Module Name : EARTH - ATMOSPHERIC - OCEAN AND PLANETARY SCIENCES
Exam Date : 08-Jun-2023 Batch : 09:00-12:00

Sr. No.	Client Question ID	Question Body and Alternatives	Marks	Negative Marks
Objective Question				
1	100701	When a student in Section **A** who scored 100 marks in a subject is exchanged for a student in Section **B** who scored 0 marks, the average marks of the Section **A** falls by 4, while that of Section **B** increases by 5. Which of the following statements is true? 1. **A** has the same strength as **B** 2. **A** has 5 more students than **B** 3. **B** has 5 more students than **A** 4. The relative strengths of the classes cannot be assessed from the data जब सेक्शन **A** के एक विद्यार्थी जिसने एक विषय में 100 अंक प्राप्त किये थे उसकी सेक्शन **B** के शून्य अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थी से अदला-बदली की जाती है, सेक्शन **A** के औसत अंक 4 कम हो जाते हैं, जबकि सेक्शन **B** के औसत अंक 5 बढ जाते हैं। निम्नलिखित कथनों में से कौनसा कथन सत्य है? 1. **A** में विद्यार्थियों की संख्या **B** के समान है। 2. **A** में विद्यार्थियों की संख्या **B** से 5 अधिक है। 3. **B** में विद्यार्थियों की संख्या **A** से 5 अधिक है। 4. इन आंकड़ों से कक्षाओं में विद्यार्थियों की सापेक्षिक संख्या ज्ञात नहीं की जा सकती है। A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50
Objective Question				
2	100702	Which of the numbers **A** = $162^3 + 327^3$ and **B** = $612^3 - 123^3$ is divisible by 489? 1. Both **A** and **B** 2. **A** but not **B** 3. **B** but not **A** 4. Neither **A** nor **B**	2.0	0.50

संख्याओं $A = 162^3 + 327^3$ और $B = 612^3 - 123^3$ में से कौनसी संख्या 489 से विभाज्य है?

1. दोनों **A** और **B**
2. **A** किन्तु **B** नहीं
3. **B** किन्तु **A** नहीं
4. न तो **A** ना ही **B**

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

3	100703	At a spot **S** en-route, the speed of a bus was reduced by 20% resulting in a delay of 45 minutes. Instead, if the speed were reduced at 60 km after **S**, it would have been delayed by 30 minutes. The original speed, in km/h, was 1. 90 2. 80 3. 70 4. 60 मार्ग में किसी स्थान S पर, एक बस की गति 20% कम कर दी गयी थी जिसके फलस्वरूप 45 मिनट की देरी हुई थी। इसकी अपेक्षा यदि गति को S के 60 किमी पश्चात कम किया जाता तो इससे 30 मिनट की देरी हुई होती। मूल गति, किमी/घं, में थी 1. 90 2. 80 3. 70 4. 60 A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

4	100704		2.0	0.50

Three consecutive integers *a, b, c,* add to 15. Then the value of $(a-2)^2 + (b-2)^2 + (c-2)^2$ would be

1. 25

2. 27

3. 29

4. 31

तीन क्रमानुगत पूर्णांकों *a*, b, c, का योग 15 है। तब $(a-2)^2 + (b-2)^2 + (c-2)^2$ का मान होगा

1. 25

2. 27

3. 29

4. 31

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

5	100705	A 50 litre mixture of paint is made of green, blue, and red colours in the ratio 5:3:2. If another 10 litre of red colour is added to the mixture, what will be the new ratio?	2.0	0.50

1. 5:2:4

2. 4:3:2

3. 2:3:5

4. 5:3:4

हरे, नीले और लाल रंगों को 5:3:2 के अनुपात में मिश्रित कर 50 लीटर का एक पेन्ट बनाया गया था। इस मिश्रण में यदि 10 लीटर लाल रंग और मिलाया जाये, रंगों का नया अनुपात क्या होगा?

1. 5:2:4

2. 4:3:2

3. 2:3:5

4. 5:3:4

A1: 1

1

A2: 2

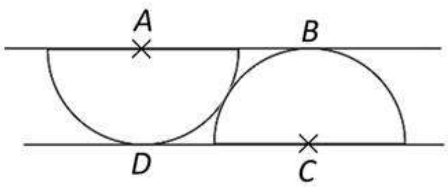
2

		A3: 3 3 A4: 4 4		

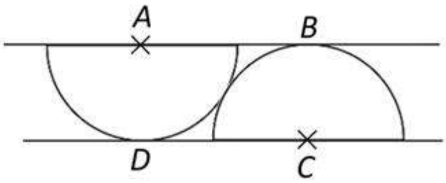
Objective Question

6	100706	Price of an item is increased by 20% of its cost price and is then sold at 10% discount for Rs. 2160. What is its cost price? 1. 1680 2. 1700 3. 1980 4. 2000 एक वस्तु की कीमत को उसके क्रय मूल्य का 20% बढा दिया जाता है और फिर इसे 10% छूट पर 2160 रु में बेचा जाता है। क्रय मूल्य क्या है? 1. 1680 2. 1700 3. 1980 4. 2000 A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

7	100707	Two semicircles of same radii centred at A and C, touching each other, are placed between two parallel lines, as shown in the figure. The angle *BAC* is  1. 30° 2. 35° 3. 45° 4. 60°	2.0	0.50

आपस में स्पर्श कर रहे, समान त्रिज्याओं के दो अर्द्धवृत्तों को, जिनके केंद्र A और C हैं, दो समान्तर रेखाओं के बीच चित्र में दर्शाये अनुसार रखा गया है। कोण BAC है



1. 30°

2. 35°

3. 45°

4. 60°

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

8	100708	What is the largest number of father-son pairs that can exist in a group of four men? 1. 3 2. 2 3. 4 4. 6 चार पुरुषों के समूहों में पिता-पुत्र की जोडियों की अधिकतम संख्या कितनी है? 1. 3 2. 2 3. 4 4. 6 A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

9	100709		2.0	0.50

Three friends having a ball each stand at the three corners of a triangle. Each of them throws her ball independently at random to one of the others, once. The probability of no two friends throwing balls at each other is

1. 1/4

2. 1/8

3. 1/3

4. 1/2

तीन मित्र एक त्रिभुज के तीन कोनों पर खड़े हैं और प्रत्येक के पास एक गेंद है। इनमें से प्रत्येक अपनी गेंद को स्वतंत्र यादृच्छिक रूप से अन्यों में से किसी एक की ओर एक बार फेंकता है। कोई दो मित्र एक-दूसरे की ओर गेंद नहीं फेंक रहे हैं, इसकी प्रायिकता है

1. 1/4

2. 1/8

3. 1/3

4. 1/2

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

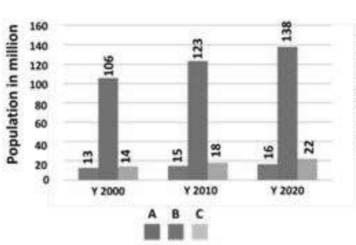
A4: 4

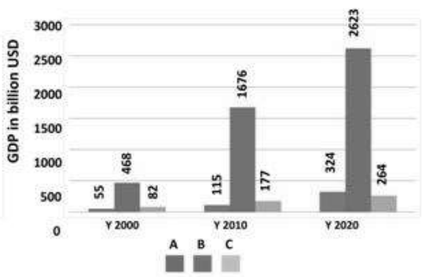
4

Objective Question

10 | 100710 | 2.0 | 0.50

The populations and gross domestic products (GDP) in billion USD of three countries A, B and C in the years 2000, 2010 and 2020 are shown in the two figures below.





The decreasing order of per capita GDP of these countries in the year 2020 is

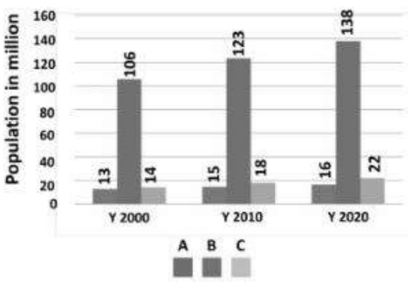
1. A, B, C

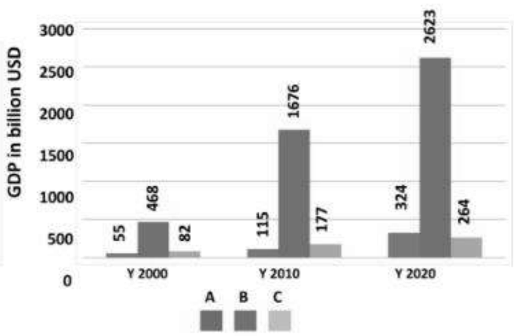
2. A, C, B

3. B, C, A

4. C, A, B.

वर्षों 2000, 2010 और 2020 में तीन देशों A, B, और C की जनसँख्या और सकल घरेलू उत्पाद (GDP) को अरब अमेरिकी डॉलर (USD) में दो चित्रों में नीचे दिया गया है।





वर्ष 2020 में इन देशों की प्रति व्यक्ति जीडीपी अवरोही क्रम में है

1. A, B, C
2. A, C, B
3. B, C, A
4. C, A, B.

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

11	100711		2.0	0.50

Consider two datasets **A** and **B**, each with 3 observations, such that both the datasets have the same median. Which of the following MUST be true?

1. Sum of the observations in **A** = Sum of the observations in **B**.
2. Median of the squares of the observations in **A** = Median of the squares of the observations in **B**.
3. The median of the combined dataset = median of **A** + median of **B**.
4. The median of the combined dataset = median of **A**.

दो डाटासेट **A** और **B** पर गौर करें जिनमें प्रत्येक में तीन प्रेक्षण हैं। इन दो सेट की माध्यिकाएँ समान हैं। निम्नलिखित में से कौनसा आवश्यक रूप से सत्य होना चाहिए?

1. **A** के प्रेक्षणों का योग = **B** के प्रेक्षणों का योग
2. **A** के प्रेक्षणों के वर्गों की माध्यिका = **B** के प्रेक्षणों के वर्गों की माध्यिका
3. संयोजित डाटासेट की माध्यिका = **A** की माध्यिका + **B** की माध्यिका
4. संयोजित डाटासेट की माध्यिका = **A** की माध्यिका

A1: 1

1

A2: 2

2

		A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

12	100712	Three fair cubical dice are thrown, independently. What is the probability that all the dice read the same? 1. 1/6 2. 1/36 3. 1/216 4. 13/216 तीन निष्पक्ष घनाकार पासों को स्वतन्त्र तरीके से फेंका जाता है। इसकी कितनी प्रायिकता है कि सभी पांसे एक ही अंक दर्शाएं? 1. 1/6 2. 1/36 3. 1/216 4. 13/216 A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

13	100713	Persons **A** and **B** have 73 secrets each. On some day, exactly one of them discloses his secret to the other. For each secret **A** discloses to **B** in a given day, **B** discloses two secrets to **A** on the next day. For each secret **B** discloses to **A** in a given day, **A** discloses four secrets to **B** on the next day. The one who starts, starts by disclosing exactly one secret. What is the smallest possible number of days it takes for **B** to disclose all his secrets? 1. 5 2. 6 3. 7 4. 8	2.0	0.50

व्यक्तियों **A** और **B** प्रत्येक के पास 73 गुप्त सूचनाएं हैं। किसी एक दिन, दोनों में से ठीक एक ही दूसरे को गुप्त सूचना देता है। किसी भी दिन, **A** द्वारा **B** को दी गयी प्रत्येक गुप्त सूचना के बदले, **B** अगले दिन **A** को दो गुप्त सूचनाएँ देता है। किसी भी दिन, **B** द्वारा **A** को दी गयी प्रत्येक गुप्त सूचना के बदले, **A** अगले दिन **B** को चार गुप्त सूचनाएँ देता है। यह क्रम जो भी आरम्भ करता है, वह ठीक एक गुप्त सूचना देकर करता है। **B** द्वारा अपनी सभी गुप्त सूचनाएँ देने में लगने वाले सबसे कम दिनों की संभावित संख्या कितनी है?

1. 5

2. 6

3. 7

4. 8

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

14	100714		2.0	0.50

In a buffet, 4 curries **A**, **B**, **C** and **D** were served. A guest was to eat any one or more than one curry, but not the combinations having **C** and **D** together. The number of options available for the guest were

1. 3

2. 7

3. 11

4. 15

एक आहार कक्ष में 4 सब्जियां **A, B, C** और **D** रखी गयी थीं। मेहमान को इन सब्जियों में से एक या एक से अधिक सब्जियां को खाना था, बशर्ते **C** और **D** एक साथ न हो। मेहमान के लिए उपलब्ध विकल्पों की संख्या थी

1. 3

2. 7

3. 11

4. 15

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

15	100715		2.0	0.50

Sum of all the internal angles of a regular octagon is ______ degrees.

1. 360

2. 1080

3. 1260

4. 900

एक नियमित अष्टकोण के सभी आतंरिक कोणों का योग ----- डिग्री है।

1. 360

2. 1080

3. 1260

4. 900

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

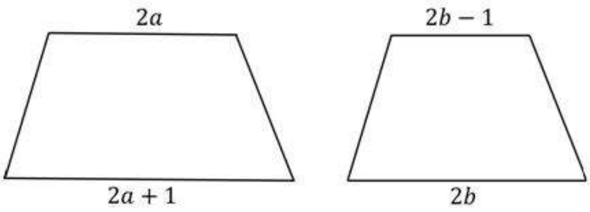
3

A4: 4

4

Objective Question

16	100716	If two trapeziums of the same height, as shown below, can be joined to form a parallelogram of area $2(a+b)$, then the height of the parallelogram will be	2.0	0.50



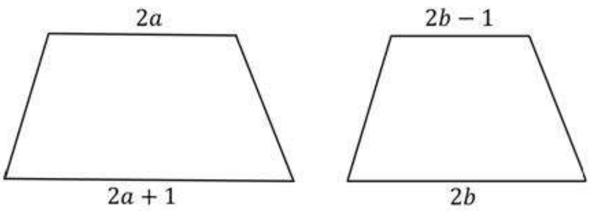
1. 4

2. 1

3. 1/2

4. 2

जैसे नीचे चित्र में दिए गए हैं, यदि दो समान ऊंचाई के समलंब चतुर्भुजों को जोड़ कर $2(a+b)$ क्षेत्रफल का एक समान्तर चतुर्भुज बनता हो तो इसकी ऊंचाई होगी



1. 4

2. 1

3. 1/2

4. 2

		A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		

Objective Question

17	100717	If the sound of its thunder is heard 1 s after a lightning was observed, how far away (in m) was the source of thunder/lightning from the observer (given, speed of sound = x m s^{-1}, speed of light = y m s^{-1})? 1. x^2/y 2. $xy/(y-x)$ 3. $xy/(x-y)$ 4. y^2/x आकाशीय बिजली के चमकने के 1 सेकंड बाद यदि इसके गर्जन की आवाज सुनाई दे तो गर्जन/चमक का स्रोत प्रेक्षक से कितनी दूर (मीटर में) था? (दिया गया है, ध्वनि की गति = x m s^{-1} है, प्रकाश की गति = y m s^{-1} है) 1. x^2/y 2. $xy/(y-x)$ 3. $xy/(x-y)$ 4. y^2/x A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

18	100718	Twenty litres of rainwater having a 2.0 μmol/L concentration of sulfate ions is mixed with forty litres water having 4.0 μmol/L sulfate ions. If 50% of the total water evaporated, what would be sulfate concentration in the remaining water 1. 3 μmol/L 2. 3.3 μmol/L 3. 4 μmol/L 4. 6.7 μmol/L	2.0	0.50

बीस लीटर बरसाती पानी जिसमें सल्फेट आयनों की सांद्रता 2.0 μmol/L है, इसे 4.0 μmol/L सल्फेट आयनों की सांद्रता के चालीस लीटर पानी में मिलाया जाता है। यदि कुल पानी का 50% फिर वाष्पित कर दिया जाता है, शेष पानी में सल्फेट की सांद्रता कितनी होगी?

1. 3 μmol/L

2. 3.3 μmol/L

3. 4 μmol/L

4. 6.7 μmol/L

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

19	100719		2.0	0.50

A building has windows of sizes 2, 3 and 4 feet and their respective numbers are inversely proportional to their sizes. If the total number of windows is 26, then how many windows are there of the largest size?

1. 4

2. 6

3. 12

4. 9

एक इमारत में 2, 3, और 4 फुट माप की खिड़कियां हैं जिनकी संख्या क्रमशः उनके माप की विलोमानुपाती है। यदि इमारत में कुल 26 खिड़कियां हैं तो सबसे बड़े माप की कितनी खिड़कियां हैं?

1. 4

2. 6

3. 12

4. 9

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

20	100720		2.0	0.50

Given only one full 3 litre bottle and two empty ones of capacities 1 litre and 4 litres, all un-graduated, the minimum number of pourings required to ensure 1 litre in each bottle is

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

केवल एक पूरी भरी 3 लीटर की बोतल और दो चिह्नरहित खाली बोतलें दी गयी हैं जिनकी धारिता 1 लीटर और 4 लीटर है। प्रत्येक बोतल में 1 लीटर प्राप्त करने के लिए उंडेलने की न्यूनतम संख्या है

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

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

21	100721	If the positions of Earth and Mars were to be interchanged in the solar system, then compared to their present velocities	2.0	0.50

If the positions of Earth and Mars were to be interchanged in the solar system, then compared to their present velocities

1. both will orbit around the Sun without any change in their velocities
2. both will orbit around the Sun with lower velocities
3. Earth orbits around the Sun with a higher velocity, while Mars orbits with a lower velocity
4. Earth orbits around the Sun with a lower velocity, while Mars orbits with a higher velocity

यदि सौर्यमंडल में पृथ्वी एवं मंगल के स्थानों में अदला बदली कर दी जाए, तब उनके वर्तमान के गतियों की तुलना में

1. बिना किसी गति परिवर्तन के दोनों ही सूर्य की परिधी में परिक्रमा करेंगें।
2. कम गति से दोनों ही सूर्य की परिधी में परिक्रमा करेंगें।
3. पृथ्वी अधिक गति से एवं मंगल कम गति से सूर्य की परिधी में परिक्रमा करेंगें।
4. पृथ्वी कम गति से एवं मंगल अधिक गति से सूर्य की परिधी में परिक्रमा करेंगें।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

22 | 100722 | | 2.0 | 0.50

The inclination of the Earth's magnetic field is the least at which one of the following locations?

