

H

क्रमांक

2012 (I)
जीव विज्ञान
प्रश्न पत्र

विषय कोड

पुस्तिका कोड

3

A

समय : 3:00 घंटे

पूर्णांक : 200 अंक

अनुदेश

1. आपने हिन्दी को माध्यम चुना है। इस परीक्षा पुस्तिका में एक सौ पैंतालीस (20 भाग 'A' में + 50 भाग 'B' + 75 भाग 'C' में) बहुल विकल्प प्रश्न (MCQ) दिए गए हैं। आपको भाग 'A' में से अधिकतम 15 और भाग 'B' में 35 प्रश्नों तथा भाग 'C' में से 25 प्रश्नों के उत्तर देने हैं। यदि निर्धारित से अधिक प्रश्नों के उत्तर दिए गए तब केवल पहले भाग 'A' से 15, भाग 'B' से 35 तथा भाग 'C' से 25 उत्तरों की जांच की जाएगी।
2. उत्तर पत्र अलग से दिया गया है। अपना रोल नम्बर और केन्द्र का नाम लिखने से पहले यह जांच लीजिए कि पुस्तिका में पृष्ठ पूरे और सही हैं तथा कहीं से कटे-फटे नहीं हैं। यदि ऐसा है तो आप इन्विजीलेटर से पुस्तिका बदलने का निवेदन कर सकते हैं। इसी तरह से उत्तर पत्र को भी जांच लें। इस पुस्तिका में रफ काम करने के लिए अतिरिक्त पन्ने संलग्न हैं।
3. उत्तर पत्र के पृष्ठ 1 में दिए गए स्थान पर अपना रोल नम्बर, नाम, अपना पता तथा इस परीक्षा पुस्तिका का क्रमांक लिखिए। आपके हस्ताक्षर भी जरूरी हैं।
4. आप अपनी ओ.एम.आर. उत्तर पुस्तिका में रोल नंबर, विषय कोड, पुस्तिका कोड और केन्द्र कोड से संबंधित समुचित घुटों को अवश्य कात्सा कर दें। यह एक मात्र परीक्षार्थी की जिम्मेवारी है कि वह उत्तर पुस्तिका में दिए गए निर्देशों का पूरी सावधानी से पालन करें, ऐसा न करने पर कम्प्यूटर विवरणों का सही तरीके से अकूटित नहीं कर पाएगा, जिससे अंततः आपको हानि, जिससे आपकी उत्तर पुस्तिका की अस्वीकृति भी शामिल, हो सकती है।
5. भाग 'A' तथा भाग 'B' में प्रत्येक प्रश्न के 2 अंक 'C' में प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक गलत उत्तर का ऋणात्मक मूल्यांक 25% की दर से किया जाएगा।
6. प्रत्येक प्रश्न के नीचे चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से केवल एक विकल्प ही "सही" अथवा "सर्वोत्तम हल" है। आपको प्रत्येक प्रश्न का सही अथवा सर्वोत्तम हल चुनना है।
7. नकल करते हुए या अनुचित तरीकों का प्रयोग करते हुए पाए जाने वाले अभ्यार्थियों का इस और अन्य भावी परीक्षाओं के लिए अयोग्य ठहराया जा सकता है।
8. अभ्यार्थी को उत्तर या रफ पन्नों के अतिरिक्त कहीं और कुछ भी नहीं लिखना चाहिए।
9. परीक्षा समाप्त हो जाने पर परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र को इन्विजीलेटर को अवश्य सौंप दीजिए।
10. केलक्यूलेटर का उपयोग करने की अनुमति नहीं है।
11. किसी प्रश्न में विसंगति के मामले में अंग्रेजी संस्करण प्रबल होगा।

रोल नंबर

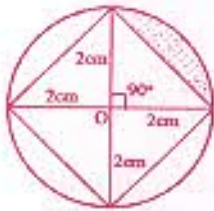
अभ्यर्थी द्वारा भरी गई जानकारी को मैं सत्यापित करता हूँ।

नाम

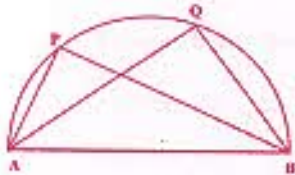
इन्विजीलेटर के हस्ताक्षर

भाग A

1. छायाित क्षेत्र का क्षेत्रफल सेमी² में है



1. $(\pi - \sqrt{2})$ 2. $(\pi - 2)$
 3. $\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ 4. $(\pi + 2)$
2. एक समकोण त्रिभुजाकृत आकृति के बाग के कोण समान्तर श्रेणी में हैं और सबसे छोटी भुजा 10-00 मीटर है। बाग की बाड़ की कुल लंबाई, मीटर में, है
1. 60.00 2. 47.32
 3. 12.68 4. 22.68
3. चित्र में दर्शाये अनुसार किसी अर्धवृत्त का व्यास AB है। यदि $AQ = 2AP$ तो निम्न में से कौनसा विकल्प सही है ?



