगामी कायान्तरण के अनुरूप है ?

A. दाब में वृद्धि
B. दाब में कमी
C. स्थिर दाब
D. तापमान में वृद्धि
E. तापमान में कमी

नीचे दिए गए कूट की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

कूट :

(1) B तथा D (2) A तथा D
(3) A तथा E (4) C तथा E

68. एक लंबोत्तर तनाव दीर्घवृत्तीय (Prolate strain ellipsoid) के संदर्भ में कौन सी स्थिति सही है ?

(1) X > Y = Z (2) X = Y > Z
(3) X > Y > Z (4) X = Y = Z

69. Sheath folds are classical structural indicator of which type of tectonic environment ?

(1) Stable cratons and passive margins.
(2) Brittle normal fault regimes.
(3) Intense high strain zones.
(4) Unmetamorphosed sedimentary basins.

70. A decrease in $\delta^{18}O$ value in marine foraminifera shells most likely indicates :

(1) Glacial conditions
(2) Higher temperature and melting ice
(3) Increasing sea water salinity
(4) Changes in carbon cycle

71. The Guryul Ravine section in Jammu and Kashmir is world renowned in Indian stratigraphy for preserving which major geological boundary ?

(1) Paleogene-Neogene boundary
(2) Jurassic-Cretaceous boundary
(3) Permian-Triassic mass extinction boundary
(4) Precambrian-Cambrian boundary

72. In the following which of the following is the correct combination of coastline shift and pattern of sedimentation ?

(1) Transgression – Aggradation
(2) Regression – Retrogradation
(3) Forced regression – Retrogradation with Erosion surface
(4) No change in sea level – Progradation

73. Which one of the following is considered as a hydrogenous sediment ?

(1) Pelagic Red clay (2) Siliceous ooze
(3) Terrigenous sand
(4) Manganese nodules

74. In the northern hemisphere, net Ekman transport occurs :

(1) Parallel to wind direction
(2) 45° to the wind direction
(3) 90° to the right of the wind direction
(4) 90° to the left of the wind direction

69. निम्नलिखित में से किस विवर्तनिकी वातावरण के आवरण/म्यान वलन विशिष्ट संरचनात्मक संकेतक होते हैं ?

(1) स्थाई क्रेटन और निष्क्रिय सीमान्त के ।
(2) भंगुर सामान्य भ्रंश प्रणाली के ।
(3) अत्यधिक तनाव क्षेत्र के ।
(4) अविरूपित अवसादी बेसिन के ।

70. समुद्री फोरामिनिफेरा के खोल में $\delta^{18}O$ मान में कमी किसका संकेत है ?

(1) ग्लेशियल परिस्थितियाँ
(2) उच्च तापमान और बर्फ पिघलना
(3) समुद्री जल की लवणता बढ़ना
(4) कार्बन चक्र में परिवर्तन

71. भारतीय स्तरक्रम में विश्व प्रसिद्ध गुरयुल घाटी क्षेत्र, जम्मू-कश्मीर क्षेत्र किस मुख्य भूगर्भिक सीमा को संरक्षित करता है ?

(1) पैल्योजीन – निओजीन सीमा
(2) जुरैसिक – क्रीटेशियस सीमा
(3) पर्मियन – ट्रायसिक सामूहिक विलुप्त सीमा
(4) प्रीकैम्ब्रियन – कैम्ब्रियन सीमा

72. निम्नलिखित में से कौन सा संयोजन तटरेखा परिवर्तन और अवसादन के स्वरूप के लिये सही है ?

(1) उल्लंघन – उच्चयन (2) प्रतिगमन – परागमन
(3) बलपूर्वक प्रतिगमन – अपक्षरण सतह के साथ परागमन
(4) समुद्र तल में कोई परिवर्तन नहीं – प्रोग्रेडेशन सतह

73. निम्नलिखित में से कौन सा एक हाइड्रोजन्स् (जलजनित) अवसाद माना जाता है ?

(1) पेलैजिक लाल मृत्तिका (2) सिलिसियस ऊज
(3) स्थलजात रेत (4) मैंगनीज़ पिण्ड

74. उत्तरी गोलार्द्ध में शुद्ध एकमैन परिवहन किस दिशा में होता है ?

(1) पवन के समानांतर (2) पवन से 45°
(3) पवन के दाहिने 90° (4) पवन के बाएँ 90°

75. What is the Gibbs phase rule equation for a condensed system where pressure is kept constant ?

(1) F = C – P + 1 (2) F = C – P + 2
(3) F = C – P/2 (4) F = C + P – 1

76. Match the following :

List-I	List-II
P. Goldschmidt's first rule	i. Activities
Q. Raoult's law	ii. Ionic substitution
R. Henry's law	iii. Trace element dissolution
S. Lattice strain theory	iv. Partitioning due to elastic distortion

Options :

(1) P-i, Q-ii, R-iii, S-iv (2) P-ii, Q-iii, R-i, S-iv
(3) P-iii, Q-i, R-ii, S-iv (4) P-ii, Q-i, R-iii, S-iv

77. **Assertion (A) :** Porphyry copper deposits are genetically related to calcalkaline magmatism developed predominantly in convergent plate margins.

Reason (R) : Subduction-derived magmas are enriched in volatiles and chalcophile elements, promoting large scale hydrothermal ore deposition.

Code :

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
(2) Both (A) and (R) are true, but (R) is not the correct explanation of (A).
(3) (A) is true, but (R) is false.
(4) (A) is false, but (R) is true.

78. Which of the following proterozoic basin in India is/are well known for hosting significant uranium mineralization in its sedimentary sequences ?

A. Vindhyan Basin
B. Singhbhum Basin
c. Cuddapah Basin
d. Kaladgi and Bhima Basin

Code :

(1) Only A and C (2) Only B and C
(3) Only B and D (4) Only D

75. स्थिर दाब पर संघनित प्रणाली के लिए गिब्स फेस् नियम समीकरण क्या होगा ?

(1) F = C – P + 1 (2) F = C – P + 2
(3) F = C – P/2 (4) F = C + P – 1

76. निम्निलिखित का मिलान करें :

सूची-I	सूची-II
P. गोल्डश्मिट का प्रथम नियम	i. गतिविधियाँ
Q. राउल्ट का नियम	ii. आयनिक प्रतिस्थापन
R. हेनरी का नियम	iii. सूक्ष्म तत्त्वों का विलयन
S. लैटिस स्ट्रेन सिद्धांत	iv. प्रत्यास्थ विकृति के कारण विभाजन

विकल्प :

(1) P-i, Q-ii, R-iii, S-iv (2) P-ii, Q-iii, R-i, S-iv
(3) P-iii, Q-i, R-ii, S-iv (4) P-ii, Q-i, R-iii, S-iv

77. **अभिकथन (A) :** पोरफिरी कॉपर निक्षेप मुख्यत: अभिसारी प्लेट सीमाओं पर विकसित कैल्क-एल्कलाइन चुम्बकत्व से आनुवंशिक रूप से संबंधित होते हैं ।

कारण (R) : क्षेपण से उत्पन्न मैग्मा वाष्पशील घटकों एवं कैल्कोफाइल तत्त्वों से समृद्ध होता है, जो बड़े पैमाने पर हाइड्रोथर्मल अयस्क निक्षेपण को प्रोत्साहित करता है ।

कूट :

(1) (A) और (R) दोनों सत्य हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है ।
(2) (A) और (R) दोनों सत्य हैं, परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है ।
(3) (A) सत्य है, किंतु (R) असत्य है ।
(4) (A) असत्य है, (R) सत्य है ।

78. भारत में निम्नलिखित में से कौन सा/से प्रोटोजॉइक बेसिन अपने तलछटी अनुक्रम में महत्त्वपूर्ण यूरेनियम खनिज जमाव के लिए प्रसिद्ध है ?

