Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

1912

H

विषय कोड 2 पुस्तिका कोड A

2013 (I)
भू, वायुमंडलीय, सागर ग्रहीय विज्ञान

समय : 3:00 घंटे

पूर्णांक : 200 अंक

अनुदेश

1. आपने हिन्दी को माध्यम चुना है । इस परीक्षा पुस्तिका में एक सौ दस (20 भाग 'A' में + 50 भाग 'B' + 40 भाग 'C' में) बहुल विकल्प प्रश्न (MCQ) दिए गए हैं । आपको भाग 'A' में से अधिकतम 15 और भाग 'B' में 35 तथा भाग 'C' में से 10 प्रश्नों के उत्तर देने हैं । यदि निर्धारित से अधिक प्रश्नों के उत्तर दिए गए तब केवल पहले भाग 'A' से 15, भाग 'B' से 35 तथा भाग 'C' से 10 उत्तरों की जांच की जाएगी ।
2. उत्तर पत्र अलग से दिया गया है । अपना रोल नम्बर और केन्द्र का नाम लिखने से पहले यह जांच लीजिए कि पुस्तिका में पृष्ठ पूरे और सही हैं तथा कहीं से कटे–फटे नहीं हैं । यदि ऐसा है तो आप इन्विजीलेटर से पुस्तिका बदलने का निवेदन कर सकते हैं । इसी तरह से उत्तर पत्र को भी जांच लें । इस पुस्तिका में रफ काम करने के लिए अतिरिक्त पन्ने संलग्न हैं ।
3. उत्तर पत्र के पृष्ठ 1 में दिए गए स्थान पर अपना रोल नम्बर, नाम, अपना पता तथा इस परीक्षा पुस्तिका का क्रमांक लिखिए । आपके हस्ताक्षर भी जरूरी हैं ।
4. आप अपनी ओ.एम.आर. उत्तर पुस्तिका में रोल नंबर, विषय कोड, पुस्तिका कोड और केन्द्र **कोड से संबंधित समुचित वृतों को अवश्य काला कर दें । यह एक मात्र परीक्षार्थी की जिम्मेदारी है कि वह उत्तर पुस्तिका में दिए गए निर्देशों का पूरी सावधानी से पालन करें, ऐसा न करने पर कम्प्यूटर विवरणों का सही तरीके से अकूटित नहीं कर पाएगा, जिससे अंततः आपको हानि, जिससे आपकी उत्तर पुस्तिका की अस्वीकृति भी शामिल है, हो सकती है ।**
5. भाग 'A' तथा 'B' में प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक हैं तथा भाग 'C' में प्रत्येक प्रश्न के तीन उपभाग (A), (B), व (C) हैं , जिनके 3, 3 और 4 अंक है (कुल 10 अंक) । भाग 'A' तथा 'B' में प्रत्येक गलत उत्तर का ऋणात्मक मूल्यांक 25 % की दर से किया जाएगा । भाग 'C' में गलत उत्तरों का कोई ऋणात्मक मूल्यांक नहीं है ।
6. प्रत्येक प्रश्न के नीचे चार विकल्प दिए गए हैं । इनमें से केवल एक विकल्प ही "सही" अथवा "सर्वोत्तम हल" है । आपको प्रत्येक प्रश्न का सही अथवा सर्वोत्तम हल ढूंढना है ।
7. नकल करते हुए या अनुचित तरीकों का प्रयोग करते हुए पाए जाने वाले अभ्यर्थियों का इस और अन्य भावी परीक्षाओं के लिए अयोग्य ठहराया जा सकता है ।
8. अभ्यर्थी को उत्तर या रफ पन्नों के अतिरिक्त कहीं और कुछ भी नहीं लिखना चाहिए ।
9. परीक्षा समाप्त हो जाने पर इस परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र को इन्विजीलेटर को अवश्य सौंप दीजिए ।
10. केलकूलेटर का उपयोग करने की अनुमति नहीं है ।
11. किसी प्रश्न में विसंगति के मामले में अंग्रेजी संस्करण प्रबल होगा ।

रोल नंबर ....

नाम ....

अभ्यर्थी द्वारा भरी गई जानकारी को मैं सत्यापित करता हूँ ।

....

इन्विजीलेटर के हस्ताक्षर

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

भाग 'क' / PART 'A'

1. एक घड़ी की मिनट तथा घंटा सुईयों के बीच का कोण, 7:35 बजे क्या है?

   1. 0° 2. 17.5°
   3. 19.5° 4. 20°

1. What is the angle between the minute and hour hands of a clock at 7:35?

   1. 0° 2. 17.5°
   3. 19.5° 4. 20°

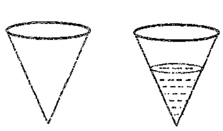
2. चींटियों का एक कतार, बिंदु A से B बिंदु तक चलती है, तथा उसी रास्ते से बिंदु A पर वापस आती है। सभी चींटियां समान गति से चलती हैं, तथा किसी भी बिंदु पर प्रति सेकण्ड दो चींटियां एक दिशा में पार होती हैं। एक चींटी को A से B तक जाने में एक मिनट लगता है। किसी चींटी के A से B तक की यात्रा के दौरान वह कितनी वापस आती हुई चींटियों से मिलेगी?

   1. 120 2. 60
   3. 240 4. 180

2. A stream of ants go from point A to point B and return to A along the same path. All the ants move at a constant speed and from any given point 2 ants pass per second one way. It takes 1 minute for an ant to go from A to B. How many returning ants will an ant meet in its journey from A to B?

   1. 120 2. 60
   3. 240 4. 180

3.



ऊपर दर्शाया हुआ शंकु-आकार बर्तन की क्षमता V है। वह अपनी ऊँचाई के आधे तक पानी से भरा गया। बर्तन में पानी का आयतन है

1. $\frac{V}{2}$ 2. $\frac{V}{4}$
3. $\frac{V}{8}$ 4. $\frac{V}{16}$

3.

The capacity of the conical vessel shown above is V. It is filled with water upto half its height. The volume of water in the vessel is

1. $\frac{V}{2}$ 2. $\frac{V}{4}$
3. $\frac{V}{8}$ 4. $\frac{V}{16}$

4. पानी से पूरी भरी एक बहुत बड़ी टंकी को प्रति दिन बचे हुये पानी में से आधे पानी को बहाकर खाली किया जाता है। कितने दिनों के बाद टंकी में 10% के करीब पानी रह जाएगा?

   1. एक 2. दो
   3. तीन 4. चार

4. A large tank filled with water is to be emptied by removing half of the water present in it everyday. After how many days will there be closest to 10% water left in the tank?

   1. One 2. Two
   3. Three 4. Four

5. n एक प्राकृतिक संख्या है। यदि n^5 विषम है, तो निम्न में से क्या सही है?

   (A) n विषम है
   (B) n^3 विषम है
   (C) n^4 सम है

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

1. केवल A 2. केवल B
3. केवल C 4. केवल A तथा B

5. n is a natural number. If n^5 is odd, which of the following is true?

(A) n is odd
(B) n^3 is odd
(C) n^4 is even

1. A only 2. B only
3. C only 4. A and B only

6. मानें कि गुणफलन $(x_1 + y_1)(x_2 + y_2)\cdots(x_{20} + y_{20})$ को आप विस्तृत करते हैं। कितने ऐसे पद होंगे जिनमें केवल एक x तथा बाकी सब y होंगे?

1. 1 2. 5
3. 10 4. 20

6. Suppose you expand the product $(x_1 + y_1)(x_2 + y_2)\cdots(x_{20} + y_{20})$. How many terms will have only one x and rest y's?

1. 1 2. 5
3. 10 4. 20

7. एक 16.2 मी. लंबे लकड़ी के कुंदे का 2 मी. अचर व्यास है। एक टुकड़े, जिसका आयतन 22 घन मी. है, को पाने के लिए कुंदे को कितना लंबा काटना चाहिए?

1. 3.5 मी. 2. 7.0 मी.
3. 14.0 मी. 4. 22.0 मी.

7. A 16.2 m long wooden log has a uniform diameter of 2 m. To what length the log should be cut to obtain a piece of 22 m^3 volume?

1. 3.5 m 2. 7.0 m
3. 14.0 m 4. 22.0 m

8. 7^{73} का अंतिम अंक क्या है?

1. 7 2. 9
3. 3 4. 1

8. What is the last digit of 7^{73}?

1. 7 2. 9
3. 3 4. 1

9. एक भाग्यवान मनुष्य को स्वर्ण मुद्राओं से भरी 6 हण्डियां मिलती हैं। पहले चार में स्वर्ण मुद्राओं की संख्यायें क्रमशः 60, 30, 20 तथा 15 हैं। यदि एक निर्धारित क्रम है, तो आखरी दो हण्डियों में स्वर्ण-मुद्राओं की संख्याएं क्या हो सकती हैं?

1. 10 व 5 2. 4 व 2
3. 15 व 15 4. 12 व 10

9. A lucky man finds 6 pots of gold coins. He counts the coins in the first four pots to be 60, 30, 20 and 15, respectively. If there is a definite progression, what would be the numbers of coins in the next two pots?

1. 10 and 5 2. 4 and 2
3. 15 and 15 4. 12 and 10

10. एक मधुमक्खी अपनी पेटिका को सुबह छोड़ती है, तथा 30 मिनट दक्षिण की तरफ उड़कर एक उद्यान में पहुँचकर पांच मिनट के लिए मधु एकत्रित करती है। तद्पश्चात वह पश्चिम की तरफ 40 मिनट उड़कर एक दूसरे उद्यान में 10 मिनट के लिए मधु एकत्रित करती है। फिर वह सबसे निकटतम रास्ते से अपनी पेटिका पर वापस आती है। यह मानते हुए कि मधुमक्खी अचर गति से उड़ती है, वह अपनी पेटिका से कितने समय के लिए दूर रही?

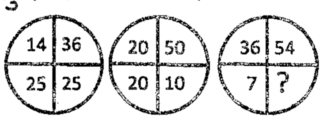
1. 85 मिनट 2. 155 मिनट
3. 135 मिनट 4. 1 घंटे से कम

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

10. A bee leaves its hive in the morning and after flying for 30 minutes due south reaches a garden and spends 5 minutes collecting honey. Then it flies for 40 minutes due west and collects honey in another garden for 10 minutes. Then it returns to the hive taking the shortest route. How long was the bee away from its hive? (Assume that the bee flies at constant speed)

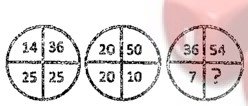
1. 85 min 2. 155 min
3. 135 min 4. Less than 1 hour

11. लुप्त संख्या का पता लगायें



1. 1 2. 0
3. 2 4. 3

11. Find the missing number:



1. 1 2. 0
3. 2 4. 3

JbigDeaL

12. एक द्विघात समीकरण $x^2 + ax+b=0$ को हल करते हुए एक विद्यार्थी ने a को गलत मान लेकर मूल 6 तथा 2 पाये। जबकि दूसरे विद्यार्थी ने b का गलत मान लेकर मूल 6 तथा 1 पाये। a तथा b के सही मान, क्रमशः क्या हैं?

1. 7 तथा 12 2. 3 तथा 4
3. -7 तथा 12 4. 8 तथा 12

12. In solving a quadratic equation of the form $x^2 + ax+b=0$, one student took the wrong value of a and got the roots as 6 and 2; while another student took the wrong value of b and got the roots as 6 and 1. What are the correct values of a and b, respectively?

1. 7 and 12 2. 3 and 4
3. -7 and 12 4. 8 and 12

13. दो तेलकूपों के बीच की दूरी 6 कि. मी. है। 1:50000 तथा 1:5000 अनुमाप के नक्शों में इनके बीच की दूरियां क्रमशः क्या होंगी?

1. 12 से.मी. तथा 1.2 से.मी.
2. 2 से.मी. तथा 12 से.मी.
3. 120 से.मी. तथा 12 से.मी.
4. 12 से.मी. तथा 120. मी.

13. The distance between two oil rigs is 6km. What will be the distance between these rigs in maps of 1:50000 and 1:5000 scales, respectively?

1. 12 cm and 1.2 cm
2. 2 cm and 12 cm
3. 120 cm and 12 cm
4. 12 cm and 120 cm

14. 12 मी. ऊँचाई के एक पेड़ के ऊपर बैठी एक पक्षी, पेड़ की ऊँचाई से दुगनी दूरी पर से पेड़ के पैंदे की ओर चलती एक शतपद को देखती है। पक्षी शतपद को पकड़ने एक सीधी रेखा पर उड़ती है। यदि दोनों की गतियां समान हैं, तो पेड़ के पैंदे से कितनी दूरी पर शतपद पक्षी से पकड़ा जायेगा?

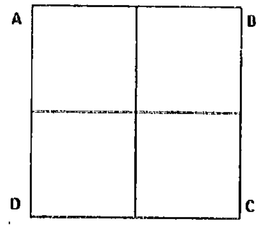
1. 16 मी. 2. 9 मी.
3. 12 मी. 4. 14 मी.

14. A bird perched at the top of a 12 m high tree sees a centipede moving towards the base of the tree from a distance equal to twice the height of the tree. The bird flies along a straight line to catch the centipede. If both move at the same speed, at what distance from the base of the tree will the centipede be picked up by the bird?

1. 16 m 2. 9 m
3. 12 m 4. 14 m

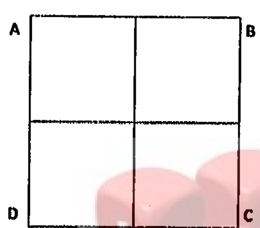
Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

15. एक चींटी चित्र में ए से सी तक सिर्फ रेखाओं पर चलती हुई एवं कम से कम लंबे रास्ते से चलती है। ऐसे करने के तरीकों की कुल संख्या है:



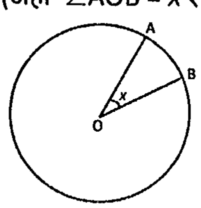
1. 2   2. 4
3. 5   4. 6

15. An ant goes from A to C in the figure crawling only on the lines and taking the least length of path. The number of ways in which it can do so is



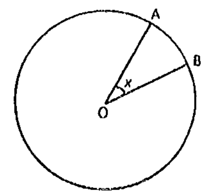
1. 2   2. 4
3. 5   4. 6

16. नीचे दर्शाये गए वर्तुलाकार चक्रिका में एक बिंदु यादृच्छिक रूप से चुनी जाती है। इस बिंदु के वृत्तखंड OAB में पड़ने की प्रायिकता क्या है?
(जहां ∠AOB = x रेडियन है)



1. $\frac{2x}{\pi}$ 2. $\frac{x}{\pi}$
3. $\frac{x}{2\pi}$ 4. $\frac{x}{4\pi}$

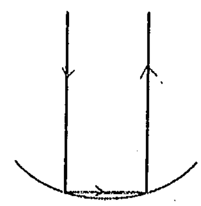
16. A point is chosen at random from a circular disc shown below. What is the probability that the point lies in the sector OAB?



(where ∠AOB = x radians)

1. $\frac{2x}{\pi}$ 2. $\frac{x}{\pi}$
3. $\frac{x}{2\pi}$ 4. $\frac{x}{4\pi}$

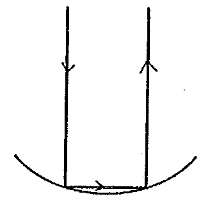
17.



त्रिज्या R के अर्धगोलीय दर्पण से दो बार परावर्तित एक प्रकाश किरण, आपतित किरण के समांतर निकलता है (चित्र को देखें)। मूल आपतित किरण व अंतिम परावर्तित किरण के बीच की पृथकता है

1. R 2. $R\sqrt{2}$
3. $2R$ 4. $R\sqrt{3}$

17.



A ray of light, after getting reflected twice from a hemispherical mirror of radius R (see the above figure), emerges parallel to the incident ray. The separation of the original incident ray and the final reflected ray is

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

1. R 2. $R\sqrt{2}$
3. $2R$ 4. $R\sqrt{3}$

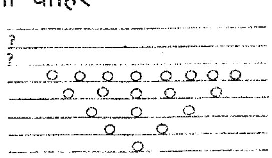
18. एक राजा 8 कि.ग्रा. सोने तथा 2 कि.ग्रा. चांदी से एक स्वर्णिम किरीट बनाने की आज्ञा देता है। सुनार ने कुछ सोना चुराया और उसके समान वजन की चांदी मिलाकर 10 कि.ग्रा.वजन वाला किरीट बनाया। ऑर्किमिडिस को पता था कि पानी के अंदर सोने व चांदी का क्रमशः 1/20वां 1/10वां भाग वजन घटते हैं। पानी के अंदर किरीट का वजन 9.25 कि.ग्रा. पाया गया। सुनार ने कितने कि.ग्रा. सोने की चोरी की?

1. 0.5 kg. 2. 1 kg.
3. 2 kg. 4. 3 kg

18. A king ordered that a golden crown be made for him from 8 kg of gold and 2 kg of silver. The goldsmith took away some amount of gold and replaced it by an equal amount of silver and the crown when made, weighed 10 kg. Archimedes knew that under water gold lost $1/20^{th}$ of its weight, while silver lost $1/10^{th}$. When the crown was weighed under water, it was 9.25 kg. How much gold was stolen by the goldsmith?

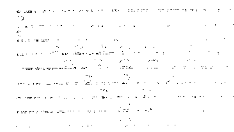
1. 0.5 kg. 2. 1 kg.
3. 2 kg. 4. 3 kg

19. निम्न चित्र में रिक्त पंक्तियों में वर्तुलों की संख्या होनी चाहिए



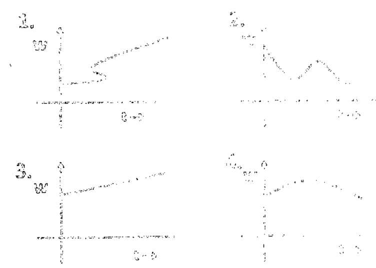
1. 12 तथा 20 2. 13 तथा 20
3. 13 तथा 21 4. 10 तथा 11

19. In the figure [illegible] the blank rows [illegible]

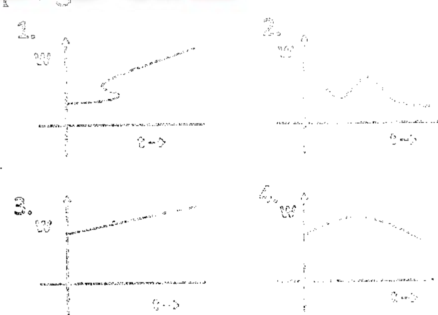


1. 12 and 20 2. [illegible]
3. 13 and 21 4. [illegible]

20. यदि हम एक रेखाचित्र [illegible] (w) बनाम आयु (t) को [illegible] दर्शाये गये चार रेखाचित्रों में [illegible] नहीं जा सकती?



20. If we plot the weight (w) [illegible] of a child in a graph, the one that will never be obtained from amongst the four graphs given below is



Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

भाग 'ख' / PART 'B'

21. निम्न में से क्या, पृथ्वी के वायुमण्डल में ऑक्सिजन के वर्धन की तरफ ले जाने वाली घटनाओं के सही क्रम का प्रतिनिधित्व करता है ?

1. जल का संघनन, जीवों का उद्भवन, अपक्षय
2. जीवों का उद्भवन, जल का संघनन, अपक्षय
3. अपक्षय, जल का संघनन, जीवों का उद्भवन
4. जल का संघनन, अपक्षय, जीवों का उद्भवन

21. Which one of the following represents the correct sequence of events leading to the buildup of oxygen in the Earth's atmosphere?