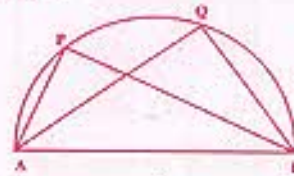
1. $\angle APB = \frac{1}{2} \angle AQB$
 2. $\angle APB = 2 \angle AQB$
 3. $\angle APB = \angle AQB$
 4. $\angle APB = \frac{1}{4} \angle AQB$
4. खरगोशों के एक समूह A की जनसंख्या 25% प्रतिवर्ष की दर से बढ़ती है जबकि समूह B की वृद्धि दर 50% प्रतिवर्ष है। यदि समूह A और B की वर्तमान जनसंख्याएँ समान हैं तो दो वर्ष पश्चात् समूह B और समूह A के खरगोशों की संख्या का अनुपात होगा :
1. 1.44 2. 1.72
 3. 1.90 4. 1.25

PART A

1. The area of the shaded region in cm² is



1. $(\pi - \sqrt{2})$ 2. $(\pi - 2)$
 3. $\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ 4. $(\pi + 2)$
2. The angles of a right-angled triangle shaped garden are in arithmetic progression and the smallest side is 10.00 m. The total length of the fencing of the garden in m is
1. 60.00 2. 47.32
 3. 12.68 4. 22.68
3. AB is the diameter of the semicircle as shown in the diagram. If $AQ = 2AP$ then which of the following is correct?

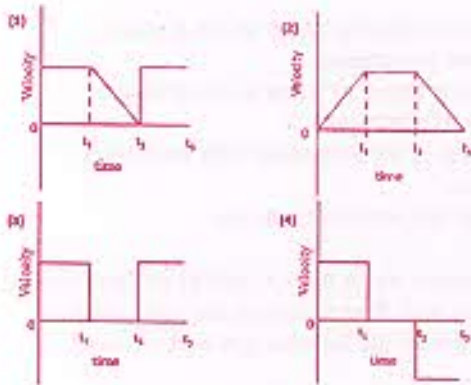
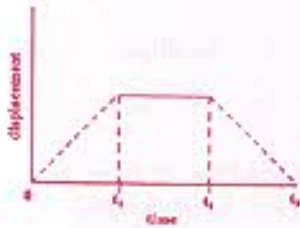


1. $\angle APB = \frac{1}{2} \angle AQB$
 2. $\angle APB = 2 \angle AQB$
 3. $\angle APB = \angle AQB$
 4. $\angle APB = \frac{1}{4} \angle AQB$
4. The rabbit population in community A increases at 25% per year while that in B increases at 50% per year. If the present populations of A and B are equal, the ratio of the number of the rabbits in B to that in A after 2 years will be
1. 1.44 2. 1.72
 3. 1.90 4. 1.25

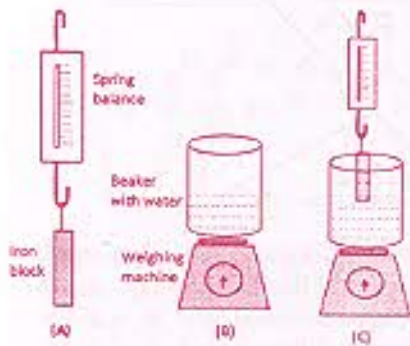
10. नाभिकीय रिएक्टर में एक रत्न को 5 दिन तक विकिरणित किया जाता है। विकिरणन के 10 दिन बाद रत्न के रेडियो समस्थानिक क्रोमियम की सक्रियता 600 विघटन प्रति घंटे है। विकिरणन के 5 दिन बाद रेडियोक्रोमियम की सक्रियता कितनी होगी यदि इसकी अर्धायु 5 दिन है?

- 1. 300
- 2. 150
- 3. 2400
- 4. 1200

11. एक पिण्ड के सरकान विरुद्ध समय का वक्र चित्र में दर्शाये अनुसार है। उस ग्राफ को चुनिये जो कि इस पिण्ड के वेग का समय के साथ परिवर्तन सही सही दर्शाता है



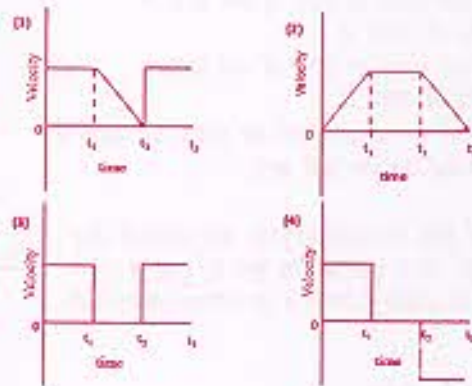
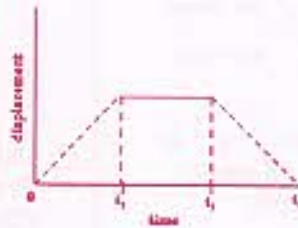
12.



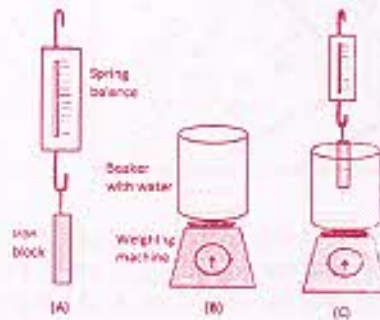
10. A gemstone is irradiated in a nuclear reactor for 5 days. Ten days after irradiation, the activity of the chromium radioisotope in the gemstone is 600 disintegrations per hour. What is the activity of chromium radioisotope 5 days after irradiation if its half life is 5 days?

- 1. 300
- 2. 150
- 3. 2400
- 4. 1200

11. Displacement versus time curve for a body is shown in the figure. Select the graph that correctly shows the variation of the velocity with time



12.