1. Trivandrum
2. Visakhapatnam
3. Shillong
4. Mumbai

इनमें से किस एक स्थिति पर पृथ्वी के चुंबकत्व क्षेत्र की नति सबसे कम होगी?

1. त्रिवेन्द्रम
2. विशाखापत्तनम
3. शिलांग
4. मुम्बई

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

23	100723	For which one of the following pairs of stations the difference in their normal gravity fields is the least?	2.0	0.50

1. New Delhi and Chennai
2. Ahmedabad and Kolkata
3. Hyderabad and Nagpur
4. Panaji and Mumbai

निम्नलिखित में से किन स्थानों के युग्म पर सामान्य गुरुत्व क्षेत्रों का अतंर सबसे कम होगा?

1. नई दिल्ली एवं चेन्नई
2. अहमदाबाद एवं कोलकाता
3. हैदराबाद एवं नागपुर
4. पणजी एवं मुम्बई

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

24	100724		2.0	0.50

Negative geothermal gradients are observed over

1. hot spots
2. mid-oceanic ridges
3. volcanoes
4. subduction zones

ऋणात्मक भूतापीय प्रवणता का अवलोकन .... पर किया जाता है।

1. तप्त स्थल
2. मध्य सागरीय कटक
3. ज्वालामुखी
4. निम्नस्खलन क्षेत्र

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

25	100725	Which one of the following is the CORRECT statement for Geoid and Spheroid? 1. Both are equipotential surfaces. 2. Geoid is equipotential surface but Spheroid is not equipotential surface. 3. Geoid is not equipotential surface but Spheroid is equipotential surface. 4. Neither Geoid nor Spheroid is an equipotential surface. निम्नलिखित में कौन एक समगुरुत्व पृष्ठ एवं उपगोल के लिए **सही** वक्तव्य है? 1. दोनों ही समविभव सतहें हैं। 2. समगुरुत्व पृष्ठ समविभव सतह है परंतु उपगोल समविभव सतह नहीं है। 3. समगुरुत्व पृष्ठ समविभव सतह नहीं है परंतु उपगोल समविभव सतह है। 4. समगुरुत्व पृष्ठ एवं उपगोल दोनों ही समविभव सतहें नहीं है। A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

26	100726		2.0	0.50

Arranging from older to younger geological age, which one is the correct sequence of these continental breakup episodes:

A	Columbia
B	Ur
C	Rodinia
D	Pangaea

1. BADC
2. BDAC
3. ABDC
4. BACD

प्राचीनतम् से नवीनतम् भूवैज्ञानिक काल क्रम में, निम्नलिखित में से कौन एक अनुक्रम महाद्वीपीय विच्छेद घटनाओं के लिए सही है :

A	कोलंबिया
B	उर
C	रोडिनिया
D	पैंजिया

1. BADC
2. BDAC
3. ABDC
4. BACD

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

27	100727	The maximum radiation of the Sun occurs in which one of the following wavelengths?	2.0	0.50

The maximum radiation of the Sun occurs in which one of the following wavelengths?

1. 0.3 μm
2. 0.4 μm
3. 0.5 μm
4. 0.6 μm

निम्नलिखित में से कौन एक तरंगदैर्ध्य में सूर्य का विकिरण अधिकतम होगा?

1. 0.3 μm
2. 0.4 μm
3. 0.5 μm
4. 0.6 μm

A1 : 1

1

A2 : 2

2

		A3 : 3 3 A4 : 4 4		

Objective Question

28	100728	Which one of the following is the predominant mechanism of heat transfer through the Earth's lithosphere? 1. Convection 2. Radiation 3. Conduction 4. Advection निम्नलिखित में से कौन एक पृथ्वी के स्थल मंडल के माध्यम से ऊष्मा अंतरण के लिए प्रधान क्रियाविधि है? 1. संवहन 2. विकिरण 3. चालन 4. अभिवहन A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

29	100729	Foreland basin is associated with 1. Himalaya. 2. African Rift Valley. 3. Hawaii. 4. Mid-Atlantic Ridge. अग्रभूमि बेसिन .... से संबंधित है। 1. हिमालय 2. अफ्रिकन रिफ्ट घाटी 3. हवाई 4. मध्य-अटलांटिक कटक A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question				
30	100730	The M-Plane of a fault plane is the one that includes the slickenline on the plane as well as its 1. strike. 2. dip. 3. pole. 4. rake. एक भ्रंश सतह का एम (M) सतह वह होता है जो कि सतह पर श्लक्षण रेखा एवं इसके......... को शामिल करता है। 1. नतिलंब 2. नति 3. ध्रुव 4. अवनमन A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question				
31	100731	Which one of the following is CORRECT with respect to the residence time of water at the global level? 1. Atmosphere > Rivers 2. Oceans < Atmosphere 3. Rivers > Groundwater 4. Oceans > Groundwater इनमें से कौन एक वैश्विक स्तर पर जल के निवास काल (Residence time) के लिए **सही** है? 1. वायुमंडल > नदियां 2. महासागर < वायुमंडल 3. नदियां > भूजल 4. महासागर > भूजल A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question				
32	100732		2.0	0.50

		Energy condition is the least in which of the following depositional environments? 1. Beach 2. Barrier bar 3. Lagoon 4. Tidal channel निम्नलिखित निक्षेपण पर्यावरणों में से किसमें उर्जा अवस्था सबसे निम्न होती है? 1. तट 2. रोध भित्ति 3. लैगून 4. ज्वारीयवाहिका A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		
Objective Question				
33	100733	Which one of the following minerals contains potassium? 1. Kaolinite 2. Chamosite 3. Illite 4. Berthierine निम्नलिखित में से किस एक खनिज में पोटैशियम होता है? 1. केओलीनाइट 2. चेमोसाइट 3. इल्लाईट 4. बर्थीयेरिन A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50
Objective Question				
34	100734		2.0	0.50

		Which among the following is a product of volcanic eruption? 1. Ladang 2. Laccolith 3. Lapilli 4. Lapies निम्नलिखित में से कौन ज्वालामुखीय उद्गार का एक उत्पाद है? 1. चरिष्णु (लाडांग) 2. लैकोलिथ 3. लैपिली 4. लैपीज A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		
Objective Question				
35	100735	Red animals at 300 m depth in the ocean will appear 1. Red 2. Blue 3. White 4. Black सागर के 300 m गहराई में लाल जंतु .... प्रतीत होंगें। 1. लाल 2. नीला 3. सफेद 4. काला A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50
Objective Question				
36	100736		2.0	0.50

Which one of the following gases has net flux from air to sea?

1. N_2O

2. SO_2

3. CH_4

4. CO

निम्नलिखित गैसों में से कौन एक का निवल प्रवाह वायु से समुद्र को होता है?

1. N_2O

2. SO_2

3. CH_4

4. CO

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

37	100737	What is the best described in the given equation? $Mg_2SiO_4 + 4CO_2 + 4H_2O \rightarrow 2Mg^{2+} + 4HCO_3^- + H_4SiO_4$ 1. Carbonate formation 2. Weathering 3. Primary production 4. Dolomitization निम्नलिखित समीकरण में सबसे उचित व्याख्या किसकी होती है? $Mg_2SiO_4 + 4CO_2 + 4H_2O \rightarrow 2Mg^{2+} + 4HCO_3^- + H_4SiO_4$ 1. कार्बोनेट गठन 2. अपक्षय 3. प्राथमिक उत्पाद 4. डोलामाइटभवन A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

38	100738		2.0	0.50

Which phytoplankton group is commonly associated with the following terms: Corals, Red tides, paralytic shellfish poisoning, and zooxanthellae?

1. Coccolithophores

2. Blue-green algae

3. Silicoflagellates

4. Dinoflagellates

प्रवाल, लाल ज्वार, पक्षाघात सीपदार मछली (शेलफिश) विषाक्तता, एवं सूक्ष्म शैवाल इनमें से सामान्यत: किस पादप प्लवक समूह से संबंधित होते हैं?

1. कोकोलिथोफोर (एकल कोशिकीय शैवाल)

2. नील-हरित शैवाल

3. सिलिका कशाभ

4. घूर्णी कशाभ

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

39	100739	Diurnal tide, in each tidal day, refers to	2.0	0.50

1. two highs and two lows.

2. one high and one low of almost similar magnitude.

3. a large high and a small low.

4. a small high and a large low.

प्रत्येक ज्वार दिवस में दैनिक ज्वार .... ज्वार को इंगित करता है।

1. दो उच्च एवं दो निम्न

2. लगभग समान परिमाण के एक उच्च एवं एक निम्न

3. एक दीर्घ उच्च ज्वार एवं एक लघु निम्न

4. एक लघु उच्च ज्वार एवं एक दीर्घ निम्न

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

40	100740		2.0	0.50

The lowering of temperature from 4°C to 0°C causes the density of seawater (salinity 35) to

1. increase non-linearly
2. decrease linearly
3. decrease non-linearly
4. remain unchanged

तापमान के 4°C से 0°C का गिरावट समुद्र जल के घनत्व (लवणता 35) को

1. अरैखिक रूप से बढ़ाता है।
2. रैखिक रूप से घटाता है।
3. अरैखिक रूप से घटाता है।
4. अपरिवर्तित रखता है।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

41	100741	The Moon has a stronger influence on tides than the Sun because	2.0	0.50

1. the gradient of the gravitational pull by the Moon at the Earth is larger than that by the Sun.
2. gravitational pull exerted by the Moon on the Earth is larger than that by the Sun
3. the gradient of the gravitational pull by the Sun at the Earth is larger than that by the Moon
4. the moon has higher surface density than the Sun

ज्वारों पर चन्द्रमा का प्रभाव सूर्य के प्रभाव से अधिक होता है क्योंकि

1. पृथ्वी पर चन्द्रमा के गुरुत्वीय अभिकर्षण की प्रवणता सूर्य से अधिक होती है।
2. पृथ्वी पर चन्द्रमा द्वारा उत्प्रेरित गुरुत्वीय अभिकर्षण सूर्य से अधिक होती है।
3. पृथ्वी पर सूर्य के गुरुत्वीय अभिकर्षण की प्रवणता चन्द्रमा से अधिक होती है।
4. चन्द्रमा का सतह घनत्व सूर्य से अधिक होता है।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

42	100742		2.0	0.50

Ratio of Cl^- of and Na^+ is constant everywhere in the open ocean because

1. the residence time of both is more than mixing time of the ocean.
2. both are removed in equal proportion when $NaCl$ is formed.
3. as compared to Na^+, Cl^- is more abundant and has larger residence time.
4. as compared to Na^+, Cl^- is more abundant and has smaller residence time.

मुक्त महासागर में हर जगह Cl^- एवं Na^+ का अनुपात स्थिर होता है क्योंकि

1. दोनों का निवास काल महासागर के मिश्रण काल से अधिक होता है।
2. जब $NaCl$ का गठन होता है,दोनों ही समानअनुपात में निष्कासित होते है।
3. Na^+ की तुलना में, Cl^- ज्यादा प्रचुर होता है एवं इसका निवास काल ज्यादा होता है।
4. Na^+ कीतुलनामें, Cl^- ज्यादा प्रचुर होता है एवं इसका निवासकाल कम होता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

43	100743	Which one of the following ocean currents has the largest volumetric flow rate?	2.0	0.50

1. Antarctic Circumpolar Current
2. Kuroshio Current
3. Agulhas Current
4. Gulf Stream

निम्नलिखित महासागर धाराओं में से किसका आयतनमितिय प्रवाह दर अधिकतम होता है?

1. अंटार्कटिक परिध्रुविय धारा
2. कुरोशियो धारा
3. अगुल्हास धारा
4. गल्फ स्ट्रीम

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

44	100744		2.0	0.50

'Osmosis' in aquatic organisms is a process that involves exchange of

1. salt from high to low concentration through a semi-permeable membrane.
2. dissolved oxygen and carbon dioxide through gills of an organism.
3. water from low to high salt concentration through a semi-permeable membrane.
4. nutrients from high to low concentration regime.

जलीय जीवों में परासरण एक प्रक्रिया है जिसमें निम्नलिखित एक विनिमय शामिल होता है।

1. एक अर्धपारगम्य झिल्ली द्वारा लवण का उच्च से निम्न सांद्रता की ओर।
2. एक जीव के गिल द्वारा घुला आक्सिजन एवं कार्बन डाई आक्साईड।
3. एक अर्धपारगम्य झिल्ली द्वारा जल का निम्न से उच्च सांद्रता की ओर।
4. पोषक तत्वों का उच्च से निम्न सांद्रता व्यवस्था की ओर।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

45	100745	Select the CORRECT statement	2.0	0.50

1. The oligotrophic regions have high nutrient concentration but low productivity due to less sunlight.
2. The oligotrophic regions have low nutrient concentration and low productivity.
3. The eutrophic regions have low nutrient concentration but high productivity due to plenty of sunlight.
4. The eutrophic regions have low nutrient concentration and ow productivity.

सही वक्तव्य को चुनें

1. अल्पपोशी क्षेत्रों में उच्च पोषक तत्व होते है, परंतु कम सूर्य प्रकाश होने के कारण उत्पादन कम होता है।
2. अल्पपोशी क्षेत्रों में कम पोषक तत्व होते है, एवं कम उत्पादन होता है।
3. सुपोषण क्षेत्रों में कम पोषक तत्व होते हैं, परंतु प्राचुर्य सूर्य प्रकाश होने के कारण उच्च उत्पादन।
4. सुपोषण क्षेत्रों में कम पोषक तत्व एवं कम उत्पादन होता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

46	100746		2.0	0.50

		The thickness of which of the following atmospheric layers is the greatest? 1. 10 hPa to 1 hPa 2. 110 hPa to 101 hPa 3. 510 hPa to 501 hPa 4. 1010 hPa to 1001 hPa निम्नलिखित वायुमंडलीय परतों में से किस एक की मोटाई अधिकतम है? 1. 10 hPa से 1 hPa 2. 110 hPa से 101 hPa 3. 510 hPa से 501 hPa 4. 1010 hPa से 1001 hPa A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

47	100747	In which of the following atmospheric layers, temperature decreases with altitude? 1. Tropopause 2. Stratosphere 3. Mesosphere 4. Thermosphere निम्नलिखित वायुमंडलीय परतों में से किस में तापमान ऊँचाई के साथ घटता है? 1. क्षोभसीमा 2. समताम मंडल 3. मध्य मंडल 4. बाह्य वायुमंडल A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

48	100748		2.0	0.50

The Sun is directly overhead at Chennai (13°N)

1. once a year.
2. twice a year.
3. four times a year.
4. Everyday.

सूर्य चेन्नई में (13°N) ठीक सिर के ऊपर

1. वर्ष में एक बार होता है।
2. वर्ष में दो बार होता है।
3. वर्ष में चार बार होता है।
4. रोजाना होता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

49	100749	Under invariant moisture conditions, the maximum relative humidity in India is 1. at the noon. 2. at midnight. 3. just before sunrise. 4. just after sunset. अपरिवर्तनीय आर्द्रता अवस्थाओं में, भारत में उच्चतम सापेक्ष आर्द्रता 1. दोपहर में होती है। 2. मध्य रात्रि में होती है। 3. सूर्योदय के तुरंत पहले। 4. सूर्यास्त के तुरंत बाद। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

50	100750		2.0	0.50

An example of supergeostrophic flow is

1. Anticyclonic flow

2. Tornado

3. Extratropical cyclone

4. Gale wind

परम-भूविक्षेपी प्रवाह का एक उदाहरण

1. प्रतिचक्रवात प्रवाह

2. टॉरनेडो

3. बाह्य उष्णकटिबंधीय चक्रवात

4. झंझा वायु

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

51	100751	If the temperature in the atmosphere decreases at a rate of 11°C/km with height, a saturated air parcel would be 1. stable. 2. conditionally stable. 3. neutral. 4. unstable. यदि उँचाई के साथ वायुमंडल में तापमान 11°C/km के दर से घटता है, एक संतृप्त वायु खंड .... होगा। 1. स्थिर 2. सशर्त स्थिर 3. उदासीन 4. अस्थिर A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

52	100752		2.0	0.50

		Which among the following is primarily a cyclostrophic flow? 1. Tropical cyclone 2. Monsoon depression 3. Tornado 4. Anticyclone निम्नलिखित में से कौन एक मुख्यत: चक्रविक्षेपी प्रवाह है? 1. उष्णकटिबंधीय चक्रवात 2. मानसून अवनमन 3. टॉरनेडो 4. प्रतिचक्रवात A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		

Objective Question

53	100753	The angle between the orbital plane of the Earth around the sun and the plane of the Earth's equator is known as 1. Solar zenith angle 2. Solar declination angle 3. Solar elevation angle 4. Solar inclination angle सूर्य के चारों ओर पृथ्वी के कक्षीय तल एवं पृथ्वी के भूमध्य रेखा के तल के बीच का कोण निम्नलिखित एक से जाना जाता है। 1. सौर शीर्ष बिंदुकोण 2. सौर दिक्पात कोण 3. सौर उन्नयन कोण 4. सौर आनति कोण A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

54	100754		2.0	0.50

The longest lived volatile organic compound in the atmosphere is

1. Isoprene
2. Methane
3. Ethane
4. Benzene

निम्नलिखित में से वायुमंडल में सबसे लंबे समय तक रहने वाला वाष्पशील कार्बनिक यौगिक है

1. आइसोप्रिन
2. मीथेन
3. इथेन
4. बेन्जिन

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

55	100755	The most abundant gas in the stratosphere is: 1. N_2 2. O_2 3. O_3 4. CFCs समताप मंडल में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाली गैस : 1. N_2 2. O_2 3. O_3 4. CFCs A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