A. विन्धयन बेसिन
B. सिंहभूम बेसिन
C. कुडप्पा बेसिन
D. कलादगी तथा भीमा बेसिन

कूट :

(1) केवल A तथा C (2) केवल B तथा C
(3) केवल B तथा D (4) केवल D

79. For dating aeolian and fluvial sediments in the age range of approximately 1 ka to 200 ka, the most suitable method is :

(1) Radiocarbon dating

(2) Uranimum series dating

(3) Optically Stimulated Luminescence (OSL) dating

(4) Amino-acid racemisation

80. In case of remote sensing which of the following wave(s) is/are used ?

A. Visible

B. Near IR

C. X-rays

D. Radio waves

Code :

(1) Only A and B (2) Only C

(3) Only A (4) A, B and D

81. Which of the following equation defines Darcy's law ?

(1) q = – KiA (2) q = K/A – i

(3) q = K – i/A (4) q = i × A/K

82. The testing of an ore to determine the percent valuable mineral is called :

(1) Grade (2) Quality

(3) Assay value (4) Contents

83. Match List-I (Rock type) with List-II (Example) and select the correct answer using code given below :

List-I (Rock Type)	List-II (Example)
A. Acidic igneous rock	i. Granite
B. Basic igneous rock	ii. Peridotite
C. Intermediate igneous rock	iii. Dolerite
D. Ultrabasic igneous rock	iv. Andesite

Code :

(1) A-i, B-ii, C-iii, D-iv (2) A-i, B-iii, C-iv, D-ii

(3) A-ii, B-iv, C-iii, D-i (4) A-i, B-iv, C-ii, D-iii

79. लगभग 1 हजार वर्ष से 200 हजार वर्ष तक की आयु वाले वायूढ़ एवं नदीय अवसादों के काल निर्धारण के लिए सर्वाधिक उपयुक्त विधि कौन सी है ?

(1) रेडियोकार्बन डेटिंग (2) यूरेनियम-श्रृंखला डेटिंग

(3) ऑप्टिकली स्टिम्युलेटेड ल्यूमिनेसेंस (OSL) डेटिंग

(4) अमीनो अम्ल रेसमीकरण

80. दूर संवेदन हेतु निम्नलिखित में से कौन सी/से तरंग उपयोग में ली जाती है/हैं ?

A. दृश्य

B. निकट अवरक्त

C. एक्स-रे

D. रेडियो तरंगें

कूट :

(1) केवल A तथा B (2) केवल C

(3) केवल A (4) A, B तथा D

81. इनमें से कौन सा समीकरण डार्सी नियम को बताता है ?

(1) q = – KiA (2) q = K/A – i

(3) q = K – i/A (4) q = i × A/K

82. अयस्क में मूल्यवान खनिज की प्रतिशत जानने के परीक्षण को क्या कहते हैं ?

(1) ग्रेड (2) क्वालिटी

(3) ऐसे वैल्यु (4) कन्टेन्ट

83. सूची-I (चट्टान प्रकार) को सूची-II (उदाहरण) के साथ सुमेलित कीजिए और नीचे दिए गए कूट की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

सूची-I (चट्टान प्रकार)	सूची-II (उदाहरण)
A. अम्लीय आग्नेय शैल	i. ग्रेनाइट
B. बेसिक आग्नेय शैल	ii. पेरिडोटाइट
C. मध्यवर्ती आग्नेय शैल	iii. डोलेराइट
D. अल्ट्रा बेसिक आग्नेय शैल	iv. एण्डेसाइट

कूट :

(1) A-i, B-ii, C-iii, D-iv (2) A-i, B-iii, C-iv, D-ii

(3) A-ii, B-iv, C-iii, D-i (4) A-i, B-iv, C-ii, D-iii

84. In the context of geomorphic evolution, which combination best represents the transition from the historical concept of landscape evolution to modern process response approach ?

(1) Catastrophism → Climate geomorphology → Davisian cycle → Penckian slope decline

(2) Davision cycle → Penck's parallel slope retreat → Dynamic equilibrium (Hack) → Process-response geomorphology

(3) Uniformitarianism → Catastrophism → Quantitative geomorphology → Geosynclinal theory

(4) Dynamic equilibrium → Catastrophism → Davisian cycle → Plate tectonics

85. The movement of rocks in the crust along a fold by the endogenous force of the earth is called –

(1) Nappe (2) Crustal fracture

(3) Fault plane (4) Fault

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

List-I (Landform)	List-II (Process)
A. Lapies	i. Wind
B. Tombolo	ii. Ground water
C. Pedestal Rock	iii. Glacier
D. Arete	iv. Sea water

Code :

(1) A-ii, B-iv, C-i, D-iii (2) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

(3) A-ii, B-iv, C-iii, D-i (4) A-iv, B-ii, C-iii, D-i

87. Temperature inversion usually occurs under which of the following conditions ?

(1) On a calm, cloudy and humid night.

(2) On a calm, clear and cool winter night.

(3) On a calm, clear and warm summer night.

(4) On an unstable atmosphere and cloudy winter night.

84. भू-आकृतिक विकास के संदर्भ में ऐतिहासिक अवधारणा से आधुनिक प्रक्रिया-प्रतिक्रिया दृष्टिकोण की ओर सही क्रम कौन सा है ?

(1) आकस्मिकवाद → जलवायवीय भू-आकृति विज्ञान → डेविस चक्र → पेंक ढाल अवनमन

(2) डेविस चक्र → पेंक का समानांतर ढाल प्रत्यावर्तन → हैक का गतिशील संतुलन → प्रक्रिया-प्रतिक्रिया भू-आकृति विज्ञान

(3) एकरूपतावाद → आकस्मिकवाद → मात्रात्मक भू-आकृति विज्ञान → भूसन्नति सिद्धान्त

(4) गतिक संतुलन → आकस्मिकवाद → डेविस चक्र → प्लेट विवर्तनिकी

85. भूपटल में पृथ्वी के अन्तर्जात बल द्वारा एक तल के सहारे चट्टानों के स्थानान्तरण को कहते हैं –

(1) ग्रीवाखण्ड (2) भूपटल विभंग

(3) भ्रंश तल (4) भ्रंश

86. सूची-I को सूची-II के साथ सुमेलित कीजिए तथा नीचे दिए गए कूट से सही उत्तर का चयन कीजिए :

सूची-I (स्थलाकृति)	सूची-II (प्रक्रम)
A. लैपीज	i. पवन
B. टोम्बोलो	ii. भूमिगत जल
C. पेडस्टल शैल	iii. हिमानी
D. अरेत	iv. सागरीय जल

कूट :

(1) A-ii, B-iv, C-i, D-iii (2) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

(3) A-ii, B-iv, C-iii, D-i (4) A-iv, B-ii, C-iii, D-i

87. तापीय प्रतिलोमन निम्नलिखित में से किन दशाओं में प्राय: होता है ?

(1) शान्त, मेघाच्छादित एवं आर्द्र रात में ।

(2) शान्त, स्वच्छ एवं ठण्डी शीत ऋतु की रात में ।

(3) शान्त, स्वच्छ एवं गर्म ग्रीष्म ऋतु की रात में ।

(4) अस्थिर वायुमण्डल एवं मेघाच्छादित शीत ऋतु की रात में ।

88. Consider the following statements :
A. Tropical cyclones form only in those oceanic regions where the sea surface temperature is higher than 27 ºC.
B. To acquire a rotational component tropical cyclones must necessarily originate at least 5º N (North) or 5º S (South) from the equator.
Which of the above statements is/are correct ?