चित्र A की कमानीदार तुला 0.5 कि.ग्रा. दर्शाती है तथा चित्र की पलड़ेदार तुला 3.0 कि.ग्रा. दर्शाती है। कमानीदार तुला से लटकता लोह खण्ड चित्र C के बीकर के पानी में आंशिक रूप से डुबाया जाता है। कमानीदार तुला अब 0.4 कि.ग्रा. दर्शाती है। चित्र में पलड़ेदार तुला दर्शायेगी

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. 3.0 कि.ग्रा. | 2. 2.9 कि.ग्रा. |
| 3. 3.1 कि.ग्रा. | 4. 3.5 कि.ग्रा. |

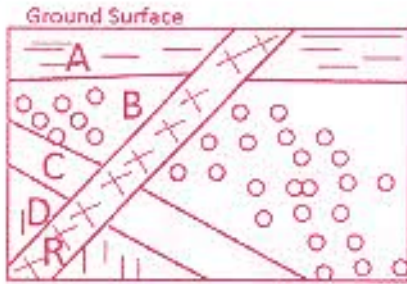
13. एक रस्ती के दोनों सिरे दो अलग खूंटों में इस तरह बंधे जाते हैं कि रस्ती पर्याप्त ढीली रहती है। एक पेंसिल इस रस्ती से इस तरह सटा कर घुमाई जाती है कि रस्ती हमेशा तनी रहे। पेंसिल को घुमाने से बनने वाली आकृति किसकी अंश होगी ?

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1. एक वृत्त | 2. एक लम्बवृत्त |
| 3. एक वर्ग | 4. एक त्रिभुज |

14. बर्फ पर स्केटिंग के दौरान बर्फ स्केटर के जूतों की पतियाँ बर्फ पर दबाव डालती हैं। बर्फ स्केटर नियुग्णतापूर्वक स्केट कर सकता है क्योंकि

1. लगने वाले दबाव के बढ़ने से बर्फ पानी में परिवर्तित हो जाता है
2. लगने वाले दबाव के घटने से बर्फ पानी में परिवर्तित हो जाता है
3. पतियों के सम्पर्क वाले बर्फ का घनत्व घट जाता है
4. पतियाँ बर्फ को भेद नहीं पातीं

15. अनुप्रस्थकाट चित्र में दर्शाये अनुसार चार तलछटी शैल A, B, C और D में एक आग्नेय शैल R चुसी है। इनकी आयु के संबंध में निम्न में से कौनसा कथन सही है ?



1. A तरुणतम है उसके बाद क्रमशः B, C, D और R हैं।
2. R तरुणतम है उसके बाद क्रमशः A, B, C और D हैं।
3. D तरुणतम है उसके बाद क्रमशः C, B, A और R हैं।
4. A तरुणतम है उसके बाद क्रमशः R, B, C और D हैं।

The spring balance in Fig. A reads 0.5 kg and the pan balance in Fig. B reads 3.0 kg. The iron block suspended from the spring balance is partially immersed in the water in the beaker (Fig. C). The spring balance now reads 0.4 kg. The reading on the pan balance in Fig. C is

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 3.0 kg | 2. 2.9 kg |
| 3. 3.1 kg | 4. 3.5 kg |

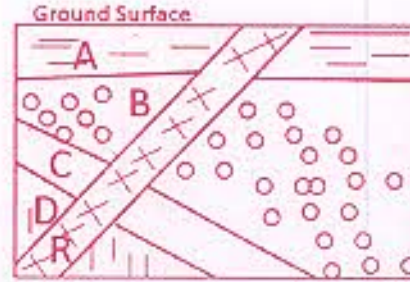
13. The ends of a rope are fixed to two pegs, such that the rope remains slack. A pencil is placed against the rope and moved, such that the rope always remains taut. The shape of the curve traced by the pencil would be a part of

- | | |
|-------------|---------------|
| 1. a circle | 2. an ellipse |
| 3. a square | 4. a triangle |

14. During ice skating, the blades of the ice skater's shoes exert pressure on the ice. Ice skater can efficiently skate because

1. ice gets converted to water as the pressure exerted on it increases.
2. ice gets converted to water as the pressure exerted on it decreases.
3. the density of ice in contact with the blades decreases.
4. blades do not penetrate into ice.

15. Four sedimentary rocks A, B, C and D are intruded by an igneous rock R as shown in the cross-section diagram. Which of the following is correct about their ages?



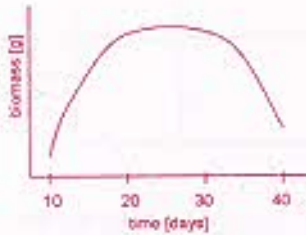
1. A is the youngest followed by B, C, D and R.
2. R is the youngest followed by A, B, C and D.
3. D is the youngest followed by C, B, A and R.
4. A is the youngest followed by R, B, C and D.

16. एक ठोस पदार्थ जो कि लगातार तनाव में है उसकी टान संलग्न चित्र में अंकित की गई है।



निम्न में से कौनसा कथन सत्य है ?

1. विफलता बिन्दु तक ठोस प्रत्यास्थतापूर्वक विकृत होता है।
 2. विफलता बिन्दु तक ठोस प्लास्टिकता पूर्वक विकृत होता है।
 3. विफलता होने पर ठोस अपने मूल आकार व स्वरूप में आ जाता है।
 4. विफलता होने पर ठोस हमेशा के लिये विकृत हो जाता है।
17. एक जीव की वृद्धि जिसे कि समय के नियत अंतरालों पर जांचा गया था नीचे दिये गये ग्राफ में दर्शाया गया है। किस समय के दौरान वृद्धि दर शून्य है ?