56	100756		2.0	0.50

		Low pressure systems that form over the northern Indian Ocean during the Indian southwest monsoon season do not grow to a tropical cyclone category since 1. the Inter-Tropical Convergent Zone (ITCZ) is found in its northernmost location over India 2. there exists strong vertical shear of the horizontal winds. 3. India experiences abundant and widespread rainfall. 4. Indian subcontinent is rich with abundant moisture. भारतीय दक्षिण पश्चिम मानसून मौसम के दौरान उत्तरी हिन्द महासागर के ऊपर बनने वाला कम दबाव क्षेत्र उष्णकटिबंधीय चक्रवात की श्रेणी में विकसित नहीं हो पाता क्योंकि 1. अंतर-उष्णकटिबंधीय क्षेत्र (ITCZ) भारत के ऊपर उत्तरतम होता है। 2. क्षैतिज पवन के मजबूत उर्ध्वाधर अपरुपण विद्यमान होते हैं। 3. भारत में प्रचुर एवं चौतरफा वर्षा होती है। 4. भारतीय उपमहाद्वीप प्रचुर आर्द्रता से समृद्ध होती है। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		
Objective Question				
57	100757	Which one of the following atmospheric oscillations DOES NOT influence the Indian Monsoon significantly? 1. Semiannual Oscillation (SAO) 2. North Atlantic Oscillation (NAO) 3. El Niño-Southern Oscillation (ENSO) 4. Pacific Decadal Oscillation (PDO) निम्नलिखित में से कौन एक वायुमंडलीय प्रदोलन भारतीय मानसून को प्रमुख रूप से प्रभावित **नहीं** करती है? 1. अर्धवार्षिक प्रदोलन (SAO) 2. उत्तरअटलांटिक प्रदोलन (NAO) 3. एल नीनो-दक्षिणी प्रदोलन (ENSO) 4. प्रशांत दशकीय प्रदोलन (PDO) A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50
Objective Question				
58	100758		2.0	0.50

		The Instantaneous Field of View (IFOV) is a measure of which of the following resolution aspects of a remote sensing image? 1. Spatial 2. Spectral 3. Radiometric 4. Temporal तात्कालिक दृश्य क्षेत्र (IFOV) निम्नलिखित सूदूर संवेदन चित्र के विभेदन पहलूओं में से किस एक का पैमाना है? 1. स्थानिक 2. वर्णपट 3. रेडियोमिति 4. कालिक A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		
Objective Question				
59	100759	Which one of the following is NOT a local or temporary base level of erosion for the trunk or parent stream? 1. Dyke or sill 2. Lake 3. Dam 4. Tributary निम्नलिखित में से कौन एक मुख्य अथवा जनक सरिता का स्थानीय अथवा अस्थाई अपरदन का आधार स्तर नहीं है? 1. डाइक अथवा सिल 2. झील 3. बाँध 4. सहायक नदी A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50
Objective Question				
60	100760		2.0	0.50

Which one of the following is an elliptical streamline ice-moulded landform with an elongated down-glacier tail?

1. Cuesta
2. Drumlin
3. Esker
4. Till

निम्नलिखित में से कौन एक विस्तृत निम्न-हिमनद पुच्छ के साथ दीर्घवृत्तीय प्रवाह हिम-सांचाकृत स्थलाकृति है?

1. क्यूस्टा
2. ड्रमलिन
3. एस्कर
4. टिल

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

61	100761	The movement of particles obliquely up the slope of a beach by the swash and directly down this slope by the backwash is referred to as	2.0	0.50

1. Beach Drift.
2. Beach Accretion.
3. Saltation.
4. Illuviation.

कणों के पुलिन ढाल पर उद्धावन द्वारा तिर्यक ऊपर चलन एवं पश्चधावन द्वारा उसी ढाल पर सीधे नीचे चलन को .... कहा जाता है।

1. पुलिन बहाव
2. पुलिन अभिवृद्धि
3. वल्गन
4. समपोहन

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

62	100762		2.0	0.50

		Which one of the following types of mass wasting is typically associated with unstable fresh tephra on hillslopes? 1. Earth flow 2. Mud flow 3. Debris flow 4. Lahar निम्नलिखित में वृहत् क्षरण के प्रकारों में से कौन एक आमतौर में पर्वत ढलान पर अस्थिर नवीन टेफ्रा से संबंधित होता है? 1. मृदाप्रवाह 2. पंकप्रवाह 3. मलबाप्रवाह 4. लाहार A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

63	100763	The water table is the top surface of 1. zone of aeration. 2. vadose zone. 3. phreatic zone. 4. unsaturated zone. .... का ऊपरी सतह भौम जल स्तर होता है। 1. वातन क्षेत्र 2. अधिभौम जल क्षेत्र 3. अधो भौम जल क्षेत्र 4. असंतृप्त क्षेत्र A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	2.0	0.50

Objective Question

64	100764		2.0	0.50

In seas, the ‘rule of constant proportions’ relates to

1. Salinity

2. Water mass identification

3. T–S diagram

4. Pressure–Density relationship

समुद्र में ‘स्थिर अनुपात का नियम’ निम्न में से एक से संबंधित है।

1. लवणता

2. जल राशि पहचान

3. टी-एस आरेख

4. दाब-घनत्व संबंध

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

65	100765	Which soil is deficient in nitrogen and humus but rich in calcium and phosphate? 1. Black soil 2. Red soil 3. Desert soil 4. Laterite soil निम्नलिखित मिट्टीयों में से किस एक में नाइट्रोजन एवं ह्यूमस की न्यूतता तथा कैल्शियम एवं फॉस्फेट की भरपूरता पायी जाती है? 1. काली मिट्टी 2. लाल मिट्टी 3. मरुस्थल मिट्टी 4. लैटेराइट मिट्टी A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	2.0	0.50

Objective Question

66	100766		2.0	0.50

Which of the following layers of the Earth contributes the maximum to its gravity?

1. Crust

2. Mantle

3. Outer core

4. Inner core

निम्नलिखित में से पृथ्वी की कौन सी परत गुरुत्व के लिए अधिकतम योगदान देती है?

1. भूपर्पटी

2. प्रावार

3. बाहरी क्रोड़

4. आंतरिक क्रोड़

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

67	100767	If the seismic wave velocities do not vary with depth inside the Earth's mantle, then`	2.0	0.50

1. there would not be any shadow zone.

2. the shadow zone would not change.

3. the shadow zone would commence closer to the epicentre than the present.

4. the shadow zone would commence farther away from the epicentre than the present.

यदि पृथ्वी के प्रावार में गहराई के साथ भूकंपी तरंग गति का परिवर्तन नहीं होता है, तब

1. कोई छाया क्षेत्र नहीं होगा।

2. कोई छाया क्षेत्र नहीं बदलेगा।

3. वर्तमान की तुलना में छाया क्षेत्र की शुरुआत उत्केन्द्र के समीप से होगी।

4. वर्तमान की तुलना में छाया क्षेत्र की शुरुआत उत्केन्द्र से बहुत दूर होगी।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

68	100768		2.0	0.50

Which radioactive parent-daughter pair has half-life approximately equal to the age of the Earth?

1. $^{87}Rb - {}^{87}Sr$
2. $^{238}U - {}^{206}Pb$
3. $^{40}K - {}^{40}Ar$
4. $^{235}U - {}^{207}Pb$

निम्नलिखित रेडियोधर्मी जनक-दुहिता युग्मों में से किस का अर्ध-जीवन काल पृथ्वी के उम्र के लगभग बराबर होगा?

1. $^{87}Rb - {}^{87}Sr$
2. $^{238}U - {}^{206}Pb$
3. $^{40}K - {}^{40}Ar$
4. $^{235}U - {}^{207}Pb$

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

69	100769	Meghalayan stage is associated with	2.0	0.50

Meghalayan stage is associated with

1. Late Pleistocene
2. Early Holocene
3. Mid Holocene
4. Late Holocene

मेघालयन स्टेज .... के साथ संबंधित है।

1. उत्तर प्लिस्टोसीन
2. आरंभिक होलोसीन
3. मध्य होलोसीन
4. उत्तर होलोसीन

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

70	100770		2.0	0.50

		The island arcs and the back-arc basins are located on 1. the overriding plate. 2. the subducting plate. 3. the overriding and subducting plates, respectively 4. the subducting and overriding plates, respectively. द्विप चाप एवं पश्च चाप द्रोणी (बेसिन) .... पर स्थित होते हैं। 1. अध्यारोही प्लेट 2. निम्न स्खलन होती प्लेट 3. क्रमश: अध्यारोही एवं निम्नस्खलन होती प्लेटें 4. क्रमश: निम्नस्खलन होती एवं अध्यारोही प्लेटें A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		
Objective Question				
71	100771	S-tectonite foliations typically trace the ___ plane of the finite strain ellipsoid. 1. XZ 2. XY 3. YZ 4. XYZ आमतौर पर एस-टेक्टोनाइट शल्कन सीमित विकृति दीर्घ वृत्तज का अनुरेखण .... सतह पर करता है 1. XZ 2. XY 3. YZ 4. XYZ A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	4.0	1.32
Objective Question				
72	100772		4.0	1.32

		Which one of the following is NOT a characteristic of sheath folds? 1. Develop in Shear zones 2. Folded hinge line 3. Folded stretching lineation 4. Strongly non-cylindrical निम्नलिखित में से कौन एक आच्छद वलनों की विशिष्टता **नहीं** है? 1. अपरुपण अंचल में बनते हैं 2. वलित हिन्ज रेखा 3. वलित तनन संरेखण 4. दृढ़ अबेलनाकार A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		
Objective Question				
73	100773	In the Himalaya, great earthquakes are associated with slip along which one of the following major thrusts? 1. Main Himalayan thrust (MHT) 2. Main Boundary thrust (MBT) 3. Main Central thrust (MCT) 4. South Tibet Detachment (STD) हिमालय में बड़े भूकंप निम्नलिखित में से किस एक स्खलन के अनुदिश प्रमुख क्षेप से संबद्ध होता है? 1. मुख्य हिमालय क्षेप (MHT) 2. मुख्य सीमा क्षेप (MBT) 3. मुख्य केन्द्रिय क्षेप (MCT) 4. दक्षिण तिब्बत विलगन (STD) A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	4.0	1.32
Objective Question				
74	100774		4.0	1.32

Interaxial angle between two 3-fold axes in point group 233 is

1. 54°44'

2. 70°32'

3. 35°16'

4. 45°

बिन्दु समूह 233 में दो 3-फोल्ड अक्षों के बीच में अंतरापृष्ठिय कोण .... होता है

1. 54°44'

2. 70°32'

3. 35°16'

4. 45°

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

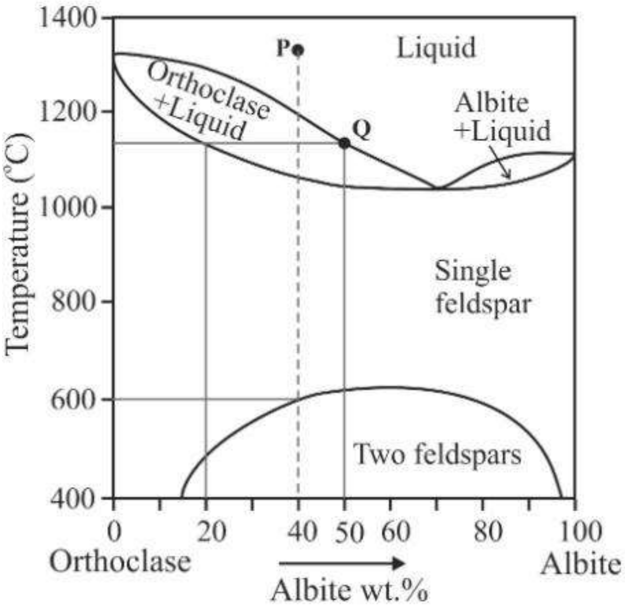
3

A4: 4

4

Objective Question

75	100775	The following diagram shows phase relations in Orthoclase-Albite system at 1 bar pressure. If 'P' is the initial composition of liquid, which one of the following statements is INCORRECT regarding cooling and crystallization of liquid?	4.0	1.32



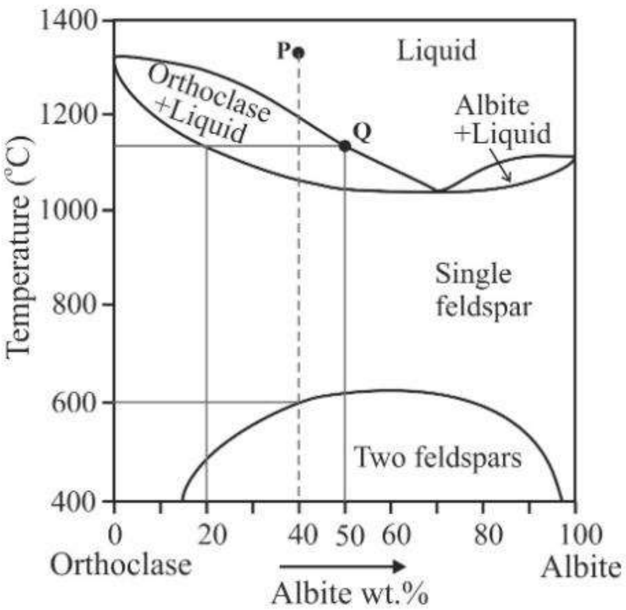
1. The initial composition of liquid contains 40 wt.% albite and 60 wt.% orthoclase

2. At point 'Q', the proportions (wt%) of crystal and liquid are 33.33 and 66.67, respectively

3. On complete crystallization of liquid, the final composition of rock contains 60 wt.% perthite and 40 wt.% antiperthite

4. On cooling of liquid, the first appearance of albite exsolution in orthoclase occurs at 600 °C

दिया गया आरेख 1 बार दाब पर आर्थोक्लेज (Orthoclase)-एल्बाइट (Albite) प्रणाली में प्रावस्था संबंध दर्शाता है। यदि द्रव का आरंभिक संयोजन 'P' है, तब द्रव के शीतलीकरण एवं क्रिस्टलीकरण के संदर्भ में कौन वक्तव्य **गलत** है?
(Temperature = तापमान; Liquid = द्रव; Two feldspar = दो फेल्डस्पार; Single = एक)



1. द्रव के आरंभिक संयोजन में 40 भार% एल्बाइट एवं 60 भार% आर्थोक्लेज़ है।

2. बिन्दु 'Q' पर, क्रिस्टल एवं द्रव का अनुपात (भार %) क्रमश: 33.33 एवं 66.67 है।

3. द्रव के पूर्ण क्रिस्टलीकरण पर, शैल की समापक संयोजन 60 भार %v पर्थाइट एवं 40 भार % प्रतिपर्थाइट है।

4. द्रव के शीतलीकरण पर आर्थोक्लेज़ में एल्बाइट अपविलयन का प्रथम प्रकटन 600 °C पर होता है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

76	100776	Which of the following minerals would replace hypersthene in the normative composition of silica undersaturated igneous rock?	4.0	1.32

1. Leucite

2. Wollastonite

3. Diopside

4. Olivine

सिलिका असंतृप्त आग्नेय शैल के नार्मेटीव संयोजन में इनमें से कौन खनिज हाइपरस्थिन को प्रतिस्थापित करेगा?

1. ल्यूसाइट

2. वोलैस्टोनाइट

3. डायप्साइड

4. ओलिविन

A1: 1

1

A2: 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

77 | 100777 | 4.0 | 1.32

Match the pelitic mineral assemblages in Group-I with the corresponding metamorphic facies in Group-II.

Group I		Group II	
P.	Muscovite + chlorite + chloritoid + quartz	A.	Amphibolite
Q.	Biotite + muscovite + garnet + sillimanite + quartz	B.	Eclogite
R.	Biotite + garnet + cordierite + sillimanite + quartz	C.	Green schist
S.	Muscovite + kyanite + garnet + biotite + quartz	D.	Granulite

Choose the correction option

1. P-D, Q-C, R-A, S-B
2. P-B, Q-A, R-D, S-C
3. P-C, Q-A, R-D, S-B
4. P-C, Q-D, R-B, S-A

समूह-I में पेलाइटी खनिज संयोजन का समूह-II में तदनुसार कायांतरण संलक्षणी का मिलान करें

समूह - I		समूह- II	
P.	मस्कोवाइट + क्लोराइट + क्लोरिटायड + क्वार्ट्ज़	A.	एम्फीबोलाइट
Q.	बायोटाइट + मस्कोवाइट + गारनेट+ सिलिमैनाइट + क्वार्ट्ज़	B.	इक्लोगाइट
R.	बायोटाइट+ गारनेट + कोरडिएराइट + सिलिमैनाइट + क्वार्ट्ज़	C.	ग्रीनशिष्ट
S.	मस्कोवाइट + कायनाइट + गारनेट + बायोटाइट + क्वार्ट्ज़	D.	ग्रेनुलाइट

1. P-D, Q-C, R-A, S-B
2. P-B, Q-A, R-D, S-C
3. P-C, Q-A, R-D, S-B
4. P-C, Q-D, R-B, S-A

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

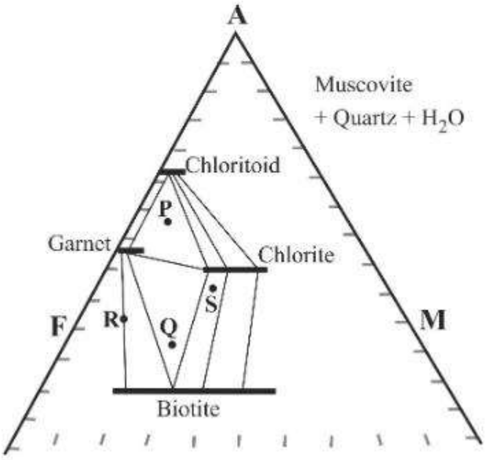
A4 : 4

4

Objective Question

78 | 100778 | 4.0 | 1.32

The following AFM diagram shows the stability of minerals in garnet zone where P, Q, R and S represent four pelitic assemblages. Identify garnet absent assemblage.