1. Condensation of water, appearance of life, weathering
2. Appearance of life, condensation of water, weathering
3. Weathering, condensation of water, appearance of life
4. Condensation of water, weathering, appearance of life

22. पृथ्वी के वायुमण्डल में समस्थानिक ^{14}C का निर्माण, अंतरिक्ष किरणों के साथ इसकी अन्योन्यक्रिया द्वारा होता है :

1. ^{16}O, परिणामस्वरूप एक α कण की मुक्ति।
2. ^{14}N, जो एक न्यूट्रॉन को आकृष्ट करके एक प्रोटॉन को मुक्त करता है।
3. ^{10}B, परिणामस्वरूप दो α कणों का योग।
4. ^{13}C, जो एक न्यूट्रॉन को आकृष्ट करता है।

22. The isotope ^{14}C is produced in the Earth's atmosphere by the interaction of cosmic rays with

1. ^{16}O resulting in release of an α particle
2. ^{14}N absorbing a neutron and releasing a proton
3. ^{10}B resulting in the addition of two α-particles
4. ^{13}C absorbing a neutron

23. पुराचुम्बकीय ध्रुव स्थिति निर्धारण हेतु अध्ययित आग्नेय शैल को ऐसे खनिजों को अंतर्गत करना चाहिये, जो

1. उच्च क्यूरी ताप के, व अनुचुम्बकीय हों
2. न्यून क्यूरी ताप के, व अनुचुम्बकीय हों
3. उच्च क्यूरी ताप के, व लोहचुम्बकीय हों
4. न्यून क्यूरी ताप के, व लोहचुम्बकीय हों

23. For the determination of paleomagnetic pole position, igneous rocks studied should contain minerals that are:

1. paramagnetic with high Curie temperature
2. paramagnetic with low Curie temperature
3. ferromagnetic with high Curie temperature
4. ferromagnetic with low Curie temperature

24. स्थूल पृथ्वी की तत्व प्रचुरता के अनुपात इन जैसे होते हैं

1. बसॉल्टिक अकाण्ड्राईट
2. काण्ड्राईट
3. Fe–Ni उल्कापिण्ड
4. चांद

24. Ratios of elemental abundances of the bulk Earth are similar to that of

1. basaltic achondrites
2. chondrites
3. Fe–Ni meterorites
4. Moon

25. रूपांतरित शैलों के शिस्टाभ बुनावट इससे श्रेष्ठतम वर्णित है :

1. रूक्ष–शल्कित, अल्पवर्ण तथा असित खनिजों की एकांतर समांतर पट्टियां।
2. सुशल्कित, जिसमें मुख्यतः अभ्रक अंतर्गत है, जो पहचान–योग्य बड़े हैं।
3. शल्कित, परन्तु सूक्ष्मकणीय खनिजों के साथ।
4. अशल्कित, अंतग्रन्थित खनिज।

25. The schistose texture of metamorphic rocks is best described as

1. roughly foliated, alternating parallel bands of light and dark coloured minerals
2. well foliated, consisting dominantly of mica minerals large enough to be recognized
3. foliated, but with fine-grained minerals
4. non-foliated, interlocked minerals.

26. खनिजों की त्रिविम जालक संरचना का निर्णयन इसके द्वारा किया जाता है।

1. रासायनिक विश्लेषण
2. स्पैक्ट्रोस्कोपिक पद्धति
3. X-किरण विवर्तन
4. क्रमवीक्षक इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

26. The space lattice structure of minerals is determined using

1. chemical analysis
2. spectroscopic methods
3. X-ray diffraction
4. scanning electron microscopy

27. सभी समुद्री अधस्तल बीस करोड़ सालों से कम आयु वाले शैलों से इसलिये बने हैं, कि

1. इस समय के पूर्व समुद्री अधस्तल अनुपस्थित थे।
2. पुराने समुद्री अधस्तल तरुणतर आयु के लावा से आच्छादित हैं।
3. पुराने समुद्री अधस्तल अंतःग्रसन द्वारा समाप्त हो जाते हैं।
4. पुराने समुद्री अधस्तल ओफियोलाइट में रूपांतरित हो गये हैं।

27. All ocean floors are made up of rocks no older than 200 million years, because

1. ocean floors did not exist prior to this time
2. older ocean floor is covered by lavas of younger ages
3. older ocean floor is consumed by subduction
4. older ocean floor is metamorphosed to ophiolites

28. दूसरों की तुलना में निम्न में से कौन–सा ग्रह भिन्न घूमता है?

1. पृथ्वी
2. बृहस्पति
3. मंगल
4. शुक्र

28. Which one of the following planets spins differently relative to the others?

1. Earth
2. Jupiter
3. Mars
4. Venus

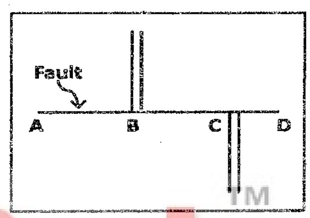
29. एक वैज्ञानिक, बैंगलुरु, अलमोड़ा तथा लेह में, मोहो गहराईयों को क्रमश: D_B, D_A तथा D_L नापता है तथा पाता है कि

1. $D_L > D_A > D_B$
2. $D_L = D_A > D_B$
3. $D_L < D_A < D_B$
4. $D_L < D_A = D_B$

29. A scientist measures the Moho depths in Bangalore, Almora and Leh as D_B, D_A and D_L, and observes:

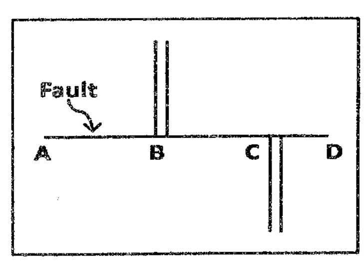
1. $D_L > D_A > D_B$
2. $D_L = D_A > D_B$
3. $D_L < D_A < D_B$
4. $D_L < D_A = D_B$

30. निम्न चित्र एक मध्य–समुद्री कटक के आर–पार एक रूपांतरित भ्रंश को दर्शाता है। इस क्षेत्र में भ्रंश–सहचारी भूकंपों के केंद्रों को इनके बीच बंटित होना चाहिये :



1. केवल B व C
2. केवल A व B
3. केवल C व D
4. A व D

30. The following figure shows a transform fault across a mid-oceanic ridge. The foci of the fault-associated earthquakes should be distributed in the region between



1. B and C only
2. A and B only
3. C and D only
4. A and D

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

31. एक ही श्यानता के दो अनम्य परत A तथा B, जिनकी मोटाई क्रमश: 2 व 4 से. मी. हैं, परत–समांतर संकुचन दौरान एक शैल में आकुंचन वलन निर्मित करते हैं। उनकी प्रारंभिक तरंगदीर्धताओं का अनुपात W_A/W_B होगा :

1. 1
2. $^1/_3$
3. 2
4. $^1/_2$

31. During layer-parallel contraction, two stiff layers A and B of the same viscosity with thicknesses 2 and 4 cm, produce buckle folds in a rock. The ratio of their initial wavelengths, W_A/W_B will be:

1. 1
2. $^1/_3$
3. 2
4. $^1/_2$

32. गल्फ–स्ट्रीम की गति लगभग है :

1. 1 cm s^{-1}
2. 1 m s^{-1}
3. 100 km hr^{-1}
4. 0.1 cm s^{-1}

32. The speed of the Gulf Stream is approximately

1. 1 cm s^{-1}
2. 1 m s^{-1}
3. 100 km hr^{-1}
4. 0.1 cm s^{-1}

33. भारतीय समतल भूमि पर किसी वर्षा–दिन में औसत वर्षा है

1. 5 से. मी.
2. 0.5 से. मी.
3. 2 से. मी.
4. 10 से. मी.

33. Average rainfall on a rainy day over the plains in India is about

1. 5 cm
2. 0.5 cm
3. 2 cm
4. 10 cm

34. यदि पृथ्वी के वायुमण्डल की घनता को अपने सतही मूल्य पर, तुंगता के साथ स्थिर रखा जाये तो उसकी मोटाई होगी

1. 80 कि. मी.
2. 16 कि. मी.
3. 34 कि. मी.
4. 8 कि. मी.

34. If the density of the Earth's atmosphere is kept constant with height at the surface value, what would be its thickness?

1. 80 km
2. 16 km
3. 34 km
4. 8 km

35. पृथ्वी पर स्थित एक दर्शक, सूर्य को सूर्यास्त के समय, लाल इस कारण देखता है :

1. वायुमण्डल के अंदर सूर्यप्रकाश अपनी लघुतम दूरी पार करता है।
2. सीधे किरण–पुंज से सभी लाल–तरंगदीर्घता वाला प्रकाश छितराया जाता है।
3. सूर्यास्त के समय वायुमण्डल के अंदर सूर्यप्रकाश अपनी दीर्घतम दूरी पार करता है।
4. दर–असल सूर्य लाल रंग का है।

35. A viewer on the Earth sees a red Sun at sunset because

1. sunlight traverses its shortest distance through the atmosphere
2. all of the red-wavelength light is scattered out of the direct beam
3. sunlight traverses its longest distance through the atmosphere at sunset
4. Sun is actually red in color

36. समुद्रजल के निम्न गुणों में कौन–सा असंरक्षणी है ?

1. ताप
2. लवणता
3. ऑक्सिजन समस्थानिकी अनुपात
4. घुला जैव–कार्बन

36. Which of the following properties of seawater is non-conservative?

1. Temperature
2. Salinity

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

3. Oxygen isotopic composition
4. Dissolved organic carbon

37. क्षोभमण्डल व मध्यमण्डल में च्युतिदर हैं :

1. दोनों ऋणात्मक
2. क्रमशः धनात्मक एवं ऋणात्मक
3. क्रमशः ऋणात्मक एवं धनात्मक
4. दोनों धनात्मक

37. The lapses rates in the troposphere and the mesosphere are

1. both negative
2. positive and negative, respectively
3. negative and positive, respectively
4. both positive

38. वैश्विकोष्णन मुख्यतः इसके अवशोषण से होता है :

1. कार्बन डायाक्साइड द्वारा सौर विकिरण का।
2. समतापमण्डल में पराबैंगनी विकिरण का।
3. ओज़ोन द्वारा भौम–विकिरण का।
4. क्षोभमण्डलीय गैसों द्वारा भौम–विकिरण का।

38. Global warming is mainly due to the absorption of

1. solar radiation by CO_2.
2. UV radiation in the stratosphere.
3. terrestrial radiation by ozone.
4. terrestrial radiation by tropospheric gases

39. संक्रांतियों के समय

1. माध्याह्निक सूर्य किरणें भूमध्यरेखा पर ऊर्ध्वाधर पड़ते हैं।
2. माध्याह्निक सूर्य किरणें सिर्फ कर्करेखा पर ऊर्ध्वाधर पड़ते हैं।
3. माध्याह्निक सूर्य किरणें या तो $23\frac{1}{2}^\circ$ उ. या $23\frac{1}{2}^\circ$ द. अक्षों पर ऊर्ध्वाधर पड़ते हैं।
4. उत्तरी गोलार्ध में दिन लंबे तथा रातें छोटी हैं।

39. During the solstices,

1. noon rays of the Sun fall vertically over the equator.
2. noon rays of the Sun fall vertically only over the Tropic of Cancer.
3. noon rays of the Sun fall vertically either over $23\frac{1}{2}^\circ$ N or over $23\frac{1}{2}^\circ$ S latitude.
4. days are longer and nights are shorter in the northern hemisphere.

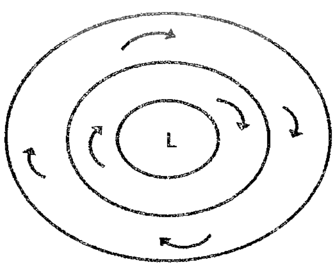
40. मध्य अक्षांशों में महासमुद्र की शीत पूर्वी–सीमा प्रवाहें, ऊपरी वायुमण्डल को शुष्क बनाकर निकटवर्ती महाद्वीपों में मरुभूमि को उत्पन्न करती हैं। नमीब मरुभूमि के लिये निम्न में से कौन–सी प्रवाह जिम्मेवार है ?

1. पेरुवियन प्रवाह
2. पश्चिम–ऑस्ट्रेलियाई प्रवाह
3. बेनेगुयेला प्रवाह
4. अगुलहास प्रवाह

40. Cold eastern boundary currents in the ocean desiccate the overlying atmosphere and cause deserts in the mid-latitudes on adjoining continents. Which of the following currents is responsible for the Namib Desert?

1. Peruvian current
2. W. Australian current
3. Benguela current
4. Agulhaus current

41.

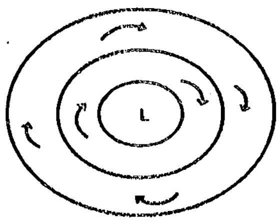


उपरोक्त चित्र इस परिसंचारण का प्रतिनिधित्व करता है :

1. दक्षिणी गोलार्ध का एक चक्रवात
2. उत्तरी गोलार्ध का एक चक्रवात
3. दक्षिणी गोलार्ध का एक प्रतिचक्रवात
4. उत्तरी गोलार्ध का एक प्रतिचक्रवात

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

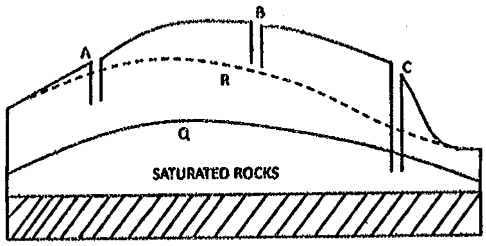
41.



The figure above represents the circulation of

1. a cyclone in the southern hemisphere
2. a cyclone in the northern hemisphere
3. an anticyclone in the southern hemisphere
4. an anticyclone in the northern hemisphere.

42.

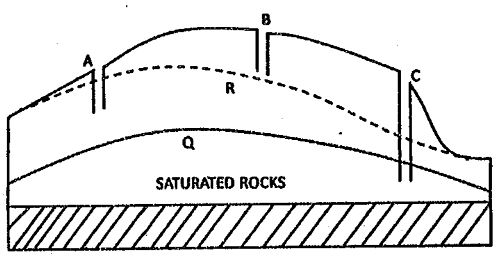


उपरोक्त चित्र में Q तथा R, शुष्क व नम ऋतुओं में भौम जल स्तर हैं। तीन कूपों, A, B व C में से किसमें पूरे वर्ष में पानी पाने की उम्मीद की जा सकती है ?

1. केवल C
2. केवल B
3. केवल A
4. A व B

JbigDeal™

42.



In the figure above, Q and R are water tables in dry and wet seasons. Which of the three wells (A; B; C) is expected to have water throughout the year?

1. C only
2. B only
3. A only
4. A and B

43. निरावरण के निम्न कारकों में से कौन–सा अत्याधिक भौगोलिक विस्तीर्ण पर क्रियान्वित होता है?

1. हिमनद
2. पवन
3. नदियां
4. भौम–जल

43. Which one of the following agents of denudation operates over the widest geographical extent?

1. glaciers
2. winds
3. rivers
4. ground water

44. पृथ्वी के कक्षा–तल (कान्तिवृत्त) से उसका घूर्णन अक्ष किस कोण पर झुका है ?

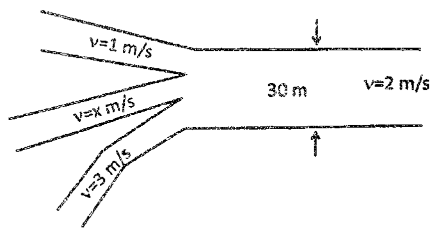
1. $23\frac{1}{2}^{\circ}$
2. $66\frac{1}{2}^{\circ}$
3. $(23\frac{1}{2}^{\circ} + 23\frac{1}{2}^{\circ}) = 47^{\circ}$
4. $(23\frac{1}{2}^{\circ} - 23\frac{1}{2}^{\circ}) = 0^{\circ}$

44. By what angle is the Earth's rotational axis inclined relative to the ecliptic (the orbital plane of the Earth)?

1. $23\frac{1}{2}^{\circ}$
2. $66\frac{1}{2}^{\circ}$
3. $(23\frac{1}{2}^{\circ} + 23\frac{1}{2}^{\circ}) = 47^{\circ}$
4. $(23\frac{1}{2}^{\circ} - 23\frac{1}{2}^{\circ}) = 0^{\circ}$

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

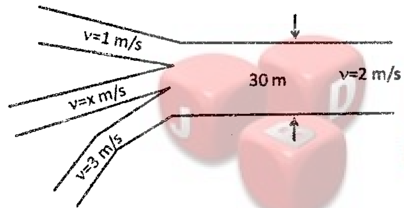
45.



समान चौड़ाई (10 मी.) की तीन सरिताओं का संगम नीचे दर्शाया गया है। पानी की गहराई सभी जगह समान है। जल प्रवाह की गतियां (v) भी दर्शायी गयी हैं। x का मूल्य मी. प्रति से. में क्या है ?

1. 3
2. 2
3. 6
4. –2

45. The confluence of three streams A, B, C of equal width (10m) is shown below. Water depth is the same everywhere. The water velocities (v) are also shown.



What is the value of x in m/s?

1. 3
2. 2
3. 6
4. –2

46. कैल्साईट ($CaCO_3$) एवं ग्रेगोरीयाईट (Na_2CO_3) में Sr साधारणतः एक सूक्ष्म–मात्रिक तत्व के रूप में उपस्थित है। तथापि, कैल्साईट में उसकी सांद्रता, ग्रेगोरीयाईट की तुलना में अधिक है, इसलिये कि

1. कैल्साईट एक न्यून–ताप खनिज है।
2. Ca का आयनिक आमाप Sr की तुलना में कम है।
3. ग्रेगोरीयाईट की संरचना के वक्त Sr उच्च–ताप के पर्यावरण में अत्याधिक गतिशील है।
4. Sr के आयनिक आमाप व आवेश Ca के आयनिक आमाप व आवेश के जैसे हैं।

46. Sr is generally present as a trace element in calcite ($CaCO_3$) and gregoryite (Na_2CO_3); however, its concentration is much higher in the former compared to the latter. This is because

1. calcite is a low temperature mineral
2. the ionic size of Ca is smaller than that of Sr
3. Sr is highly mobile in the high temperature environment where gregoryite forms
4. the ionic size and charge of Sr are similar to those of Ca

47. प्राकृतिक प्रक्रियाओं में से प्रायः कौन–सी हमारे वायुमण्डल से कॉर्बन को अधिक मात्रा में स्थायी रूप से निकाल देगी ?

1. वर्धित जैविक उत्पादकता
2. महासमुद्र–सतही ताप का कम होना
3. कॉर्बोनेट की बड़े पैमाने पर अवक्षेपण
4. शैलों की वर्धित भौतिक अपक्षयण

47. Which one of the natural processes would likely remove a large amount of carbon from our atmosphere permanently?

1. Increased biological productivity
2. Lowering of the temperature of surface oceans
3. Large scale precipitation of carbonates
4. Enhanced physical weathering of rocks

48. हमारे सौर मण्डल के आंतरिक ग्रहों (बुध, शुक्र, पृथ्वी एवं मंगल) को बाहरी भीमकाय ग्रहों (बृहस्पति, शनि, युरानस तथा नेप्ट्यून) से भिन्न क्या बनाता है?

1. उनके नॉइट्रोजन–प्रबल वायुमण्डल होते हैं।
2. उनके वलय नहीं होते।
3. वे अधिकतर सिलिकेट तथा धातुओं से बने हैं।
4. उनमें उपस्थित सभी जल द्रव रूप में है।

48. What makes inner planets (Mercury, Venus, Earth and Mars) very different from the giant outer planets (Jupiter, Saturn, Uranus and Neptune) of our solar system?