(1) Only A
(2) Only B
(3) Both A and B
(4) Neither A nor B

89. The cloud having uniform base and dark grey layer from one side of the horizon to the other are called –

(1) Cirro-stratus clouds
(2) Stratus clouds
(3) Nimbo-stratus clouds
(4) Alto-cumulus clouds

90. Which of the following represents typical monsoon vegetation in India ?

(1) Tropical deciduous forest
(2) Tropical humid forest
(3) Tropical semi-arid evergreen forest
(4) Tropical thorn forest

91. In which of the following Plant Kingdoms are conifers trees found in abundance ?

(1) Boreal Kingdom
(2) Palaeotropical Kingdom
(3) Cape Kingdom
(4) Neotropical Kingdom

92. Consider the following biosphere reserves of India :
A. Nokrek – Assam
B. Similipal – Odisha
C. Cold Desert – Ladakh
D. Seshachalam – Andhra Pradesh
How many of the above pairs are correct ?

(1) Only One
(2) Only Two
(3) Only Three
(4) All Four

88. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :
A. उष्णकटिबन्धीय चक्रवात केवल उन्हीं महासागरीय क्षेत्रों में बनते हैं जहाँ समुद्री तापमान 27 °C से अधिक होता है ।
B. घूर्णी अवयव की प्राप्ति के लिए उष्णकटिबंधीय चक्रवातों की उत्पत्ति भूमध्य रेखा के कम से कम 5 °N अथवा 5 °S में अनिवार्यत: होनी चाहिए ।
उपरोक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं ?

(1) केवल A
(2) केवल B
(3) A और B दोनों
(4) न तो A और न ही B

89. क्षितिज के एक ओर से दूसरी ओर तक फैले गहरे धूसर परतयुक्त एकसमान आधार वाले बादल कहलाते हैं –

(1) पक्षाभ स्तरी बादल
(2) स्तरी बादल
(3) वर्षा स्तरी बादल
(4) उच्च कपासी बादल

90. निम्नलिखित में से कौन सा भारत में विशिष्ट मानसूनी वनस्पति को प्रदर्शित करता है ?

(1) उष्णकटिबन्धीय पर्णपाती वन
(2) उष्णकटिबन्धीय आर्द्र वन
(3) उष्णकटिबन्धीय उप आर्द्र सदाबहार वन
(4) उष्णकटिबन्धीय काँटेदार वन

91. निम्नलिखित में से किस वनस्पति जगत में कोणधारी वृक्षों की बहुलता पायी जाती हैं ?

(1) बोरियल किंगडम
(2) पेलियोट्रोपिकल किंगडम
(3) केप किंगडम
(4) न्योट्रोपिकल किंगडम

92. भारत के निम्नलिखित जैव मण्डल संरक्षित क्षेत्रों पर विचार कीजिए :
A. नोकरेक – असम
B. सिमलीपाल – ओडिशा
C. कोल्ड डेजर्ट – लद्दाख
D. शेषाचलम – आन्ध्रप्रदेश
उपर्युक्त में से कितने युग्म सही हैं ?

(1) केवल एक
(2) केवल दो
(3) केवल तीन
(4) सभी चार

93. Consider the following statements related to Tsunami origin –

A. High intensity earthquakes at high depths in the ocean.

B. Due to divergent and convergent motion of the earth's crust.

C. Originated by the volcanic eruptions in the oceans.

D. Due to landslides on the continental shelves and continental slope of the oceans.

Which of the above factors is/are responsible for the origin of Tsunami ?

Code :

(1) All Four (2) Only A

(3) Only A and C (4) Only A and B

94. Consider the following statements regarding the Nitrogen cycle :

I. Approximately 90 percent of all fixed nitrogen on earth is biological in origin.

II. Atmospheric nitrogen can be fixed through physical processes such as cosmic radiation and lighting.

Which of the statements given above are correct ?

(1) Only I (2) Only II

(3) Both I and II (4) None of these

95. What is the primary cause of acid rain ?

(1) Sulphuric acid precipitation through rainfall.

(2) Excess carbon dioxide in the atmosphere.

(3) Abnormal variation in atmospheric gas composition.

(4) Increased greenhouse gas emission from tropical forest.

93. निम्नलिखित सुनामी उत्पत्ति से सम्बन्धित कथनों पर विचार कीजिए :

A. महासागरों में अधिक गहराई पर तीव्र गति के भूकम्प ।

B. भूपटल की अपसारी एवं अभिसारी गति के कारण ।

C. महासागरों में ज्वालामुखी के उद्गार से उत्पन्न ।

D. महासागरों के महासागरीय तट एवं महासागरीय ढ़ाल पर भूस्खलन के कारण

उपर्युक्त में से कौन सा/से सुनामी उत्पत्ति के लिए उत्तरदायी कारक है/हैं ?

कूट :

(1) सभी चार (2) केवल A

(3) केवल A तथा C (4) केवल A तथा B

94. नाइट्रोजन चक्र के सन्दर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

I. पृथ्वी पर स्थिर कुल नाइट्रोजन का लगभग 90 प्रतिशत हिस्सा जैविक मूल का होता है ।

II. वायुमण्डलीय नाइट्रोजन को ब्रह्माण्डीय विकिरण और बिजली चमकने जैसी भौतिक प्रक्रियाओं के माध्यम से भी स्थिर किया जा सकता है ।

उपरोक्त कथनों में से कौन से सही हैं ?

(1) केवल I (2) केवल II

(3) I और II दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

95. अम्लीय वर्षा का मुख्य कारण क्या है ?

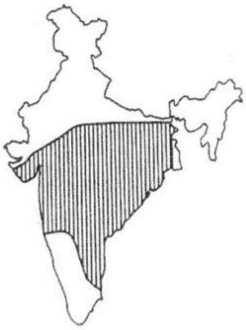
(1) वर्षा के साथ सल्फ्यूरिक अम्ल का गिरना ।

(2) वायुमंडल में अत्यधिक कार्बन डाइऑक्साइड

(3) वायुमंडलीय गैस संरचना में असामान्य बदलाव

(4) उष्णकटिबंधीय वनों से ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में वृद्धि

96. The shaded region in the coordinate map of India represents which one of the following climate types proposed by C.W. Thornthwaite ?



(1) BA'w (2) DA'w
(3) CA'w (4) CB'w

97. According to the census 2011, which of the following pairs is/are not correct ?

Characteristics of the Population	State
A. Highest Scheduled Castes (in percentage)	– Uttar Pradesh
B. Highest Scheduled Tribes (in percentage)	– Mizoram
C. Lowest literacy (in percentage)	– Jharkhand
D. Lowest sex ratio	– Haryana

Code :

(1) Only B and D (2) Only C and D
(3) Only A and C (4) Only A and B

98. Which one of the following is the correct sequence of stratigraphic age from ancient to recent in India ?

A. Dharwar Rocks
B. Vindhyan Rocks
C. Cuddapah Rocks
D. Deccan Lava trap

Code :

(1) A – B – C – D (2) A – C – B – D
(3) D – B – C – A (4) C – A – B – D

96. भारत के निर्दिश मानचित्र में छायांकित क्षेत्र सी.डब्ल्यू. थॉर्नथ्वेट द्वारा प्रस्तावित निम्नलिखित में से कौन सा एक जलवायु प्रकार निरूपित करता है ?

(1) BA'w (2) DA'w
(3) CA'w (4) CB'w

97. वर्ष 2011 की जनगणना के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन सा/से युग्म सही नहीं है/हैं ?