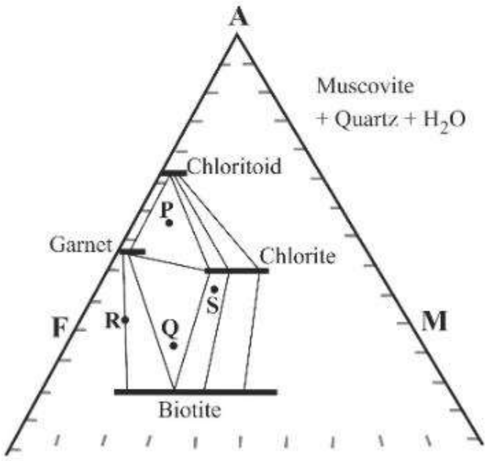
1. R

2. Q

3. P

4. S

नीचे दिया गया AFM आरेख गारनेट क्षेत्र में खनिजों के स्थिरता को दर्शाता है, जहां P, Q, R एवं S चार पेलाइटी संयोजन का प्रतिनिधित्व करते हैं। गारनेट रहित संयोजन की पहचान करें।



1. R

2. Q

3. P

4. S

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

79	100779		4.0	1.32

Match the following cross-stratification type with their process of formation

Cross-stratification		Process	
A.	Epsilon	E.	Migration of 3-D dune
B.	Trough	F.	Lateral accretion
C.	Tabular	G.	Storm actions
D.	Swaley	H.	Migration of 2-D dune

Choose the correct option

1. A-G, B-E, C-H, D-F
2. A-F, B-E, C-H, D-G
3. A-G, B-F, C-H, D-E
4. A-F, B-G, C-E, D-H

दिये गये तिर्यक स्तरीकरण प्रकारों का उनके गठन प्रक्रिया से मिलान करें

तिर्यक - स्तरीकरण		प्रक्रिया	
A.	एप्सीलोन	E.	टिब्बे का 3-आयाम स्थानांतरगमन
B.	गर्त	F.	पार्श्व अभिवृद्धि
C.	सपाट	G.	आंधी कार्रवाई
D.	स्वालि	H.	टिब्बे का 2-आयाम स्थानांतरगमन

निम्न में से सही विक्लप का चुनाव करें।

1. A-G, B-E, C-H, D-F
2. A-F, B-E, C-H, D-G
3. A-G, B-F, C-H, D-E
4. A-F, B-G, C-E, D-H

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

80 | 100780 | 4.0 | 1.32

Which one of the following statements is CORRECT?

1. Regressive surface of marine erosion forms during the forced regression
2. Maximum flooding surface occurs at the top of highstand systems tract
3. Maximum regressive surface occurs at the base of lowstand systems tract deposits
4. Wave-ravinement surface forms during the normal regression

इसमें से कौन एक वक्तव्य **सही** है?

1. बलात् प्रतिगमन के समय समुद्री अपरदन के प्रतिगमन सतह बनते हैं।
2. मैक्सीमम फ्लडिंग सरफेस (Maximum flooding surface) हाईस्टेंड सिस्टम ट्रेक्ट (highstand systems tract) के ऊपर होता है।
3. मैक्सीमम रिग्रेसिव सरफेस (Maximum regressive surface) लोस्टेंड सिस्टम ट्रेक्ट (lowstand systems tract) के निचले तल पर होता है।
4. सामान्य प्रतिगमन के समय तरंग खड्डुकरण सतह बनता है।

A1 : 1

1

		A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

81	100781	Match the following morphological features with the invertebrate fossils	4.0	1.32

Morphology		Fossil	
A.	Hypostome	E.	Brachiopod
B.	Cameral deposits	F.	Trilobite
C.	Deltidium	G.	Echinoid
D.	Perignathic girdle	H.	Cephalopod

Choose the CORRECT

1. A-H, B-F, C-E, D-G
2. A-E, B-H, C-F, D-G
3. A-F, B-E, C-G, D-H
4. A-F, B-H, C-E, D-G

दिये गये आकारिकी गुणों को अकशेरूकीय जीवाष्मों के साथ मिलान करें।

आकारिकी		जीवाष्म	
A.	अधोरंध्र	E.	ब्रेकियोपोड
B.	अंत:कोशीय निक्षेप	F.	ट्राइलोबाइट
C.	त्रिकोणिका	G.	इकिनोयड
D.	परिहनु मेखला	H.	सिफेलोपोड

सही विकल्प चुनें।

1. A-H, B-F, C-E, D-G
2. A-E, B-H, C-F, D-G
3. A-F, B-E, C-G, D-H
4. A-F, B-H, C-E, D-G

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

82	100782		4.0	1.32

Match the following stratigraphic units with their basin

Stratigraphic unit		Basin	
A.	Pali	E.	Pranhita-Godavari
B.	Dharmaram	F.	Narmada
C.	Lathi	G.	South Rewa
D.	Nimar	H.	Jaisalmer

Choose the CORRECT option

1. A-E, B-G, C-H, D-F

2. A-G, B-E, C-H, D-F

3. A-G, B-F, C-H, D-E

4. A-F, B-G, C-E, D-H

दीये गये स्तरिक ईकाईकों को उनके द्रोणीयों से जोड़ें।

स्तरिक ईकाई		द्रोणी	
A.	पाली	E.	प्रान्हिता-गोदावरी
B.	धर्मारम	F.	नर्मदा
C.	लाठी	G.	दक्षिण रेवा
D.	नीमर	H.	जैसलमेर

सही विकल्प का चुनाव करें।

1. A-E, B-G, C-H, D-F

2. A-G, B-E, C-H, D-F

3. A-G, B-F, C-H, D-E

4. A-F, B-G, C-E, D-H

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

83 | 100783 | 4.0 | 1.32

Which one of the following statements is CORRECT

1. The general formula of paraffin series in C_nH_{2n}

2. Condensate is a type of heavy crude oil

3. Asphalt is a type of light crude oil

4. The formula of Toluene is C_7H_8

इनमें से कौन वक्तव्य **सही** है

1. पैराफिन श्रेणी का सामान्य सूत्र C_nH_{2n} है।

2. संघनी, भारी कच्चे तैल का एक प्रकार है।

3. एस्फाल्ट, हल्की कच्चे तैल का एक प्रकार है।

4. टोल्यूइन का सूत्र C_7H_8 है।

A1 : 1

1

		A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

84	100784	Rainfall of intensity of 20 mm/h occurred over a watershed of area 10^6 m^2 for a duration of 6 h. Measured direct runoff volume in the stream draining the watershed was 30,000 m^3. The precipitation not available to runoff in this case is 1. 9 cm 2. 3 cm 3. 17.5 mm 4. 5 mm एक 10^6 m^2 क्षेत्रफल के जलसंभर के ऊपर 20 mm/h तीव्रता की वर्षा 6 घंटें के दौरान हुई। जलसंभर से बहने वाली जलधारा का मापित स्पष्ट वाह आयतन 30,000 m^3 है। इस स्थिति में वाह के लिए अनुपलब्ध वर्षा .... है। 1. 9 cm 2. 3 cm 3. 17.5 mm 4. 5 mm A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

85	100785	If a vertical photograph was taken at a flying height of 5000 m above sea level using a camera with a 152-mm-focal-length lens, then what would be the photo scale at points A and B, which lie at elevations of 1200 m and 1960 m, respectively? 1. 1:25,000 & 1:20,000 2. 1.50,000 & 1:40,000 3. 1:12,500 & 1:10,000 4. 1:20,000 & 1:25,000 एक 152 मिमी -फोकल -लेन्थ वाले लेन्स कैमरा से समुद्र तल से 5000 मी उड़ान उच्चता पर यदि एक उर्ध्वाधर चित्र लिया गया, तब A एवं B बिन्दुओं पर, जो क्रमश: 1200 मी एवं 1960 मी की ऊँचाईयों पर हैं, चित्र पैमाना क्या होगा? 1. 1:25,000 तथा 1:20,000 2. 1.50,000 तथा 1:40,000 3. 1:12,500 तथा 1:10,000 4. 1:20,000 तथा 1:25,000 A1: 1 1	4.0	1.32

		A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

86	100786	Which of the following lithostratigraphic units are CORRECTLY paired? 1. Ambaji Basin – South Delhi Terrane 2. Berach Granite – Singhbhum Craton 3. Ongole Domain – Southern Granulite Terrain 4. Mahadek Formation – Cuddapah Basin निम्नलिखित शैल स्तरिक इकाइयों में से कौन सा युग्म सही है? 1. अम्बाजी द्रोणी – दक्षिण दिल्ली टरैन 2. बेराच ग्रेनाइट – सिंघभूम क्रेटॉन 3. ओंगोल क्षेत्र – दक्षिणी ग्रेनुलाइट टरैन 4. महादेक फॉर्मेसन – कुडप्पा द्रोणि A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

87	100787	**A** is a gravity station at latitude 15°N. **B** is 10 km south and **C** is 10 km north of A. The observed gravity values at **B** and **C** are 4.06 mgals smaller and 2.10 mgals larger than at **A**, respectively. Which one of the following statements is true? 1. **B** and **C** are at the same elevation as at **A**. 2. **B** is at the same elevation as **A**, but **C** is at a higher elevation. 3. **B** is at the same elevation as **A**, but **C** is at a lower elevation. 4. **B** is at lower elevation than **A**, but **C** is at the same elevation. **A**, एक गुरुत्व प्रेक्षण स्थल 15°N अक्षांश पर है। इसके 10 km दक्षिण में **B** एवं 10 km उत्तर में **C** है। **B** एवं **C** पर प्रेक्षित गुरुत्व **A** से क्रमश: 4.06 mgals कम एवं 2.10 mgals अधिक है। इनमें से कौन सा वक्तव्य सही है? 1. **B** एवं **C** उसी ऊँचाई पर है जिस पर **A** है। 2. **B** उसी ऊँचाई पर है जिस पर **A** है, परंतु **C** उससे ऊपर है। 3. **B** उसी ऊँचाई पर है जिस पर **A** है, परंतु **C** उससे नीचे है। 4. **B**, **A** से नीचे है, परंतु **C** उसी ऊँचाई पर है। A1: 1 1 A2: 2 2	4.0	1.32

A3 : 3

3

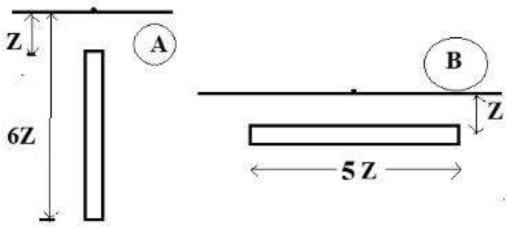
A4 : 4

4

Objective Question

88 | 100788 | 4.0 | 1.32

Consider the two-dimensional geophysical models, **A**, a vertical sheet and **B**, a horizontal sheet of equal dimensions as shown in the following figure. Compared to **A**, the gravity anomaly profile across **B** is



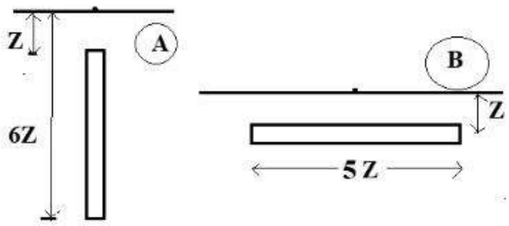
1. sharper and has a larger magnitude

2. sharper but has a smaller magnitude

3. broader but has a smaller magnitude

4. broader and has a larger magnitude

जैसा कि चित्र में दिया गया है, इस द्वि-विमितीय प्रतिरूपों पर विचार करें, जिसमें समान आयामो वाले एक उर्ध्वाधर चद्दर- **A** एवं एक क्षैतिज चद्दर - **B** हैं। **A** की तुलना में, **B** के आर-पार गुरुत्व विसंगति पार्श्वचित्र



1. पैना और बड़े परिमाण वाला है।

2. पैना परन्तु छोटे परिमाण वाला है।

3. चौड़ा परन्तु छोटे परिमाण वाला है।

4. चौड़ा और बड़े परिमाण वाला है।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

89 | 100789 | 4.0 | 1.32

At which latitude the Earth's magnetic field (**F**), its vertical (**V**) and horizontal (**H**) components are connected by the relation $F = 2V + \sqrt{3}H$?

1. 15°

2. 30°

3. 45°

4. 60°

किस अक्षांश पर पृथ्वी का चुंबकत्व क्षेत्र (**F**), इसका उर्ध्वाधर (**V**) एवं क्षैतिज (**H**) घटकें $F = 2V + \sqrt{3}H$ के संबंध द्वारा जुडेंगी?

1. 15°
2. 30°
3. 45°
4. 60°

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

90	100790		4.0	1.32

Consider a hypothetical rock unit at 10° N with little or no north (X) and vertical (Z) components of NRM, but a strong east (Y) component. Which one of the following inferences is **NOT VALID**?

1. The rock unit acquired its NRM when it was at the magnetic equator.
2. Earth's magnetic field was under transition to a reversal, when the rock unit acquired its NRM.
3. The rock unit moved northward by10° since acquiring NRM.
4. The rock unit rotated through 90° since acquiring NRM.

10° N पर एक काल्पनिक शैल इकाई है जिसका उत्तरी (X) एवं उर्ध्वाधर (Z) NRM घटक बहुत कम अथवा शून्य है, परंतु पूर्व (Y) घटक प्रबल है। ऐसी इकाई के लिए कौन सा निष्कर्ष **अमान्य** है?

1. शैल इकाई जब चुंबकीय विषुवत पर था इसने अपना NRM हासिल किया।
2. जब शैल इकाई ने अपना NRM हासिल किया तब पृथ्वी का चुंबकीय क्षेत्र उत्क्रमण के संक्रमण में था।
3. शैल इकाई ने जब से NRM हासिल किया यह उत्तर की ओर 10° चला।
4. शैल इकाई ने जब से NRM हासिल किया यह 90° घूमा ।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

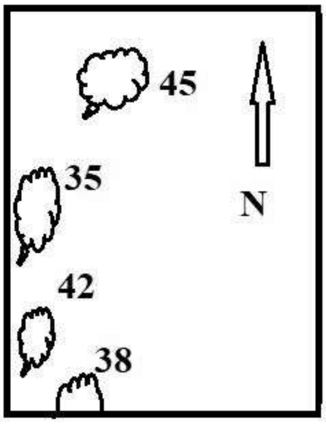
A4: 4

4

Objective Question

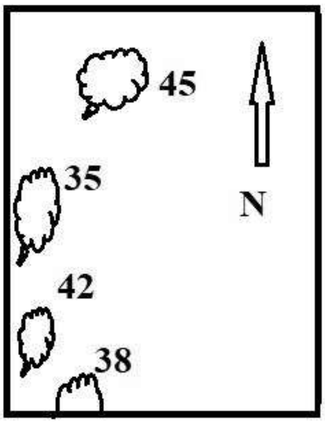
91	100791		4.0	1.32

The following figure shows locations of a few volcanic islands on an active tectonic plate. The numbers on them indicate their ages in Ma. The plate is



1. oceanic and subducting towards west, under a continental plate
2. oceanic and overriding, over a subducting oceanic plate on the west
3. continental and overriding, over a subducting oceanic plate on the east.
4. continental and moving northwards over a hotspot.

दिया गया चित्र एक विवर्तनिक प्लेट पर कुछ ज्वालामुखी द्वीपों की स्थिति बताता है। उनके साथ दी गयी संख्या उनके उम्र Ma (Ma =10 लाख वर्ष) में बताता है।



यह प्लेट एक

1. समुद्री है एवं पश्चिम की ओर एक महाद्वीपीय प्लेट के नीचे निम्नस्खलित हो रहा है।
2. समुद्री है एवं पश्चिम में एक निम्नस्खलन हो रहे समुद्री प्लेट के ऊपर अधिरोहण कर रहा है।
3. महाद्वीपीय है एवं पूर्व में एक निम्नस्खलन हो रहे समुद्री प्लेट के ऊपर अधिरोहण कर रहा है।
4. महाद्वीपीय है एवं एक तप्तस्थल के ऊपर उत्तर की ओर जा रहा है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

92	100792		4.0	1.32

The principal stresses (in GPa) for the 2D stress matrix (A) in which the normal stresses are 20 GPa and 10 GPa and the shear stresses are 5 GPa and 5 GPa, are

1. 5 and 10

2. 15 and 15

3. 20 and 10

4. 22 and 8

दो विमीय प्रतिबल आव्यूह (A) के लिए मुख्य प्रतिबलें (GPa में), जिसमें सामान्य प्रतिबलें 20 GPa एवं 10 GPa तथा अपरूपण प्रतिबलें 5 GPa एवं 5 GPa है, यह होंगी

1. 5 एवं 10

2. 15 एवं15

3. 20 एवं10

4. 22 एवं 8

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

93	100793	An earthquake of Mw 6.6 occurs on a 100 km long fault having a width of 10 km. Assuming the modulus of rigidity to be 10 GPa, the slip on the fault is 1. 0.1 m 2. 1 m 3. 10 m 4. 100 m एक 10 किमी मोटाई वाले 100 किमी लंबे भ्रंश पर 6.6 Mw का भूकंप होता है। यह मानते हुए कि दृढ़ता मापांक 10 GPa होगा, भ्रंश पर सर्पण ----------- है. 1. 0.1 m 2. 1 m 3. 10 m 4. 100 m A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

94	100794		4.0	1.32

Match the following S.P. logging responses in column I with the corresponding causes in column II

Column I		Column II	
P.	Negative S.P.	A.	Rmf > Rw
Q.	SSP	B.	Rw > Rmf
R.	Positive S.P.	C.	Shaly sandstone bed
S.	PSP	D.	Sand bed with 100% Sw

Choose the CORRECT option

1. P-A, Q-D, R-C, S-B
2. P-B, Q-C, R-D, S-A
3. P-A, Q-D, R-B, S-C
4. P-B, Q-D, R-C, S-A

कॉलम – I में दिए गए एस.पी. (S.P.) संलेखन अनुक्रिया के साथ कॉलम- II में तदनुसार कारणों के साथ मिलान करें।