1. They possess nitrogen dominated atmospheres
2. They do not possess rings
3. They are predominantly made up of silicates and metals
4. All the water present in them is in liquid form

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

49. डाइनोसारों का विलुप्त होना किस भूवैज्ञानिक महाकल्प का संकेतक है ?

1. कैम्ब्रियनपूर्व महाकल्प
2. कैम्ब्रियन महाकल्प
3. सेनोज़ोईक महाकल्प
4. मेसोज़ोईक महाकल्प

49. The disappearance of dinosaurs marks the end of which geologic Era?

1. Precambrian
2. Cambrian
3. Cenozoic
4. Mesozoic

50. काठकोयला तथा ग्रैफ़ाइट, दोनों की बनावट एक जैसी है, फिर भी काठकोयला जलता है, जबकि ग्रैफ़ाइट नहीं, क्योंकि

1. काठकोयले की संरचना छिद्रिल है।
2. ग्रैफ़ाइट का अधिक स्नेहन गुण है।
3. ग्रैफ़ाइट की संवेष्टन घनता कम है।
4. काठकोयले का ताप जनिक मूल्य अधिक है।

50. Charcoal and graphite both have the same composition, yet charcoal burns, but graphite does not, since

1. charcoal has a porous structure
2. graphite has high lubrication property
3. graphite has low packing density
4. charcoal has a high calorific value

51. यदि KCl (K^+=1.33$\AA$) तथा NaCl (Na^+=0.99$\AA$) स्फटिकों के X-किरण विवर्तनचित्र अंकित किये जाते हैं, तो निम्न कथनों में क्या सही है?

1. NaCl व KCl दोनों एक जैसे 'd' अंतराल दर्शाते हैं।
2. NaCl की तुलना में KCl अधिक 'd' अंतराल दर्शाता है।
3. NaCl की तुलना में KCl कम 'd' अंतराल दर्शाता है।
4. NaCl की तुलना में KCl अधिक X-किरण चोटियां दर्शाता है।

51. If X-ray diffractograms of KCl (K^+=1.33$\AA$) and NaCl (Na^+=0.99$\AA$) crystals are recorded, which of the following statements is correct?

1. NaCl and KCl show similar 'd' spacing values
2. KCl shows higher 'd' spacing than that of NaCl
3. KCl shows a lower 'd' spacing values than NaCl
4. KCl shows more number of X-ray peaks than NaCl

52. निम्न में से कौन–सा, नदियों के आधार–स्तर परिवर्तनों का निर्णायक नहीं है?

1. समुद्र–स्तर
2. नदी–घाटी की सबसे निचली बिंदु
3. झीलों का स्तर
4. नदी–घाटी की आश्मिकी

52. Which one of the following may not control the base level changes of rivers?

1. Sea level
2. Lowest point of the river valley
3. The surface of lakes
4. Lithology of river valley

53. वाष्पीकरित भौमजल इसकी संरचना का कारण बनता है।

1. लेटेराइट्स
2. क्षारिक मृदायों
3. घोल रंध्र
4. पॉडसॉल

53. Evaporating groundwater causes the formation of

1. laterites
2. alkali soils
3. sink holes
4. podsol

54. बलकृत अपक्षय, रासायनिक अपक्षय गति को बढ़ाने वाली एक पुनर्निवेशन प्रक्रिया की तरह काम करती है, इस प्रकार :

1. शैल के सतही क्षेत्रफल को बढ़ाकर
2. शैल के सतही क्षेत्रफल को घटाकर
3. पादमलबा के एक बहुत बड़े ढेर को उद्भवित कर
4. अनावृत सतह को ऑक्सीकृत कर

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

54. Mechanical weathering acts as a feedback process of increasing the rate of chemical weathering by

1. increasing the surface area of the rock
2. decreasing the surface area of the rock
3. generating a huge pile of talus
4. oxidizing the exposed surface

55. $Ca^{2+}+2HCO_3^- \rightleftharpoons CaCO_3+H_2O+CO_2$. उपरोक्त अभिक्रिया की साम्यावस्था दाहिनी तरफ स्थानांतरित होगी

1. ध्रुवीय क्षेत्र में।
2. महासमुद्र की अधिक गहराई मे।
3. भूमध्यरेखीय क्षेत्र में।
4. अधिक तुंगता में।

55. $Ca^{2+}+2HCO_3^- \rightleftharpoons CaCO_3+H_2O+CO_2$. The equilibrium of the above reaction will shift to the right in

1. polar region
2. greater depth in ocean
3. equatorial region
4. higher altitude

56. किसी डेल्टे का अपरदन तब शुरू होती है जब

1. जलग्रहण क्षेत्र में वर्षा की अधिक मात्रा होती है।
2. जलग्रहण क्षेत्र में उत्थान घटित होती है।
3. ध्रुवीय हिम आयतन अधिक होता है।
4. ध्रुवीय हिम पिघलने लगता है।

56. A delta may start getting eroded when

1. the rainfall in catchment increases
2. uplift takes place in catchment region
3. polar ice volume increases
4. polar ice starts melting

57. बंगाल की खाड़ी की तुलना में अरब सागर में प्रवाल भित्तियां अधिक संख्या में पायी इसलिये जाती हैं कि अरब सागर

1. का अधिक ताप है।
2. में अधिक पोषक तत्वों की आपूर्ति होती है।
3. का कम निलंबित भार अवसाद है।
4. की अधिक लवणता है।

57. There is a larger number of coral reefs in the Arabian Sea than in the Bay of Bengal because the Arabian Sea has

1. higher temperature
2. higher nutrient supply
3. less suspended load sediments
4. higher salinity

58. हैस की समुद्र-अधस्तली विस्तरण परिकल्पना के निरूपण हेतु निम्न में से कौन-सा आंकड़ा काम आया?

1. समुद्र-अधस्तल की चुम्बकीय असंगतियां
2. महाद्वीपों का जियोमितीय फिट
3. आभासी ध्रुवीय परिभ्रमण पथ
4. महाद्वीपों पर भिन्न जीवाश्म

58. Which of the following data was used to confirm Hess's sea-floor spreading hypothesis?

1. Magnetic anomalies on the sea floor
2. Geometric fit of continents
3. Apparent polar wander paths
4. Different fossils on continents

JbigDeal

59. ये सभी नाम – पश्चिमी साइबीरिया – करू – पराना – दक्कन – इससे संबंधित हैं :

1. हिमनदीय गोलश्म संस्तर
2. महाद्वीपीय पूर–बरॉल्ट
3. हीरों के बड़े खान
4. कोयला द्रोणी

59. All the names, western Siberia – Karroo – Parana – Deccan are related to

1. glacial boulder beds
2. continental flood basalts
3. large diamond mines
4. coal basins

60. महासमुद्रों की पश्चिमी सीमाओं पर सतही पवन से जनित एकमन प्रवाह, जल को

1. पवन की दिशा में परिवहित करती है।
2. पवन की ठीक उल्टी दिशा में परिवहित करती है।
3. पवन की दिशा से दाहिनी तरफ, 90^0 कोण में परिवहित करती है।
4. पवन की दिशा से बाईं तरफ, 90^0 कोण में परिवहित करती है।

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

60. In the western boundary of oceans, the Ekman current induced by surface winds transports water

1. along the wind
2. opposite to the wind
3. 90° towards the right of the wind
4. 90° to the left of the wind

61. पृथ्वी के औसत सतही ताप (~ 15°C) की तुलना में शुक्र का ताप (~ 480°C) अत्याधिक इसलिये है कि

1. वह सूर्य के अधिक पास है।
2. ग्रहाणुओं की लगातार बमबारी हुई।
3. उसके वायुमण्डल में कार्बन डायाक्साइड अत्याधिक है।
4. उसका बड़ा संवहनी मैंटिल है।

61. The much higher mean surface temperature of Venus (~ 480°C) than that of the Earth (~ 15°C) is due to

1. its proximity to Sun
2. continuous bombardment of planetesimals
3. very high CO_2 in its atmosphere
4. large convective mantle

JbigDeaL TM

62. विद्युतचुम्बकीय विकिरण के तापी अवरक्त क्षेत्र की तरंगदीर्धता इस परिसर में है।

1. 0.4 से 0.7 माइक्रोमीटर
2. 1.5 से 3 माइक्रोमीटर
3. 8 से 15 माइक्रोमीटर
4. 1 मि. मी. से 1 मी.

62. The thermal infrared region of electromagnetic radiation has the wavelength range of

1. 0.4 to 0.7 µm
2. 1.5 to 3 µm
3. 8 to15 µm
4. 1mm to 1m

63. निम्न में से क्या नदी–प्रवासन का संकेत करता है?

1. विसर्पन
2. अयुगलित बाढ़कृत मैदान
3. गुंफन
4. क्षिप्र–प्रवाह

63. Which one of the following indicates river migration?

1. meandering
2. unpaired flood plain
3. braiding
4. rapids

64. तटीय क्षेत्र में अधिक मात्रा में पुलिन–कटक व स्वेल समष्टियों का होना इसका संकेत देता है।

1. समुद्री अतिक्रमण
2. नदियों से भारी अवसादीय अंतर्वाह।
3. वेलांचली धारा में अकसर परिवर्तन।
4. समुद्री प्रतिक्रमण

64. A large number of beach ridge and swale complexes in the coastal region indicates

1. marine transgression
2. heavy sediment inflow from rivers
3. frequent change in littoral current
4. marine regression

65. यदि एक ही अक्षांश में घाटी, समतल व पहाड़ के ऊपर नापा गया गुरुत्वा क्षेत्र क्रमशः g_A, g_B तथा g_C हैं, तो

1. g_A व g_B, g_C से कम होंगे।
2. g_A व g_C, g_B से कम होंगे।
3. g_B व g_A, g_C से अधिक होंगे।
4. g_B व g_C, g_A से कम होंगे।

65. g_A, g_B and g_C are the observed gravity fields in a valley, on a plane surface and on the top of a mountain on the same latitude, respectively, then,

1. g_A and g_B will be less than g_C
2. g_A and g_C will be less than g_B
3. g_B and g_A will be more than g_C
4. g_B and g_C will be less than g_A

66. उच्च आवृत्ति परिसर (मैगा हेर्ट्स) में किये गये सतही प्रेक्षणों में किसी भूवैज्ञानिक पदार्थ का विद्युतचुम्बकीय आचरण अधिकतर इससे नियंत्रित किया जाता है :

1. परावैद्युत स्थिरांक
2. चुम्बकीय पारगम्यता
3. विद्युतीय प्रतिरोधकता
4. अधिक सूक्ष्मरंध्रता

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

66. For surface observations made in the high frequency range (MHz), the electromagnetic behavior of a geological material is largely controlled by

1. dielectric constant
2. magnetic permeability
3. electrical resistivity
4. porosity

67. पट्टिका अभिसार क्षेत्रों में महाद्वीपीय पर्पटी अधिक गहराई तक अंतःग्रसित नहीं होती क्योंकि उसकी

1. घनता कम है।
2. घनता अधिक है।
3. श्यानता कम है।
4. श्यानता अधिक है।

67. In regions of plate convergence, the continental crust does not subduct to a greater depth, because of its

1. lower density
2. higher density
3. lower viscosity
4. higher viscosity

68. महाद्वीपीय पर्पटी की तुलना में, उपरी मैंटिल के शैल

1. लोहे में अधिक प्रचुर व अधिक सुग्राहिता के हैं।
2. लोहे में अधिक प्रचुर व कम सुग्राहिता के हैं।
3. लोहे में कम प्रचुर व कम सुग्राहिता के हैं।
4. लोहे में कम प्रचुर व अधिक सुग्राहिता के हैं।

68. Compared to the continental crust, the rocks of the upper mantle are

1. richer in iron and have larger susceptibility values
2. richer in iron, but have smaller susceptibility values
3. poorer in iron and have smaller susceptibility values
4. poorer in iron, but have higher susceptibility values

69. पृथ्वी का चुम्बकीय क्षेत्र ध्रुवों में भूमध्यरेखा की तुलना में दुगुना है। यदि वर्तमान गति से पृथ्वी दुगुनी गति से घूमती है, तो यह अनुपात होगा :

1. 2
2. $2\sqrt{2}$
3. 4
4. 8

69. The Earth's magnetic field at poles is twice that at the equator. If the Earth rotates twice faster than at present, the ratio would be

1. 2
2. $2\sqrt{2}$
3. 4
4. 8

70. साधारण पर्पटी की तुलना में, एक समस्थैतिकतः अवक्षतिपूरित भूखंड की

1. पतली पर्पटी है व उत्थित होता है।
2. पतली पर्पटी है व अवतलित होता है।
3. मोटी पर्पटी है व उत्थित होता है।
4. मोटी पर्पटी है व अवतलित होता है।

70. Compared to the normal crust, an isostatically undercompensated land mass has a

1. thinner crust and undergoes upliftment
2. thinner crust and undergoes subsidence
3. thicker crust and undergoes upliftment
4. thicker crust and undergoes subsidence

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

भाग 'ग' / PART 'C'

71.A एक अंतःकेन्द्रित त्रिविम समूह जिसका चतुर्गुण पेंच अक्ष है, की संक्षेपण इस प्रकार की जाती है :

(1) P4 (2) I4 (3) $P4_1$ (4) $I4_1$

B कथन I :
एक अंतःकेन्द्रित घन स्फटिक के X-किरण चूर्ण–विवर्तन चित्र में आदिम की तुलना में कम विवर्तन रेखायें देखी जाती हैं।
कथन II:
अंतःकेन्द्रित स्फटिकों में विवर्तन शिखरों का क्रमबद्ध विलोपन होता है।

(1) कथन I व II सही हैं व II, I की व्याख्या करता है।
(2) कथन I व II गलत हैं।
(3) कथन I गलत, पर II सही है।
(4) कथन I व II सही हैं, पर II, I की व्याख्या नहीं करता।

C. एक द्विसमलंबाक्ष स्फटिक के एकक कोष्ठिका प्राचल, अर्थात् कोष्ठिका अक्ष (a तथा c), सूत्र एकक की गिनती तथा सूत्र, दिये गये हैं। इसके घनत्व का इस प्रकार निर्णयन किया जा सकता है :

(1) $\frac{\text{अणु भार}}{a \times c}$ (2) $\frac{\text{अणु भार}}{a^2 \times c}$

(3) $\frac{\text{अणु भार} \times z}{a^2 \times c}$ (4) $\left(\frac{\text{अणु भार}}{a \times c}\right) \times z$

71.A A body centred space group with a four-fold screw axis is abbreviated as:

(1) P4 (2) I4 (3) $P4_1$ (4) $I4_1$

B Statement I:
The X-ray powder diffraction pattern of a body centered cubic crystal is found to have fewer diffraction lines than that of the primitive one.
Statement II:
Systematic extinction of diffraction peaks occur in body centered crystals.

(1) Statement I and II are true and II explains I.
(2) Statement I and II are false.
(3) Statement I is false but II is true.
(4) Statements I and II are true, but II does not explain I.

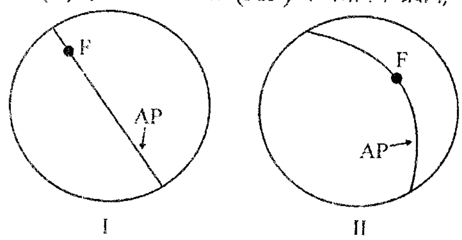
C. The unit cell parameters of a tetragonal crystal, namely, cell edges (a and c), number of formula units (z) and formula are given. Its density can be calculated by:

(1) $\frac{\text{molecular weight}}{a \times c}$ (2) $\frac{\text{molecular weight}}{a^2 \times c}$

(3) $\frac{\text{molecular weight} \times z}{a^2 \times c}$ (4) $\left(\frac{\text{molecular weight}}{a \times c}\right) \times z$

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

72.A दो क्षेत्रों (I तथा II) में, वलन–अक्ष (F) एवं अक्षीय तल (AP) के त्रिविम प्रक्षेप, नीचे दर्शाये गये हैं।



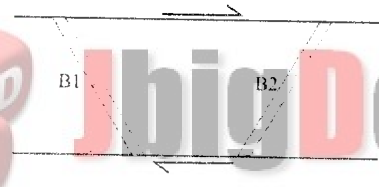
तो I एवं II में वलनें हैं :

(1) I = ऊर्ध्वाधर, अवनमनी वलन तथा II = अवनत वलन
(2) I = आनत, अवनमनी वलन तथा II = क्षैतिज वलन
(3) I = अवनत वलन तथा II = ऊर्ध्वाधर वलन
(4) I = ऊर्ध्वाधर वलन तथा II = क्षैतिज वलन

B कूलंब घर्षण युक्त शैलों में, संपीडक विवर्तनिक प्रतिबल के परिणाम, उच्चतम प्रभावी अवरूपण प्रतिबल के तल के समांतर भ्रंश पैदा होते हैं। यदि घर्षण का कोण 26° है तो संपीडन दिशा से भ्रंश की आनति होगी :

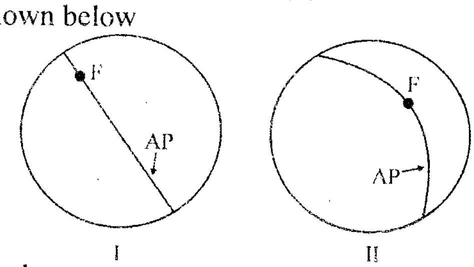
(1) 30° (2) 32° (3) 34° (4) 36°

C. चित्र दो भिन्न अभिविन्यस्त विरूप्य संस्तर दर्शाता है, जो एक तन्य अपरूपण क्षेत्र में साधारण अपरूपण गति पाते हैं। प्रगामी अपरूपण के साथ B_1 तथा B_2 का क्या होगा ?



(1) B_1 तथा B_2 का लगातार तनन
(2) B_1 की लघुकृति, पश्चात विस्तरण, जबकि B_2 का लगातार विस्तरण
(3) B_1 तथा B_2, दोनों की लगातार लघुकृति
(4) B_1 का विस्तरण, पश्चात लघुकृति तथा B_2 का विस्तरण

72.A The stereographic projections of the fold axis (F) and the axial planes (AP) in two regions, I and II, are shown below



The folds in I and II are then:

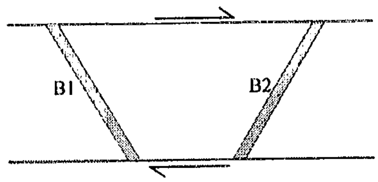
(1) I = upright, plunging fold and II = reclined fold.
(2) I = inclined, plunging fold and II = horizontal fold.
(3) I = reclined fold and II = vertical fold.
(4) I = vertical fold and II = horizontal fold.

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

B Under a compressive tectonic stress, the faulting in rocks with Coloumb friction occurs along the plane of maximum effective shear stress. If the angle of friction is 26°, the inclination of fault to the compression direction would be:

(1) 30° (2) 32° (3) 34° (4) 36°

C. The figure shows two differently oriented deformable beds in a ductile shear zone undergoing simple shear motion. What will happen to B_1 and B_2 with progressive shearing?



(1) Continuous stretching of B_1 and B_2
(2) Shortening followed by extension of B_1, whereas continuous extension of B_2
(3) Continuous shorting of both B_1 and B_2.
(4) Extension followed by shortening of B_1 and extension of B_2.

73.A सतह की तरफ गतिशील मैग्मा का एक घान धीरे–धीरे शीतीकृत होता है। उसकी नाभिकन गति कम, पर स्फटिकी वृद्धि गति अधिक है। उसके उद्गार पर परिणामी संव्यूति क्या होगी ?