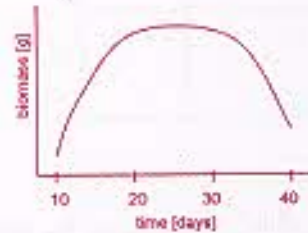
1. दसवें दिन के आसपास
 2. 20 वें दिन
 3. 20 से 30 दिनों के बीच
 4. 30 से 40 दिनों के बीच
18. लाल (R) बीजों वाले एक लंबे (T) पौधे (दोनों प्रमुख विशेषताएँ) को एक सफेद (r) बीजों वाले बौने (t) पौधे से संकरित किया गया था। यदि पृथक्कारी संतति ने समान संख्या में लंबे लाल व बौने सफेद पौधे पैदा किये तो उनके जैनों का जीन प्ररूप होगा ?
1. TtRr × TtRR
 2. TtRr × ttrr
 3. TTRR × ttrr
 4. TTRR × TtRr

16. The strain in a solid subjected to continuous stress is plotted.



Which of the following statements is true?

1. The solid deforms elastically till the point of failure.
 2. The solid deforms plastically till the point of failure.
 3. The solid comes back to original shape and size on failure.
 4. The solid is permanently deformed on failure.
17. Growth of an organism was monitored at regular intervals of time, and is shown in the graph below. Around which time is the rate of growth zero?



1. Close to day 10.
 2. On day 20.
 3. Between days 20 and 30
 4. Between days 30 and 40.
18. A Tall plant with Red seeds (both dominant traits) was crossed with a dwarf plant with white seeds. If the segregating progeny produced equal number of tall red and dwarf white plants, what would be the genotype of the parents?
1. TtRr × TtRR
 2. TtRr × ttrr
 3. TTRR × ttrr
 4. TTRR × TtRr

19. तीन सूर्यमुखी पौधों को नीचे दर्शायी गयी परिस्थितियों में रखा गया था

पौधा A : निश्चल हवा में

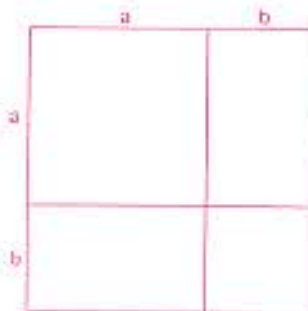
पौधा B : साधारण रूप से प्रबुद्ध हवा में

पौधा C : अंधेरे व निश्चल हवा में

निम्न में से कौनसा कथन सही है ?

1. पौधे B की पारस्वसन दर > पौधे A की दर से
2. पौधे A की पारस्वसन दर > पौधे B की दर से
3. पौधे C की पारस्वसन दर = पौधे A की पारस्वसन दर
4. पौधे C की पारस्वसन दर > पौधे A की पारस्वसन दर > पौधे B की पारस्वसन दर

20. सलग चित्र के द्वारा निम्न में से कौनसा उचित होता है



1. $a + ab + ab^2 + \dots = a/(1-b)$ for $|b| < 1$
2. $a > b$ से तात्पर्य $a^3 > b^3$
3. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
4. $a > b$ से तात्पर्य $-a < -b$

19. Three sunflower plants were placed in conditions as indicated below.

Plant A : still air

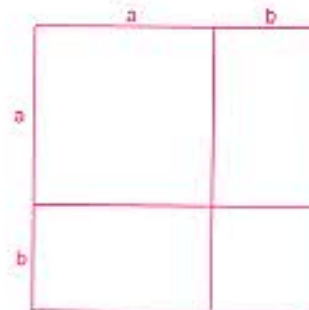
Plant B : moderately turbulent air

Plant C : still air in the dark

Which of the following statements is correct?

1. Transpiration rate of plant B > that of plant A.
2. Transpiration rate of plant A > that of plant B.
3. Transpiration rate of plant C = that of plant A.
4. Transpiration rate of plant C > that of plant A > that of plant B.

20. Which of the following is indicated by the accompanying diagram?



1. $a + ab + ab^2 + \dots = a/(1-b)$ for $|b| < 1$
2. $a > b$ implies $a^3 > b^3$
3. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
4. $a > b$ implies $-a < -b$

भाग B

21. यदि न्यूक्लियोसाइड के pH को 7 से 3 तक घटा दिया जाए तो एडिनोसीन की कौन-सी नाइट्रोजन प्रोटोनेट हो जाएगी ?
1. N1
 2. N3
 3. N7
 4. N9
22. ओलिगोपेटाइड F-A-R-P-M-T-S-R-P-G-F को ट्रिप्सिन, चाइमोट्रिप्सिन और कार्बोक्सीपेप्टिडेज-B द्वारा उपचारित किया गया। मूल पेटाइड के अतिरिक्त, प्राप्त खंडों की संख्या होगी :
1. 4
 2. 3
 3. 2
 4. 0
23. B-डीएनए के स्थायीकरण में निम्न में से कौन-सी अन्वोन्य-क्रिया प्रमुख भूमिका निर्वहन करती है
1. हाइड्रोजन आबंध
 2. जलमौल अन्वोन्य-क्रिया
 3. वान डर वाल की अन्वोन्य-क्रिया
 4. आयनी अन्वोन्य-क्रिया
24. जीव-झिल्लियों का एक महत्वपूर्ण अणु, फॉस्फेटाइडिल सीरीन, स्थित होता है
1. बाह्यपर्णक में परन्तु विशिष्ट परिस्थितियों में अंतःपर्णक में अदला-बदली करता है।
 2. दोनों ही पर्णकों में।
 3. द्विपत्र के मध्य में।
 4. अंतःपर्णक में परन्तु विशिष्ट परिस्थितियों में बाह्यपर्णक में अदला-बदली करता है।
25. लिपोसोम को एक लक्ष्य निर्दिष्ट औषधीय वितरण वाहक के रूप में उपयोग किए जाने पर प्रमुख अनुविधा इसलिए है कि
1. यह लायसोसोमों में भस्मकणु क्रिया द्वारा आंतरीकृत हो जाता है।
 2. यह अत्यंत अस्थायी है और इसकी स्वस्थ-जीवन अवधि न्यून होती है।
 3. यह कोशिकीय झिल्लियों के बीच अंतर्स्तिरित हो जाता है।
 4. इसकी औषधि संचारण दक्षता अत्यंत न्यून होती है।