कॉलम I		कॉलम II	
P.	ऋणात्मक S.P.	A.	Rmf > Rw
Q.	SSP	B.	Rw > Rmf
R.	धनात्मक S.P.	C.	मृदीय बालूपत्थर संस्तर
S.	PSP	D.	100% Sw के साथ बालू संस्तर

सही विकल्प का चुनाव करें।

1. P-A, Q-D, R-C, S-B
2. P-B, Q-C, R-D, S-A
3. P-A, Q-D, R-B, S-C
4. P-B, Q-D, R-C, S-A

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

95	100795		4.0	1.32

A seismic survey was done over a two-layer Earth model. The two layers are of equal thicknesses, and the P velocity of the lower layer is double that of the upper layer. The interval velocity (V_{int}), the average velocity (V_{avg}) and root mean square velocity (V_{rms}) of the lower layer are in the sequence

1. $V_{rms} > V_{avg} > V_{int}$
2. $V_{rms} > V_{int} > V_{avg}$
3. $V_{int} > V_{avg} > V_{rms}$
4. $V_{int} > V_{rms} > V_{avg}$

एक द्वि-परत पृथ्वी प्रतिरूप का भूकंपीय सर्वेक्षण किया गया, जिसकी दोनों परतें बराबर मोटाई की एवं निचले परत की पी (P) गति, ऊपरी परत से दोगुनी है। निचले परत की अंतराल गति (V_{int}), औसत गति (V_{avg}) एवं वर्ग माध्य मूल गति (V_{rms}) का अनुक्रम यह होगा।

1. $V_{rms} > V_{avg} > V_{int}$
2. $V_{rms} > V_{int} > V_{avg}$
3. $V_{int} > V_{avg} > V_{rms}$
4. $V_{int} > V_{rms} > V_{avg}$

		A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		

Objective Question

96	100796	Ten electrodes are arranged at equal intervals of 10 m along a profile. Wenner-Schlumberger configuration is used for data recording with highest lateral resolution. What will be the apparent resistivity (in Ω m) corresponding to the deepest level measurement when 1 Ampere current flow between current electrodes yields 200 mV potential difference between potential electrodes? 1. 40.6 2. 81.2 3. 125.6 4. 251.2 एक पार्श्वचित्र के समानांतर 10 विध्युदग्रो को10 मी. बराबर अंतरालो पर व्यवस्थित किया गया है। उच्चतम पार्श्व वियोजन के साथ आँकड़ा अभिलेखन के लिए वेन्नर- स्लमबरगर संरूपण का प्रयोग किया गया। जब धारा विध्युदग्रो के बीच 1 एम्पियर धारा बहती है, स्थितिज विध्युदग्रो के बीच 200 mV स्थितिज भिन्नता पैदा करता है, तब गहरे स्तर मापन के तदनरूप प्रत्यक्ष प्रतिरोधक क्या होगी (Ωm में)? 1. 40.6 2. 81.2 3. 125.6 4. 251.2 A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	4.0	1.32

Objective Question

97	100797	In a Horizontal Coplanar loop system (Slingram method), 4% error was made while measuring the T-R separation. The % error in the measured anomaly is 1. 2% 2. 4% 3. 8% 4. 12% एक क्षैतिज समतलीय पाश तंत्र (स्लीन्ग्राम प्रणाली) में टी-आर पृथकत्व के मापन के समय 4% की त्रुटि किया गया। मापे गये असंगति की प्रतिशत (%) त्रुटि .... है 1. 2% 2. 4% 3. 8% 4. 12%	4.0	1.32

		A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

98	100798	A vector field $\vec{F}$ is given by $\vec{F}=(x+c_1 z)\vec{i}+(c_2 x-3z)\vec{j}+(x+c_3 y+c_4 z)\vec{k}$. If $\vec{F}$ is irrotational, then 1. $c_1=2, c_2=0, c_3=-1$ 2. $c_1=0, c_2=1, c_3=2$ 3. $c_1=1, c_2=0, c_3=-3$ 4. $c_1=3, c_2=1, c_3=0$ एक सदिश क्षेत्र $\vec{F}$, $\vec{F}=(x+c_1 z)\vec{i}+(c_2 x-3z)\vec{j}+(x+c_3 y+c_4 z)\vec{k}$ द्वारा दिया जाता है। यदि $\vec{F}$ आघूर्ण है, तब 1. $c_1=2, c_2=0, c_3=-1$ 2. $c_1=0, c_2=1, c_3=2$ 3. $c_1=1, c_2=0, c_3=-3$ 4. $c_1=3, c_2=1, c_3=0$ A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

99	100799	Match the geophysical inversion methods in Column I with the corresponding associated terms in Column II <table><tr><th colspan="2">Column I</th><th colspan="2">Column II</th></tr><tr><td>P.</td><td>Marquardt-Levenberg Least Squares inversion</td><td>A.</td><td>Quenching</td></tr><tr><td>Q.</td><td>Minimum norm Least Square inversion</td><td>B.</td><td>Overdetermined problem</td></tr><tr><td>R.</td><td>Simulated Annealing</td><td>C.</td><td>Lagrange multiplier</td></tr><tr><td>S.</td><td>Genetic Algorithm</td><td>D.</td><td>L-∞ norm</td></tr><tr><td></td><td></td><td>E.</td><td>Fitness function</td></tr></table> Choose the CORRECT option 1. P-A, Q-C, R-B, S-D 2. P-B, Q-C, R-A, S-E 3. P-C, Q-E, R-D, S-A 4. P-C, Q-D, R-A, S-B	4.0	1.32

कॉलम-I में भूभौतिकी व्युत्क्रमण प्रणालियों को कॉलम-II में अनुरूप संबंधित शब्दों से मिलान करें।

कॉलम I		कॉलम II	
P.	मार्कवार्ट लेवेनबर्ग न्यूनतम वर्ग व्युत्क्रमण	A.	द्रुत शीतन
Q.	अल्पतम मानक न्यूनतम वर्ग व्युत्क्रमण	B.	अतिनिर्धारण निर्मेय
R.	अनुकारित अनिलन	C.	लग्रान्ज गुणक
S.	आनुवांशिक कलन विधि	D.	L-∞ मानक
		E.	योग्यता फलन

सही विकल्प को चुनें

1. P-A, Q-C, R-B, S-D
2. P-B, Q-C, R-A, S-E
3. P-C, Q-E, R-D, S-A
4. P-C, Q-D, R-A, S-B

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

100	100800		4.0	1.32

Two identical wires of length 'L' are used to make a circular and a square loop, respectively, and current of 'I' Amp is applied in these loops. The generated magnetic field at the center of the square loop (Bs) will be _____ times the magnetic field at the center of the circular loop (Bc).

1. 2.0
2. 1.15
3. 0.87
4. 0.5

दो एक जैसे लंबाई (L) वाले तारों से एक एक गोल एवं एक चौकोर फंदे बनाये गये, और इन फंदों में 'I' Amp की धारा प्रवाहित की गयी। चौकोर फंदे के केन्द्र में उत्पन्न चुंबकत्व क्षेत्र (Bs) गोल फंदे के केन्द्र में उत्पन्न चुंबकत्व क्षेत्र (Bc) से _____ गुना होगा।

1. 2.0
2. 1.15
3. 0.87
4. 0.5

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

101	100801		4.0	1.32

The narrowest bound within which all eigen values (λ) of the matrix

$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ fall is:

1. $0 \leq \lambda \leq 5$

2. $-1 \leq \lambda \leq 4$

3. $-1 \leq \lambda \leq 6$

4. $1 \leq \lambda \leq 4$

सबसे सीमित क्षेत्र जिसमें आव्यूह $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 3 \end{bmatrix}$ के सभी आइजन मान (λ) गिरतें हों, यह है:

1. $0 \leq \lambda \leq 5$

2. $-1 \leq \lambda \leq 4$

3. $-1 \leq \lambda \leq 6$

4. $1 \leq \lambda \leq 4$

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

102	100802	The surface heat flux (q_s) and bathymetry (b) at a location A of an oceanic lithosphere are 70 mW/m^2 and 2.5 km, respectively. The lithosphere at this location is 25 My old. Using the cooling half-space model for the oceanic lithosphere and assuming all physical properties remain constant, the q_s (in mW/m^2) and b (in km) pair at the location B at 50 My will be	4.0	1.32

1. 35.0, 5.0

2. 49.5, 3.54

3. 44.2, 3.82

4. 51.5, 2.96

समुद्री स्थलमंडल के एक स्थान (A) पर ऊष्मा प्रवाह (q_s) एवं गांभिर्य मापन (b) क्रमशः 70 mW/m^2 एवं 2.5 km है। इस जगह पर स्थलमंडल 25 My (My =10 लाख वर्ष) पुराना है। समुद्री स्थलमंडल के लिए शीतलन अर्ध-दिक् मॉडल का प्रयोग करते हुए एवं यह मानते हए कि सभी भौतिक गुण अचर है, q_s (mW/m^2 में) एवं b (km में) युग्म स्थान B पर 50 My के समय .... होंगें।

1. 35.0, 5.0

2. 49.5, 3.54

3. 44.2, 3.82

4. 51.5, 2.96

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

		3 A4: 4 4		

Objective Question

103	100803		4.0	1.32

Match the following ecosystems with the feature associated with them.

Biome		Feature	
A.	Lentic	E.	softer bed helps in colonization of invertebrate
B.	Seashores	F.	occurs in running water
C.	Estuaries	G.	highly productive due to huge inflow of nutrients from land
D.	Lotic	H.	occurs in lake or pond

Choose the CORRECT option

1. A – F, B – E, C – G, D – H
2. A – G, B – H, C – E, D – F
3. A – H, B – E, C – G, D – F
4. A – F, B – G, C – E, D – H

दिये गये परिस्थितकी प्रणाली को उनके अभिलक्षणों से मिलान करें।

जीवोम		गुण	
A.	सरोजीवी	E.	अकशेरुकीय के उपनिवेशन में नर्म संस्तर सहयोग करते हैं।
B.	समुद्रतट	F.	बहते जल में होते हैं।
C.	नदमुख	G.	स्थल से पोषक तत्वों के उच्च अन्तर्वाह के कारण अति उत्पादनशील होते हैं।
D.	सरितजीवी	H.	झील या तालाब में होते हैं।

सही विकल्प को चुने।

1. A – F, B – E, C – G, D – H
2. A – G, B – H, C – E, D – F
3. A – H, B – E, C – G, D – F
4. A – F, B – G, C – E, D – H

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

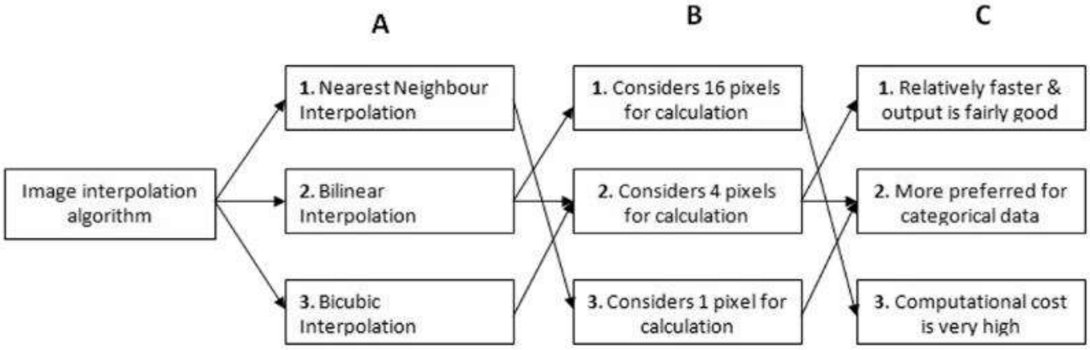
A4: 4

4

Objective Question

104	100804		4.0	1.32

The correct match in the following figure associated with an image interpolation method is.



Choose the CORRECT option

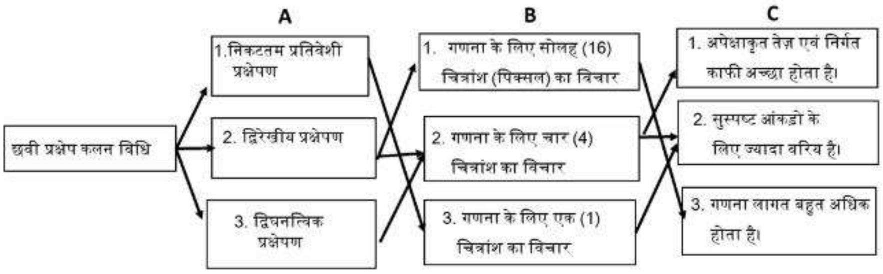
1. A1 – B3 – C2

2. A2 – B1 – C3

3. A3 – B2 – C1

4. A2 – B2 – C2

एक छवी प्रक्षेप विधि से संबंधित दिये चित्र में सही मिलान यह होगा।



Choose the CORRECT option

1. A1 – B3 – C2

2. A2 – B1 – C3

3. A3 – B2 – C1

4. A2 – B2 – C2

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

105 100805 4.0 1.32

Column-I lists important concepts underlying various climate classification schemes whereas the names of those schemes are listed in Column-II. Match the column-I with Column-II.

Column-I		Column-II	
P.	The ratio of net radiation to the energy required to evaporate unit volume of local precipitation forms the basis for classifying climates	A.	Köppen's classification
Q.	Five of the six first order climate types are based on monthly mean temperature values	B.	Trewartha's classification
R.	In delineation of climate classes temperature is not an adequate indicator of ecological productivity	C.	Budyko's classification
S.	0°C isotherm of the coldest month separates the cold dry climate from the hot dry climate	D.	Thornthwaite's classification

Choose the CORRECT option

1. P – C, Q – D, R – A, S – B

2. P – D, Q – A, R – B, S – C

3. P – B, Q – A, R – D, S – C

4. P – C, Q – A, R – D, S – B

कॉलम-I में विभिन्न जलवायु वर्गीकरण के अंतर्गत महत्वपूर्ण अवधारणायें एवं कॉलम –II में योजनाओं के नाम दिये गये हैं। कॉलम-I का कॉलम-II के साथ मिलान करें।

कॉलम -I		कॉलम -II	
P.	शुद्ध विकिरण एवं स्थानीय वर्षा की इकाई मात्रा को वाष्पित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा का अनुपात जलवायु को वर्गीकृत करने का आधार बनाता है।	A.	कोप्पेन का वर्गिकरण
Q.	छः (6) प्रथम क्रम जलवायु प्रकारों में से पांच (5) प्रकार मासिक औसत तापमान मानों पर आधारित है।	B.	ट्रेवार्था का वर्गिकरण
R.	जलवायु वर्गों के वर्णन में तापमान, पारिस्थिक उत्पादकता का पर्याप्त संकेतक नहीं है।	C.	बुडिको का वर्गिकरण
S.	सबसे ठंडे महीने वाली 0°C समताप रेखा ठंडे-शुष्क जलवायु को गर्म शुष्क जलवायु से अलग करती है।	D.	थार्नवेट का वर्गिकरण

सही विकल्प चुनें।

1. P – C, Q – D, R – A, S – B

2. P – D, Q – A, R – B, S – C

3. P – B, Q – A, R – D, S – C

4. P – C, Q – A, R – D, S – B

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

106	100806		4.0	1.32

Consider the following statement and conclusions and decide which of the conclusions logically follows the statement.
Statement : Normalized Difference Vegetation index (NDVI) is computed from difference between visible and near-infrared (NIR) reflectance.
Conclusions:
I. Vegetation strongly reflects in visible band and absorbs NIR radiation
II. In standard false colour composite, red colour is assigned to NIR band and other colours to visible bands

1. Only I is true
2. Only II is true
3. Both I and II are true
4. Both I and II are false

निम्नलिखित वक्तव्य एवं निष्कर्षों पर विचार करें एवं यह तय करें कि इनमें कौन से निष्कर्ष तार्किक रूप इस वक्तव्य का अनुसरण करते हैं।
वक्तव्य : सामान्यीकृत अंतर वनस्पति सूचकांक (NDVI) की गणना दृश्य एवं निकटअवरक्त (NIR) परावर्तकता के अंतर से किया जाता है।
निष्कर्ष :
I. दृश्य बैंड में वनस्पति दृढ़ता से परावर्तन करता है एवं NIR विकिरण को अवशोशित करता है।
II. मानक कूट रंग सम्मिश्रण में, लाल रंग को NIR में एवं अन्य रंगों को दृश्य बैंड में रखा गया है।

1. केवल I सही है।
2. केवल II सही है।
3. I एवं II, दोनों सही हैं।
4. I एवं II, दोनों गलत हैं।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

107 100807 4.0 1.32

Match the geomorphic features with the geomorphic processes

	Geomorphic feature		Geomorphic process
A.	Demoiselle	L.	Fluvioglacial process
B.	Ridge and swell	M.	Coastal Process
C.	Varve	N.	Fluvial process
D.	Pingo	O.	Arid process
		P.	Periglacial process

Choose the CORRECT option

1. A – O, B – N, C – L, D – P
2. A – P, B – L, C – M, D – O
3. A – O, B – M, C – L, D – N
4. A – O, B – P, C – N, D – L

भूआकृतिक रूपों का भूआकृतिक प्रक्रियाओं के साथ मिलान करें।

भूआकृतिक रूप		भूआकृतिक प्रक्रिया	
A.	दिम्वाजेल	L.	नद-हिमनदीय प्रक्रिया
B.	कटक एवं प्रफुल्लन	M.	तटीय प्रक्रिया
C.	अनुवर्षस्तरी	N.	नदीय प्रक्रिया
D.	शांकव पहाड़ी	O.	शुष्क प्रक्रिया
		P.	परिहिमनदीय प्रक्रिया

सही विकल्प चुनें

1. A – O, B – N, C – L, D – P
2. A – P, B – L, C – M, D – O
3. A – O,B – M,C – L, D – N
4. A – O, B – P, C – N, D – L

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

108	100808	Match the geomorphic concepts with the earth scientists who proposed them.	4.0	1.32

Match the geomorphic concepts with the earth scientists who proposed them.