(1) दीर्घ स्फटिक अंतर्वेशी (2) अंशस्वरूपिक
(3) अप्लिटिक (4) कांचीय

JbigDeaL TM

B एन्ट्रोपी के बढ़ते क्रम पर खनिजों को व्यवस्थित करें :

(1) माइक्रोक्लाइन, सानिडाइन, ऑर्थोक्लेज (2) ऑर्थोक्लेज, सानिडाइन, माइक्रोक्लाइन
(3) सानिडाइन, माइक्रोक्लाइन, ऑर्थोक्लेज (4) माइक्रोक्लाइन, ऑर्थोक्लेज, सानिडाइन

C. किसी खनिज की संगलनीय गुप्त ऊष्मा 4000 जूल प्रति मोल है तथा गलन पर उसका एन्ट्रोपी 2.0 जूल प्रति मोल प्रति केल्विन बढ़ता है। गलन का ताप क्या है?

(1) 1000 K (2) 2000 K (3) 3000 K (4) 4000 K

73.A A batch of magma on its passage to surface undergoes slow cooling, has low nucleation rate but high rate of crystal growth. Upon its eruption what would be the resultant texture?

(1) Porphyritic (2) Hypidiomorphic
(3) Aplitic (4) Glassy

B Arrange the minerals in the increasing order of entropy.

(1) Microcline, Sanidine, Orthoclase (2) Orthoclase, Sanidine, Microcline
(3) Sanidine, Microcline, Orthoclase (4) Microcline, Orthoclase, Sanidine

C. Latent heat of fusion of a mineral is 4000 J mol^{-1} and on melting its entropy increases by 2.0 J mol^{-1} K^{-1}. What is the temperature of melting?

(1) 1000 K (2) 2000 K (3) 3000 K (4) 4000 K

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

74.A एक बसॉल्ट 2 वजन % Fe_2O_3 तथा 10 वजन % FeO को अंतर्गत करता है। ΣFe_2O_3 का मूल्य क्या होगा? (संकेत : Fe^{3+} कुल लोहे का 15 वजन% का प्रतिनिधित्व करता है)

(1) 12.0 वजन % (2) 10.0 वजन % (3) 13.8 वजन % (4) 15 वजन %

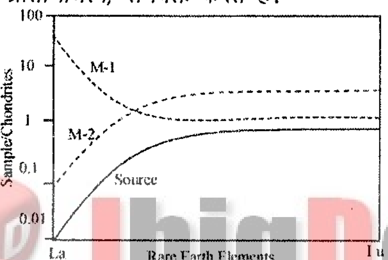
B किसी आग्नेय शैल के रासायनिक विश्लेषण पर निम्न परिणाम पाये गये :

ऑक्साइड	वजन %	ऑक्साइड	वजन %	ऑक्साइड	वजन %
SiO_2	5.53	MnO	2.61	K_2O	0.04
TiO_2	0.32	MgO	4.05	P_2O_5	7.05
Al_2O_3	0.49	CaO	19.40	LOI	20.24
ΣFeO	23.92	Na_2O	0.13		

शैल का नाम क्या है ?

(1) किम्बरलाइट (2) कार्बनाटाइट (3) अनोर्थोसाइट (4) लैम्प्रोफायर

C. एक मैंटिल स्रोत, जो बृहत्–आयन अश्मरागी तत्वों में अवक्षयित है, का आंशिक गलन होता है। निम्न चित्र में दो भिन्न मैग्मा घानों (M1 तथा M2) के कॉण्ड्राइट–प्रसामान्यीकृत दुर्लभ मृदा तत्वों के अंतर्वस्तु दर्शाये गये हैं। वे गलन के कितने प्रतिशत का प्रतिनिधित्व, संभवतः करते हैं?



(1) M1 ≥ 10% तथा M2 ≤ 10% (2) M1 < 1% तथा M2 = 100%

(3) M1 ≥ 20% तथा M2 ≤ 1% (4) M1 ≤ 1% तथा M2 ≥ 20%

74.A A basalt contains 2 % Fe_2O_3 and 10% FeO by weight. What would be the value of ΣFe_2O_3? (Hint: Fe^{3+} represents 15 wt% of the total iron)

(1) 12.0 wt % (2) 10.0 wt % (3) 13.8 wt % (4) 15 wt %

B Chemical analysis of an igneous rock yielded the following results:

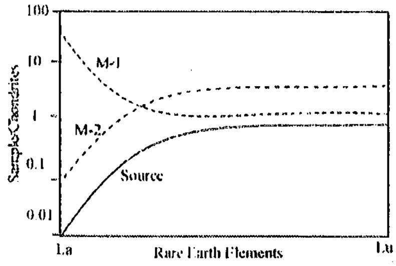
Oxide	Wt%	Oxide	Wt%	Oxide	Wt%
SiO_2	5.53	MnO	2.61	K_2O	0.04
TiO_2	0.32	MgO	4.05	P_2O_5	7.05
Al_2O_3	0.49	CaO	19.40	LOI	20.24
ΣFeO	23.92	Na_2O	0.13		

What is the name of the rock?

(1) Kimberlite (2) Carbonatite (3) Anorthosite (4) Lamprophyre

C. A large-ion-lithophile-element (LILE) depleted mantle source is undergoing partial melting. The chondrite-normalized rare-earth-element (REE) contents of two different magma batches (M1 and M2) are depicted in the figure below. What percentage of melting would they likely represent?

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL



(1) M1 ≥ 10% and M2 ≤ 10% (2) M1 < 1% and M2 = 100%

(3) M1 ≥ 20% and M2 ≤ 1% (4) M1 ≤ 1% and M2 ≥ 20%

75.A प्राकृतिक तंत्रों में लैन्थानाइड्स (दुर्लभ मृदा तत्व) +3 ऑक्सीकरण स्थिति में पाये जाते हैं। Ce तथा Eu क्रमशः इन स्थितियों में भी पाये जाते हैं :

(1) + 2 तथा + 4 (2) +4 तथा +2 (3) +2 तथा +2 (4) +5 तथा +4

B किसी आग्नेय शैल, जो मुख्यतः संचयी प्लाजियोक्लेज फेल्डस्पार से बना है, उसका कॉण्ड्राइट–प्रसामान्यीकृत REE प्रतिमान इसके साथ होगा :

(1) धनात्मक Ce असंगति (2) ऋणात्मक Ce असंगति
(3) धनात्मक Eu असंगति (4) बिना किसी Ce या Eu असंगति

C. शेल–प्रसामान्यीकृत REE प्रतिमान में जलोद्भव Fe–Mn ग्रंथिकायें विशिष्ट ऋणात्मक Ce असंगति दर्शाती हैं। इसका कारण है :

(1) Fe–Mn ग्रंथियों में उपस्थित खनिजों में Ce समायोजित नहीं हो सकता।
(2) शेल के REE प्रतिमान में बलवान धनात्मक Ce असंगति उपस्थित है, जो शेल–प्रसामान्यीकृत Fe-Mn ग्रंथिकाओं में ऋणात्मक Ce असंगति के रूप में परिणमित होती है।
(3) क्योंकि Ce अधिक गतिशील है, वह Fe-Mn ग्रंथिकाओं से निकालकर परिग्रामी अवसादों में पहुंचाया जाता है।
(4) समुद्रजल में अन्य REE की तुलना में Ce अवक्षयित है, इस कारण Fe–Mn ग्रंथियां भी ऋणात्मक Ce असंगति विकसित करती हैं।

75.A In natural systems the lanthanides (Rare Earth Elements) occur in +3 oxidation state. Ce and Eu also occur respectively in:

(1) + 2 and + 4 (2) +4 and +2 (3) +2 and +2 (4) +5 and +4

B An igneous rock mainly made up of cumulate plagioclase feldspars will have chondrite normalized REE pattern with

(1) positive Ce anomaly (2) negative Ce anomaly
(3) positive Eu anomaly (4) No Ce or Eu anomaly

C. Fe–Mn nodules of hydrogenous origin have distinct negative Ce anomaly in shale normalized REE patterns. This is due to

(1) Ce cannot be accommodated in minerals that are in Fe-Mn nodules.
(2) The REE pattern of shale has strong positive Ce anomaly which results in negative Ce anomaly of shale normalized Fe-Mn nodules.

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(3) Ce being highly mobile, it is removed from the Fe-Mn nodules to the surrounding abyssal sediments.
(4) Ce is depleted relative to other REEs in the sea water and hence the Fe–Mn nodules also develop negative Ce anomaly.

76.A रूपांतरित संलक्षणी सिद्धांत के प्रकाश पर बतायें कि एक मैफिक शैल के लिये निम्न पेलिटिक समुच्चयों में से कौन–सा, एपिडोट–एक्टिनोलाइट–अल्बैट–क्लोराइट समुच्चय से संगत है।

(1) लॉसानाइट–मस्कोवाइट–बॉयोटाइट
(2) कायनाइट–मस्कोवाइट –बॉयोटाइट
(3) पाइरोफैलाइट–मस्कोवाइट --बॉयोटाइट
(4) कायनाइट –गार्नेट–बॉयोटाइट –प्लैजियेक्लेज

B एक शैल में निम्न खनिज अंतर्गत हैं : मस्कोवाइट ($KAl_2\ AlSi_3O_{10}(OH)_2$), K-फेल्ड्स्पार ($KAl\ Si_3O_8$), सिल्लिमानाइट ($Al_2SiO_5$), क्वार्टज ($SiO_2$) । घटकों का निगमन करें, तथा बतायें कि प्रावस्थाओं का सहसंबंध एकविचर है या द्विविचर।

(1) Al_2O_3-SiO_2-K_2O- H_2O; द्विविचर
(2) Al_2O_3- SiO_2- K_2O-H_2O; एकविचर
(3) Al_2O_3– SiO_2– K_2O; एकविचर
(4) Al_2O_3– K_2O– H_2O; द्विविचर

C. यदि एक पेलिटिक बनावट के एक शैल का एक्लोगाइट संलक्षणी रूपातंरण किया जाता है तो कौन–सा खनिज समुच्चय विकसित होगा?

(1) स्टिशोवाइट–कॉयनाइट–गार्नेट
(2) क्वार्टज–मुल्लाइट–गार्नेट
(3) कोयसाइट–कॉयनाइट –फ्लोगोपाइट
(4) कॉयनाइट –सिल्लिमानाइट–पॉइरोप

JbigDeaL TM

76.A In the light of metamorphic facies concept state which one of the pelitic assemblages would be compatible with the assemblage of epidote-actinolite-albite-chlorite for a mafic rock.

(1) Lawsonite–muscovite–biotite
(2) Kyanite–muscovite–biotite
(3) Pyrophylite–muscovite–biotite
(4) Kyanite –garnet–biotite–plagioclase

B A rock contains the following minerals: muscovite ($KAl_2\ AlSi_3O_{10}(OH)_2$), K-Feldspar ($KAl\ Si_3O_8$), Sillimanite ($Al_2SiO_5$), Quartz ($SiO_2$). Deduce the components and state if the phases have univariant or divariant reaction relationship.

(1) Al_2O_3-SiO_2-K_2O- H_2O; divariant
(2) Al_2O_3- SiO_2- K_2O-H_2O; univariant
(3) Al_2O_3– SiO_2– K_2O; univariant
(4) Al_2O_3– K_2O– H_2O; divariant

C. If a rock of pelitic composition is subjected to eclogite facies of metamorphism what mineral assemblage would be developed?

(1) Stishovite–Kyanite–Garnet
(2) Quartz–mullite–Garnet
(3) Coesite–Kyanite–Phlogopite
(4) Kyanite–Sillimanite–Pyrope

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

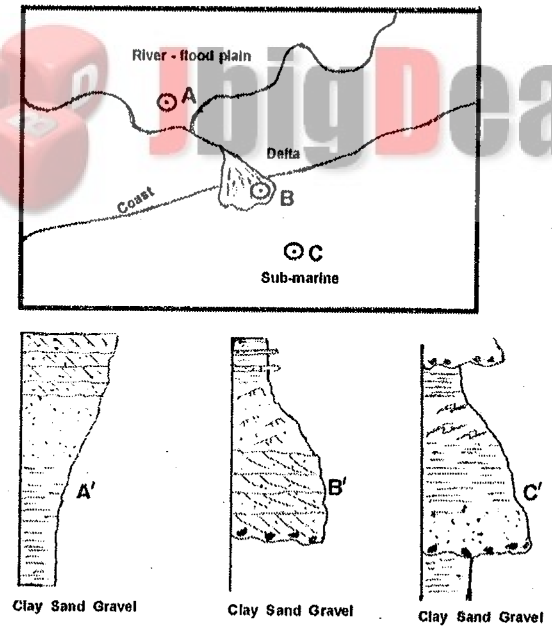
77.A एक अंतःसमुद्री मलवा प्रवाह, महाद्वीपीय ढाल पर चलते चलते एक आविलधारा के रूप में विकसित हुई। तब संगत द्रव प्रवाह होगी :

(1) प्रक्षुब्ध से स्तरीय में परिवर्तित
(2) स्तरीय से प्रक्षुब्ध में परिवर्तित
(3) अपरिवर्तित
(4) स्तरीय तथा प्रक्षुब्ध के बीच ढ़ोलित

B अपतटीय बॉम्बे–हाई में डूबी हुई एक प्रवाल भित्ति तंत्र में तेल पाया गया। 'भित्ति–शीर्ष' तथा 'अग्र भित्ति पादमलवा' नामक दो संलक्षणी पहचाने गये। निम्न में से सही संलक्षणी–आश्मिकी–जलाशय गुण संयोग को चुनें :

(1) भित्ति शीर्ष – परिबंध पत्थर – अधिक पारगम्य
अग्र भित्ति पादमलवा – कण पत्थर – कम पारगम्य
(2) भित्ति शीर्ष – कण पत्थर – कम पारगम्य
अग्र भित्ति पादमलवा – परिबंध पत्थर – अधिक पारगम्य
(3) भित्ति शीर्ष – परिबंध पत्थर – कम पारगम्य
अग्र भित्ति पादमलवा – कण पत्थर – अधिक पारगम्य
(4) भित्ति शीर्ष – कण पत्थर – अधिक पारगम्य
अग्र भित्ति पादमलवा – परिबंध पत्थर – कम पारगम्य

C. निम्न चित्र एक डेल्टा पर अंत होते हुये एक विसर्पी नदी क्रम को दर्शाता है, डेल्टा के अंतःसमुद्री प्रतिरूप के साथ। बिन्दुओं A, B तथा C पर रेखाचैत्रिक अवसादीय आलेख निम्न चित्र में दर्शाये गये हैं।



निम्न युगलों में से सही निक्षेपीय क्रम को पहचानें :

(1) A–A′, B–C′, C – B′
(2) A–B′, B–A′, C – C′
(3) A–C′, B – B′, C – A′
(4) A–A′, B – B′, C – C′

77.A A submarine debris flow evolved into a turbidity current while moving along the continental slope. The corresponding fluid flow would then:

(1) Change from turbulent to laminar

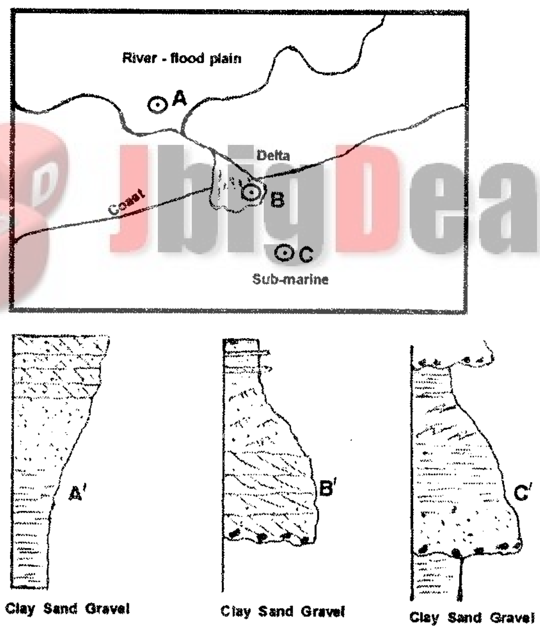
Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(2) Change from laminar to turbulent
(3) Remain unchanged
(4) Oscillate between laminar and turbulent

B Drilling struck oil in a buried coral reef system in the offshore Bombay High. Two facies namely, 'Reef Crest' and 'Fore reef talus' were identified. Choose the correct combination of facies–lithology–reservoir property from below:

(1) Reef crest – Boundstone – High permeable
Fore reef talus – Grainstone – Low permeable
(2) Reef crest – Grainstone – Low permeable
Fore reef talus – Boundstone – High permeable
(3) Reef crest – Boundstone – Low permeable
Fore reef talus – Grainstone – High permeable
(4) Reef crest – Grainstone – High permeable
Fore reef talus – Boundstone – Low permeable

C. The following figure depicts a meandering river system terminating as a delta with its sub-marine counterpart. Graphic sedimentary logs at points A, B and C are shown in the figure below.



Identify the correct depositional successions from the following combinations:

(1) A–A′, B–C′, C – B′
(2) A–B′, B–A′, C – C′
(3) A–C′, B – B′, C – A′
(4) A–A′, B – B′, C – C′

78. पुरासमुद्रविज्ञानी तथा पुराजलवायवीय पुनःसंरचना में अवसादी क्रोड़ों के प्लवकीय फोरामिनिफेरा समुच्चयों को काम में लिया जाता है। जीवाश्म समुच्चय लेखाओं की व्याख्या हेतु विभिन्न प्रजातियों की विविधता, प्रचुरता, कुंडलन रचना, आकारिकी तथा परिरक्षण–स्थिति आदि में हुये परिवर्तन मुख्य माने जाते हैं।

A गलत कथन को पहचानें :

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) प्रजातीय विविधता, गरम से ठंडे जल पुंज परिस्थितियों में घटती है।
(2) ठंडी परिस्थितियों में नियोग्लोबोक्वाड्रीना पैकिडेर्मा के वामावर्त शंख अधिक प्रचुर होते हैं।
(3) प्लवक फोरामिनिफेरा समुच्चयों की प्रकृति मूलतः निचले–जल पुंज स्थिति से संबंधित है।
(4) कॉर्बोनेट लाइसोक्लाइन के नीचे स्थित अवसादों में प्लवक फोरामिनिफेरा अल्प परिरक्षित हैं।

B सही कथन को चुनें :

(1) जल–स्तंभ में प्लवक फोरामिनिफेरा की भिन्न प्रजातियां, अलग–अलग गहराइयों में जीवित रहती हैं।
(2) प्टेरोपाड़ों की तुलना में वे घोलन हेतु अधिक सुग्राहित हैं।
(3) गहरे महासागरीय अवसादों की तुलना में वे महाद्वीपीय शेल्फ में प्रचुर हैं।
(4) उनके शंखों की बनावट ऑरागोनाइट से है।

C. चतुर्थ महाकल्प के कुछ समय अंतरालों में, कम अक्षांसी क्षेत्रों की गहरे–समुद्री लेखाओं में शीत–तापीय प्रजातियां तथा वामावर्त नियोकग्लोबोक्वाड्रीना पैकिडेर्मा प्रचुर मात्रा में पायी जाती हैं, इसकी संकेत देते हुए :

(1) अंतर्हिमानी चक्रों
(2) हिमानी चक्रों
(3) उष्णकटिबद्धीय उत्स्रवण के तीव्र होने
(4) अण्टार्कटिक अधःजल संरचना के तीव्र होने

78. Planktonic foraminiferal assemblages in sediment cores are used in paleoceanographic and paleoclimatic reconstructions. Changes in diversity, abundance, coiling pattern, morphology and preservational condition of various species are important parameters considered for interpreting the fossil assemblage records.