जनसंख्या की विशेषता	राज्य
A. सर्वाधिक अनुसूचित जाति (प्रतिशत में)	– उत्तर प्रदेश
B. सर्वाधिक अनुसूचित जनजाति (प्रतिशत में)	– मिज़ोरम
C. न्यूनतम साक्षरता (प्रतिशत में)	– झारखण्ड
D. न्यूनतम लिंगानुपात	– हरियाणा

कूट :

(1) केवल B तथा D (2) केवल C तथा D
(3) केवल A तथा C (4) केवल A तथा B

98. भारत में प्राचीन से नवीन स्तरित युग का निम्नलिखित में से कौन सा एक सही अनुक्रम है ?

A. धारवाड़ शैल
B. विन्ध्यन शैल
C. कुडप्पा शैल
D. दक्कन लावा क्षेत्र

कूट :

(1) A – B – C – D (2) A – C – B – D
(3) D – B – C – A (4) C – A – B – D

99. Which river route in India is considered the busiest inland waterway in the country and is also known as the 'most treacherous river in the world' due to its strong currents and unpredictable changes ?

(1) Brahmaputra river (2) Hooghly river
(3) Godawari river (4) Narmada river

100. Let $x[n] = a^n u[n]$, | a | < 1, where u[n] is the unit step sequence. The region of convergence (ROC) of its z-transform is –

(1) | z | < | a |
(2) | z | > | a |
(3) | z | = | a |
(4) 0 < | z | < | a |

101. Consider the following statements regarding the Fourier transform and convolution.
A. The Fourier transform of the convolution of two absolutely integrable signals equals the product of their Fourier transforms.
B. Convolution in the frequency domain corresponds to multiplication in the time domain.
C. The Fourier transform of an even real function is purely real and even.
D. The Fourier transform of an odd real function is neither purely imaginary nor odd.
Which of the following is correct ?

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

102. According to Gauss's law net electric flux through a closed surface depends on –

(1) The volume of the closed surface.
(2) The net charge enclosed by the surface.
(3) The shape and size of the closed surface.
(4) The electric field outside the surface.

99. भारत के किस नदी मार्ग को देश का सबसे व्यस्त आन्तरिक जलमार्ग माना जाता है और जो अपनी तीव्र धारा व अनिश्चित बदलावों के कारण "विश्व की सबसे विश्वासघाती नदी" के रूप में विख्यात है ?

(1) ब्रह्मपुत्र नदी (2) हुगली नदी
(3) गोदावरी नदी (4) नर्मदा नदी

100. यदि $x[n] = a^n u[n]$, | a | < 1, जहाँ u[n] एक इकाई स्टेप अनुक्रम है तब इसके z-रूपान्तरण का अभिसरण क्षेत्र (ROC) क्या होगा ?

(1) | z | < | a |
(2) | z | > | a |
(3) | z | = | a |
(4) 0 < | z | < | a |

101. फूरियर रूपांतरण तथा कन्वोल्यूशन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :
A. दो पूर्णत: समाकलनीय संकेतों के कन्वोल्यूशन का फूरियर रूपांतरण उनके फूरियर रूपांतरणों के गुणनफल के बराबर होता है ।
B. आवृत्ति डोमेन में कन्वोल्यूशन समय डोमेन में गुणन के समतुल्य है ।
C. किसी वास्तविक समफलन का फूरियर रूपांतरण पूर्णत: वास्तविक तथा सम होता है ।
D. किसी वास्तविक विषम फलन का फूरियर रूपांतरण ना तो पूर्णत: काल्पनिक ना ही विषम होता है ।
निम्न में से कौन सा सही है ?

(1) केवल A, B और C
(2) केवल A, C और D
(3) केवल B और D
(4) A, B, C और D

102. गॉस नियम के अनुसार, एक बंद सतह के माध्यम से शुद्ध विद्युत प्रवाह निर्भर करता है

(1) बंद सतह के आयतन पर ।
(2) सतह से घिरे शुद्ध आवेग पर ।
(3) बंद सतह के आकार तथा आकृति पर ।
(4) सतह के बाहर विद्युत क्षेत्र पर ।

103. Which of Maxwell equation predicts that in free space electromagnetic waves travel with a speed equal to the speed of light ?

(1) $c = \mu_0/\epsilon_0$

(2) $c = \sqrt{\epsilon_0 \mu_0}$

(3) $c = 1/\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}$

(4) $c = \epsilon_0/\mu_0$

104. "If a system of equations has multiple possible answers", which Hadamard criterion is violated ?

(1) Existence
(2) Stability
(3) Uniqueness
(4) Continuity

105. What is represented by an apparent polar wandering curve ?

(1) The path of ocean floor spreading away from a mid-ocean ridge.
(2) The perceived movement of the magnetic poles relative to a specific continent over geological time.
(3) The actual physical migration of the earth's geographical poles over millions of years.
(4) The random fluctuation of the earth's magnetic field without crustal movement.

106. Which of the following type of Bouguer anomaly is generally observed over deep ocean trenches ?

(1) Neutral
(2) High positive
(3) High negative
(4) Alternating positive and negative

103. मुक्त अंतरिक्ष में, निम्नलिखित में से कौन सा मैक्सवेल समीकरण यह प्रमाणित करता है कि विद्युतचुम्बकीय तरंगें प्रकाश तरंगों के बराबर गति से यात्रा करती है ?

(1) $c = \mu_0/\epsilon_0$

(2) $c = \sqrt{\epsilon_0 \mu_0}$

(3) $c = 1/\sqrt{\epsilon_0 \mu_0}$

(4) $c = \epsilon_0/\mu_0$

104. "यदि समीकरणों की किसी प्रणाली के अनेक सम्भावित उत्तर हैं", निम्नलिखित में से हैडमार्ड के किस मानदण्ड का उल्लंघन होता है ?

(1) अस्तित्व
(2) स्थिरता
(3) विशिष्टता
(4) निरन्तरता

105. आभासी ध्रुवीय विचलन वक्र द्वारा क्या दर्शाया जाता है ?

(1) मध्य महासागरीय कटक से दूर फैलते हुए महासागरीय तलीय भाग ।
(2) किसी विशिष्ट महाद्वीप के सापेक्ष भू-वैज्ञानिक समय के दौरान चुम्बकीय ध्रुवों की कथित गति ।
(3) पृथ्वी के भौगोलिक ध्रुवों का लाखों वर्षों में होने वाला वास्तविक भौतिक विस्थापन ।
(4) पृथ्वी की भूपर्पटी में हलचल के बिना उसके चुम्बकीय क्षेत्र में होने वाला अनियमित विचलन ।

106. निम्नलिखित में से कौन सी बौगुएर विसंगति प्राय: गहरे सागरीय गर्तों में अवलोकित होती है ?

(1) तटस्थ
(2) उच्च सकारात्मक
(3) उच्च नकारात्मक
(4) एकान्तर धनात्मक और नकारात्मक

107. Match the following :

List-I	List-II
P. Sea floor spreading	i. San Andreas fault
Q. Transform boundary	ii. Andes mountains
R. Ocean-continent convergene	iii. Mid-ocean ridge
S. Continental collision	iv. Himalaya

Code :

(1) P-iii, Q-i, R-ii, S-iv
(2) P-i, Q-iii, R-iv, S-ii
(3) P-ii, Q-i, R-iii, S-iv
(4) P-iii, Q-iv, R-ii, S-i

107. मिलान कीजिए :

सूची-I	सूची-II
P. समुद्र तल प्रसरण	i. सैन एड्रियास भ्रंश
Q. ट्रांसफॉर्म सीमा	ii. एंडीज पर्वतमाला
R. महासागर-महाद्वीप अभिसरण	iii. मध्य महासागरीय पर्वतमाला
S. महाद्वीपीय टक्कर	iv. हिमालय

कूट :

(1) P-iii, Q-i, R-ii, S-iv
(2) P-i, Q-iii, R-iv, S-ii
(3) P-ii, Q-i, R-iii, S-iv
(4) P-iii, Q-iv, R-ii, S-i

108. Which one of the following is not correctly matched ?

(1) Tectonic Plate → Nazca, Location → Southern part of South America
(2) Tectonic Plate → Cocos, Location → West of Central America
(3) Tectonic Plate → Juan de Fuca, Location → North East Pacific Ocean
(4) Tectonic Plate → Caribbean, Location → Central America and Caribbean Sea

108. निम्नलिखित में से कौन सा एक सही सुमेलित नहीं है ?