Geomorphic concept		Proponent	
A.	Systems	L.	B. Willis and E.J. Wayland
B.	Etchplanation	M.	G.K. Gilbert
C.	Landscape equilibrium	N.	M.F. Thomas
D.	Bornhardt formation	O.	J. Tricart
		P.	J. T. Hack

Choose the CORRECT option

1. A – O, B – N, C – L, D – P
2. A – O, B – M,C – L, D – N
3. A – P, B – L, C – M, D – N
4. A – O, B – P, C – N, D – L

भूआकृतिक अवधारणाओं का उनको प्रस्तावित करने वाले वैज्ञानिकों के साथ मिलान करें।

भूआकृतिक अवधारणा		प्रस्तावक	
A.	प्रणालियां	L.	बी. विलिस एवं ई.जे. वेलैंड
B.	निक्षारित वेदीकरण	M.	जी.के. गिल्बर्ट
C.	भूदृश्य संतुलन	N.	एम.एफ. थॉमस्
D.	बोर्नहार्ट निर्माण	O.	जे. ट्राइकार्ट
		P.	जे. टी. हैक

सही विकल्प चुनें

1. A – O, B – N, C – L, D – P
2. A – O, B – M,C – L, D – N
3. A – P, B – L, C – M, D – N
4. A – O, B – P, C – N, D – L

A1 : 1

1

		A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		
Objective Question				
109	100809	Consider the following statements and choose the CORRECT option **Statement (A) :** Impoundment of a river decreases its downstreamentrainment capacity. **Statement (B) :** River flow velocity drops in a reservoir. 1. Both A and B are true 2. Both A and B are false 3. A is true but B is false 4. A is false but B is true निम्नलिखित कथनों पर विचार करें एवं सही विकल्प को चुनें। **कथन (A) :** नदी का अवरोधन इसकी अनुप्रवाह संरोहण क्षमता को कम कर देता है। **कथन (B) :** जलाशय में नदी की गति कम हो जाती है। 1. A एवं B दोनों सही हैं। 2. A एवं B दोनों गलत हैं। 3. A सही है परंतु B गलत है। 4. A गलत है परंतु B सही है। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32
Objective Question				
110	100810	According to the 2011 census, the correct decreasing order of the Indian states in terms of urban population to total population ratio is: 1. Tamil Nadu, Kerala, Maharashtra, Gujarat 2. Maharashtra, Tamil Nadu, Kerala, Gujarat 3. Kerala, Maharashtra, Gujarat, Tamil Nadu 4. Kerala, Maharashtra, Tamil Nadu, Gujarat 2011 के जनगणना के अनुसार, शहरी जनसंख्या की कुल जनसंख्या के साथ अनुपात के लिए भारतीय राज्यों का सही घटता अनुक्रम है: 1. तमिलनाडु, केरल, महाराष्ट्र, गुजरात 2. महाराष्ट्र, तमिलनाडु, केरल, गुजरात 3. केरल, महाराष्ट्र, गुजरात, तमिलनाडु 4. केरल, महाराष्ट्र, तमिलनाडु, गुजरात A1: 1 1	4.0	1.32

		A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

111	100811	Consider the following statements about streams that formerly flowed across a now faulted landscape. The stream will be A. impounded against the scarp if they flow from the downthrown block to the upthrown block. B. impounded against the scarp if they flow from the upthrown block to the downthrown block. C. rejuvenated if they flow from the upthrown to the downthrown block. D. rejuvenated if they flow from the downthrown block to the upthrown block. Choose the CORRECT option 1. A and D are true 2. B and C are true 3. A and C are true 4. B and D are true उन सरिताओं के बारे में विचार करें जो पहले एक क्षेत्र के आर-पार बहती थीं पर वह क्षेत्र अब एक भ्रंशित क्षेत्र है । ये सरितायें, A. यदि अवपात खंड से उर्ध्वपात खंड की तरफ बहती हैं, कगार के विरूद्ध अवरूद्ध होंगी। B. यदि उर्ध्वपात खंड से अवपात खंड की तरफ बहती हैं, कगार के विरूद्ध अवरूद्ध होंगी। C. यदि उर्ध्वपात खंड से अवपात खंड की तरफ बहती हैं, पुनरुद्भूत होंगी। D. यदि अवपात खंड से उर्ध्वपात खंड की तरफ बहती हैं, पुनरुद्भूत होंगी। सही विकल्प को चुनें। 1. A और D सही हैं। 2. B और C सही हैं। 3. A और C सही हैं। 4. B और D सही हैं। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

112	100812		4.0	1.32

Assertion (A): Velocities necessary to erode a consolidated clay bank are comparable to those that move pebbles and cobbles.
Reason (R): This is because of the strong cohesiveness of clay-size particles and their relative smoothness.

Choose the CORRECT option

1. A is correct but R is incorrect

2. A is incorrect but R is correct

3. Both A and R are correct and R is the correct explanation of A

4. Both A and R are correct and R is not the correct explanation of A

कथन (A) : एक समेकित मृत्तिका तट के अपरदन के लिए वांछित गतियों की तुलना उन गतियों से जा की सकती है जो गुठिका (पेबिल) एवं उपलिका (कोबिल) को स्थानांतरित कर सकती है
तर्क (R) : यह मृत्तिका आकार कण के संसंजकता एवं उनके सापेक्ष चिकनाई के कारण होता है।
सही विकल्प को चुनें।

1. A सही है परंतु R गलत है।

2. A गलत है परंतु R सही है।

3. A एवं R दोनों सही हैं, एवं A की R सही व्याख्या है।

4. A एवं R दोनों सही हैं, एवं A की R सही व्याख्या नहीं है।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

113 100813 4.0 1.32

Match the following

LIST I		LIST II	
A.	Beheaded stream	E.	A valley or col in a ridge or range through which no stream passes
B.	Water gap	F.	Sharp change in the direction of a stream
C.	Wind gap	G.	A valley or pass through a ridge or range through which a stream runs
D.	Elbow of capture	H.	Stream that is deprived of part or all of its former watershed by stream capture
		I.	Stream that has gained more area by stream capture

Choose the CORRECT option

1. A–E, B–G, C–I, D–F

2. A–H, B–G, C–E, D–F

3. A–I, B–F, C–I, D–G

4. A–H, B–G, C–E, D–I

दिये हुए का मिलान करें

सूची I		सूची II	
A.	रुंडित सरिता	E.	एक कटक या श्रेणी में एक द्रोणी या तंग घाटी जिसके माध्यम से कोई धारा नहीं गुजरती
B.	जल दर्रा	F.	एक धारा के दिशा में तिक्षण बदलाव
C.	पवन विदर	G.	एक कटक या श्रेणी के द्वारा एक द्रोणी या दर्रा जिससे एक धारा बहती है।
D.	प्रग्रहरण मोड़	H.	वह धारा जो सरिता प्रग्रहण द्वारा अपने पूर्व जलसंभर के किसी भाग या सभी भाग से वंचित है।
		I.	धारा जिसने सरिता प्रग्रहण द्वारा अधिक क्षेत्र प्राप्त किया।

सही विकल्प चुनें।

1. A–E, B–G, C–I, D–F
2. A–H, B–G, C–E, D–F
3. A–I, B–F, C–H, D–G
4. A–H, B–G, C–E, D–I

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

114	100814		4.0	1.32

Consider the following statements

A. The crescentic form of Barchan dunes consists of a steep windward slope and a gently inclined lee side.
B. The horns or cusps of the Barchan dune project downwind, making the slip face concave to the downward B direction.

Choose the CORRECT option

1. A is False and B is True
2. Both A and B are True
3. A is True and B is False
4. Both A and B are False

दिये गये कथनों पर विचार करें

A. बरकान टिब्बों के अर्धचंद्राकार रूप, एक खड़ी पवनभिमुख ढाल एवं एक मंदनत प्रतिपवन पक्ष से बनते हैं।
B. बरकान टिब्बे के सिंग एवं उभ्याग्र पवनाभिमुख बर्हिविष्ट होते हैं, जो कि सर्पण फलक को नीचे दिशा में अवतल बनाते हैं।

सही विकल्प को चुनें।

1. A गलत है एवं B सही है।
2. A एवं B दोनों सही हैं।
3. A सही है एवं B गलत है।
4. A एवं B दोनों गलत हैं।

A1: 1

1

A2: 2

		2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

115	100815	Consider the following statements regarding trace of fault scarps. A. The steeper the dip of the fault surface, the more linear the resulting fault scarp. B. In the case of low-angle or nearly horizontal thrust fault, even without erosional dissection, the scarp will follow the topography. C. If the landscape is irregular, the scarp will be as sinuous or crenulated as a contour line. Choose the CORRECT option 1. A and B are correct but C is incorrect 2. A and C are correct but B is incorrect 3. B is correct and A and C are incorrect 4. A, B and C are correct भ्रंश कगार के अनुरेखों से संबंधित दिये कथनों पर विचार करें। A. भ्रंश तल की नति जितनी ही खड़ी होगी, परिणामी भ्रंश कगार उतना ही रैखिक होगा। B. कम कोण या लगभग क्षैतिज क्षेप भ्रंश, बिना अपरदन विच्छेदन के भी, कगार स्थलाकृति का पालन करेगा। C. यदि स्थलाकृति अनियमित है, तो कगार समोच्च रेखा जैसा लहरदार अथवा सूक्ष्मवलित होगा। सही विकल्प को चुनें 1. A एवं B सही हैं परंतु C गलत है। 2. A एवं C सही हैं परंतु B गलत है। 3. B सही है, एवं A तथा C गलत है। 4. A, B एवं C सहीं हैं। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

116	100816	Match the following aspects of spatial data with the statistical techniques used to measure them.	4.0	1.32

Aspect of spatial data		Measurement Technique	
P.	Spatial randomness	A.	Mean centre
Q.	Centre of gravity of a point pattern	B.	Standard distance
R.	Absolute dispersion of points over space	C.	Krigging
S.	Spatial autocorrelation	D.	Average Nearest Neighbour ratio

Choose the CORRECT option

1. P – C, Q – D, R – A, S – B

2. P– C, Q – D, R – B, S – A

3. P – D, Q – C, R – B, S – A

4. P – D, Q – A, R – B, S – C

स्थानिक आंकणों के अभिमुखता के साथ उनके मापन के सांख्यिकीय तकनीकों का मिलान करें।

स्थानिक आंकणों की अभिमुखता		मापन तकनीक	
P.	स्थानिक यादृच्छिकता	A.	माध्य केन्द्र
Q.	एक बिंदु प्रतिरूप के गुरुत्व का केन्द्र	B.	मानक दूरी
R.	समष्टि पर बिंदुओं का पूर्ण प्रसार	C.	क्रिगिंग
S.	स्थानिक स्वसहसंबंध	D.	औसत निकटतम प्रतिवेशी अनुपात

सही विकल्प को चुनें।

1. P – C, Q – D, R – A, S – B

2. P– C, Q – D, R – B, S – A

3. P – D, Q – C, R – B, S – A

4. P – D, Q – A, R – B, S – C

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

117	100817	The following table mentions some of the Global Navigation Satellite Systems (GNSS) along with their country and status of operation.	4.0	1.32

GNSS		Country of operation		Operational status	
A1	GPS	B1	India	C1	Fully Operational
A2	Galileo	B2	European Union (EU)	C2	Not fully operational
A3	NavIC	B3	USA		

Which of the following sets describes a correct combination?

1. A1 – B2 – C1, A2 – B2 – C2, A3 – B1 – C1

2. A1 – B3 – C1, A2 – B2 – C2, A3 – B1 – C2

3. A1 – B1 – C1, A2 – B2 – C2, A3 – B3 – C1

4. A1 – B1 – C2, A2 – B3 – C1, A3 – B2 – C1

दिये गये तालिका में कुछ वैश्विक मार्ग निर्देशन उपग्रह प्रणाली (GNSS) के साथ उनके देशों एवं संचालन की स्थिति का उल्लेख किया गया है।

GNSS		संचालक देश		संचालन स्थिति	
A1	GPS	B1	भारत	C1	पूर्ण संचालन
A2	गैलिलीयो	B2	यूरोपीय संघ (EU)	C2	पूर्ण संचालन नहीं
A3	NavIC	B3	यू एस ए		

इनमें से कौन सा समुच्चय एक सही संयोजन है?

1. A1 – B2 – C1, A2 – B2 – C2, A3 – B1 – C1

2. A1 – B3 – C1, A2 – B2 – C2, A3 – B1 – C2

3. A1 – B1 – C1, A2 – B2 – C2, A3 – B3 – C1

4. A1 – B1 – C2, A2 – B3 – C1, A3 – B2 – C1

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

118 100818 4.0 1.32

Imbrication is a good indication to identify which type of deposit?

1. Glacial

2. Fluvial

3. Aeolian

4. Landslide

कोरछादन किस प्रकार के निक्षेप को पहचानने में सहायक होती है?

1. हिमनदीय

2. नदीय

3. वायूढ़

4. भूस्खलन

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

119 100819 4.0 1.32

Match the following

Column I		Column II	
A.	Tropical cyclone	P.	Balance between Coriolis force and centrifugal force
B.	Thermal wind	Q.	Statically stable atmosphere
C.	Inertial motion	R.	Warm core
D.	Buoyancy oscillation	S.	Jet stream

Choose the CORRECT option

1. A-S, B-Q, C-P, D-R

2. A-R, B-S, C-P, D-Q

3. A-S, B-R, C-Q, D-P

4. A-R, B-P, C-S, D-Q

दिये हुए का मिलान करें

कॉलम I		कॉलम II	
A.	उष्णकटिबंधीय चक्रवात	P.	कोरियालिस बल एवं अपकेंद्री बल का संतुलन
B.	ऊष्मीय पवन	Q.	स्थैतिक स्थिर वायुमंडल
C.	जड़त्वीय गति	R.	गर्म क्रोड़
D.	उत्प्लावन दोलन	S.	जेट स्ट्रीम

सही विकल्प चुनें।

1. A-S, B-Q, C-P, D-R
2. A-R, B-S, C-P, D-Q
3. A-S, B-R, C-Q, D-P
4. A-R, B-P, C-S, D-Q

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

120	100820		4.0	1.32

Analysis of time series data of kinetic energy shows a spectral peak at a periodicity of 24 hours. If this periodicity corresponds to an inertial oscillation, what is the latitude at which the velocity observations are taken?

1. 10°N
2. 24°N
3. 30°N
4. 45°N

गतिज ऊर्जा का समय श्रृंखला आंकड़ा विश्लेषण एक 24 घंटे की आवृत्ति वाला वर्णक्रमीय शिखर बताता है। यदि यह आवृत्ति एक जड़त्व दोलन से मेल खाती है, तो जिस पर गति प्रेक्षण किया गया वह अक्षांश क्या होगा?

1. 10°N
2. 24°N
3. 30°N
4. 45°N

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

121	100821		4.0	1.32

Consider the following statements
Statement A : In the tri-cell hypothesis proposed to explain the general circulation of the atmosphere, the Ferrel cell is thermally direct cell.
Statement B : Monsoon depressions that form during the southwest Indian monsoon season weaken considerably like tropical cyclones as they experience landfall on the east coast of India.
Choose the CORRECT option

1. Statement A is true; Statement B is false
2. Statement A is false; Statement B is true
3. Both Statements A and B are true
4. Both statements A and B are false

दिये गये कथनों पर विचार करें
कथन A : वायुमंडल के सामान्य परिसंचरण की व्याख्या के त्रि-कोष्ठ परिकल्पना में फेर्रेल कोष्ठ ऊष्मीय प्रत्यक्ष कोष्ठ है।
कथन B : मानसून अवदाब जो कि दक्षिण पश्चिम भारतीय मानसून मौसम में बनता है , भारत के पूर्वी तट पर स्थलावतरण करने पर उष्ण कटिबंधीय चक्रवातों की तरह काफी कमजोर हो जाता है।
सही विकल्प चुनें।

1. कथन A सही है; कथन B गलत है।
2. कथन A गलत है; कथन B सही है।
3. कथन A और कथन B दोनों सही हैं।
4. कथन A और कथन B दोनों गलत हैं।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

122	100822	If the angular velocity of the Earth is reduced by half, which of the following can happen?	4.0	1.32

1. The size of the extratropical cyclones will increase.
2. The size of the extratropical cyclones will reduce
3. The size of the extratropical cyclones will remain the same.
4. The extratropical cyclones will not form.

यदि पृथ्वी का कोणीय वेग आधा कर दिया जाये, तब निम्न में से क्या होगा?

1. बहिरुष्णकटिबंधीय चक्रवातों के आकार बढ़ेंगे
2. बहिरुष्णकटिबंधीय चक्रवातों के आकार घटेंगे।
3. बहिरुष्णकटिबंधीय चक्रवातों के आकार वैसा ही रहेगा।
4. बहिरुष्णकटिबंधीय चक्रवात नहीं बनेंगे ।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

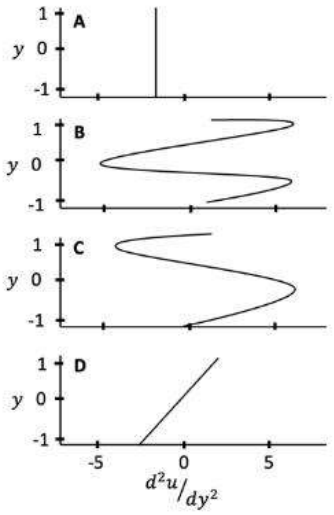
3

A4: 4

4

Objective Question

123	100823	Given profiles are the second derivative of zonal wind with the meridional distance.	4.0	1.32



Choose the profiles corresponding to barotropic instability.