PART B

21. Which nitrogen of adenosine gets protonated if the pH of the nucleoside is lowered from 7 to 3?
1. N1
 2. N3
 3. N7
 4. N9
22. The oligopeptide, F-A-R-P-M-T-S-R-P-G-F, is treated with trypsin, chymotrypsin and carboxypeptidase-B. Apart from the original peptide, the number of fragments obtained will be:
1. 4
 2. 3
 3. 2
 4. 0
23. Which one of the following interaction plays a major role in stabilizing B-DNA?
1. Hydrogen bond
 2. Hydrophobic interaction
 3. Van der Waal's interaction
 4. Ionic interaction
24. Phosphatidyl serine, an important component of biological membrane, is located in
1. the outer leaflet but flipflops to inner leaflet under specific conditions.
 2. both the leaflets.
 3. the middle of the bilayer.
 4. the inner leaflet but flipflops to outer leaflet under specific conditions.
25. Major disadvantage of using liposome as a targeted drug delivery vehicle is that
1. it gets internalized by phagocytosis inside lysosomes.
 2. it is very unstable and has low shelf-life.
 3. it gets intercalated in cell membranes.
 4. it's drug entrapment efficiency is very low.

26. जीवाणुओं में बीजाणु निर्माण हेतु प्रमुख उद्दीपन प्रदान किया जाता है

1. पोषण के नियंत्रण द्वारा
2. ताप तनाव द्वारा
3. शीतलता तनाव द्वारा
4. pH तनाव द्वारा

27. ATP-आबंधन कैसेट (ABC) वाहक

1. सभी के सभी P-ग्लाइकोप्रोटीन होते हैं।
2. मात्र यूकैरियोटों में ही पाए जाते हैं।
3. दोनों ही हैं क्रियाधार की पहचान करने वाले झिल्ली-जनक प्रसेज और ATP-आबंधन प्रसेज।
4. प्रणालों का निर्माण कर स्थानांतरण को प्रभावित करते हैं।

28. सभी कोशिकाविलेयी प्रोटीन ऐसे केन्द्रकीय निर्यात सूत्रक धारण करती है जो इन्हें केन्द्रक से उस अवधि में बाहर निकालना संभव करती है, जब यह :

1. अर्धसूत्रण के उपरांत पुनः संयोजित होता है।
2. सूत्रण के उपरांत पुनः संयोजित होता है।
3. अर्धसूत्रण एवं सूत्रण दोनों ही के उपरांत पुनः संयोजित होता है।
4. डीएनए प्रतिकृतिकरण के उपरांत पुनः संयोजित होता है।

29. स्वतन्त्र-विशिष्ट पुनर्संयोजन के फलस्वरूप सुरपष्ट डी एन ए पुनर्व्यवस्थाएं निर्मित होती हैं लेकिन यह विशिष्ट अनुक्रमों तक ही सीमित होती है। इस क्रिया को सम्पन्न करने के लिए आवश्यक एंजायम हैं :

1. रेस्ट्रिक्शन एंडोन््यूक्लियेज और डीएनए पॉलीमरेज
2. न्यूक्लियेज और लाइगेज
3. डीएनए पॉलीमरेज और लाइगेज
4. डीएनए पॉलीमरेज और डीएनए गायरेज

30. लघु हस्तक्षेपकारी आरएनए (siRNA) के संदर्भ में निम्न में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है ?

1. siRNA में 21-25 न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम विद्यमान होते हैं जिनमें से दो, 3' शीर्ष पर प्रलम्बित (लटकते) रहते हैं।
2. siRNA आर एन ए-प्रोटीन जटिल (RISC) द्वारा संसाधित किया जाता है।
3. siRNA प्रायः विषाणुओं द्वारा अभिप्रेरित होता है।
4. siRNA सामान्यतः अनुलेखन के स्तर पर कार्य नहीं करता है।

26. Major stimulus for spore formation in bacteria is

1. nutrition limitation.
2. heat stress.
3. cold stress.
4. pH stress.

27. ATP-binding cassette (ABC) transporters

1. are all P-glycoproteins.
2. are found only in eukaryotes.
3. are both: a membrane-spanning domain that recognizes the substrate and an ATP-binding domain.
4. affect translocation by forming channels.

28. All cytosolic proteins have nuclear export signals that allow them to be removed from the nucleus when it reassembles after

1. meiosis.
2. mitosis.
3. both meiosis and mitosis.
4. DNA replication.

29. Site-specific recombination results in precise DNA rearrangements, which is limited to specific sequences. The enzymes that are important to carry out the process are

1. restriction endonuclease and DNA polymerase.
2. nuclease and ligase.
3. DNA polymerase and ligase.
4. DNA polymerase and DNA gyrase.

30. Which of the following statements is NOT true about small interfering RNA (siRNA) ?

1. siRNA has a 21-25 nucleotide sequence with 2 nucleotides overhanging at the 3' end.
2. siRNA is processed by the RNA-protein complex RISC.
3. siRNA is often induced by viruses.
4. siRNA does not generally act at the level of transcription.

31. प्री-B कोशिकाओं का फोरबोल ऐस्टरों के साथ उपचार किए जाने के संदर्भ में निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है ?