JbigDeaL™

A Identify the wrong statement

(1) Species diversity decreases from warm to cold water mass conditions
(2) Sinistrally coiled shells in *Neogloboquadrina pachyderma* predominate in cold conditions.
(3) Nature of planktonic foraminiferal assemblages is primarily related to the bottom water mass conditions.
(4) Planktonic foraminifera are poorly preserved in sediments below the carbonate lysocline.

B Choose the correct statement.

(1) Different species of planktonic foraminifera tend to live at different depths in the water column.
(2) They are more susceptible to the dissolution as compared to the pteropods.
(3) They are abundant in shelf area than the deep ocean sediments.
(4) Their shells are aragonite in composition.

C. Deep sea records of low latitude regions during certain time intervals in the Quaternary contain abundant cold temperature species and sinistrally coiled *Neogloboquadrina pachyderma* indicating:

(1) interglacial cycles
(2) glacial cycles

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(3) intensification of tropical upwelling
(4) intensification of Antarctic Bottom water formation.

79. प्रकाश संश्लेषण तथा सिलिकैट अपक्षय कॉर्बन डायॉक्साईड को ग्रहण करते हैं, जो निम्न अभिक्रियाओं द्वारा दर्शाया जा सकता है।
$6CO_2+6H_2O+$प्रकाश ऊर्जा$\rightarrow C_6H_{12}O_6+6O_2$ (1)
$Ca_2SiO_4+2H_2O+2CO_2\rightarrow 2CaCO_3+H_4SiO_4$ (2)

A. सतही जल के क्षारिक pH का कारण है :

(1) सिलिकैट अपक्षय HCO_3^- का उत्पादन करता है।
(2) जैविक पदार्थों का अधिक उत्पादन।
(3) जलों में अधिक कुल घोलित लवण।
(4) जलों में अधिक निलंबित कणीय पदार्थ।

B. अभिक्रिया (1) कॉर्बन डायॉक्साईड को प्रच्छादित करती है, तभी जब उत्पादित जैविक पदार्थ

(1) अवसादों के साथ दफनाया जाता है।
(2) मृदा में अपघटित होता है।
(3) वन पारितंत्र में पुनःचक्रित होता है।
(4) कृषि द्वारा खाद्यान्न में परिवर्तित होता है।

C. सिलिकैट अपक्षय अभिक्रिया (2) इसके लिए जिम्मेवार नहीं है :
(1) भूवैज्ञानिकी समय–मापक्रमों में जलवायवी परिवर्तन
(2) दशकी से सदीय माप्रक्रम में जलवायवी परिवर्तन
(3) पादपों को पोषक तत्वों की आपूर्ति
(4) अम्ल–वर्षा प्रतिरोधन

JbigDeaL TM

79. Photosynthesis and silicate weathering consume CO_2, which can be shown by the following reactions.
$6CO_2+6H_2O+\text{Light energy}\rightarrow C_6H_{12}O_6+6O_2$ (1)
$Ca_2SiO_4+2H_2O+2CO_2\rightarrow 2CaCO_3+H_4SiO_4$ (2)

A. The reason for the alkaline pH of surface water is

(1) silicate weathering produces HCO_3^-
(2) high organic matter production
(3) high total dissolved salts in waters
(4) high suspended particulate matter in waters

B. Reaction No. 1 sequesters CO_2 provided the organic matter produced is

(1) buried with the sediments
(2) decomposed in the soil
(3) recycled back to the forest ecosystem
(4) converted to food grains through agriculture

C. Reaction no.2 of silicate weathering is not responsible for
(1) climatic change in geological time scales
(2) decadal to century scale climatic changes
(3) nutrient supply to the plants
(4) acid rain buffering

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

80. A एक नवीकरित स्थलाकृति के लिये निम्न में से क्या सही है ?

(1) चौड़ी घाटी, विशाल पूर–ताल के साथ
(2) विसर्पित नदी, छाड़ व छाड़न विसर्प के साथ
(3) कर्तित नदी, गभीरीभूत विसर्पों के साथ
(4) अत्याधिक गुंफन

B. एक विशाल पदस्थलीय प्रदेश में आस–पास के शैलों से आश्मिकी मेल खोते हुये कुछ अल्प ढेर हैं। किसी भूभाग की यह स्थिति निम्न में से किस की संकेत देती है ?

(1) मैदानी प्रदेश, कुछ अंतर्वेधी प्लगों के साथ।
(2) अति तरूण स्थलाकृति।
(3) परिपक्वित स्थलाकृति।
(4) अब तक परिपक्वता अप्राप्त ।

C. एक उत्तल तट, जिसके पुलिन–कटक, स्वेल, पश्च–जल के समूह हैं, तट के निम्न गुणों में एक का संकेत देता है।

(1) अपरदन
(2) अवतलन
(3) निर्गमन
(4) प्रसुप्ति

80. A Which of the following is true for a rejuvenated topography?

(1) Broad valley with huge flood plain
(2) Meandering river with oxbow lake and cut-off meanders
(3) Incised river with entrenched meanders
(4) Excessive braiding

B. In a vast pediplain country there are scanty mounds having lithological similarity with the surrounding rocks. This condition of a terrain indicates which of the following?

(1) Plain country with number of intrusive plugs
(2) Very young topography
(3) Matured topography
(4) Yet to attain maturity

C. A convex coast having bundles of beach ridges, swales, back waters, indicates one of the following characters of the coast

(1) Erosion
(2) Subsidence
(3) Emergence
(4) Dormancy

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

81.A वसन्त–विषुव के दिन 56 मी. ऊंचे एक मीनार की छाया 7 मी. लंबी थी, उत्तर की तरफ पड़ते हुये। इस क्षेत्र का अक्षांश है :

(1) 10° द. (2) 10° उ.
(3) 7° द. (4) 7° उ.

B न्यूजीलैंड में निम्न में से कौन–सा दिन, वर्ष में अत्याधिक तपित दिनों में एक हो सकता है ?

(1) 25 दिसम्बर (2) 22 जुलाई (3) 1 दिसम्बर (4) 21 मार्च

C. जब एक जहाज में प्रांतीय समय ठीक 12 बजे से दोपहर है, ग्रीनिच माध्य समय 14:16 घंटे हैं। तो स्थान का अक्षांश है :

(1) 34° पू (2) 34° प (3) 43° पू (4) 43° प

81.A On the day of vernal equinox, the shadow cast by a tower 56m high was 7m long, pointing towards North. The latitude of the region is

(1) 10°S (2) 10°N
(3) 7°S (4) 7°N

B Which of the following could be one of the hottest days in the year at New Zealand?

(1) 25 December (2) 22 July (3) 1 December (4) 21 March

C. When the local time is noon on a ship, the Greenwich mean time is 14:16 Hrs. The longitude of its location is

(1) 34°E (2) 34°W (3) 43°E (4) 43°W

82.A IRS-LISS-III बिम्ब में दीखती 1000×2000 पिक्सल परिमाण की कृषिक भूमि का पृथ्वी पर क्षेत्रफल क्या है ?

(1) 1042 वर्ग कि.मी. (2) 1058 वर्ग कि.मी. 3) 1046 वर्ग कि.मी. (4) 1038 वर्ग कि.मी.

B विभिन्न प्रकार के वनस्पतियों के एक अत्याधिक तरंगित भूभाग की बिम्बीकरण पश्चिम से पड़ते प्रकाश से किया जाता है। मोटे तौर पर सभी वनस्पतिक प्रकारों की बेहतर व्याख्या देने वाला विशेष अंकीय प्रतिबिम्ब प्रक्रम क्या है ?

(1) घनत्व–तराशना (2) रेखीय तनन
(3) अनुपातीकरण (4) निस्यन्दन

C. मानें कि मीनार 'A' के लिए उच्चावच–विस्थापन 3 मि.मी. है तथा फोटो के मध्य से मीनार की चोटी तक की आरिक दूरी 50 मि.मी. है। यदि मीनार के पेंदे से उड़ान की ऊंचाई 1350 मी. है, तो मीनार की ऊंचाई को खोजें ।

(1) 62 मी. (2) 56 मी. (3) 76 मी. (4) 81 मी.

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

82.A What is the ground coverage of 1000×2000 pixel dimension agricultural land in the IRS-LISS-III image?

(1) 1042 km^2 (2) 1058 km^2 3) 1046 km^2 (4) 1038 km^2

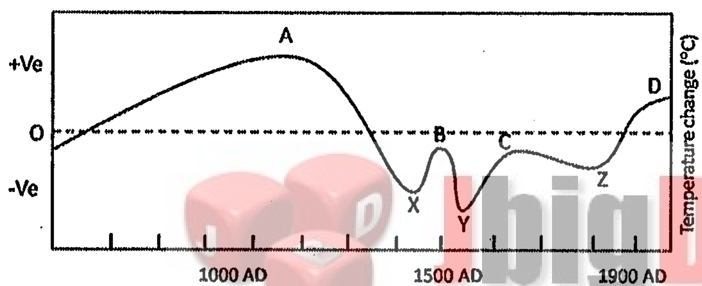
B A highly undulatory terrain of different types of vegetation is imaged with an illumination from west. Which specific digital image processing technique will provide a better interpretation of all vegetation types broadly ?

(1) Density slicing (2) Linear stretching
(3) Ratioing (4) Filtering

C. Assume that the relief displacement for a tower 'A' is 3mm and the radial distance from the centre of the photo to the top of the tower is 50mm. If the flying height is 1350m above the base of the tower, find the height of the tower.

(1) 62 m (2) 56 m (3) 76 m (4) 81 m

83.



सन् 700 ई. से सन् 1900 ई. तक के पुनःसंरचित वैश्विक हवा–तापमान असंगतियों को चित्र दर्शाता है।

A साधारणतः ऐसी उच्च–विभेदन पुनःसंरचनायें इन पर आधारित हैं ।

(1) प्रवाल (2) झीली अवसाद (3) महासागरीय अवसाद (4) तरू–वलय

B चित्र में लघुःहिम युग को पहचानें ।

(1) A से B तक (2) B से C तक (3) C से D तक (4) A से C तक

C उपरोक्त चित्र में ताप–परिवर्तन गति कहां उच्चतम है ?

(1) A तथा X के बीच में (2) X तथा B के बीच में
(3) Y तथा C के बीच में (4) Z तथा D के बीच में

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

83.

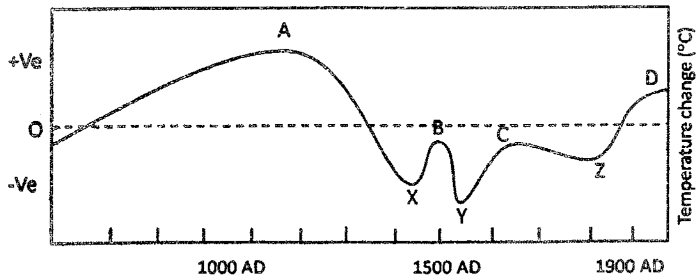


Figure shows the reconstructed global air temperature anomalies during 700AD to 1900 AD

A Such high resolution reconstructions are usually based on

(1) corals (2) lake sediments (3) ocean sediments (4) tree rings

B Identify the little Ice Age in the figure

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

C In the above figure where is the rate of change of temperature the largest?

(1) between A and X (2) between X and B
(3) between Y and C (4) between Z and D

JbigDeaL TM

84. A गरम महासमुद्री प्रवाह संलग्न महाद्वीपों में घासस्थलियों को संपोषित रखने में मदद करती हैं। निम्न घासस्थलियों को उनके सदृश महासमुद्री प्रवाहों के साथ मिलान करें :

(i) पॉम्पास	(a) अगुलहास प्रवाह
(ii) वेल्ड्	(b) पूर्वी ऑस्ट्रेलियायी प्रवाह
(iii) डाउन्स्	(c) दक्षिण अट्लैंटिक प्रवाह
(iv) स्टेप्पेस्	(d) गल्फ स्ट्रीम

(1) (i)→ (a); (ii) → (b); (iii) → (c)
(2) (i) → (c); (ii) → (a); (iii) → (b)
(3) (i) → (b); (iv) → (a); (iii) → (c)
(4) (iv) → (a); (ii) → (b); (iii) → (d)

B शीत महासमुद्री प्रवाह संलग्न महाद्वीपों में मरूभूमियों का कारण बनते हैं। निम्न मरूभूमियों को सदृश महासागरीय प्रवाहों के साथ मिलान करें :

(i) सहारा	(a) कानारी प्रवाह
(ii) मोहावे/मजोवे	(b) प. ऑस्ट्रेलियायी प्रवाह
(iii) ऑस्ट्रेलियायी मरूभूमि	(c) कैलिफोर्निया प्रवाह
(iv) अटकॉमा	(d) बेनेगुयेला प्रवाह

(1) (i)→ (a); (ii) → (c); (iii) → (b)
(2) (i) → (c); (ii) → (a); (iii) → (b); (iv) → (d)
(3) (i) → (c); (ii) → (a); (iii) → (b)
(4) (i) → (b); (ii) → (c); (iii) → (a)

C. मरूभूमि अधिकतर भूमध्यरेखा की दोनों तरफ से 20° से 35° तक के अक्षांशों में सीमित इसलिये है :

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) यह क्षेत्र उच्चतम सौर विकिरण पाता है।
(2) भूस्तर पर वायुमण्डलीय गति इस क्षेत्र में अभिसरित है।
(3) इन क्षेत्रों की मृदायें तुच्छ उर्वरता के हैं।
(4) इन क्षेत्रों में वायुमण्डलीय गति अधिकतर अधोगामी है।

84. A Warm Ocean currents help maintaining grasslands in the adjoining continents. Choose the correct matches from among the following grasslands with the corresponding ocean currents:

(i) Pampas	(a) Agulhas current
(ii) Veld	(b) East Australian current
(iii) Downs	(c) South Atlantic current
(iv) Steppes	(d) Gulf stream

(1) (i)→ (a); (ii) → (b); (iii) → (c)
(2) (i) → (c); (ii) → (a); (iii) → (b)
(3) (i) → (b); (iv) → (a); (iii) → (c)
(4) (iv) → (a); (ii) → (b); (iii) → (d)

B Cold Ocean currents cause deserts in the adjoining continents. Choose the correct matches from among the following deserts with the corresponding ocean currents:

(i) Sahara	(a) Canaries current
(ii) Mohave/Majove	(b) W. Australian current
(iii) Australian Desert	(c) California current
(iv) Atacama	(d) Benguela current

JbigDeaL™

(1) (i)→ (a); (ii) → (c); (iii) → (b)
(2) (i) → (c); (ii) → (a); (iii) → (b); (iv) → (d)
(3) (i) → (c); (ii) → (a); (iii) → (b)
(4) (i) → (b); (ii) → (c); (iii) → (a)

C. Deserts are mostly confined to 20° to 35° of latitudes on either side of the equator because

(1) this region receives the maximum solar radiation
(2) Atmospheric motion in the region is convergent at the ground level
(3) Soils in these regions have poor fertility
(4) Atmospheric motion is mostly sinking type of motion in these regions

85.A अनुप्रस्थ टिब्बे उस क्षेत्र में बनते हैं जहां

(1) बालू प्रचुर तथा वनस्पति अल्प है।
(2) बालू आपूर्ति सीमित तथा पवन एकदिशीय हैं।
(3) बालू आपूर्ति मिताचारी तथा पवन एकदिशीय हैं।
(4) बालू आपूर्ति सीमित तथा वनस्पति घन है।

B बढ़ती सरिता गति की प्रतिक्रिया स्वरूप स्थूल बालू में बनती अवसादी संरचनायें निम्न में से एक क्रम के अनुसार हैं ।

(1) निचले समतल भूस्तर→टिब्बे→उपरी समतल भूस्तर—प्रतिटिब्बा
(2) ऊर्मिका→टिब्बा— उपरी समतल भूस्तर—प्रतिटिब्बा
(3) तरंग→ ऊर्मिका→ टिब्बा— प्रतिटिब्बा

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(4) ऊर्मिका — निचले समतल भूस्तर → टिब्बे — प्रतिटिब्बा

C. चूने पत्थर साधारणतः उन तटरेखाओं के समांतर छिछले शेल्फ क्षेत्र में बनते हैं जिनके

(1) गरम जल, अधिक पोषक तत्व आपूर्ति तथा कम अपरदीय निवेश हैं।
(2) गरम जल, अधिक पोषक तत्व तथा प्रचुर अपरदीय निवेश हैं
(3) शीत जल, अधिक पोषक तत्व तथा प्रचुर अपरदीय निवेश हैं
(4) शीत जल, अधिक पोषक तत्व तथा कम अपरदीय निवेश हैं

85.A Transverse dunes form in a region where

(1) sand is abundant and vegetation is scarce
(2) sand supply is limited and winds are unidirectional
(3) sand supply is moderate and winds are unidirectional
(4) sand supply is limited and vegetation is dense

B Sedimentary structures formed in coarse sand in response to increasing stream velocity follow one of the following orders

(1) Lower plane beds→dunes→upper plane beds —Antidune
(2) Ripple →dune — upper plane bed — Antidune
(3) Wave → ripple → dune — antidune
(4) Ripple — lower plane beds → dunes — antidune

C. Limestones are generally formed in shallow shelf region along coastlines that has

(1) warm water, rich nutrient supply and less detrital input
(2) warm water, rich in nutrients and abundant detrital input
(3) cold water, rich in nutrients and abundant detrital input
(4) cold water, rich in nutrients and less detrital input

86.A सही कथन को पहचानें :
(1) उत्स्रुत कूप अलवण जल के स्थायी स्रोत हैं।
(2) उत्स्रुत कूप के जल में घुले खनिजों का अभाव है।
(3) उत्स्रुत कूप साधारणतः 300 मी. से अधिक गहरे हैं।
(4) उत्स्रुत कूप उन क्षेत्रों में बनते हैं जहां एक पारगामी परत (उदा.चूना पत्थर) दो अपारगामी परतों (उदा. मृत्तिका) के बीच ठूसा गया है।

B निम्न में से किस क्षेत्र में उत्स्रुत कूपोंके होने की अधिक संभावना है ?

(1) पश्चिम घाट (2) कावेरी डेल्टा (3) दक्कन ट्रैप (4) हिमालय

C. भूजल पुनःपूरण पर निम्न में से किसका अत्याधिक ऋणात्मक प्रभाव है?

(1) शहरीकरण
(2) जनसंख्या दाब
(3) जलवायवी परिवर्तन
(4) वनोन्मूलन

86.A Identity the correct statement:
(1) Artesian wells are permanent sources of fresh water
(2) Artesian well water lacks in dissolved minerals

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(3) Artesian wells are usually more than 300 m deep
(4) Artesian wells are formed in regions where a permeable layer (e.g. sandstone) is sandwiched between two impermeable layers (e.g. clay)

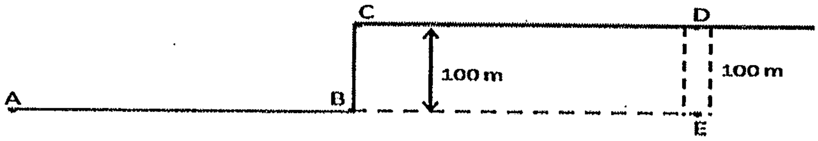
B Which one of the following regions has a high potential for artesian wells?