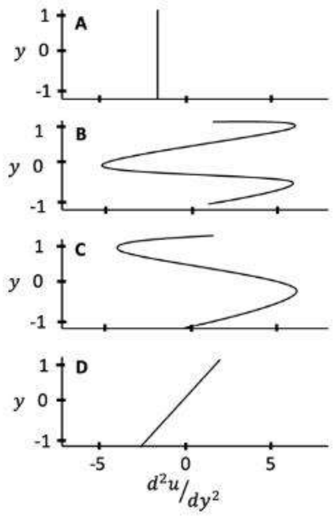
1. A and D

2. B, C and D

3. B and C

4. D

दिये गये पार्श्वचित्र याम्योत्तरीय दूरी के साथ आंचलिक पवनों के द्वितीय व्युत्पन्न हैं ।



दाबघनत्वीय अस्थिरता के अनुरूप पार्श्वचित्र को चुनें।

1. A एवं D

2. B, C, एवं D

3. B एवं C

4. D

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

124 100824 | 4.0 | 1.32

If S is the solar constant and α is the planetary albedo, which of the following is the correct expression for the effective temperature (Te) of the Earth? (ϵ is emissivity and σ is Stefan-Boltzmann constant).

1. $T_e = \sqrt{\frac{S(1-\alpha)}{\epsilon\sigma}}$

2. $T_e = \sqrt[4]{\frac{S(1-\alpha)}{4\epsilon\sigma}}$

3. $T_e = \sqrt[4]{\frac{S(1-\alpha)}{\epsilon\sigma}}$

4. $T_e = \sqrt[4]{\frac{S(\alpha-1)}{\epsilon\sigma}}$

यदि S सौर स्थिरांक है एवं α ग्रहीय श्विती (albedo) है, इनमें से कौन प्रभावी तापमान (Te) के लिए सही अभिव्यक्ति है? (ϵ उर्त्सजकता एवं σ स्टिफेन बोल्ट्जमान स्थिरांक हैं)

1. $T_e = \sqrt{\frac{S(1-\alpha)}{\epsilon\sigma}}$

2. $T_e = \sqrt[4]{\frac{S(1-\alpha)}{4\epsilon\sigma}}$

3. $T_e = \sqrt[4]{\frac{S(1-\alpha)}{\epsilon\sigma}}$

4. $T_e = \sqrt[4]{\frac{S(\alpha-1)}{\epsilon\sigma}}$

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

125 100825 | 4.0 | 1.32

If the tropical upper troposphere is warming and the mid-latitude upper troposphere is cooling, and the mid-latitude lower troposphere is warming at a higher rate than the tropical lower troposphere, then

1. the subtropical jet stream weakens.

2. the intensity of the subtropical jet stream remains the same.

3. the wind shear will increase at upper levels and decrease at lower levels

4. the wind shear weakens at upper levels and strengthens at lowerlevels

यदि उष्णकटिबंधीय ऊपरी क्षोभमंडल गर्म हो रहा है एवं मध्य अक्षांश ऊपरी क्षोभमंडल ठंडा हो रहा है, तथा मध्य अक्षांश निम्न क्षोभमंडल का गर्माना उष्ण कटिबंधीय क्षोभमंडल की अपेक्षा अधिक दर से हो रहा है, तब

1. उपोष्णकटिबंधीय जेट स्ट्रीम कमजोर होता है।

2. उपोष्णकटिबंधीय जेट स्ट्रीम की तीव्रता वैसा ही रहेगा।

3. ऊपरी स्तरों पर पवन अपरुपण बढ़ेगा एवं निचले स्तरों पर पवन अपरूपण घटेगा।

4. ऊपरी स्तरों पर पवन अपरुपण कमजोर होगा एवं निचले स्तरों पर पवन अपरूपण मजबूत होगा ।

		A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

126	100826	Consider the following statements about the Walker circulation. A. It is associated with atmospheric subsidence over Indonesia. B. It is a meridional circulation between equator to 30°N C. It is associated with atmospheric subsidence over eastern Pacific. D. Sea surface temperature over west Pacific is higher than east Pacific. Choose the CORRECT option. 1. A and B are true 2. A and C are true 3. C and D are true 4. B and D are true वॉकर परिसंरचना के बारे में दिये गये कथनों पर विचार करें। A. यह इंडोनेशिया के ऊपर वायुमंडलीय अवतलन से संबंधित होता है। B. यह विषुवत एवं 30°N के बीच याम्योत्तर परिसंचरण से संबंधित है। C. यह पूर्वी प्रशांत के ऊपर वायुमंडलीय अवतलन से संबंधित है। D. पश्चिम प्रशांत के ऊपर समुद्र सतह तापमान पूर्वी प्रशांत से अधिक है। सही विकल्प चुनें। 1. A तथा B सही हैं। 2. A तथा C सही हैं। 3. C तथा D सही हैं। 4. B तथा D सही हैं। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

127	100827		4.0	1.32

Consider the following statements.
Statement A : The horizontal pressure gradient associated with a break phase of the Southwest Indian monsoon has a lower value as compared to the horizontal pressure gradient associated with an active phase of the Southwest Indian monsoon.
Statement B : As compared to other regions, the latitudinal position of the Intertropical Convergence Zone (ITCZ) over the Indian region during Southwest Indian Monsoon is the farthest from equator.
Choose the CORRECT option

1. A is true and B is false

2. A is false and B is true.

3. A and B are true.

4. A and B are false.

दिये कथनों पर विचार करें।
कथन A : दक्षिण पश्चिम मानसून के एक सक्रिय चरण से संबंधित क्षैतिज दबाव प्रवणता की तुलना में दक्षिण पश्चिम भारतीय मानसून के विराम चरण से संबंधित क्षैतिज दबाब प्रवणता का मान कम है।
कथन B : और क्षेत्रों की तुलना में, दक्षिण पश्चिम भारतीय मानसून के दौरान भारत के ऊपर अंतर ऊष्णकटिबंधीय अभिसरण क्षेत्र (ITCZ) विषुवत से सबसे दूर होता है।
सही विकल्प को चुनें

1. A सही है, और B गलत है।

2. A गलत है और B सही है।

3. A और B सही हैं।

4. A और B गलत हैं।

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

128	100828	The criteria for declaring the onset date of the Indian Southwest Monsoon over India is NOT based on	4.0	1.32

1. the observed rainfall over Kerala in early June in terms of both the magnitude and the spread of rainfall.

2. the observed latitudinal location of the sub-tropical westerly jet stream over Kerala in early June.

3. the observed strength and vertical extent of the westerly winds in early June in and around Kerala.

4. the observed moisture content up to mid-troposphere in early June in and around Kerala.

भारत के ऊपर भारतीय दक्षिण पश्चिम मानसून का प्रारंभ तिथि घोषित करने के लिए यह मानदंड आधार नहीं होता

1. वर्षा परिमाण एवं प्रसार दोनों के संदर्भ में जून के शुरू में केरल के ऊपर प्रेक्षित वर्षा।

2. उपोष्णकटिबंधीय पश्चिम जेट स्ट्रीम का जून के शुरू में केरल के ऊपर प्रेक्षित अक्षांशीय स्थिति।

3. केरल और उसके चारों ओर जून के शुरू में पश्चिमी पवन की प्रेक्षित मजबूती एवं उर्ध्वाधर विस्तार।

4. केरल और उसके चारों ओर जून के शुरू में मध्य क्षोभमंडल तक प्रेक्षित नमी की मात्रा।

A1 : 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

129	100829	If the tilt of the Earth is increased from 23.5° to 40°, we would expect the climate at 40°N to have 1. hotter summers and colder winters than at present. 2. cooler summers and milder winters than at present. 3. hotter summers and milder winters than at present. 4. cooler summers and colder winters than at present. यदि पृथ्वी के झुकाव को 23.5° से 40° बढ़ा दिया जाये, तब हम 40°N पर जलवायु के लिए यह अपेक्षा कर सकते हैं 1. वर्तमान की तुलना में गर्म ग्रीष्म एवं ज्यादा ठंड़े शीत ऋतुएं। 2. वर्तमान की तुलना में ठंड़े ग्रीष्म एवं हल्के शीत ऋतुएं। 3. वर्तमान की तुलना में गर्म ग्रीष्म एवं हल्के शीत ऋतुएं। 4. वर्तमान की तुलना में ठंड़े ग्रीष्म एवं ज्यादा ठंड़े शीत ऋतुएं। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

130	100830	At an altitude equivalent to 50% of the Scale Height of the atmosphere (8 km), the air density will be approximately ____ % of the surface air density. 1. 40 2. 50 3. 60 4. 70 वायुमंडल के मापक ऊँचाई (8 किमी) के 50% के समान ऊँचाई पर वायु घनत्व, सतह वायु घनत्व के लगभग ____ % होगा। 1. 40 2. 50 3. 60 4. 70 A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3	4.0	1.32

		3 A4: 4 4		

Objective Question

131	100831	Consider the following statements regarding the angular momentum budget for northern hemisphere Statement A: There is an equatorward atmospheric flux of westerly angular momentum. Statement B: The atmosphere gains westerly angular momentum from the Earth surface in low latitudes. Statement C: The atmosphere loses westerly angular momentum to the Earth surface in middle latitudes. Choose the correct option 1. Statement A and B are True, Statement C is False 2. Statement A is True, Statements B and C are False 3. Statement A is False, Statements B and C are True 4. Statements A and B are False, Statement C is True उत्तरी गोलार्द्ध के लिए कोणीय संवेग बजट से संबंधित निम्नलिखित कथनों पर विचार करें: कथन A: पश्चिमी कोणीय संवेग का वायुमंडलीय प्रवाह विषुवत की ओर है। कथन B: कम अक्षांशों में वायुमंडल पृथ्वी की सतह से पश्चिमी कोणीय संवेग प्राप्त करता है। कथन C: मध्य अक्षांशों में वायुमंडल पृथ्वी की सतह पर पश्चिमी कोणीय संवेग गंवा देता है। सही विकल्प चुनें। 1. कथन A तथा कथन B सही है, कथन C गलत है । 2. कथन A सही है, परंतु कथन B तथा कथन C गलत है। 3. कथन A गलत है, परंतु कथन B तथा कथन C सही है। 4. कथन A तथा कथन B गलत है, परंतु कथन C सही है। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

132	100832	Approximately how much water vapour needs to be added to dry air (molecular weight = 29) to raise the moist air's temperature by 1%? 1. 1% 2. 3% 3. 7% 4. 10% नम वायु के तापमान में 1% की वृद्धि के लिए लगभग कितने जलवाष्प को सूखे वायु (आणविक भार = 29) में मिलाने की जरूरत होगी? 1. 1% 2. 3% 3. 7% 4. 10% A1: 1 1	4.0	1.32

		A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4		

Objective Question

133	100833	A cyclone with a central low of 950 hPa is embedded in a region with surface pressure of 1020 hPa. The height of the 250 hPa level is the same within and outside the cyclone. If the mean virtual temperature of the surface to 250 hPa layer is 10 °C within the cyclone, the same outside the cyclone will be___ by approximately ___ °C. 1. lower, 15 2. lower, 10 3. higher, 10 4. higher, 15 एक 950 hPa के केंद्रीय निम्नता के साथ एक चक्रवात एक 1020 hPa के सतह दबाव के क्षेत्र के साथ सन्निहित है। चक्रवात के अन्दर एवं बाहर की ओर 250 hPa के स्तर की ऊँचाई बराबर है। यदि 250 hPa के तक स्तर के सतह का माध्य आभासी तापमान चक्रवात में 10°C है, वही चक्रवात के बाहर लगभग ___ °C के साथ ___होगा 1. 15, कम 2. 10, कम 3. 10, अधिक 4. 15, अधिक A1 : 1 1 A2 : 2 2 A3 : 3 3 A4 : 4 4	4.0	1.32

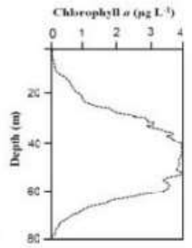
Objective Question

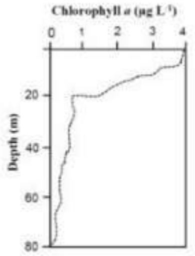
134	100834	Which one of the following properties of a parcel of moist air will remain unchanged when it is rising adiabatically? 1. saturation vapour pressure 2. relative humidity 3. mixing ratio 4. air temperature जब एक नम हवा खंड रूद्धोष्म ऊपर उठ रहा है, इसका कौन एक गुण वैसे ही बना रहेगा? 1. संतृप्ति वाष्प दबाव 2. सापेक्ष आर्द्रता 3. मिश्रण अनुपात 4. वायु तापमान A1 : 1 1	4.0	1.32

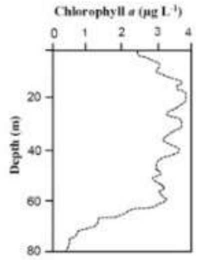
		A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		
Objective Question				
135	100835	Viviparous germination is a characteristic feature of 1. Marine algae 2. Sandy beach flora 3. Mangroves 4. Periphyton इनमें से कौन एक जरायुज अंकुरण .... का अभिलक्षणिक विशेषता है। 1. समुद्री शैवाल 2. बालूमय तट वनस्पति 3. गरान 4. परिपादप A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32
Objective Question				
136	100836		4.0	1.32

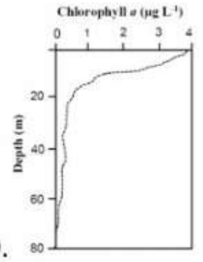
Which of the following phytoplankton biomass distribution pattern (Chlorophyll a fluorescence) can be expected in oligotrophic seas under prolonged summer days?

Choose the correct option

1. A 

2. B 

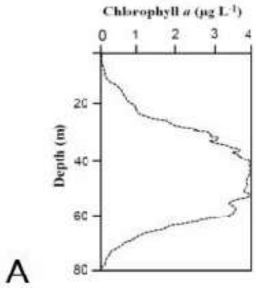
3. C 

4. D. 

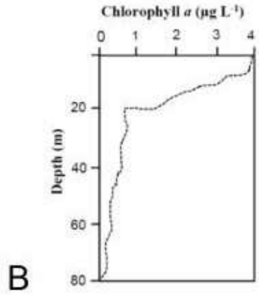
लंबे समय तक गर्मी के अंतर्गत अल्पपोशी समुद्र में इनमें से कौन से पादप-प्लवक जैवभार वितरण विन्यास [पर्णहरित ए (chlorophyll a) प्रतिदीप्ति] की उम्मीद की जा सकती है?

सही विकल्प चुनें।

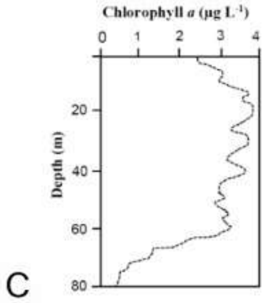
1.



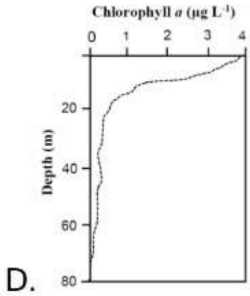
2.



3.



4.



A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

137	100837	Which of the following group is the food source for the large Antarctic whales?	4.0	1.32

1. Ostracodes
2. Amphipods
3. Euphausiids
4. Copepods

इनमें से कौन सा समूह विशाल अंटार्कटिक व्हेल के लिए खाद्य स्रोत है ?

1. ओस्ट्रेकोड
2. एम्फीपोड
3. इयुफासिडस्
4. कोपेपोड

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

138	100838		4.0	1.32

Match the zooplankton types with their respective foods.

Zooplankton type		Food	
P.	Herbivores	A.	Live animal
Q.	Carnivores	B.	Live plant material/algae
R.	Omnivores	C.	Both plant and animal
S.	Detrivores	D.	Dead organic matter

Choose the CORRECT option

1. P-B, Q- A, R-C, S-D
2. P-A, Q-B, R-C, S- D
3. P-B, Q-A, R-D, S-C
4. P-B, Q-D, R-C S-A

प्राणिप्लवक प्रकारों का तथानुसार खाद्यों के साथ मिलान करें।

प्राणिप्लवक प्रकार		खाद्य	
P.	शाकाहारी	A.	जीवित जंतु
Q.	मांसाहारी	B.	जीवित वनस्पति सामग्री/शैवाल
R.	सर्वाहारी	C.	वनस्पति एवं जंतु, दोनों
S.	अपरदाहारी	D.	मृत कार्बनिक पदार्थ

सही विकल्प चुनें

1. P-B, Q- A, R-C, S-D
2. P-A, Q-B, R-C, S- D
3. P-B, Q-A, R-D, S-C
4. P-B, Q-D, R-C S-A

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

139	100839	Consider the following statements: **Statement A :** While nitrogen is the most abundant element in the Earth's atmosphere, concentration of carbon is much lower. **Statement B :** CO_2 reacts with seawater and forms bicarbonate and carbonate, making the concentration of carbon more than nitrogen in the ocean. Choose the CORRECT option. 1. Both the statements are TRUE. 2. Both the statements are FALSE. 3. Statement A is TRUE, and B is FALSE. 4. Statement A is FALSE, and B is TRUE. दिये कथनों पर विचार करें: कथन A: जबकि पृथ्वी के वातावरण में नाइट्रोजन सबसे अधिक प्रचुर तत्व है, कार्बन की सांद्रता बहुत कम है। कथन B: CO_2 समुद्रजल से अभिक्रिया करता है और बाइकार्बोनेट एवं कार्बोनेट बनाता है, फलस्वरूप कार्बन की सांद्रता समुद्र में नाइट्रोजन से अधिक बन जाता है। सही विकल्प चुनें। 1. दोनों कथन सही हैं। 2. दोनों कथन गलत हैं। 3. कथन A सही है, और कथन B गलत है। 4. कथन A गलत है और कथन B सही है। A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32

Objective Question

140	100840	Which one of the following statements is FALSE? 1. Photosynthesis increases seawater pH. 2. Rise in atmospheric CO_2 has decreased ocean pH. 3. Rise in atmospheric CO_2 has affected ocean alkalinity. 4. Rise in atmospheric CO_2 has decreased ocean carbonate concentrations. इनमें से कौन सा कथन **गलत** है? 1. प्रकाश संश्लेषण समुद्र जल का pH बढ़ाता है। 2. वायुमंडलीय CO_2 के बढ़ोत्तरी ने समुद्री pH कम कर दिया। 3. वायुमंडलीय CO_2 के बढ़ोत्तरी ने समुद्री क्षारता को प्रभावित किया। 4. वायुमंडलीय CO_2 के बढ़ोत्तरी ने समुद्री कार्बोनेट सांद्रता को कम कर दिया। A1: 1 1 A2: 2 2	4.0	1.32