1. फोरबोल ऐस्टर NFκB को केन्द्रक में स्थानांतरण के लिए सक्रिय करते हैं ।
2. फोरबोल ऐस्टर प्रोटीन काइनेज C को सक्रिय करते हैं ।
3. फोरबोल ऐस्टर NFκB का फॉस्फोरिलीकरण सम्पन्न करते हैं ।
4. फोरबोल ऐस्टर कोशिकाद्रव्य में विद्यमान क्रियाविहीन NFκB में से संदमक हटाते हैं ।

32. mRNA में एक आंतरिक राइबोसोम प्रवेश स्थल (IRES) की उपस्थिति

1. इसके अनुवाद को संदमित करती है ।
2. इसके अनुलेखन-परांत संसाधन को अग्रसरित करती है ।
3. इसके अनुवाद पर कोई प्रभाव नहीं डालती ।
4. विपरीत परिस्थितियों में इसके अनुवाद को अग्रसरित करती है ।

33. राइबोसोमी आरएनए जीनों की अनिव्यक्ति के नियंत्रक तत्व पाए जाते हैं

1. अनुलेखित अंतरक क्षेत्र में ।
2. अनुलेखन-विहीन अंतरक क्षेत्र में ।
3. पृथक राइबोसोमी आरएनए जीनों के 5' पार्श्विक क्षेत्र में ।
4. जीनों में विद्यमान आंतरिक क्षेत्रों में ।

34. माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस एक आंतरकोशिकी जीवाणु है जो बरीयतः संक्रमित करता है

1. बृहद् शक्षिकाणुओं को
2. B-कोशिकाओं को
3. T-कोशिकाओं को
4. न्यूट्रोफिलों को

35. इंटेग्रिन अणु कोशिका के एक्टिन सायटोपिंजर के साथ कोशिका बाह्य आघात्री (ECM) की सहलग्न कराते हैं । इस अभिक्रिया में इंटेग्रिन निम्न में से किस ECM बृहदअणु के साथ आबंधित हो जाता है ।

1. लेमिनिन के साथ
2. कोलेजिन के साथ
3. फाइब्रोनेक्टिन के साथ
4. विट्रोनेक्टिन के साथ

31. Which of the following statements is **INCORRECT** in relation to treatment of pre-B cells with phorbol esters ?

1. Phorbol esters activate NFκB for translocation into the nucleus.
2. Phorbol esters activate protein kinase C.
3. Phorbol esters lead to phosphorylation of NFκB.
4. Phorbol esters remove the inhibitor from inactive NFκB complex in the cytoplasm.

32. Presence of an internal ribosome entry site (IRES) in mRNA

1. inhibits its translation.
2. promotes its post-transcriptional processing.
3. has no impact on its translation.
4. promotes its translation under adverse conditions.

33. Regulatory elements for expression of ribosomal RNA genes reside in the

1. transcribed spacer region.
2. non-transcribed spacer region.
3. 5' flanking region of individual ribosomal RNA genes.
4. internal regions within the genes.

34. *Mycobacterium tuberculosis* is an intra-cellular bacterium. It prefers to infect

1. macrophages.
2. B-cells.
3. T-cells.
4. neutrophils.

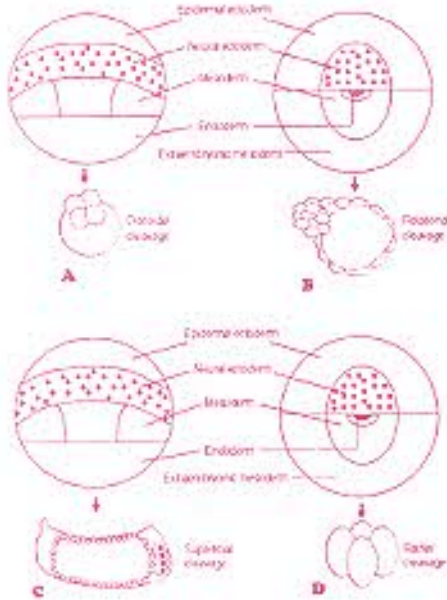
35. Integrin molecules link extracellular matrix (ECM) to the actin cytoskeleton of cell. Integrin binds to which of the following ECM macromolecules?

1. Laminin
2. Collagen
3. Fibronectin
4. Vitronectin

36. CD19 विन्धक होता है

1. B-कोशिकाओं का ।
2. T-कोशिकाओं का ।
3. बृहद् भक्षिकाणुओं का ।
4. NK कोशिकाओं का ।

37. नीचे दो जीवों के नियति मानचित्र और वे पद्धतियों दर्शाई गई हैं जिनसे उनके भ्रूण विदलित होते हैं । निम्न में से कौन-सा संयोजन सही है ?