(1) विवर्तनिकी प्लेट → नाज़का, अवस्थिति → दक्षिण अमेरिका के दक्षिण भाग
(2) विवर्तनिकी प्लेट → कोकॉस, अवस्थिति → मध्य अमेरिका के पश्चिम में
(3) विवर्तनिकी प्लेट → जुआन डी फूका, अवस्थिति → प्रशान्त महासागर के उत्तर-पूर्व में
(4) विवर्तनिकी प्लेट → कैरेबियन, अवस्थिति → मध्य अमेरिका तथा कैरेबियन सागर

109. The seismic moment of an earthquake is defined by the product of which three physical parameters ?

A. Rigidity
B. Density
C. Area of fault rupture
D. Average slip
E. Epicentral distance

Choose the correct answer using code given below :

Code :

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

109. भूकम्प का भूकम्पीय आघूर्ण निम्नलिखित में से किन तीन भौतिक मापदण्डों के उत्पाद के रूप में परिभाषित किया जाता है ?

A. कठोरता
B. घनत्व
C. भ्रंश टूटन क्षेत्र
D. औसत खिसकाव
E. उपरिकेन्द्र दूरी

नीचे दिए गए कूट की सहायता से सही उत्तर चुनिए :

कूट :

(1) A, B तथा E
(2) A, B तथा D
(3) A, C तथा D
(4) C, D तथा E

110. According to seismic tomography studies, the most accepted interpretation of high-velocity anomalies beneath subduction zones is :

(1) Regions of partial melting and elevated temperature

(2) Hydrated mantle wedges with low density

(3) Cold, dense lithospheric slabs penetrating into the mantle

(4) Mantle plumes rising from the core-mantle boundary

110. भूकंपीय टोमोग्राफी अध्ययनों के अनुसार, उपसरण/क्षेपण क्षेत्रों के नीचे उच्च वेग विसंगतियों की सर्वाधिक स्वीकृत व्याख्या क्या है ?

(1) आंशिक पिघलन तथा उच्च तापमान वाले क्षेत्र

(2) कम घनत्व वाले जलयुक्त मेंटल वेज

(3) ठंडी एवं घनी लिथोस्फेरिक स्लैब का मेंटल में प्रवेश

(4) कोर-मेंटल सीमा से उठते मेंटल प्लूम

111. Which standard scientific unit is used to measure small variations in gravitational acceleration in geophysics ?

(1) gauss

(2) tesla

(3) weber

(4) mGal or milliGal

111. भूभौतिकी में गुरुत्वाकर्षण त्वरण में लघु परिवर्तन के मापन हेतु किस मानक वैज्ञानिक इकाई का प्रयोग किया जाता है ?

(1) गॉस

(2) टेस्ला

(3) वेबर

(4) एमगैल या मिलीगैल

112. Match List-I with List-II :

List-I (Method)	List-II (Characteristic)
P. Gravimeter	i. Measures delayed voltage decay
Q. Magnetotellurics	ii. Measures spatial variations of gravity
R. Induced polarization	iii. Measures natural E and H field
S. Very low frequency (VLF)	iv. Uses radio transmitter of very low frequency

Code :

(1) P-ii, Q-iii, R-i, S-iv

(2) P-iii, Q-ii, R-i, S-iv

(3) P-ii, Q-i, R-iii, S-iv

(4) P-i, Q-iii, R-iv, S-ii

112. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए :

सूची-I (विधि)	सूची-II (विशेषता)
P. ग्रेविमीटर	i. विलंबित वोल्टेज क्षय मापता है।
Q. मैग्नेटोटेल्यूरिक्स	ii. गुरुत्व के स्थानिक परिवर्तन मापता है।
R. प्रेरित ध्रुवण	iii. प्राकृतिक E एवं H क्षेत्रों को मापता है।
S. बहुत कम आवृत्ति (VLF)	iv. अत्यंत निम्न आवृत्ति वाले रेडियो ट्रांसमीटरों में उपयोग

कूट :

(1) P-ii, Q-iii, R-i, S-iv

(2) P-iii, Q-ii, R-i, S-iv

(3) P-ii, Q-i, R-iii, S-iv

(4) P-i, Q-iii, R-iv, S-ii

113. Which of the following parameters does Geomagnetic Depth Sounding (GDS) primarily measure to infer the composition of the Earth's interior ?

(1) Seismic wave velocity

(2) Electrical conductivity

(3) Gravitational potential

(4) Magnetic susceptibility

113. भू-चुम्बकीय गहराई मापक (GDS) पृथ्वी की आंतरिक संरचना का अनुमान लगाने के लिए निम्नलिखित में से किस मापदण्ड को मुख्यत: मापता है ?

(1) भूकम्पीय तरंग वेग

(2) विद्युत चालकता

(3) गुरुत्वाकर्षण विभव

(4) चुम्बकीय सुग्राहिता

114. In Magnetotelluric (MT) sounding the depth of penetration of electromagnetic waves increases primarily with :

(1) Increasing frequency and increasing resistivity

(2) Decreasing frequency and increasing resistivity

(3) Increasing frequency and increasing conductivity

(4) Decreasing frequency and decreasing resistivity

115. Which porosity logging method is least affected by salinity of formation water and primarily responds to hydrogen concentration ?

(1) Sonic log

(2) Density log

(3) Neutron log

(4) SP log

116. In Seismic Ray theory, which of the following waves undergoes P-to-S or S-to-P mode conversion at an interface ?

(1) Obliquely incident P-waves

(2) Rayleigh surface waves

(3) Love waves

(4) Vertically incident body waves

117. **Assertion (A) :** Wind always flows from high pressure belt to low pressure belt.
Reason (R) : The Coriolis force affects the direction of the wind.
Select the correct answer using code given below :
Code :

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).

(2) Both (A) and (R) are true, but (R) is not the correct explanation of (A).

(3) (A) is true, but (R) is false.

(4) (A) is false, but (R) is true.

118. "Willy-Willies", "Taifu" etc. are related to –

(1) type of local winds.

(2) name of the tropical cyclones.

(3) name of the temperate cyclones.

(4) winds blowing in 40º south latitude.

114. मैग्नेटोटेल्यूरिक (MT) साउंडिंग में विद्युतचुम्बकीय तरंगों की प्रवेश गहराई मुख्यत: किसके साथ बढ़ती है ?

(1) आवृत्ति बढ़ने तथा प्रतिरोधकता बढ़ने पर

(2) आवृत्ति घटने तथा प्रतिरोधकता बढ़ने पर

(3) आवृत्ति बढ़ने तथा चालकता बढ़ने पर

(4) आवृत्ति घटने तथा प्रतिरोधकता घटने पर

115. कौन सी पोरॉसिटी लॉगिंग विधि निर्माण जल की लवणता से न्यूनतम प्रभावित होती है तथा मुख्यत: हाइड्रोजन सांद्रता के प्रति संवेदनशील होती है ?