(1) Western Ghats (2) Kaveri Delta (3) Deccan traps (4) Himalaya

C. Which of the following has the greatest negative influence on ground water recharge?

(1) urbanization
(2) population pressure
(3) climatic change
(4) deforestation

87. निम्न चित्र एक स्थलाकृति के पू–प अनुप्रस्थकाट को दर्शाता है। जबकि वह सभी जगह समतल है, स्थल B पर तुंगता यकायक 100 मी. अधिक होती है। एक दूसरे से सुदूर चार स्टेशनों A, B, C तथा D पर गुरुत्व प्रेक्षण किये गये, एवं D के 100 मी. नीचे एक परिवेध में E पर भी। स्थलाकृति पदार्थ का माध्य घनत्व *d* है ताकि $2\pi Gd$=120 मि. गाल प्रति कि.मी., जहां *G* न्यूटन का गुरुत्व स्थिरांक है।



A A की तुलना में B पर ग्रैविमीटर का पाठ्यांक

(1) A के पाठ्यांक के समान है
(2) 12 मि. गाल कम है।
(3) 6 मि. गाल कम है।
(4) 12 मि. गाल अधिक है।

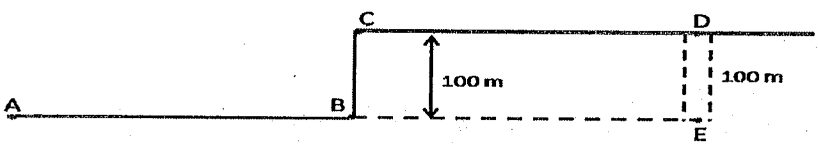
B B की तुलना में C पर ग्रैविमीटर का पाठ्यांक इतना कम है :

(1) 31 मि. गाल (2) 25 मि. गाल (3) 19 मि. गाल (4) 12 मि. गाल

C. D की तुलना में, E पर ग्रैविमीटर का पाठ्यांक

(1) 31 मि. गाल कम है।
(2) 17 मि. गाल कम है।
(3) 7 मि. गाल कम है।
(4) 7 मि. गाल अधिक है।

87. The following figure shows an E-W cross-section of a topography with a sudden rise in elevation by 100m at a location B, and which is otherwise even everywhere. Gravity observations were made at widely separated stations A, B, C and D and also at E in a borehole at a depth of 100m below D. The topographic material has an average density *d* such that $2\pi Gd$=120 mgal/km, where *G* is the Newton's gravitational constant.



A Compared to A, the gravimeter reading at B is

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) same as that of A
(2) smaller by 12 mgals
(3) smaller by 6 mgals
(4) larger by 12 mgals .

B Compared to B, the gravimeter reading at C is smaller by

(1) 31 mgals (2) 25 mgals (3) 19 mgals (4) 12 mgals .

C. Compared to D, the gravimeter reading at E is

(1) smaller by 31 mgals
(2) smaller by 17 mgals
(3) smaller by 7 mgals
(4) larger by 7 mgals

88.A पृथ्वी की सतह पर उसके चुम्बकीय क्षेत्र की तुंगता के साथ कम होने की गति
(1) सब जगह समान है।
(2) अक्षांश 60° पर उच्चतम है।
(3) ध्रुवों की तुलना में भूमध्यरेखा पर दुगुनी है।
(4) भूमध्यरेखा की तुलना में ध्रुवों पर दुगुनी है।

B चुम्बकीय अक्षांश 30° के पास वाले एक स्टेशन पर ऊर्ध्वाधर एवं क्षैतिज घटकों की चुम्बकीय असंगतियां क्रमश: 150 तथा – 173 गामा पाये जाते हैं तो कुल क्षेत्र में असंगति लगभग होगी

(1) 230 गामा (2) -75 गामा (3) -23 गामा (4) शून्य

C. चुम्बकीय अक्षांश 30° उ. पर उ 30° पू पर पड़ते हुये सुग्राहिकता K वाला एक द्विविम पिण्ड पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र F द्वारा चुम्बकीकृत होता है। प्रेरित चुम्बकत्व की प्रभावी तीव्रता तथा आनति क्रमश: हैं :

(1) KF, 30°
(2) $KF/2$, $tan^{-1}(2/\sqrt{3})$
(3) $\sqrt{19/28}\, KF$, $tan^{-1}(4/\sqrt{3})$
(4) $\sqrt{19}\, KF/\sqrt{7}$, $tan^{-1}(\sqrt{3}/4)$.

88.A The rate of decrease of the magnetic field with elevation on Earth's surface is
(1) everywhere the same
(2) maximum at the latitude 60°
(3) twice at the equator compared to the poles
(4) twice at the poles compared to the equator

B Magnetic anomalies in the vertical and horizontal components at a station close to the magnetic latitude 30°are found to be 150 and -173 gammas respectively. Then the anomaly in the total field would be around

(1) 230 gammas (2) -75 gammas (3) -23 gammas (4) zero

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

C. A two-dimensional body of susceptibility K striking N30°E at the magnetic latitude 30° N is magnetized by induction in the Earth's magnetic field F. The effective intensity and inclination of the induced magnetism are respectively

(1) KF, 30°
(2) $KF/2$, $tan^{-1}(2/\sqrt{3})$
(3) $\sqrt{19/28}\,KF$, $tan^{-1}(4/\sqrt{3})$
(4) $\sqrt{19}\,KF/\sqrt{7}$, $tan^{-1}(\sqrt{3}/4)$.

89.A एक बहुपद में, चर को आगामी रूप में बढ़ते हुए मूल्यों को देते हुये पाये गये अंकों का क्रम यदि (4, 3, 8, x, 60) है तो x =

(1) 17 (2) 25 (3) 33 (4) 41.

B निम्न समीकरण जोड़ी

$$2x + \ln y = 2.1$$

तथा

$$\ln x + 2y = 1.9$$

का अगर सन्निकटीकृत हल x=y=1.0 पर पड़ता है, तो उनका हल होगा

(1) x = 0.9, y =1.1
(2) x = 0.95, y = 1.05
(3) x = 1.05, y = 0.95
(4) x =1.1, y = 0.9.

C. (1, 2, 6, 7, 8) एक अंकीकरित संकेत की आंशिकी ऊर्जायें हैं।
कथन I: इन आंशिक ऊर्जाओं को उत्पन्न करने वाले संकेत 32 तक हो सकते हैं।
कथन II: हर संभव संकेत के स्वसहसंबंधित संकेत एकसमान हैं।

(1) कथन I व II सही हैं।
(2) कथन I सही है; II गलत है।
(3) कथन I गलत है; II सही है।
(4) कथन I व II गलत हैं।

89.A If (4, 3, 8, x, 60) is a sequence of numbers generated by assigning progressively increasing values for the variable in a polynomial, then x =

(1) 17 (2) 25 (3) 33 (4) 41.

B Given that the approximate solution lies at $x = y = 1.0$, the solution of the following set of equations

$$2x + \ln y = 2.1$$

and

$$\ln x + 2y = 1.9$$

is

(1) x =0.9, y =1.1
(2) x = 0.95, y = 1.05
(3) x = 1.05, y = 0.95
(4) x =1.1, y = 0.9.

C. (1, 2, 6, 7, 8) are the partial energies of a digitized signal.
Statement I: There are as many as 32 signals that can generate these partial energies.
Statement II: The autocorrelated signals of each of the possible signals are identical.

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) Statements I and II are true
(2) Statements I is true; II is false
(3) Statements I is false; II is true
(4) Statements I and II are false.

90. एक विस्फोट–बिन्दु से प्रसर्जित भूकंप तरंग एक अपवर्तक पर बिन्दु P पर आपतन कोण 30° पर आपतित होकर 60° कोण पर अपवर्तित होती है। यदि तरंग P से 52 मी.दूरी पर आपतित होती है, तो वह क्रांतिकतः अपवर्तित होती है।
क्रांतिक कोण है

A (1) $\tan^{-1}\left(1/\sqrt{3}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(1/\sqrt{2}\right)$ (3) $\tan^{-1}\left(\sqrt{3}/2\right)$ (4) $\tan^{-1}\left(\sqrt{2}/\sqrt{3}\right)$

B अपवर्तक तक की गहराई लगभग है

(1) 250मी. (2) 330मी. (3) 400मी. (4) 467मी.

C. इस अपवर्तक के अनुप्रस्थ अपवर्तन परिच्छेदिका के समांतर संक्रमण दूरी लगभग है :
(1) 850मी. (2) 1540मी. (3) 1250मी. (4) 1430मी.

90. A seismic wave emanating from a shot point, when incident at angle 30° at a point P on a refractor, gets refracted at an angle 60°. If the wave is incident 52 m away from P, it would be critically refracted.

JbigDeaL TM

A The critical angle is
(1) $\tan^{-1}\left(1/\sqrt{3}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(1/\sqrt{2}\right)$ (3) $\tan^{-1}\left(\sqrt{3}/2\right)$ (4) $\tan^{-1}\left(\sqrt{2}/\sqrt{3}\right)$

B The depth to the refractor is about

(1) 250m (2) 330m (3) 400m (4) 467m.

C. The cross-over distance along a refraction profile across this refractor would be around

(1) 850m (2) 1540m (3) 1250m (4) 1430m.

91. A संचरण माध्यम में Vp/Vs के मूल्य को जानते हुये भी S तरंग के सदृश ज्ञान से P तरंग के प्रागमन काल का निर्णयन आदर्शतः असंभव है। यह उनके इस गुण में अंतर के कारण है :

(1) क्षीणन गुण
(2) कण गति
(3) किरण प्राचल
(4) तरंग संचरण विशिष्टतायें

B P-गति 8.0 कि.मी. प्रति से. के मैंटिल के ऊपर स्थित Vp~6 कि.मी. प्रति से. की 80 कि.मी. मोटी पर्पटी के बारे में विचारें। यदि भूसतह के पास एक भूकंप घटता है, P_n किस उपकेन्द्रीय दूरी में एक भूकंप रेखाचित्र में अंकित किया जाएगा ?

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) 280 कि.मी. (2) 320 कि.मी. (3) 390 कि.मी. (4) 430 कि.मी.

C मानें कि एक श्यानी पिंड, जिसकी श्यानता η है, एक संनादी तनाव $\sigma = \sigma_0 sin(\omega t)$ से उद्दीपित होता है। प्रणाली की प्रत्यास्थ प्रतिक्रिया होगी :

(1) $\sigma_0 sin(\omega t)/\eta$
(2) $\sigma_0 \omega cos(\omega t)/\eta$
(3) $\sigma_0 cos(\omega t)/(\eta\omega)$
(4) $\sigma_0 \omega(sin(\omega t) + cos(\omega t))/\eta$.

91. A Ideally it is not possible to derive the travel time of P wave from the corresponding knowledge for S wave despite knowing the value of Vp/Vs in the medium of propagation. This is due to difference in their

(1) attenuation property
(2) particle motion
(3) ray parameter
(4) wave propagation characteristics.

B Consider a 80 km thick crust of Vp~6 km/s overlying the mantle with P-velocity 8.0 km/s. If an earthquake occurs near surface, at which epicenter distance the P_n will be first recorded on seismogram?

(1) 280 km (2) 320 km (3) 390 km (4) 430 km.

C Consider a viscous body of viscosity η excited by a harmonic stress $\sigma = \sigma_0 sin(\omega t)$. The elastic response of the system would be

(1) $\sigma_0 sin(\omega t)/\eta$
(2) $\sigma_0 \omega cos(\omega t)/\eta$
(3) $\sigma_0 cos(\omega t)/(\eta\omega)$
(4) $\sigma_0 \omega(sin(\omega t) + cos(\omega t))/\eta$.

92. एक भूखंड पर चुम्बकीय–पार्थिक परिज्ञप्ति की गयी। हर प्रतिज्ञप्ति 100,000 से. तक तथा हर सेकण्ड में 20 स्टैक 10 बिट A/D परिवर्तक द्वारा मापे गये। प्राप्त किये गये आंकड़े हर 2 सेकण्ड अंतराल पर नमूनीकृत हुये तथा चुम्बकीय क्षेत्र के सभी 3 घटक एवं विद्युत क्षेत्र के 2 घटक लेखीकृत हुये। आंकड़े यह पता देते हैं कि (i) प्रावस्था आंकड़े अविरोधी विपाटन दर्शाते हैं तथा (ii) प्रेरणा सदिश उपेक्षणीय है

A. हर प्रेक्षण के लिये कितने दिनों की आवश्यकता पड़ी होगी ?

(1) ~10 दिन (2) ~20 दिन (3) ~ 30 दिन (D) ~ 40 दिन

B कुल स्मृति–तंत्र की आवश्यकता होगी :

(1) 4.32 कि. बाइट (2) 8.64 कि. बाइट (3) 4.32 मे. बाइट (4) 8.64 मे. बाइट

C. प्रांत है

(1) 1–विम समदैशिक
(2) 1–विम विषमदैशिक
(3) 2–विम समदैशिक
(4) 2–विम विषमदैशिक

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

92. MT soundings were carried over a terrain. Each sounding was carried out for 100,000 seconds and at each second 20 stacks were measured using 10 bit A/D convertor. The acquired data was sampled at 2 second interval and all the 3-components of the magnetic field and 2 components of electric field were recorded. The data brings out that (i) phase data shows consistent splitting and (ii) induction vectors are negligible.

A How many days would have been required for each observation?
(1) ~10 days (2) ~20 days (3) ~ 30 days (D) ~ 40 days

B The total memory requirement will be

(1) 4.32 kbytes (2) 8.64 kbytes (3) 4.32 Mbytes (4) 8.64 Mbytes.

C. The area is

(1) 1D isotropic (2) 1D anisotropic
(3) 2D isotropic (4) 2D anisotropic.

93. *एक प्रतिक्रिया फलन के मूल्य, आवृत्तियां* f_1, f_2 *तथा* f_3 *पर क्रमशः* 0, 1 *तथा* 100 *हैं।*

A f_1 *पर प्रेक्षण के लिये, प्रेरणिक युग्मन तथा चालक–गुणों के कारण प्रावस्था–पश्चतायें क्रमशः हैं :*
(1) 0° *तथा* 0° (2) 90° *तथा* 0° (3) 0° *तथा* 90° (4) 90° *तथा* 90°

B f_3 *पर प्रतिक्रिया फलन के वास्तविक एवं अभिकल्पित घटकों का अनुपात है :*

(1) ~0 (2) ~ 0.25 (3) ~ 0.50 (4) ~1.0.

JbigDeaL TM

C. *निम्न में से क्या सही है ?*

(1) f_1 *एक अल्प चालक के सदृश है, जबकि* f_2 *एक माध्य चालक के सदृश।*
(2) f_1 *एक सुचालक के सदृश है, जबकि* f_2 *एक माध्य चालक के सदृश।*
(3) f_1 *एक माध्य चालक के सदृश है, जबकि* f_2 *एक सुचालक के सदृश।*
(4) f_1 *एक माध्य चालक के सदृश है, जबकि* f_2 *एक अल्प चालक के सदृश।*

93. The values of a response function at frequencies f_1, f_2 and f_3 are 0, 1 and 100 respectively.

A The phase lag due to inductive coupling and conductor properties, respectively, for the observation at f_1 are
(1) 0° and 0° (2) 90° and 0° (3) 0° and 90° (4) 90° and 90°.

B The ratio of the real and imaginary components of the response function at f_3 is

(1) ~0 (2) ~ 0.25 (3) ~ 0.50 (4) ~1.0.

C. Which of the following is true?

(1) f_1 corresponds to a poor conductor, while f_2 corresponds to a moderate conductor
(2) f_1 corresponds to a good conductor, while f_2 corresponds to a moderate conductor
(3) f_1 corresponds to a moderate conductor, while f_2 corresponds to a good conductor
(4) f_1 corresponds to a moderate conductor, while f_2 corresponds to a poor conductor.

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

94.A 100 मी. गहराई में स्थित, 2 कि. मी. तक फैले 200 मी. चौड़े तथा 500 मी. मोटे एक अयस्क पिण्ड पर एक चुम्बकीय सर्वेक्षण आपको किफायती रूप में करना है। इष्टतम मालारेखा तथा स्टैशन अंतराल होंगे :

(1) 200 मी., 20 मी. (2) 500 मी., 50 मी. (3) 1 कि.मी., 100 मी. (4) 1 कि.मी., 200 मी.

B जहां अन्य आग्नेय अंतर्वेधी संभव हैं, उस क्षेत्र में हीरे–युक्त ज्वालामुखी नालों का पता लगाने के लिये उपयोगी उपयुक्ततम भूभौतिकी योजना को निम्न में से चुनें :

(1) उच्च असंगति क्षेत्रों का पता लगाने टोह गुरुत्व तथा चुम्बकीय सर्वेक्षण, तद्पश्चात नालों की बहिर्रेखा हेतु भूकंपीय फैन–सूटिंग।
(2) गुरुत्व उच्चकों का पता लगाने, गुरुत्व सर्वेक्षण, तद्पश्चात चुम्बकीय संवरकों तथा प्रतिरोधकता उच्च क्षेत्रों को पहचानने चुम्बकीय तथा प्रतिरोधकता सर्वेक्षण।
(3) चुम्बकीय संवरकों को पहचानने के लिये टोह चुम्बकीय सर्वेक्षण, तद्पश्चात गुरुत्व न्यूनकों तथा प्रतिरोधकता उच्चकों को पहचानने हेतु सविस्तार गुरुत्व एवं प्रतिरोधक सर्वेक्षण।
(4) चुम्बकीय संवरकों को पहचानने के लिये टोह चुम्बकीय सर्वेक्षण, तद्पश्चात गुरुत्व एवं प्रतिरोधकता न्यूनकों को पहचानने हेतु गुरुत्व एवं प्रतिरोधकता सर्वेक्षण।

C. एक मोटी मृत्तिका संरचना, जिसके ऊपर एक मध्य मोटाई का जलोढ़क परत स्थित है, के पृथक बजरी विवरों में भूजल पाया जाता है। कूप निर्माण हेतु स्थल निर्धारण करने निम्न में से कौन–सी भूभौतिकी योजना श्रेष्ठतम उपयुक्त है ?

(1) व्यवस्थित विद्युत परिज्ञप्तियां, तद्पश्चात भूमि बेध राडार परिज्ञप्तियां
(2) समांतर विद्युत परिच्छेदिकायें, तद्पश्चात भूकंपी अपवर्तन सर्वेक्षण
(3) समांतर विद्युत परिच्छेदिकायें, तद्पश्चात विद्युत परिज्ञप्तियां
(4) कुछ चुने स्थानों पर विद्युत परिज्ञप्तियां, तद्पश्चात व्यवस्थित विद्युत परिच्छेदन

JbigDeaL TM

94.A You are to economically conduct a magnetic survey for an ore body expected to be 200m wide and 500m thick, occurring at a depth of 100m and running for about 2 km. The optimum traverse and station spacings would be

(1) 200m, 20m (2) 500m, 50m (3) 1km, 100m (4) 1km, 200m.

B Pick out from the following the most appropriate geophysical strategy to locate diamond bearing volcanic pipes in an area where other igneous intrusives are possible.

(1) Reconnaissance gravity and magnetic surveys to locate areas of high anomalies, to be followed by seismic fan shooting for the outlines of the pipes.
(2) Gravity survey to locate gravity highs, followed by magnetic and resistivity surveys to indentify regions of magnetic closures and resistivity highs.
(3) Reconnaissance magnetic survey to identify magnetic closures, to be followed by detailed gravity and resistivity surveys to identify gravity lows and resistivity highs.
(4) Reconnaissance magnetic survey to identity magnetic closures to be followed by gravity and resistivity surveys to indentify regions of gravity and resistivity lows.

C. Ground water occurs in isolated gravel pockets present in a thick clay formation overlain by a moderately thick layer of alluvium. Which of the following can be an appropriate geophysical strategy in locating spots for drilling wells?