1. मात्र B
2. B एवं A
3. A एवं C
4. B एवं D

38. ओन्कोजीन-प्रोटीन उत्पाद का निम्न में से कौन-सा सुमेहन सही नहीं है ।

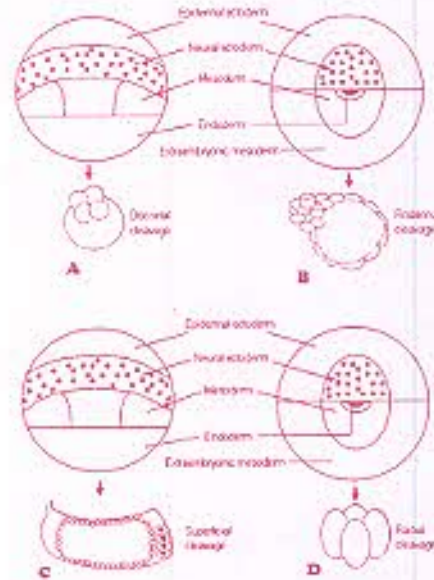
1. *erbA* - थायरोइड हार्मोन प्राप्ति ।
2. *erbB* - कक्षात्वचा वृद्धि कारक प्राप्ति ।
3. *ras* - ग्वानीन न्यूक्लियोटाइड GTPएज सक्रियता के साथ आवंधन ।
4. *fos* - विन्याणु-व्युत्पन्न वृद्धि कारक प्राप्ति ।

39. शुक्राणुजननीय भ्रूण कोशिकाएं शुक्राणु में परिवर्तित होने से पूर्व विस्तृत कार्यांतरण अनुभव करती हैं । अर्धसूत्रण के फलस्वरूप बनने वाले शुक्राणु में 22 अलिंग सूत्र और एक लिंग गुणसूत्र विद्यमान अणु समुदाय में एक ऐसा पुलिंग भ्रूणक भी पाया गया जो समागम के उपरान्त मात्र पुलिंग शिशु ही उत्पन्न करता था । इस स्थिति का सम्भावित कारण निम्न में से कौन-सा हो सकता है ?

36. CD19 is a marker for

1. B-cells.
2. T-cells.
3. macrophages.
4. NK cells.

37. Given below are fate maps of two organisms and the patterns by which embryos undergo cleavage. Which of the following is/are the right combination(s)?



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

38. Which one of the following matches of oncogene-protein product is NOT correct?

1. *erbA* - thyroid hormone receptor.
2. *erbB* - epidermal growth factor receptor.
3. *ras* - guanine nucleotide binding protein with GTPase activity.
4. *fos* - platelet-derived growth factor receptor.

39. Spermatogonial stem cell undergoes extensive metamorphosis to become a spermatozoan. Meiosis leads to the formation of spermatid containing 22 autosomes and one sex chromosome. A male mouse was found in a colony which always produced only female pups upon mating. Which one of following is a possible reason?

1. शुक्राणुजनन त्रुटिपूर्ण था ।
 2. सभी शुक्राणुजननीय भ्रूण कोशिकाओं में मात्र X गुणसूत्र विद्यमान थे, Y नहीं ।
 3. Y गुणसूत्र सहलग्न अर्धसूत्रण उपरांत मृत्यु संबंधी जीन सक्रियण के फलस्वरूप यह स्थिति उत्पन्न हुई होगी ।
 4. X गुणसूत्र सहलग्न अर्धसूत्रण उपरांत मृत्यु संबंधी जीन सक्रियण के फलस्वरूप यह स्थिति उत्पन्न हुई होगी ।
40. जीनोपस लीविस में न्यूकोप केन्द्र और स्पेमान के संगठक का निर्माण करने वाली कोशिकाएँ कौन-सी होती हैं ?
1. अंतर्जनस्तर एवं मध्यजनस्तर क्रमशः
 2. मध्यजनस्तर एवं अंतर्जनस्तर क्रमशः
 3. अंतर्जनस्तर एवं बाह्यजनस्तर क्रमशः
 4. बाह्यजनस्तर एवं अंतर्जनस्तर क्रमशः
41. *ced-9* जीन ऐसा द्विकर्मी त्रिच प्रतीत होता है जो सूत्रीकृतियों में कोशिकीय उत्तरजीविता और एपोप्टोसिस दोनों ही को नियंत्रित करती है । यह संज्ञान में लाते हुए कि CED-9 प्रोटीन, CED-4 प्रोटीन के साथ आवंधन और इसका निष्क्रियण दोनों ही कर सकती है, निम्न में से किस के कारण एपोप्टोसिस संभव होगा ?
1. *ced-9* जीन का सक्रियण ।
 2. CED-3 की कार्यशीलता का हास ।
 3. *ced-9* की कार्यशीलता का हास ।
 4. CED-4 की कार्यशीलता का हास ।
42. प्रकाशांत्र II, एक प्रकाशआश्रित, जल-प्लास्टोक्विनोन ऑक्सिडोरिडक्टैज के रूप में कार्य करता है । ऐसी दशा में उन दो अंगिक्रिया केन्द्र प्रोटीनों के नाम कौन-कौन से होंगे जो P680, फेओफाइटिन और प्लास्टोक्विनोन जैसे इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण प्रोत्सेटी समूहों का आवंधन करते हैं ?
1. CP43 और CP47
 2. D1 और D2
 3. 33 KDa और 23 kDa
 4. F_A और F_B
43. पादपों का विकास कई ऐसे प्रकाशग्रहियों के साथ हुआ है जो प्रकाश के विशिष्ट तरंग-दैर्घ्य का अवबोधन कर सकते हैं । युक्ति कीजिए कि प्रकाशग्रहियों के संदर्भ में निम्न में से कौन-सा कथन सही है ?
1. प्रकाशवर्णक A, सुदूर लाल एवं नीले प्रकाश का अवबोधन कर सकता है ।
 2. प्रकाशवर्णक C, सुदूर लाल प्रकाश का अवबोधन कर सकता है ।
1. Spermiogenesis was defective.
 2. All spermatogonial stem cells contained only X and no Y chromosome.
 3. activation of Y chromosome linked post-meiotic death related gene may lead to such a situation.
 4. activation of X chromosome linked post-meiotic death related gene may lead to such a situation.
40. In case of *Xenopus laevis*, which cells make up the Nieuwkoop centre and Spemann's organizer?
1. endodermal and mesodermal, respectively.
 2. mesodermal and endodermal, respectively.
 3. endodermal and ectodermal, respectively.
 4. ectodermal and endodermal, respectively.
41. The *ced-9* gene appears to be a binary switch that regulates cellular survival and apoptosis in nematodes. Considering that CED-9 protein can bind to and inactivate CED-4, which of the following would lead to apoptosis?
1. activation of *ced-9* gene.
 2. loss of function of CED-3.
 3. loss of function of *ced-9* gene.
 4. loss of function of CED-4.
42. Photosystem II functions as a light-dependent water-plastoquinone oxidoreductase. What are the names of two reaction center proteins that bind electron transfer prosthetic groups, such as P680, pheophytin and plastoquinone?
1. CP43 and CP47
 2. D1 and D2
 3. 33 kDa and 23 kDa
 4. F_A and F_B
43. Plants have evolved with multiple photoreceptors, which can perceive specific wavelength of light. Which one of the following statements is correct about the photoreceptors?
1. Phytochrome A can perceive far red and blue light.
 2. Phytochrome C can perceive far red light.