(1) सोनिक लॉग

(2) डेंसिटी लॉग

(3) न्यूट्रॉन लॉग

(4) एस.पी. (SP) लॉग

116. भूकम्पीय किरण सिद्धान्त में, निम्नलिखित में से कौन सी तरंगें एक इंटरफेस पर P से S या S से P मोड में रूपान्तरण करती है ?

(1) तिर्यक आपतिक P-तरंगें

(2) रेले सतही तरंगें

(3) लव तरंगें

(4) ऊर्ध्वाधर आपतिक पिंड तरंगें

117.

कथन (A) : पवन सदैव उच्च दाब क्षेत्रों से निम्न दाब क्षेत्रों की ओर प्रवाहित होती है ।
कारण (R) : पवन की दिशा को कोरिआलिस बल प्रभावित करता है ।
नीचे दिए गए कूट की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :
कूट :

(1) (A) और (R) दोनों सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या करता है ।

(2) (A) और (R) दोनों सही हैं, किन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं करता है ।

(3) (A) सही है, किन्तु (R) गलत है ।

(4) (A) गलत है, किन्तु (R) सही है ।

118. "विलीविलीज़", "ताइफू" आदि का सम्बन्ध है –

(1) स्थानीय पवनों का प्रकार

(2) उष्णकटिबन्धीय चक्रवातों के नाम

(3) शीतोष्ण चक्रवातों के नाम

(4) 40º दक्षिण अक्षांशों में चलने वाली हवाएँ

119. Arrange the Koppen climate type from Kerala to Ladakh region :

(1) As → Cwg → Amw → E
(2) Amw → Aw → Cwg → E
(3) Amw → As → E → BShw
(4) Aw → Cwg → Amw → E

120. Calculate the Relative Humidity (RH)
If – Volume of the Air = 40 cubic meter
Mass of the water vapours = 800 gm
Humidity capacity = 30 gm/metre^3

(1) 50%
(2) 66.67%
(3) 75%
(4) 33.33%

121. Arrange the following surfaces in order of increasing Albedo (from lowest to highest) :
A. Fresh snow
B. Sand
C. Green grass
D. Open ocean
Code :

(1) D – C – B – A
(2) C – B – D – A
(3) A – B – C – D
(4) B – C – D – A

122. Which combination of optical processes is responsible for the formation of a primary rainbow ?
A. Refraction
B. Dispersion
C. Total internal reflection
D. Diffraction
How many of the above are responsible ?

(1) Only One
(2) Only Two
(3) Only Three
(4) All Four

123. Which of the following cloud types is vertically developed and almost universally associated with thunderstorms ?

(1) Altostratus
(2) Cumulonimbus
(3) Nimbostratus
(4) Stratocumulus

119. केरल से लद्दाख क्षेत्र की ओर तक जाने पर कोपेन जलवायु प्रकार को व्यवस्थित कीजिए :

(1) As → Cwg → Amw → E
(2) Amw → Aw → Cwg → E
(3) Amw → As → E → BShw
(4) Aw → Cwg → Amw → E

120. सापेक्षिक आर्द्रता (RH) ज्ञात कीजिए –
यदि – वायु का आयतन – 40 घन मीटर
जलवाष्प का द्रव्यमान – 800 ग्राम
आर्द्रता सामर्थ्य – 30 ग्राम/मीटर^3

(1) 50%
(2) 66.67%
(3) 75%
(4) 33.33%

121. नीचे दी गई सतहों को बढ़ते हुए अल्बिदो के क्रम में व्यवस्थित कीजिए : (न्यूनतम से अधिकतम)
A. ताजा बर्फ
B. रेत
C. हरी घास
D. खुला सागर
कूट :

(1) D – C – B – A
(2) C – B – D – A
(3) A – B – C – D
(4) B – C – D – A

122. निम्नलिखित में से प्राथमिक इन्द्रधनुष के विकास के लिए कौन सी प्रकाशिकी प्रक्रियाएँ उत्तरदायी हैं ?
A. अपवर्तन
B. विक्षेपण
C. पूर्ण आंतरिक परावर्तन
D. विवर्तन
उपर्युक्त में से कितने उत्तरदायी हैं ?

(1) केवल एक
(2) केवल दो
(3) केवल तीन
(4) सभी चार

123. निम्नलिखित में से कौन सा बादल का प्रकार लम्बवत् रूप से विकसित होता है तथा प्राय: व्यापक रूप से तड़ित् झंझा के साथ उत्पन्न होते हैं ?

(1) उच्च स्तरी
(2) कपासी वर्षा
(3) वर्षा स्तरी
(4) स्तरी कपासी

124. Which of the equation represent the Z-R relationship ?

(1) $Z = A + R^b$

(2) $Z = A / R^b$

(3) $Z = AR^b$

(4) $Z = A^2 R^b$

125. Which forces are compared by the Reynolds number ?

A. Inertia force
B. Gravity force
C. Viscous force
D. Buoyancy force

Select the correct answer using code given below :

Code :

(1) B and D

(2) A and C

(3) A and D

(4) B and C

126. Which forces are used in horizontal balance of atmospheric Ekman layer ?

A. Pressure Gradient Force
B. Coriolis Force
C. Eddy Viscosity (Friction)
D. Centrifugal Force
E. Gravitational Force

Select the answer using code given below :

Code :

(1) Only B and E

(2) A, B and C

(3) B, D and E

(4) A, B and E

127. What is the value of sigma coordinate (σ) at the Earth's surface ?

(1) 0

(2) Infinity

(3) 1

(4) –1

128. What is the average duration of a sunspot cycle ?

(1) 8.2 years

(2) 5.5 years

(3) 22 years

(4) 11 years

124. निम्नलिखित में से कौन सा समीकरण जेड-आर सम्बन्ध को दर्शाता है ?

(1) $Z = A + R^b$

(2) $Z = A / R^b$

(3) $Z = AR^b$

(4) $Z = A^2 R^b$

125. निम्नलिखित में से कौन से बलों की तुलना रेनॉल्डस् संख्या द्वारा की जाती है ?

A. जड़त्व बल
B. गुरुत्त्व बल
C. श्यान बल
D. उत्प्लावन बल

नीचे दिए गए कूट की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

कूट :

(1) B तथा D

(2) A तथा C

(3) A तथा D

(4) B तथा C

126. निम्नलिखित में से कौन से बल वायुमण्डलीय एकमैन परत के क्षैतिज संतुलन में प्रयुक्त होते हैं ?

A. दाब प्रवणता बल
B. कोरिओलिस बल
C. भँवर श्यानता (घर्षण)
D. अपकेन्द्रीय बल
E. गुरुत्वाकर्षण बल

नीचे दिए गए कूट की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

कूट :

(1) केवल B तथा E

(2) A, B तथा C

(3) B, D तथा E

(4) A, B तथा E

127. पृथ्वी की सतह पर सिग्मा कोऑर्डिनेट (σ) का मान क्या होगा ?

(1) 0

(2) अनंत

(3) 1

(4) –1

128. सौर चक्र (सौर कलंक) की औसत अवधि कितनी होती है ?

(1) 8.2 वर्ष

(2) 5.5 वर्ष

(3) 22 वर्ष

(4) 11 वर्ष

129. According to angular momentum conserving Hadley cell theory the subtropical jet forms primarily because :

(1) Eddy heat transport dominates the tropical atmosphere.

(2) Poleward moving air conserves angular momentum and accelerates zonal wind.

(3) Surface friction increases westerly momentum aloft.

(4) Rossby waves completely suppress meridional circulation.

129. कोणीय संवेग संरक्षित हैडली कोष सिद्धांत के अनुसार, उपोष्णकटिबंधीय जेट मुख्यत: किस कारण बनता है ?