(1) Systematic electrical soundings followed by GPR soundings

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(2) Parallel electrical profiles followed by seismic refraction surveys
(3) Parallel electrical profiles followed by electrical sounding
(4) Electrical soundings at selected places followed by systematic electrical profiling

95. A उच्च तुंगताओं में वायुयान से अनुभवित क्षोभ का कारण इनका टूटना है :

(1) रॉस्बी तरंगें | (2) कैल्विन तरंगें
(3) ध्वनि तरंगें | (4) गुरुत्व तरंगें

B भारतीय क्षेत्र पर घटित कोहरा इस प्रकार का है :

(1) विकिरणीय (2) अभिवहनीय (3) वाताग्र (4) घाटीय

C कोहरे में दृश्यता की कमी इसकी उपस्थिति से होती है :

(1) अधिक संख्या में बड़ी आमापी मेघ–बूंदें
(2) अधिक संख्या में छोटी आमापी मेघ–बूंदें
(3) कम संख्या में बड़ी आमापी मेघ–बूंदें
(4) कम संख्या में छोटी आमापी मेघ–बूंदें

95. A Turbulence experienced by aircraft at higher levels is due to the breaking of

(1) Rossby waves | (2) Kelvin waves
(3) sound waves | (4) gravity waves

JbigDeaL TM

B The fog occurring over the Indian region is of the type

(1) radiative (2) advective (3) frontal (4) valley

C Visibility is reduced in the fog due to the existence of

(1) large-sized cloud drops in large numbers
(2) small-sized cloud drops in large numbers
(3) large-sized cloud drops in small numbers
(4) small-sized cloud drops in small numbers

96. A वायुमण्डल की संवहनी प्राप्य विभव ऊर्जा (CAPE) इस पर निर्भर है :

(1) वायुमण्डल की विभव ऊर्जा
(2) वायुमण्डल की गतिज ऊर्जा
(3) वायुमण्डल पुंजो, जो सतह से मुक्त संवहन की तुंगता तक उठायी जाती हैं, की उत्प्लावकता
(4) आपतित सौर विकिरण

B वायुमण्डल की संवहनी निषेध ऊर्जा (CINE) वह ऊर्जा है जो इसके लिये आवश्यक है :

(1) संवहन के उद्‌भव के लिये सतही जल को देहली ताप तक गरम करने।
(2) वायुमण्डलीय पुंज को सतह से मुक्त संवहन की तुंगता तक उठाने।
(3) वायुमण्डलीय पुंज की गतिज ऊर्जा को अपने मूल मूल्य से दुगुना करने।
(4) सीमा–परत की हवा को स्थिरीकरण तक शीत करने।

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

C भूमध्य रेखा पर संवहनी ऊष्मीकरण की वायुमण्डलीय प्रतिक्रिया है :

(1) पूर्वगामी कैल्विन तरंग तथा पश्चिमगामी रॉस्बी तरंग
(2) पश्चिमगामी कैल्विन तरंग तथा पूर्वगामी रॉस्बी तरंग
(3) अधोगामी गुरूत्व तरंग
(4) ऊर्ध्वगामी सम्मिश्रित रॉस्बी तथा गुरूत्व तरंग

96. A Convective Available Potential Energy (CAPE) of the atmosphere depends on

(1) potential energy of the atmosphere
(2) kinetic energy of the atmosphere
(3) buoyancy of the atmospheric parcels lifted from the surface to the level of free convection
(4) incident solar radiation

B Convective Inhibition Energy (CINE) of the atmosphere is the energy required

(1) to heat the surface water up to the threshold temperature for convection to occur
(2) to raise the atmospheric parcel from surface to the level of free convection
(3) to increase the kinetic energy of the atmospheric parcel to twice its original value
(4) to cool the boundary layer air to stabilization

C Atmospheric response to convective heating at the equator is

(1) Kelvin wave moving eastward and Rossby wave moving westward
(2) Kelvin wave moving westward and Rossby wave moving eastward
(3) gravity wave moving downward
(4) mixed Rossby gravity wave moving upward

JbigDeaL ™

97. A राडार प्रतिवर्तकता dBZ के एकक में मापा जाता है, जो है

(1) राडार की ग्राही पर प्राप्त शक्ति मि. वाटों में
(2) राडार की प्रेषी से प्रेषित शक्ति, कि. वाटों में
(3) लॉग मापक्रम में प्राप्त तथा प्रेषित शक्तियों का अनुपात
(4) प्रेषित शक्ति का प्रतिवर्तन गुणांक

B राडार चित्र में गलन–पट्टिका इसकी उपस्थिति का संकेत देती है :

(1) कपासी–वर्षी मेघ
(2) पक्षाभ मेघ
(3) स्तरितरूपी मेघ
(4) निशादीप्त मेघ

C. राडार स्क्रीन पर संवहनी मेघ, प्रतिवर्तन के प्रेक्षण से पहचाने जाते है, जो दर्शाता है कि

(1) निचले स्तरों पर प्रतिवर्तन अधिक है।
(2) गलन–स्तर के ऊपर प्रतिवर्तन धीरे–धीरे घटता है।
(3) गलन–स्तर के ऊपर प्रतिवर्तन तेजी से घटता है।
(4) मेघ के पूरी मोटाई पर प्रतिवर्तन स्थिर है

97. A Radar reflectivity is measured in units of dBZ, which is

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) received power at the receiver of the radar in milliwatts
(2) transmitted power by the transmitter of the radar in kilowatts
(3) ratio of the received to transmitted power in the log scale
(4) coefficient of reflection of transmitted power

B Melting band in the radar picture indicates the presence of

(1) cumulonimbus cloud (2) cirrus cloud
(3) stratiform cloud (4) noctilucent cloud

C. Convective clouds can be identified on a radar screen by observing the reflectivity which shows

(1) high reflectivity at lower levels
(2) slow decrease of reflectivity above the melting level
(3) rapid decrease of reflectivity above the melting level
(4) constant reflectivity throughout the height of the cloud

98.A उत्तरी गोलार्ध में चक्रापसारी गति

(1) चक्रवाती या प्रतिचक्रवाती हो सकती है।
(2) केवल चक्रवाती हो सकती है।
(3) केवल प्रतिचक्रवाती हो सकती है।
(4) न तो चक्रवाती है, न प्रतिचक्रवाती ।

B परिसंचारण तथा भ्रमिलता के बीच साधारणतम संबंध व्यक्त करता प्रमेय है :

JbigDeaL TM

(1) गाऊस अपसरण प्रमेय
(2) ब्जेर्कनेस परिसंचरण प्रमेय
(3) स्टोक्स् प्रमेय
(4) कैल्विन परिसंचरण प्रमेय

C. जहां Ω पृथ्वी के घूर्णन की कोणीय गति तथा ϕ अक्षांश है, कोरिओलिस बल के व्यंजक में $2\Omega \cos\phi$ तथा $2\Omega \sin\phi$ दोनों पद उपस्थित हैं। जबकि पद $2\Omega \cos\phi$ को बहुत महत्व नहीं दिया जाता, पद $2\Omega \sin\phi$ कोरिओलिस प्राचल कहलाता है व f से निर्दिष्ट किया जाता है। $2\Omega \sin\phi$ को दिये जाने वाले महत्व का कारण है कि

(1) $2\Omega \sin\phi$ का एक भौतिक अर्थ है, तथा वह ग्रहीय भ्रमिलता के अलावा कुछ और नहीं है।
(2) पृथ्वी के घूर्णन की कोणीय गति के क्षैतिज घटक से $2\Omega \sin\phi$ संबंध रखता है।
(3) दोनों गोलार्धों में $2\Omega \sin\phi$ उल्टे चिन्ह रखता है।
(4) मध्य तथा उच्च अक्षांशों में $2\Omega \sin\phi$ का परिमाण अधिक है।

98.A Cyclostrophic flow in the northern hemisphere

(1) can be either a cyclonic or anti-cyclonic flow
(2) has to be a cyclonic flow only
(3) has to be anti-cyclonic flow only
(4) is neither a cyclonic nor an anti-cyclonic flow

B The theorem which provides the most general relationship between circulation and vorticity is the

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) Gauss divergence theorem
(2) Bjerknes circulation theorem
(3) Stokes theorem
(4) Kelvin circulation theorem

C. The expression for Coriolis force has both $2\Omega \cos\phi$ as well as $2\Omega \sin\phi$ terms, where Ω is the angular velocity of Earth's rotation, and ϕ is the latitude. While the term $2\Omega \cos\phi$ is not given much importance, the term $2\Omega \sin\phi$ is called the Coriolis parameter and is denoted by *f*. The reason for the importance given to $2\Omega \sin\phi$ is because

(1) $2\Omega \sin\phi$ has a physical meaning and is nothing but the planetary vorticity
(2) $2\Omega \sin\phi$ is related to the horizontal component of the angular velocity of the rotation of the Earth
(3) $2\Omega \sin\phi$ has opposite signs in the two hemispheres
(4) $2\Omega \sin\phi$ has higher magnitudes over middle and higher latitudes

99.A दक्षिण–पश्चिमी मानसून ऋतु में भारतीय क्षेत्र के ऊपर क्षोभमण्डल में दीर्घरेखीय ताप बंटन ऐसा है :

(1) उत्तर में शीत ताप तथा दक्षिण में ऊष्म ताप
(2) दक्षिण में उत्तर तक स्थिर ताप
(3) उत्तर में ऊष्म ताप तथा दक्षिण में शीत ताप
(4) निचले स्तरों में भूमि पर शीत ताप एवं महासागर पर ऊपरी स्तरों में ऊष्म ताप

B द–प मानसून ऋतु में मध्य–क्षोभमण्डलीय चक्रवात इस स्थल के ऊपर उद्‌भवित होते हैं।

(1) गुजरात तट (2) बंगाल की खाड़ी का शीर्ष (3) केरल तट (4) आंध्र तट

C. एल–नीन्यो–दक्षिणी–दोलन एक

(1) वायुमण्डलीय तथ्य है।
(2) महासागरीय तथ्य है।
(3) वायुमण्डल–महासागरीय युगलित तथ्य है।
(4) वायुमण्डल–आश्मिकमण्डल युगलित तथ्य है।

99.A Meridional temperature distribution in the troposphere over the Indian region during the southwest monsoon season is

(1) cold temperatures to the north and warm temperatures to the south
(2) constant temperature from the south to the north
(3) warm temperatures over the north and cold temperatures to the south
(4) cold temperatures over the land in the lower levels and warm temperatures over the ocean in the upper levels

B Mid-tropospheric cyclones occur in the SW monsoon season over

(1) Gujarat Coast (2) Head Bay of Bengal (3) Kerala coast (4) Andhra coast

C. ENSO is an

(1) atmospheric phenomenon

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(2) oceanic phenomenon
(3) atmosphere-ocean coupled phenomenon
(4) atmosphere-lithosphere coupled phenomenon

100. आद्र हवा को जब समभारिक शीतीकरण से संतृप्त किया जाता है, तब के ताप को कहते हैं :

A (1) आभासी ताप
(2) तुल्य ताप
(3) आर्द्र बल्ब ताप
(4) ओसांक ताप

B हवा–पुंज की अस्थिरता को इससे कम की जा सकती है।

(1) विकिरणीय ऊष्मीकरण
(2) संघनन का गुप्त ऊष्म
(3) संरोहण
(4) ऊर्ध्वाधिर ऊर्ध्वगामी विस्थापन

C. θ, θe तथा z को क्रमशः विभव ताप, तुल्य विभव ताप एवं तुंगता लेते हुये, किसी आर्द्र परत, जहां ओसांक ताप तुंगता के साथ तेजी से घटता है, की विभव अस्थिरता का अभिलक्षण है :

(1) $(\partial\theta e/\partial z)$ ऋणात्मक है।
(2) $(\partial\theta e/\partial z)$ धनात्मक है।
(3) $(\partial\theta/\partial z)$ ऋणात्मक है।
(4) $(\partial\theta/\partial z)$ धनात्मक है।

JbigDeal TM

100. A The temperature attained when moist air is saturated by isobaric cooling is called

(1) virtual temperature
(2) equivalent temperature
(3) wet bulb temperature
(4) dew point temperature

B Instability of air parcel is reduced by

(1) radiative heating
(2) latent heat of condensation
(3) entrainment
(4) vertical upward displacement

C. Criteria for potential instability in a moist layer where the dew point temperature rapidly decreases with height is (taking θ, θe, and z, respectively as potential temperature, equivalent potential temperature, and height)

(1) $(\partial\theta e/\partial z)$ is negative
(2) $(\partial\theta e/\partial z)$ is positive
(3) $(\partial\theta/\partial z)$ is negative
(4) $(\partial\theta/\partial z)$ is positive

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

101. वायुमण्डल में खुश्क मौसमी विद्युत क्षेत्र मुख्यतः निम्न कारण से कायम है :

A (1) आयनमण्डल का अस्तित्व
(2) पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का अस्तित्व
(3) अवक्षेपण धारा की उपस्थिति, जो धनात्मक आवेशों को सतह पर पहुंचाती है।
(4) तडित झंझाओं की उपस्थिति

B एक तडित–झंझे में विद्युत आवेशों का बंटन इस प्रकार है :

(1) मेघ के पेंदे पर मुख्य धनात्मक आवेश केंद्र तथा मेघ के शीर्ष पर मुख्य ऋणात्मक केंद्र।
(2) मेघ के मध्य में मुख्य धनात्मक आवेश केंद्र तथा मेघ के पेंदे पर मुख्य ऋणात्मक केंद्र।
(3) मेघ के शीर्ष पर मुख्य धनात्मक आवेश केंद्र तथा मेघ के पेंदे पर मुख्य ऋणात्मक केंद्र।
(4) मेघ के मध्य में मुख्य ऋणात्मक आवेश केंद्र तथा मेघ के पेंदे पर मुख्य धनात्मक केंद्र।

C. मेघ से भूसतह तक बिजली आस्राव के विकास की पहली अवस्था एक 'सोपानित नेता' की प्रकटीकरण से होता है । यह 'सोपानित नेता' है एक

(1) ऋणात्मक आवेशों का एक अदृश्य दण्ड
(2) धनात्मक आवेशों का एक अदृश्य दण्ड
(3) ऋणात्मक आवेशों का एक दृश्य दण्ड
(4) धनात्मक आवेशों का एक दृश्य दण्ड

101. A Fair weather electric field is maintained in the atmosphere primarily due to the following reason.

(1) existence of ionosphere
(2) existence of Earth's magnetic field
(3) existence of precipitation currents which bring positive charges to the ground
(4) presence of thunderstorms

JbigDeaL™

B The distribution of electric charges in a thunderstorm is as follows:

(1) Main positive charge centre at base of the cloud and a main negative charge centre at the top of the cloud
(2) Main positive charge centre at the centre of the cloud and a main negative charge centre at the base of the cloud
(3) Main positive charge centre at the top of the cloud and a main negative charge centre at the base of the cloud.
(4) Main negative charge centre at the centre of the cloud and a main positive charge centre at the base of the cloud.

C. The first stage of development of a lightning discharge from cloud-to-ground is the manifestation of a 'stepped leader'. The 'stepped leader' is an

(1) invisible shaft of negatively charged ions
(2) invisible shaft of positively charged ions
(3) visible shaft of negatively charged ions
(4) visible shaft of positively charged ions

102.A वास्तविक वायुमण्डल में 0°से. से ऊपर के तापों में वाष्प में पानी की समांगी नाभीकरण अत्यंत दुर्लभ है क्योंकि

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) वास्तविक वायुमण्डल में क्लेदनीय ऐरोसॉलों की अप्राप्यता है।
(2) वायुमण्डल में मिलते ताप समांगी नाभीकरण के लिये अनुकूल नहीं हैं।
(3) वास्तविक वायुमण्डल में प्रेक्षित अतिसंतृप्तता बिरले ही 1% से अधिक होती है।
(4) वास्तविक वायुमण्डल में आर्द्रताग्राही ऐरोसॉलों की प्राप्यता कम है।

B बेर्गेरान–फिंडैसन प्रक्रिया वह है जिसमें

(1) गरम मेघ द्रवीय बूंदनियां वर्षा बूंदनियों की आमाप तक विकसित होती हैं।
(2) अतिशीतीकृत द्रवीय बूंदनियों के व्यय से हिम स्फटिक विकसित होते हैं।
(3) अतिशीतीकृत द्रवीय बूंदनियां वर्षा बूंदनियों की आमाप तक विकसित होती हैं।
(4) हिम स्फटिकों के व्यय से अतिशीतीकृत द्रवीय बूंदनियां विकसित होती हैं।

C. महाद्वीपीय क्षेत्र के कपासी मेघ की तुलना में समुद्री पर्यावरण के कपासी मेघों से वर्षा की अधिक प्रायिकता इसलिए है कि

(1) समुद्री कपासी मेघ की ऊर्ध्वाधर गति अधिक होती है।
(2) समुद्री कपासी मेघ में द्रवीय जल की अधिक मात्रा है।
(3) महाद्वीपीय कपासी मेघ की तुलना में समुद्री कपासी मेघ बूंदनियों की संख्या अधिक है।
(4) महाद्वीपीय कपासी मेघ की तुलना में समुद्री कपासी मेघ बूंदनियों का आमाप अधिक है।

102.A Homogeneous nucleations of water in vapour at temperatures above 0°C are extremely rare in the real atmosphere since

(1) lower availability of wettable aerosols in the real atmosphere
(2) temperatures encountered in the atmosphere are not conducive for homogeneous nucleation to operate
(3) the observed supersaturation in the real atmosphere hardly exceeds 1%
(4) lower availability of hygroscopic aerosols in the real atmosphere

B The Bergeron-Findeisen process is one in which

(1) the warm cloud liquid droplets grow to raindrop size
(2) the ice crystals grow at the expense of supercooled liquid droplets
(3) the supercooled liquid droplets grow to raindrop size
(4) the supercooled liquid droplets grow at the expense of ice crystals

C. The cumulus cloud in a marine environment is more likely to precipitate than a cumulus cloud over the continental region. The reason for this is

(1) the marine cumulus cloud has higher vertical motion
(2) the marine cumulus cloud has a larger liquid water content
(3) the number of cloud droplets in marine cumulus cloud is more than that in a continental cumulus cloud
(4) the cloud droplet size in the marine cumulus is larger than that of a continental cumulus cloud

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

103.A घनत्व 1000 कि.ग्रा. प्रति घन मी. के महासागर के ऊपर 10 मी. प्रति से. गति की दक्षिणी पवन चल रही है। यदि कर्ष गुणांक 1×10^{-3} है, तो पवन तनाव की मात्रा होगी :

(1) 0.1 डाइन प्रति वर्ग से.मी. (2) 0.1 न्यूटन प्रति वर्ग मी. (3) 1 न्यूटन प्रति वर्ग मी. (4) 100 डाइन प्रति वर्ग से.मी.

B उपरोक्त A के संदर्भ में 30°उ पर पवन की बायीं ओर यदि एक 729 कि.मी. लंबी तटरेखा है, तो एकमन वहन होगी (स्वे=स्वेर्ड्रप)

(1) 100 स्वे (2) 10 स्वे (3) 1 स्वे (4) 0.1 स्वे

C. उपरोक्त A एवं B के संदर्भ में तट से 100 कि.मी. दूर यदि पवन शून्य हो जाती है, तो पवन तनाव कर्ल होगी:

(1) 10^{-6} न्यू. प्रति घन मी. (2) 10^{-3} न्यू. प्रति घन मी. (3) 10^{3} न्यू. प्रति घन मी. (4) 10^{5} न्यू. प्रति घन मी.

103.A A southerly wind of 10 m s^{-1} is blowing over an ocean of density 1000 kg m^{-3}. If the value of the drag coefficient is 1×10^{-3}, then the magnitude of the wind stress will be

(1) 0.1 dyne cm^{-2} (2) 0.1 N m^{-2} (3) 1 N m^{-2} (4) 100 dyne cm^{-2}

B With reference to A above, if there is a coastline of 729 km to the left of the wind at 30°N, the magnitude of Ekman transport will be (Sv = Sverdrup)

(1) 100 Sv (2) 10 Sv (3) 1 Sv (4) 0.1 Sv

C. With reference to A and B above, if the wind speed becomes zero at a distance 100 km away from the coast, the wind stress curl would be

(1) 10^{-6} N m^{-3} (2) 10^{-3} N m^{-3} (3) 10^{3} N m^{-3} (4) 10^{5} N m^{-3}

104.A ऐसे कई पार्श्ववर्ती समुद्र हैं जिन्होंने वैश्विक तौर पर जलवायु तथा महासमुद्रीय प्रसंचरण को प्रभावित किया है। इनमें से भूमध्यसागर प्रमुख है, जो आज जिब्राल्टर से जुड़ा है।
अल्प समय काल के लिये भूमध्यसागर अट्लैंटिक महासागर से विविक्त इस समय हुआ था :

(1) पूर्व ओलिगोसीन (2) पश्च मायोसीन (3) पश्च ओलिगोसीन (4) पूर्व मायोसीन

B विविक्त भूमध्यसागर में उच्च लवणतायें एवं आयतनी वाष्पनजों का विकास हुआ तथा यह घटना सामान्यतया कहलाती है :

(1) मैस्सिनियन लवणता असंगति घटना
(2) मैस्सिनियन लवणता संकट घटना
(3) भूमध्यसागरी समुद्रपथ संवरण घटना
(4) भूमध्यसागरी वाष्पज घटना

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

C. अट्लैंटिक महासागर में प्रवेश करती उच्च लवणता वाली, ऊष्ण भूमध्यसागरी बहिर्वाह, वैश्विक जलवायु पर बड़ा प्रभाव इसलिये डालती है क्योंकि वह

(1) उत्तरी अट्लैंटिक के ऊष्मलवणीय प्रसंचरण को प्रभावित करती है।
(2) अट्लैंटिक मे घुले कॉर्बन डायॉक्साईड को मुक्त करती है।
(3) अट्लैंटिक महासागर की सतही जल को गरम करती है।
(4) अंतरोष्णकटिबद्ध अभिसरण क्षेत्र (ITCZ) को प्रभावित करती है।

104. There are a number of marginal seas, whose evolution has influenced ocean circulation and climate on a global scale. Of these, the Mediterranean Sea is important, which is connected today with the Atlantic Ocean through the strait of Gibraltar.
The Mediterranean Sea was isolated from the Atlantic Ocean following the sea level fall for a short period during the

A.

(1) Early Oligocence (2) Late Miocene (3) Late Oligocene (4) Early Miocene

B The isolated Mediterranean Sea developed high salinities and voluminous amounts of evaporites and this event is popularly known as

(1) Messinian Salinity Anomaly Event
(2) Messinian Salinity Crisis Event
(3) Mediterranean Seaway Closure Event
(4) Mediterranean Evaporite Event

JbigDeaL™

C. The amount of high salinity, warm Mediterranean outflow water entering the Atlantic Ocean has a major influence on the global climate because it will

(1) affect the thermohaline circulation of the North Atlantic
(2) release dissolved CO_2 into the Atlantic
(3) warm the Atlantic Ocean surface waters
(4) affect the Intertropical Convergence Zone (ITCZ)

105.A समुद्रजल में लोहा एक दुर्लभ तत्व है तथा Fe(II) एवं Fe(III) के रूप में उपस्थित है। इनकी ऊर्ध्वाधर परिच्छेदिकाओं में, न्यूनतम ऑक्सिजन परत में

(1) Fe(II) के उच्चतम होंगे।
(2) Fe(II) के न्यूनतम होंगे।
(3) Fe(III) के उच्चतम होंगे।
(4) Fe(II) एवं Fe(III) दोनों के उच्चतम होंगे।

B नदी जल में निम्न में से कौन–सी ऋणात्मक–धनात्मक युगल प्रबल है तथा उसका क्या स्रोत है ?

(1) (Na^+ & SO_4^{2-}) तथा विरोडी का अपक्षय
(2) (Ca^{2+} & Cl^-) तथा चक्री लवण
(3) (Na^+ & NO_3^-) तथा शुष्क निक्षेप
(4) (Ca^{2+} & HCO_3^-) तथा कॉर्बोनेट शैलों का अपक्षय

H

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

C. समुद्रजल तथा नदीजल में तत्वों A और B के अनुपात क्रमशः $4.2 \times 10^4:1$ तथा 6:1 हैं। A तथा B के निवास समयकालों का अनुपात है

(1) $7 \times 10^3:1$ (2) $4.2 \times 10^4:6$ (3) $2.5 \times 10^5:1$ (4) $7 \times 10^4:1$

105.A Iron is a trace element and is present as Fe(II) & Fe(III) in seawater. In their vertical profiles, at the oxygen minimum layer

(1) Fe(II) will have maxima
(2) Fe(II) will have minima
(3) Fe(III) will have maxima
(4) Both Fe(II) & Fe(III) will have maxima

B Which of the following represents the predominant cation-anion pair in river water and what is their origin?

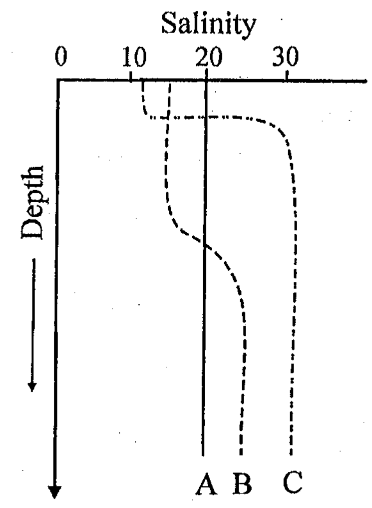
(1) (Na^+ & SO_4^{2-}) and weathering of gypsum
(2) (Ca^{2+} & Cl^-) and cyclic salts
(3) (Na^+ & NO_3^-) and dry deposition
(4) (Ca^{2+} & HCO_3^-) and weathering of carbonate rocks

C. The ratios of elements A and B in seawater and river water are $4.2 \times 10^4:1$ and 6:1, respectively. The ratio of residence times of A & B is

(1) $7 \times 10^3:1$ (2) $4.2 \times 10^4:6$ (3) $2.5 \times 10^5:1$ (4) $7 \times 10^4:1$

JbigDeaL™

106.A विभिन्न प्रकार के नदीमुखों के मिश्रण क्षेत्रों (A, B तथा C) में लवणता बंटन की ऊर्ध्वाधर परिच्छेदिकाएं चित्र में दर्शायी गयी हैं। A, B तथा C को पहचानें :



(1) A ऊर्ध्वाधर मिश्रित है, B अल्प संस्तरित है तथा C अधिक संस्तरित है।
(2) A अधिक संस्तरित है, B अल्प संस्तरित है तथा C सम्मिश्रित है।
(3) A अधिक संस्तरित है, B ऊर्ध्वाधर मिश्रित है तथा C अल्प संस्तरित है।
(4) A ऊर्ध्वाधर मिश्रित है, B अधिक संस्तरित, तथा C अल्प संस्तरित है।

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

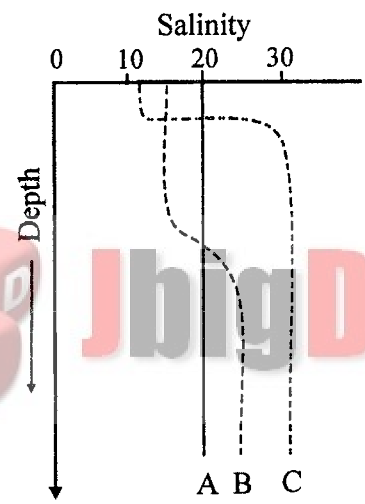
B एक नदीमुख पर्याप्त जैविक पदार्थ पाता है, जो उसके अंदर जैवाणविक विघटन अनुभव करता है, जो प्राथमिक उत्पादन एवं सामूहिक श्वसन के अनुपात को एक से कम (<1) रखता है। यह नदीमुख इस प्रकार काम करके सेवा करेगा :

(1) स्वपोषी नदीमुख एवं CO_2 का कुल स्रोत
(2) परपोषी नदीमुख एवं CO_2 का कुल निमज्जक
(3) स्वपोषी नदीमुख एवं CO_2 का कुल निमज्जक
(4) परपोषी नदीमुख एवं CO_2 का कुल स्रोत

C. एक सुसम्मिश्रित नदीमुख में लवणता (S) की क्षैतिज बंटन तथा समुद्री अंत से कि.मी. में दूरी (D) के बीच के सहसंबंध से समाश्रयण समीकरण $S = -0.8\,D + 40$ विकसित किया गया। इस नदीमुख में लवणता अंतर्वेधन इस दूरी तक होगी।

(1) 40 कि.मी. (2) 32 कि.मी. (3) 50 कि.मी. (4) 40.8 कि.मी.

106.A The vertical profiles of salinity distributions in the mixing zones of different types of estuaries (A, B & C) are presented in the figure. Identify A, B and C.



JbigDeaL™

(1) A is vertically mixed, B is slightly stratified and C is highly stratified
(2) A is highly stratified, B is slightly stratified and C is well mixed
(3) A is highly stratified , B is vertically mixed, and C is slightly stratified
(4) A is vertically mixed, B is highly stratified and C is slightly stratified

B An estuary receives significant amounts of organic matter, which undergoes microbial decomposition within it causing the ratio of primary production to the community respiration to be less than 1 (<1). This estuary will act and serve as

(1) autotrophic estuary and net source of CO_2
(2) heterotrophic estuary and net sink of CO_2
(3) autotrophic estuary and net sink of CO_2
(4) heterotrophic estuary and net source of CO_2

C. In a well mixed estuary the correlation between the horizontal distribution of salinity (S) and the distance in km from the sea end (D) evolved a regression equation as $S = -0.8\,D + 40$. The salinity intrusion in this estuary would be up to

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) 40 km (2) 32 km (3) 50 km (4) 40.8 km

107.A फोरोमिनिफेरा की एक प्रजाति शीततर समुद्र सतही तापों का सूचक मानी जाती है। इनकी सबसे अधिक प्रचुरता कहां पायी जायेगी ?

(1) पश्चिमी अरब सागर के नवीन सतही अवसादों में
(2) बंगाल की खाड़ी के नवीन सतही अवसादों में
(3) मध्य हिन्द महासागर के नवीन सतही अवसादों में
(4) पिछले हिमानी–उच्चतम में पश्चिमी अरब सागर में निक्षेपित अवसादों में

B महासमुद्रीय जल में अधिक ऑक्सिजन समस्थानिकी अनुपात इसकी सूचना दे सकता है :

(1) उच्च समुद्र–सतही ताप
(2) उच्च लवणता
(3) कम चालकता
(4) कम घोलित ऑक्सिजन

C. महासमुद्रों में साधारणतः ऊष्ण समयकालों में जैविक उत्पादकता कम एवं हिमानी समयकालों में अधिक (वर्धित पवन) होती है। परन्तु पश्चिमी अरब सागर में यह प्रवृत्ति उल्टी इसलिये है कि

(1) ऊष्ण ताप प्रकाशसंश्लेषण को दबाते हैं।
(2) शीत ताप प्रकाशसंश्लेषण को वर्धित करते हैं।
(3) वर्धित लवणता उतपादकता के लिये हानिकारक है।
(4) ऊष्मित जलवायु मानसून को वर्धित करता है, जो नीचे से शीत जल के उत्स्रवण का कारण बनता है।

107.A A particular species of foraminifera is considered to be an indicator of colder sea surface temperatures. Where would you find them to be most abundant?

JbigDeaL™

(1) In the modern surface sediments of the Western Arabian Sea
(2) In the modern surface sediments of the Bay of Bengal
(3) In the modern surface sediments of the Central Indian Ocean
(4) In the sediments of the Western Arabian Sea deposited during the last glacial maximum

B Higher oxygen isotopic ratios in the ocean water can indicate

(1) higher sea surface temperature
(2) higher salinity
(3) lower conductivity
(4) lower dissolved oxygen

C. In the oceans in general, the biological productivity is lower during the warm periods and higher during the glacial periods (increased winds) . But in the Western Arabian Sea, the trend is opposite. This is because

(1) warmer temperatures suppress photosynthesis
(2) cooler temperatures enhance photosynthesis
(3) higher salinity is detrimental to productivity

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(4) warmer climate enhances the monsoon, which causes the upwelling of cold waters from below

108.A जैव भूरासायनिक चक्रों में समुद्री जीवाणुओं का प्रमुख योगदान है

(1) पादपप्लवकों को पोषक तत्व प्रदान करना।
(2) पादपवप्लवकों के साथ पोषक तत्वों के लिये स्पर्द्धा करना।
(3) महासमुद्रों को प्रदूषित करना।
(4) आविषालु फुल्लिकाओं का सृजन करना।

B यदि पादपप्लवकों की विभक्ति गति (अर्थात् वृद्धि गति) के समान प्राणिप्लवकों की चरने की गति है तो

(1) प्राणिप्लवक तथा पादपप्लवक, दोनों के जीवभार वर्धित होंगे।
(2) पादपप्लवकों का जीवभार स्थिर हो सकता है, परन्तु प्राणिप्लवकों के जीवभार का वर्धन होगा।
(3) पादपप्लवकों का जीवभार स्थिर हो सकता है, परन्तु प्राणिप्लवकों का जीवभार कम हो सकता है।
(4) पादपप्लवक तथा प्राणिप्लवक, दोनों के जीवभार कम होंगे।

C. पादप अपरद इनकी मृत्यु से उत्पन्न होता है :

(1) मत्स्य
(2) प्रवाल
(3) पादपप्लवक
(4) पादपप्लवक एवं प्राणिप्लवक विष्ठा गुटिकायें।

108.A The main contribution of marine bacteria in biogeochemical cycles is to

JbigDeaL™

(1) provide nutrients to phytoplankton
(2) compete with phytoplankton for nutrients
(3) pollute the ocean
(4) create toxic blooms

B If the zooplankton feeding keeps pace with the rate at which phytoplankton divide (i.e., grow),

(1) both the phytoplankton biomass and the zooplankton biomass will increase
(2) the phytoplankton biomass may remain the same, but the zooplankton biomass may increase
(3) the phytoplankton biomass may remain the same, but the zooplankton biomass may decrease
(4) both the phytoplankton biomass and the zooplankton biomass will decrease

C. Phytodetritus is caused by dead

(1) fish
(2) corals
(3) phytoplanktons
(4) phytoplankton and zooplankton faecal pellets

109.A अपने वैश्विक महासमुद्री बंटन में प्रवाल भित्तियां इन छिछले क्षेत्रों तक सीमित हैं।

(1) 18°से. से अधिक गरम रहने वाले उष्णकटिबद्ध तथा उपोष्णकटिबद्ध जल।
(2) 18°से. से कम शीत रहने वाले शीतोष्ण कटिबद्ध जल।

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(3) 18° से. से कम शीत रहने वाले उष्णकटिबद्ध एवं उपोष्णकटिबद्ध जल।
(4) 1.8° से. से अधिक गरम रहने वाले ध्रुवीय जल।

B प्रवाल–विरंजन प्रवालों की अधिक मात्रा में विनाश का कारण है जो अत्यंत चिंता की घटना है। प्रवाल विरंजन इससे वर्णित होती है :

(1) प्रवाल द्वारा चूने पत्थर का निक्षेपण।
(2) चूनापत्थरीय शैवालों के साथ प्रवालों का अधिक संपर्क।
(3) प्रवालों द्वारा सहजीवी शैवालों का निष्कासन।
(4) प्रवाल भित्तियों का शैवाली फुल्लिकाओं द्वारा सुपोषण।

C. बढ़ता हुआ वायुण्डलीय कॉर्बन डायॉक्साईड आंशिक दाब तथा तद्पश्चात समुद्रतल के कॉर्बनेट रसायन में परिवर्तन के परिणाम होंगे :

(1) समुद्रजल में CO_3^{2-} की सांद्रता तथा प्रवालों की कैल्सीकरण गतियों में वर्धन।
(2) समुद्रजल में CO_3^{2-} की सांद्रता तथा प्रवालों की कैल्सीकरण गतियों में गिरावट।
(3) समुद्रजल में CO_3^{2-} की सांद्रता में गिरावट तथा प्रवालों की कैल्सीकरण गतियों में वर्धन।
(4) समुद्रजल में CO_3^{2-} की सांद्रता में वर्धन तथा प्रवालों की कैल्सीकरण गतियों में गिरावट।

109.A In their global oceanic distribution, coral reefs are limited to the shallow

(1) tropical and subtropical waters that remain warmer than 18°C
(2) temperate waters that remain cooler than 18°C
(3) tropical and subtropical waters that remain cooler than 18°C
(4) polar waters that remain warmer than 1.8°C

JbigDeaL TM

B Coral bleaching causes high mortality of corals and is an event of great concern. Coral bleaching is described by

(1) deposition of $CaCO_3$ by corals
(2) more association of calcareous algae with corals
(3) expulsion of symbiotic algae by corals
(4) eutrophication and by algal blooms in coral reefs

C. Increasing atmospheric CO_2 partial pressure and subsequent changes in seawater carbonate chemistry will cause

(1) increase in seawater CO_3^{2-} concentration and coral calcification rates
(2) decrease of seawater CO_3^{2-} concentration and coral calcification rates
(3) decrease in seawater CO_3^{2-} concentration and increase in coral calcification rates
(4) increase in seawater CO_3^{2-} concentration and decrease in coral calcification rates

110.A यदि महासमुद्र भूविक्षेपी संतुलन में है, तो :

(1) प्रवाहें समय के साथ बदलेंगी।
(2) प्रवाहें स्थायी अवस्था में होंगी।
(3) अरैखिक पद बड़े होंगे।
(4) रॉस्बी अंक अधिक होगा।

B एक दाब–घनत्वी महासागर में सतही गति 10 से.मी. प्रति से. है। 100 मी. की गहराई पर गति होगी :

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

(1) 5 से.मी. प्रति से. (2) 10 से.मी. प्रति से. (3) 8.5 से.मी. प्रति से. (4) 0 से.मी. प्रति से.

C. मध्य अक्षांश में 1000 कि.मी. विस्तार में, 1 मी. प्रति से. की महासागरीय गति के लिए रॉस्बी अंक होगा :

(1) 1 (2) 100 (3) 0.01 (4) 0.1

110.A If the ocean is in geostrophic balance,

(1) the currents will vary with time
(2) the currents will be in steady state
(3) non-linear terms will be large
(4) Rossby number will be large

B In a barotropic ocean, the speed at the surface is 10 cm s^{-1}. The speed at 100 m depth will be

(1) 5 cm s^{-1} (2) 10 cm s^{-1} (3) 8.5 cm s^{-1} (4) 0 cm s^{-1}

C. The Rossby number for a mid-latitude ocean current of 1 m s^{-1} over a distance of 1000 km will be

(1) 1 (2) 100 (3) 0.01 (4) 0.1

JbigDeaL TM

Download from www.JbigDeaL.com Powered By © JbigDeaL

रफ़ कार्य/ROUGH WORK

JbigDeaL™