3. क्रिप्टोच्रोम 1 और प्रकाशचरोम B, नीले प्रकाश के अवशोषण के लिए उत्तरदायी होते हैं।
4. प्रकाशचरोम B सुदूर लाल प्रकाश का प्रमुखतापूर्वक अवशोषण कर सकता है।
44. फ्लोएम भारण की प्रक्रिया की व्याख्या निम्न में से कौन-सा कथन करता है ?
1. ट्रायोज फॉस्फेट का परिवहन हरितलवक से कोशिका विलेय की ओर होता है।
 2. शर्कराओं का परिवहन शालनी नलिकाओं और सखी कोशिकाओं में होती है।
 3. शर्कराओं का परिवहन सभ्योत्तक की उत्पादी कोशिकाओं से शालनी तत्वों की समीपवर्ती कोशिकाओं में होता है।
 4. विलेयों का परिवहन जड़ों से प्ररोहों में होता है।
45. टर्पेन का जैवसंश्लेषण, निम्न में से कौन-से द्वितीयक व्योपचयी जैव-संश्लेषी पथिकाओं के संयोजन द्वारा सम्पन्न किया जाता है ?
1. मेवालोंनिक अम्ल और MEP पथिकाएं।
 2. मैलोनिक अम्ल और MEP पथिकाएं।
 3. शिकिमिक अम्ल और मैलोनिक अम्ल पथिकाएं।
 4. शिकिमिक अम्ल और मेवालोंनिक अम्ल पथिकाएं।
46. यदि अनुकम्पी तंत्रिकाओं के उत्प्रेरण से हृदय की स्पन्द दर बढ़ जाए तो हृदय के नोडीय ऊतक की कोशिका झिल्ली में निम्न परिवर्तनों में से कौन-सा हो जाएगा ?
1. सोडियम प्रणालों का खुलना सरल हो जाता है।
 2. पोटैशियम संवहन बढ़ जाता है।
 3. L-कैल्शियम प्रणालों का खुलना सरल हो जाता है।
 4. 'h' प्रणाल संदमित हो जाते हैं।
47. कोई व्यक्ति प्रातः 8.00 बजे (8.00 A.M.) पर 1.0 मिली. अंतःक्षेपण इंसुलिन ग्रहण करता है। उसके पुत्र ने यह ध्यान रखते हुए कि पिता दोपहर में भोजन में जाएंगे और अधिक मात्रा में भोजन ग्रहण करेंगे, उसे 1.5 मिली. इंसुलिन का इंजेक्शन प्रातः 8.00 बजे लगा दिया। पिता ने यह सोचते हुए कि दोपहर भोजन में तो अधिक खाना ही होगा, नाश्ता ग्रहण ही नहीं किया। ऐसे में निम्न में से कौन-सी स्थिति उत्पन्न हो जाएगी ?
1. पिता नोर्ग्लाइसेमिक हो जाएगा।
 2. पिता दोपहर भोजन से पूर्व निम्न ग्लाइसेमिक स्थिति में होगा।
3. Cryptochrome 1 and phytochrome B are responsible for perceiving blue light.
4. Phytochrome B can predominantly perceive far red light.
44. Which one of the following statement describes the process of phloem loading?
1. Triose phosphate is transported from the chloroplast to cytosol.
 2. Sugars are transported into the sieve elements and companion cells.
 3. Sugars are transported from producing cells in the mesophyll to cells in the vicinity of the sieve elements.
 4. Solutes are transported from roots to the shoots.
45. Which one of the following combinations of secondary metabolite biosynthetic pathways result in the biosynthesis of terpenes?
1. Mevalonic acid and MEP pathways.
 2. Malonic acid and MEP pathways.
 3. Shikimic acid and Malonic acid pathways.
 4. Shikimic acid and Mevalonic acid pathways.
46. Which one of the following changes will occur in the cell membrane of nodal tissue of heart, which results in an increased heart rate due to stimulation of sympathetic nerves?
1. Opening of sodium channels is facilitated.
 2. Potassium conductance is increased.
 3. Opening of L-calcium channels are facilitated.
 4. 'h' channels are inhibited.
47. A person takes 1.0 ml of insulin injection daily at 8.00 AM. His son gave him 1.5 ml insulin at 8.00 AM considering the father will go to party and eat more during lunch. The father also avoided breakfast, as he planned to eat more during lunch. Which one of the following events will occur?
1. Father will be normoglycemic.
 2. Father will be in hypoglycemic condition before lunch.