(1) भँवर ऊष्मा परिवहन उष्णकटिबंधीय वातावरण पर प्रभावी होता है ।

(2) ध्रुवों की ओर जाने वाली वायु कोणीय संवेग संरक्षित रखती है तथा पूर्व-पश्चिम जोनल वेग बढ़ जाता है ।

(3) सतही घर्षण ऊपरी स्तरों में पछुआ संवेग बढ़ाता है ।

(4) रॉसबी तरंगे अनुदैर्घ्य परिसंचरण को पूरी तरह से बाधित करती है ।

130. The symbol 'H' on a synoptic chart represents –

(1) Humidity

(2) Heatwaves

(3) High pressure system

(4) Hailstorm

130. सिनॉप्टिक चार्ट पर प्रतीक चिह्न 'H' दर्शाता है –

(1) आर्द्रता

(2) ग्रीष्मलहर

(3) उच्च दाब तंत्र

(4) ओलावृष्टि

131. Examine the following statements and select the correct answer :

A. The Southern Oscillation is closely related to Walker circulation.

B. Gilbert Walker was the head of Indian Meteorological Department.

C. A positive Southern Oscillation Index (SOI) indicates weak trade winds.

D. A negative Southern Oscillation Index (SOI) indicates high pressure over the Indian Ocean and low pressure over eastern Pacific Ocean.

(1) Only A, B and C are correct.

(2) Only B, C and D are correct.

(3) Only A, B and D are correct.

(4) A, B, C and D are correct.

131. निम्नलिखित कथनों का परीक्षण कीजिए और सही उत्तर का चयन कीजिए :

A. दक्षिणी दोलन, वाकर परिसंचरण से निकटता से संबंधित है ।

B. गिल्बर्ट वाकर भारतीय मौसम विज्ञान विभाग के प्रमुख थे ।

C. एक सकारात्मक दक्षिणी दोलन सूचकांक (SOI) कमजोर व्यापारिक हवाओं का संकेत देता है ।

D. एक नकारात्मक दक्षिणी दोलन सूचकांक (SOI) हिन्द महासागर पर उच्च दबाव और पूर्वी प्रशांत महासागर पर निम्न दबाव का संकेत देता है ।

(1) केवल A, B और C सही हैं ।

(2) केवल B, C और D सही हैं ।

(3) केवल A, B और D सही हैं ।

(4) A, B, C और D सही हैं ।

132. According to the World Meteorological Organisation (WMO), what is the primary time validity for a nowcast forecasting ?

(1) 0 to 6 hours

(2) 0 to 12 hours

(3) 0 to 24 hours

(4) 0 to 8 hours

132. विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) के अनुसार, नाउकास्ट फोरकास्टिंग के लिए प्राथमिक समय वैधता कितनी होती है ?

(1) 0 से 6 घण्टे

(2) 0 से 12 घण्टे

(3) 0 से 24 घण्टे

(4) 0 से 8 घण्टे

133. Match List-I (Satellite Series) with List-II (Operated Agency) and choose the correct answer using code given below :

List-I (Satellite Series)	List-II (Operated Agency)
A. SWOT	i. ESA/EC
B. Sentinel-1A	ii. JMA/JAXA
C. Himawari-1	iii. NASA/CNES
D. OceanSat-1	iv. ISRO

Code :

(1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii
(2) A-iii, B-i, C-ii, D-iv
(3) A-ii, B-iii, C-iv, D-i
(4) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

134. Which one of the following ocean current is warm western boundary current ?

(1) California current
(2) Canary current
(3) Gulf stream
(4) Peru current

135. In a Temperature-Salinity (T-S) diagram two water masses A (T = 20 ºC, S = 36 PSU) and B (T = 4 ºC, S = 34 PSU) mix conservatively. Which statement is correct ?

(1) The mixture point will lie on hyperbola joining A and B.
(2) The mixture point will lie on a straight line joining A and B.
(3) The mixture point will follow an isopycnal curve.
(4) The mixture points will form a parabolic trajectory.

136. The term used for the horizontal movement of water into an estuary as the tide rises is known as –

(1) Rip current
(2) Ebb current
(3) Upwelling current
(4) Flood current

133. सूची-I (उपग्रह श्रृंखला) को सूची-II (कार्यकारी संस्थान) से मिलाइये तथा नीचे दिए कूट की सहायता से सही उत्तर का चयन कीजिए :

सूची-I (उपग्रह श्रृंखला)	सूची-II (कार्यकारी संस्थान)
A. SWOT	i. ESA/EC
B. Sentinel-1A	ii. JMA/JAXA
C. Himawari-1	iii. NASA/CNES
D. OceanSat-1	iv. ISRO

कूट :

(1) A-iv, B-iii, C-i, D-ii
(2) A-iii, B-i, C-ii, D-iv
(3) A-ii, B-iii, C-iv, D-i
(4) A-i, B-ii, C-iii, D-iv

134. निम्नलिखित में से कौन सी महासागरीय धारा एक उष्ण पश्चिमी सीमा धारा है ?

(1) कैलिफोर्निया धारा
(2) कैनारी धारा
(3) गल्फ स्ट्रीम
(4) पेरु धारा

135. यदि तापमान-लवणता (T-S) आरेख में दो जल राशियाँ A(T = 20 ºC, S = 36 PSU) तथा B(T = 4 ºC, S = 34 PSU) संरक्षी रूप से मिश्रित होती है तो सही कथन होगा –

(1) मिश्रण बिंदु A और B को जोड़ने वाले अतिपरवलय पर होंगे ।
(2) मिश्रण बिंदु A और B को जोड़ने वाली सीधी रेखा पर होंगे ।
(3) मिश्रण बिंदु समघनत्व वक्र का अनुसरण करेंगे ।
(4) मिश्रण बिंदु परवलयिक पथ बनाएँगे ।

136. ज्वार में वृद्धि होने पर जल का ज्वारनदमुख में क्षैतिज प्रवाह के लिए प्रयुक्त शब्द है –

(1) तरंगिका
(2) भाटीय धारा
(3) उत्स्रवण धारा
(4) पूर धारा

137. Which coastal landform is typically created by the deposition of sediments where the longshore current slow down ?

(1) Sea stack
(2) Spits
(3) Sea arch
(4) Coastal cliffs

138. In coastal environments, the region of water that stretches from the high-tide mark to areas permanently submerged by waves is called –

(1) Littoral zone
(2) Pelagic zone
(3) Continental shelf zone
(4) Benthic zone

139. In deep water, which one of the following determines the cekrity (speed) of an ocean wave ?

(1) The wave's height
(2) The wave's period
(3) The density of sea water
(4) The depth of the sea

140. San Francisco Bay (USA) is an example of which type of estuary ?

(1) Tectonic estuary
(2) Fjord
(3) Highly stratified estuary
(4) Coastal plain estuary

141. "A fundamental oceanographic principle stating that the large-scale, north-south transport of deep ocean water is directly driven by rotational force of surfce winds. Which one of the following theory is based on this concept ?

(1) Stommel theory
(2) Sverdrup theory
(3) Walker theory
(4) Munk theory

142. Which dissolved constituent has the longest residence time in seawater ?

(1) Phosphate (PO_4^{3-})
(2) Nitrate (NO_3^-)
(3) Sodium (Na^+)
(4) Dissolved oxygen

137. निम्नलिखित में से कौन सी तटीय भू आकृति प्राय: तलछट के जमाव के कारण उत्पन्न होती है, जहाँ तटीय धाराएँ मंद हो जाती है ?