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

141	100841	Match the equations with their corresponding processes.	4.0	1.32

Equations		Processes	
P.	$Ca^{2+}+2HCO_3^{-} \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$	A.	Weathering
Q.	$CaSiO_3+2CO_2+3H_2O \rightarrow Ca^{2+}+2HCO_3^{-}+H_4SiO_4$	B.	Photosynthesis
R.	$106CO_2 + 16HNO_3 + H_3PO_4 + 122H_2O +$ (Fe, Zn…) + hv $\rightarrow C_{106}H_{263}O_{110}N_{16}P + 138O_2$	C.	Anaerobic respiration
S.	$(CH_2O)_{106}(NH_3)_{16}H_3PO_4 + 94.4HNO_3 \rightarrow 106CO_2 + 55.2N_2 + 177.2H_2O + H_3PO_4$	D.	Carbonate precipitation

Choose the CORRECT option

1. P-A, Q-B, R-C, S-D
2. P-D, Q-A, R-B, S-C
3. P-D, Q-B, R-A, S-C
4. P-A, Q-D, R-C, S-B

समीकरणों को तदनुसार प्रक्रियाओं से मिलान करें

प्रक्रिया		प्रक्रिया	
P.	$Ca^{2+}+2HCO_3^{-} \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$	A.	अपक्षय
Q.	$CaSiO_3+2CO_2+3H_2O \rightarrow Ca^{2+}+2HCO_3^{-}+H_4SiO_4$	B.	प्रकाश संश्लेषण
R.	$106CO_2 + 16HNO_3 + H_3PO_4 + 122H_2O +$ (Fe, Zn…) + hv $\rightarrow C_{106}H_{263}O_{110}N_{16}P + 138O_2$	C.	वायु श्वसन
S.	$(CH_2O)_{106}(NH_3)_{16}H_3PO_4 + 94.4HNO_3 \rightarrow 106CO_2 + 55.2N_2 + 177.2H_2O + H_3PO_4$	D.	कार्बोनेट

सही विकलप चुनें

1. P-A, Q-B, R-C, S-D
2. P-D, Q-A, R-B, S-C
3. P-D, Q-B, R-A, S-C
4. P-A, Q-D, R-C, S-B

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

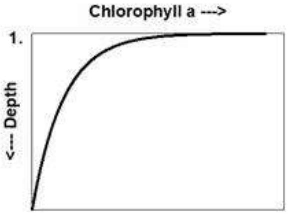
A4: 4

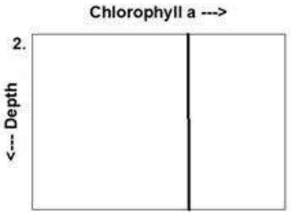
4

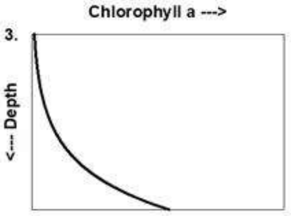
Objective Question

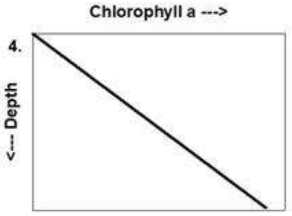
142	100842		4.0	1.32

For an un-limited nutrient supply scenario, which of the following schematic diagrams would depict the correct Chlorophyll profile in the euphotic zone?

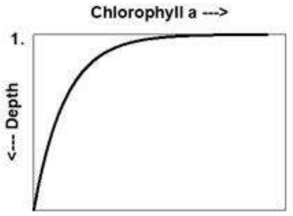
1. 

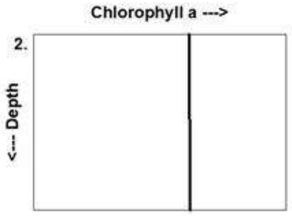
2. 

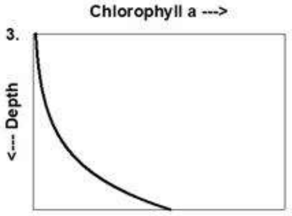
3. 

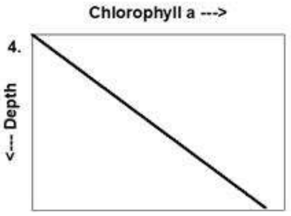
4. 

एक अनवरत् पोषक तत्व आपूर्ति परिदृश्य के लिए, इनमें कौन सा योजनाबद्ध आरेख सुप्रकाशी क्षेत्र के लिए सही पर्णहरित (Chlorophyll) पार्श्व चित्र दर्शाता है?

1. 

2. 

3. 

4. 

A1 : 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

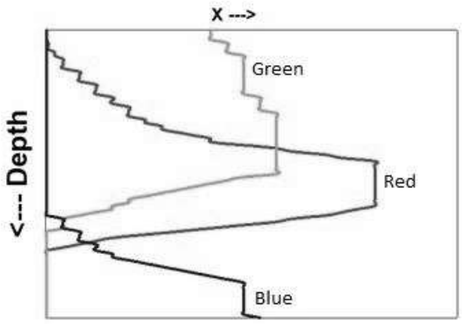
A4: 4

4

Objective Question

143 | 100843 | 4.0 | 1.32

In the given schematic plot (from surface to 1000 m) showing the subsurface euxinic condition for tropical ocean, what parameters are represented by blue, green and red curves?



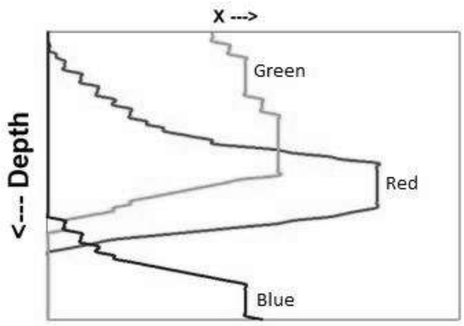
1. Blue – $[O_2]$, Green – $[NO_3^-]$, Red – $[SO_4^{2-}]$

2. Blue – $[NO_3^-]$, Green – [Chlorophyll a], Red – $[SO_4^{2-}]$

3. Blue – $[NO_2^-]$, Green – $[O_2]$, Red – $[H_2S]$

4. Blue – $[H_2S]$, Green – $[O_2]$, Red – $[NO_3^-]$

दिये गये योजनाबद्ध आरेख (सतह से 1000 मी) में उष्णकटिबंधीय समुद्र में उपसतह कृष्णशैलीय अवस्था दिखायी गयी है। नीले (Blue), हरे (Green) एवं लाल (Red) वक्र कौन से प्राचलों का प्रतिनिधित्व करते हैं? (Depth : गहराई)



1. Blue – $[O_2]$, Green – $[NO_3^-]$, Red – $[SO_4^{2-}]$

2. Blue – $[NO_3^-]$, Green – [Chlorophyll a], Red – $[SO_4^{2-}]$

3. Blue – $[NO_2^-]$, Green – $[O_2]$, Red – $[H_2S]$

4. Blue – $[H_2S]$, Green – $[O_2]$, Red – $[NO_3^-]$

A1: 1

1

A2: 2

2

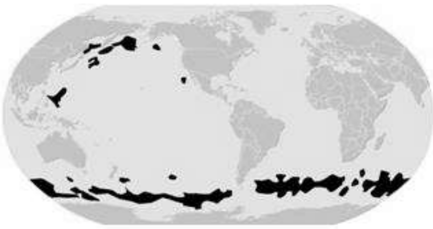
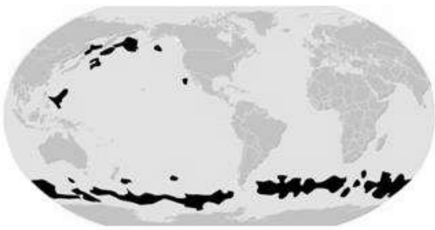
A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

144	100844	A sample of the natural beach sand has quartz and shell fragments as the dominant minerals. The sample CANNOT be from 1. Maldives 2. Andaman 3. Kerala 4. Madagascar प्राकृतिक समुद्र तट बालू के एक नमूने में क्वार्टज् एवं कवचों के टुकड़ें प्रमुख खनिज हैं। यह नमुना .... से **नहीं** हैं। 1. मालदीव 2. अन्डमान 3. केरल 4. मेडागास्कर A1: 1 1 A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4	4.0	1.32
Objective Question				
145	100845	 The distribution of the pelagic sediments shown in dark shade in the figure above indicate 1. Siliceous ooze of diatoms 2. Siliceous ooze of radiolarians 3. Abyssal clay 4. Calcareous ooze  ऊपर चित्र में वेलापवर्ती अवसादों का वितरण काली छाया से दिखाया गया है, जो कि यह संकेत करता है: 1. डायटम का सिलिकामय निपंक 2. रेडियोलेरिया का सिलिकामय निपंक 3. वितलीय मृत्तिका 4. चूनामय निपंक A1: 1 1	4.0	1.32

		A2: 2 2 A3: 3 3 A4: 4 4		

Objective Question

146	100846	Match the following	4.0	1.32

Event	Main Effect
Opening of the Drake passage (A)	Intensification of the Kuroshio current (E)
Panama seaway closure (B)	Saltier North Atlantic surface waters (F)
Closing of the Indonesian–Australian passage (C)	Formation of Antarctic Circumpolar Current (G)
Closure of the Bering Strait (D)	Strengthening of the Atlantic thermohaline circulation (H)

Choose the CORRECT option

1. A-G, B-H, C-E, D-F
2. A-G, B-E, C-H, D-F
3. A-E, B-H, C-F, D-G
4. A-F, B-G, C-E, D-H

दिये गये का मिलान करें:

घटना	मुख्य परिणाम
ड्रेक मार्ग का खुलना (A)	कुरोशियों धारा की उत्कटता (E)
पनामा समुद्री मार्ग का बंद होना (B)	उत्तर अटलांटिक सतह जल की अधिक लवणता (F)
इंडोनेशिया-आस्ट्रेलिया मार्ग का बंद होना (C)	अंटार्कटिक परिध्रुवीय धारा का बनना (G)
बेरिंग की जलसंधि का बंद होना (D)	अटलांटिक तापलवणीय परिसंचरण का सुदृढ़ होना (H)

सही विकल्प को चुनें।

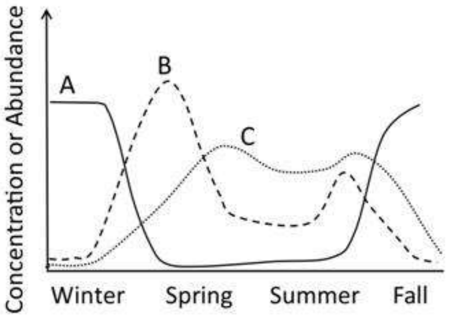
1. A-G, B-H, C-E, D-F
2. A-G, B-E, C-H, D-F
3. A-E, B-H, C-F, D-G
4. A-F, B-G, C-E, D-H

A1: 1
1
A2: 2
2
A3: 3
3
A4: 4
4

Objective Question

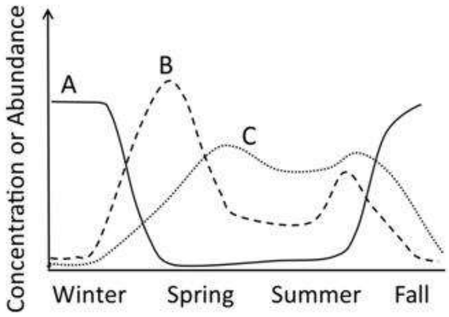
147	100847		4.0	1.32

The figure shows seasonal variations in three biogeochemical parameters in the North Atlantic Ocean. Identify the parameters shown in curves A, B, and C.



1. A – Phytoplankton, B – Nitrate, C – Zooplankton
2. A – Nitrate, B – Phytoplankton, C – Zooplankton
3. A – Zooplankton, B – Nitrate, C – Phytoplankton
4. A – Zooplankton, B – Phytoplankton, C – Nitrate

दिये गये चित्र में उत्तरी अटलांटिक महासागर में तीन जीव-भू-रसायन प्राचलों के परिवर्तन को दिखाया गया है। A, B, एवं C वक्रों के रूप में दिखायें प्राचलों को पहचानें।



(Concentration or abundance :सांद्रता या प्रचुरता; Winter : शीत; Spring : वसंत; Summer : ग्रीष्म; Fall : पतझड़)

1. A – पादपप्लवक, B – नाइट्रेट, C – प्राणिप्लवक
2. A – नाइट्रेट, B – पादपप्लवक, C – प्राणिप्लवक
3. A – प्राणिप्लवक, B – नाइट्रेट, C – पादपप्लवक
4. A – प्राणिप्लवक, B – पादपप्लवक, C – नाइट्रेट

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4

Objective Question

148	100848		4.0	1.32

Consider the following statements in connection with water particles' motion under a propagating ocean wave

Statement P : Water particles move in circular orbits with a decrease in the diameter with increasing depth when ocean depth is more than half of the wavelength of a propagating surface wave.
Statement Q : If the depth is between 1/2 and 1/20 of the wavelength of propagating surface wave, the particle's trajectory becomes elliptical without any change in the diameter with increasing depth
Statement R : If the depth is less than 1/20 of the wavelength of propagating surface wave, the particle's trajectory becomes elliptical with a reduction in diameter with increasing depth

Choose the CORRECT option.

1. Statements P and Q are True, Statement R is False
2. Statements P is True, Statements Q and R are False
3. Statements P and Q are False, Statement R is True
4. All the Statements are True

प्रसारित होती समुद्री तरंग के अंतर्गत जल कण गति से संबंधित दिये कथनों पर विचार करें।

कथन P: जब समुद्र की गहराई प्रसारित होते सतह तरंग के तरंगदैर्ध्य के आधे से ज्यादा हो, बढ़ते गहराई के सापेक्ष घटते व्यास के साथ जल कण गोलाकार वृत्तीय कक्षों में आगे बढ़ते हैं।

कथन Q: यदि गहराई प्रसारित होती सतह तरंग के 1/2 एवं 1/20 के बीच हो,कण का प्रक्षेप पथ बढ़ती गहराई के सापेक्ष बिना व्यास बदलाव के साथ दीर्घवृत्तिय हो जायेगा।

कथन R: यदि गहराई प्रसारित होती सतह तरंग के 1/20 से छोटी हों, कण का प्रक्षेपपथ बढ़ती गहराई के सापेक्ष व्यास में कमी के साथ दीर्घवृत्तिय हो जायेगा।

सही विकल्प चुनें।

1. कथन P एवं Q सही हैं, कथन R गलत है।
2. कथन P सही है, कथन Q एवं R गलत है।
3. कथन P एवं Q गलत है, कथन R सही है।
4. सभी कथन सही हैं।

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

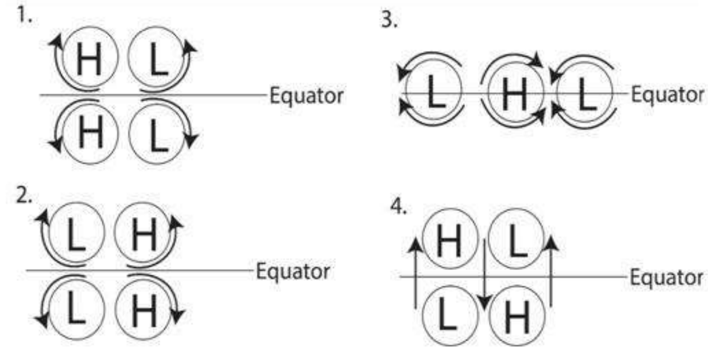
A4: 4

4

Objective Question

149	100849		4.0	1.32

If H and L in circles denote the positive and negative sea surface height anomalies, respectively, and the arrows are the flow fields. Identify the flow field associated with n=1 equatorial Rossby waves



Choose the CORRECT options.

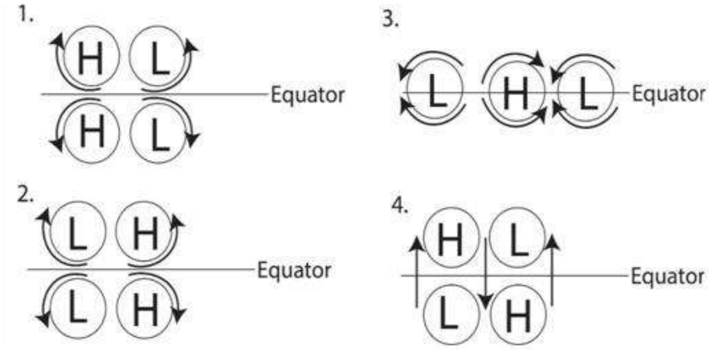
1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

यदि H एवं L वृत्त क्रमशः धनात्मक एवं ऋणात्मक समुद्र सतह विसंगतियों को निरूपित करते हैं, एवं तीर प्रवाह क्षेत्र हैं। n=1 विषुवतीय रोस्बी तरंग से संबंधित प्रवाह क्षेत्र को पहचानें।



(Equator: विषुवत)

सही विकल्प चुनें।

1. 1

2. 2

3. 3

4. 4

A1 : 1

1

A2 : 2

2

A3 : 3

3

A4 : 4

4

Objective Question

150 100850

Baroclinic instability can be viewed as a shear instability that draws energy from

4.0 1.32

1. horizontal shear of mean flow.

2. kinetic energy from vertical shear of mean flow.

3. potential energy of background state.

4. vertical temperature gradient of background state.

दाब प्रवणिक अस्थिरता को एक अपरूपण अस्थिरता जैसा देखा जा सकता है जो कि ऊर्जा आहरण .... से करता है

1. माध्य प्रवाह का क्षैतिज अपरूपण
2. माध्य प्रवाह के उर्ध्वाधर अपरूपण से गतिज ऊर्जा
3. पृष्ठभूमि स्थिति का स्थितिज ऊर्जा
4. पृष्ठभूमि स्थिति का उर्ध्वाधर ताप प्रवणता

A1: 1

1

A2: 2

2

A3: 3

3

A4: 4

4