(1) सागरीय स्तम्भ
(2) स्पिट
(3) समुद्री मेहराब
(4) सागरीय क्लिफ

138. तटीय पर्यावरण में, उच्च ज्वार रेखा से लेकर लहरों द्वारा स्थायी रूप से जलमग्न क्षेत्रों तक फैले क्षेत्र को कहा जाता है –

(1) वेलांचल मण्डल
(2) पेलैजिक मण्डल
(3) महासागरीय मग्नतट क्षेत्र
(4) नितलीय मण्डल

139. गहरे जल में सागरीय धाराओं की गति निम्नलिखित में से कौन निर्धारित करता है ?

(1) तरंग की ऊँचाई
(2) तरंग आवर्त
(3) सागरीय जल का घनत्व
(4) सागर की गहराई

140. सैन फ्रांसिस्को की खाड़ी (यू एस ए) किस प्रकार के ज्वारनदमुख का उदाहरण है ?

(1) विवर्तनिकी ज्वारनदमुख
(2) फियोर्ड
(3) अत्यधिक स्तरीकृत ज्वारनदमुख
(4) तटीय मैदानी ज्वारनदमुख

141. "एक आधारभूत समुद्र-विज्ञान का सिद्धान्त जो कि बताता है, कि गहन सागरीय जल का वृहद् स्तर पर उत्तर-दक्षिण परिवहन सतही पवन एवं घूर्णन बल के संयोजन से संचालित होता है।"
निम्नलिखित में से कौन सा सिद्धान्त इस अवधारणा पर आधारित है ?

(1) स्टॉमेल सिद्धान्त
(2) स्वेर्ड्रप सिद्धान्त
(3) वाकर सिद्धान्त
(4) मंक सिद्धान्त

142. समुद्री जल में निम्न में से किस घुलित अवयव का निवास काल सबसे अधिक है ?

(1) फॉस्फेट (PO_4^{3-})
(2) नाइट्रेट (NO_3^-)
(3) सोडियम (Na^+)
(4) घुलित ऑक्सीजन

143. The air sea exchange rate of a dissolved gas is primarily controlled by :

(1) Ocean depth
(2) Wind speed and gas transfer velocity
(3) Tidal range
(4) Bottom sediment composition

144. **Assertion (A) :** Carbonate Compensation Depth (CCD) is generally deeper in the Atlantic than in the Pacific Ocean.
Reason (R) : Deep Pacific water contains higher dissolved CO_2 and is therefore more corrosive to $CaCO_3$.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A).
(2) Both (A) and (R) are true, but (R) is not the correct explanation of (A).
(3) (A) is true, (R) is false.
(4) (A) is false, (R) is true.

145. Which of the following isotope analysis is not used to determine the warmer sea surface temperature ?

(1) Higher $\delta^{18}O$
(2) Higher Mg/Ca ratio
(3) Lower Sr/Ca
(4) Lower $\delta^{18}O$

146. Silicon is an essential nutrient in the ocean. Which major group of marine phytoplankton requires it to build their frustules ?

(1) Cyanobacteria
(2) Diatoms
(3) Coccolithopores
(4) Dinoflagellates

147. Which of the following is an example of a benthic organism ?

(1) Tuna
(2) Coral
(3) Blue whale
(4) Krill

143. वायुमंडल - समुद्र गैस विनिमय की दर मुख्यत: किस पर निर्भर करती है ?

(1) महासागर की गहराई
(2) पवन वेग तथा गैस ट्रांसफर वेग पर
(3) ज्वारीय परास
(4) तलछट की संरचना

144.
कथन (A) : अटलांटिक महासागर में कार्बोनेट क्षतिपूर्ति गहराई (CCD) आमतौर पर प्रशांत महासागर की तुलना में अधिक गहराई पर होती है ।
कारण (R) : प्रशांत महासागर की गहराई में जल में घुली हुई CO_2 की मात्रा अधिक होती है इसलिए $CaCO_3$ का घुलना अधिक होता है ।

(1) (A) और (R) दोनों सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है ।
(2) (A) और (R) दोनों सही हैं पर (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है ।
(3) (A) सही है, (R) गलत हैं ।
(4) (A) गलत है, (R) सही है ।

145. निम्नलिखित में से कौन सा आइसोटोप विश्लेषण गर्म समुद्र सतह के तापमान के निर्धारण के लिए उपयोग में नहीं लिया जाता है ?

(1) उच्च $\delta^{18}O$
(2) उच्च Mg/Ca अनुपात
(3) निम्न Sr/Ca
(4) निम्न $\delta^{18}O$

146. सिलिकॉन महासागरों में एक आवश्यक पोषक तत्त्व है । निम्नलिखित में से किस सामुद्रिक फाइटोप्लैंकटन के वृहद् समूह को अपनी बाहरी कठोर कोशिका भित्ति बनाने के लिए इसकी आवश्यकता होती है ?

(1) सायनोबैक्टीरिया
(2) डायटम
(3) कोकोलिथोफोर
(4) डाइनोफ्लैजेलेट्स

147. निम्नलिखित में से कौन नितलीय जीव का उदाहरण हैं ?

(1) ट्यूना
(2) प्रवाल
(3) नीली व्हेल
(4) क्रिल

148. What is the symbiotic relationship between Corals and Zooxanthellae ?

(1) Zooxanthellae photosynthesize and provide food / energy to the coral polyps.

(2) Coral consume the zooxanthellae for food and oxygen, providing them with protection.

(3) Zooxanthellae feed on the coral polyps.

(4) Both live independently without affecting each other.

149. Which physio-chemical zone receive sufficient sunlight for photosynthesis and is therefore critical for the survival of primary producer like phytoplankton ?

(1) Hadal zone

(2) Euphotic zone

(3) Benthic zone

(4) Aphotic zone

150. Which process is primarily caused by excess nutrients entering coastal water, leading to algal blooms and severe oxygen depletion ?

(1) Ocean Acidification

(2) Bio magnification

(3) Eutrophication

(4) Coral bleaching

148. प्रवाल एवं ज़ूक्सैन्थेले के मध्य सहजीवी सम्बन्ध क्या है ?

(1) ज़ूक्सैन्थेले प्रकाश संश्लेषण करते हैं तथा कोरल पॉलीप्स को भोजन/ऊर्जा प्रदान करते हैं ।

(2) प्रवाल भोजन तथा ऑक्सीजन के लिए ज़ूक्सैन्थेले का उपयोग करते है, उन्हें सुरक्षा प्रदान करते हैं ।

(3) ज़ूक्सैन्थेले कोरल पॉलीप्स का सेवन करते हैं ।

(4) दोनों एक दूसरे को प्रभावित किए बिना स्वतंत्र रूप से रहते हैं ।

149. निम्नलिखित में से कौन सा भौतिक-रासायनिक क्षेत्र प्रकाश संश्लेषण के लिए पर्याप्त सूर्य की रोशनी प्राप्त करता है, जो कि फाइटोप्लांकटन जैसे प्राथमिक उत्पादक के अस्तित्व के लिए बेहद आवश्यक है ?

(1) हैडल जोन (हैडल मण्डल)

(2) यूफोटिक जोन (प्रकाशित मण्डल)

(3) बेंथिक जोन (नितलीय मण्डल)

(4) प्रकाशविहीन मण्डल

150. निम्नलिखित में से कौन सी प्रक्रिया के कारण तटीय जल में पोषक तत्त्वों की मात्रा में वृद्धि के कारण शैवाल प्रस्फुटन होता है एवं ऑक्सीजन की विशेष कमी हो जाती है ?

(1) सागरीय अम्लीकरण

(2) जैव आवर्द्धन

(3) यूट्रोफिकेशन (सुपोषण)

(4) प्रवाल विरंजन

Space For Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह