

DATE : 14/10/2020

(हिन्दी संस्करण)



Test Booklet Code

**W2**

IMAIN

# Aakash

Medical | IIT-JEE | Foundations

(Divisions of Aakash Educational Services Limited)

Regd. Office : Aakash Tower, 8, Pusa Road, New Delhi-110005. Ph.: 011-47623456

Time : 3 hrs.

Max. Marks : 720

## Questions & Answers for NEET (UG) - 2020

### नहत्त्वपूर्ण निर्देश :

- परीक्षा की अवधि 3 घंटे हैं एवं प्रश्न पुस्तिका में 180 प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल प्राप्तांक में से एक अंक काटा जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
- इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले / काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
- रफ कार्य इस प्रश्न पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।
- परीक्षा समाप्त होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ इस प्रश्न पुस्तिका को ले जा सकते हैं।
- इस पुस्तिका का कोड W2 है।
- परीक्षार्थी सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए। एवं उस पर कोई अन्य निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त किसी अन्य स्थान पर न लिखें।
- प्रत्येक परीक्षार्थी को निरीक्षक द्वारा मांगे जाने पर अपना प्रवेश पत्र दिखाना आवश्यक है।
- नियंत्रक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई भी परीक्षार्थी अपनी सीट नहीं छोड़ेगा।
- इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित कैलकुलेटर का उपयोग वर्जित है।
- परीक्षार्थी को परीक्षा कक्ष में आयोजित परीक्षा के सभी नियम तथा शर्तों का पालन करना होगा। अनुचित साधनों से सम्बन्धित सभी मामलों का समाधान इस परीक्षा के नियमों व शर्तों के अनुसार किया जाएगा।
- किसी भी परिस्थिति में प्रश्न पुस्तिका तथा उत्तर पत्र का कोई भी भाग पृथक नहीं करना है।
- अभ्यर्थी उपस्थिति शीट में प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में दिया गया सही प्रश्न पुस्तिका कोड लिखें।

1. The Mean Free Path  $\ell$  for a gas molecule depends upon diameter,  $d$  of the molecule as

(1)  $\ell \propto \frac{1}{d}$

(2)  $\ell \propto \frac{1}{d^2}$

(3)  $\ell \propto d$

(4)  $\ell \propto d^2$

**Answer (2)**

2. An intrinsic semiconductor is converted into n-type extrinsic semiconductor by doping it with

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| (1) Germanium | (2) Phosphorous |
| (3) Aluminium | (4) Silver      |

**Answer (2)**

3. The half life of a radioactive sample undergoing  $\alpha$ -decay is  $1.4 \times 10^{17}$  s. If the number of nuclei in the sample is  $2.0 \times 10^{21}$ , the activity of the sample is nearly

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (1) $10^3$ Bq | (2) $10^4$ Bq |
| (3) $10^5$ Bq | (4) $10^6$ Bq |

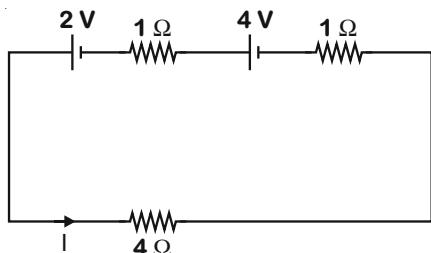
**Answer (2)**

4. The E.M. wave with shortest wavelength among the following is,

- |                      |
|----------------------|
| (1) Microwaves       |
| (2) Ultraviolet rays |
| (3) X-rays           |
| (4) Gamma-rays       |

**Answer (4)**

5. For the circuit shown in the figure, the current  $I$  will be



- |           |            |
|-----------|------------|
| (1) 0.5 A | (2) 0.75 A |
| (3) 1 A   | (4) 1.5 A  |

**Answer (3)**

1. किसी गैस के अणुओं का माध्य मुक्त पथ  $\ell$ , अणुओं के व्यास,  $d$  पर निम्नलिखित में से किस रूप में निर्भर करता है?

(1)  $\ell \propto \frac{1}{d}$

(2)  $\ell \propto \frac{1}{d^2}$

(3)  $\ell \propto d$

(4)  $\ell \propto d^2$

**उत्तर (2)**

2. किसी नैज अर्धचालक को निम्नलिखित में से किससे डोपित करके n-प्रकार के बाह्य अर्धचालक में परिवर्तित किया जाता है?

- |               |              |
|---------------|--------------|
| (1) जर्मेनियम | (2) फॉस्फोरस |
| (3) ऐलुमिनियम | (4) सिल्वर   |

**उत्तर (2)**

3.  $\alpha$ -क्षयित हो रहे किसी रेडियोएक्टिव नमूने की अर्धायु 1.4  $\times 10^{17}$  s है। यदि इस नमूने में नाभिकों की संख्या  $2.0 \times 10^{21}$  है, तो इस नमूने की सक्रियता है, लगभग

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (1) $10^3$ Bq | (2) $10^4$ Bq |
| (3) $10^5$ Bq | (4) $10^6$ Bq |

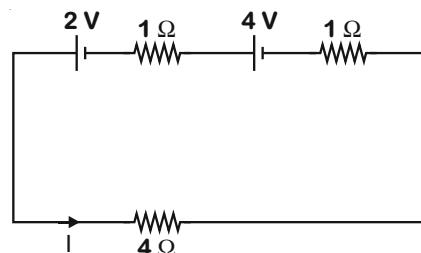
**उत्तर (2)**

4. निम्नलिखित में से सबसे कम तरंगदैर्घ्य की विद्युत चुम्बकीय तरंग है

- |                      |
|----------------------|
| (1) सूक्ष्म तरंग     |
| (2) पराबैंगनी किरणें |
| (3) X-किरणें         |
| (4) गामा किरणें      |

**उत्तर (4)**

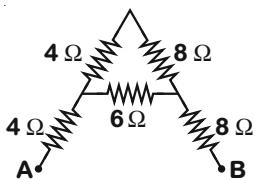
5. आरेख में दर्शाए गए विद्युत परिपथ के लिए धारा  $I$  का मान होगा



- |           |            |
|-----------|------------|
| (1) 0.5 A | (2) 0.75 A |
| (3) 1 A   | (4) 1.5 A  |

**उत्तर (3)**

6. The equivalent resistance between A and B for the mesh shown in the figure is



- (1)  $4.8\ \Omega$       (2)  $7.2\ \Omega$   
 (3)  $16\ \Omega$       (4)  $30\ \Omega$

**Answer (3)**

7. A wheel with 20 metallic spokes each 1 m long is rotated with a speed of 120 rpm in a plane perpendicular to a magnetic field of 0.4 G. The induced emf between the axle and rim of the wheel will be ( $1\text{ G} = 10^{-4}\text{ T}$ )

- (1)  $2.51\text{ V}$       (2)  $2.51 \times 10^{-4}\text{ V}$   
 (3)  $2.51 \times 10^{-5}\text{ V}$       (4)  $4.0 \times 10^{-5}\text{ V}$

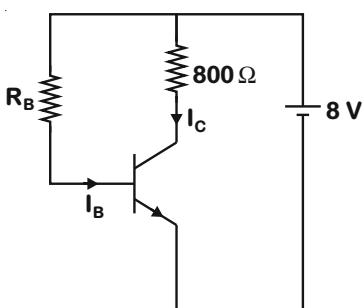
**Answer (2)**

8. Out of the following which one is a forward biased diode?

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

**Answer (1)**

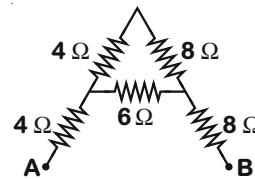
9. A n-p-n transistor is connected in common emitter configuration (see figure) in which collector voltage drop across load resistance ( $800\ \Omega$ ) connected to the collector circuit is  $0.8\text{ V}$ . The collector current is



- (1)  $0.2\text{ mA}$       (2)  $2\text{ mA}$   
 (3)  $0.1\text{ mA}$       (4)  $1\text{ mA}$

**Answer (4)**

6. आरेख में दर्शाए गए जाल में A और B के बीच तुल्य प्रतिरोध है-



- (1)  $4.8\ \Omega$       (2)  $7.2\ \Omega$   
 (3)  $16\ \Omega$       (4)  $30\ \Omega$

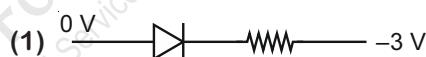
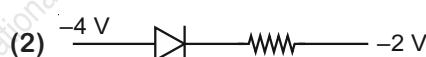
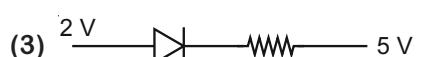
**उत्तर (3)**

7. धातु के 20 स्पोक (आरे), जिनमें प्रत्येक की लम्बाई 1 m है, वाले किसी पहिए को  $120\text{ rpm}$  की चाल से  $0.4\text{ G}$  तीव्रता के चुम्बकीय क्षेत्र के लम्बवत तल में घूर्णित कराया गया है। इस पहिए की धुरी और नेमि के बीच प्रेरित emf होगी, ( $1\text{ G} = 10^{-4}\text{ T}$ )

- (1)  $2.51\text{ V}$       (2)  $2.51 \times 10^{-4}\text{ V}$   
 (3)  $2.51 \times 10^{-5}\text{ V}$       (4)  $4.0 \times 10^{-5}\text{ V}$

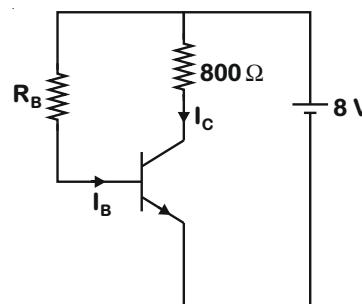
**उत्तर (2)**

8. निम्नलिखित में से कौन-सा अग्रदिशिक बायसिट डायोड है?

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

**उत्तर (1)**

9. किसी n-p-n ट्राजिस्टर को, उभयनिष्ठ उत्सर्जक विन्यास में (आरेख देखिए), जिसमें संग्राहक परिपथ में संयोजित लोड प्रतिरोध ( $800\ \Omega$ ) के सिरों पर विभवपात  $0.8\text{ V}$  है, से संयोजित किया गया है। इसमें संग्राहक धारा है



- (1)  $0.2\text{ mA}$       (2)  $2\text{ mA}$   
 (3)  $0.1\text{ mA}$       (4)  $1\text{ mA}$

**उत्तर (4)**

10. Two solid conductors are made up of same material, have same length and same resistance. One of them has a circular cross section of area  $A_1$  and the other one has a square cross section of area  $A_2$ . The ratio  $A_1/A_2$  is

(1) 2 (2) 1.5  
(3) 1 (4) 0.8

Answer (3)

11. Two coherent sources of light interfere and produce fringe pattern on a screen. For central maximum, the phase difference between the two waves will be,

(1)  $\pi/2$  (2) Zero  
(3)  $\pi$  (4)  $3\pi/2$

Answer (2)

12. Time intervals measured by a clock give the following readings :

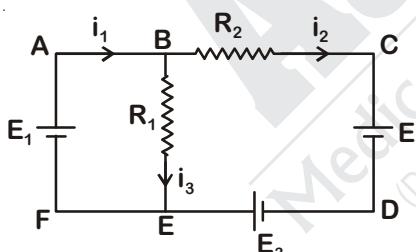
1.25 s, 1.24 s, 1.27 s, 1.21 s and 1.28 s

What is the percentage relative error of the observations?

(1) 1.6% (2) 2%  
(3) 4% (4) 16%

Answer (1)

13. For the circuit given below, the Kirchoff's loop rule for the loop BCDEB is given by the equation



(1)  $-i_2 R_2 + E_2 + E_3 + i_3 R_1 = 0$   
(2)  $-i_2 R_2 + E_2 - E_3 + i_3 R_1 = 0$   
(3)  $i_2 R_2 + E_2 - E_3 - i_3 R_1 = 0$   
(4)  $i_2 R_2 + E_2 + E_3 + i_3 R_1 = 0$

Answer (3)

14. An ideal gas equation can be written as

$$P = \frac{\rho RT}{M_0}$$

where  $\rho$  and  $M_0$  are respectively,

(1) Number density, mass of the gas  
(2) Mass density, mass of the gas  
(3) Number density, molar mass  
(4) Mass density, molar mass

Answer (4)

10. समान पदार्थ के बने समान लम्बाई के दो ठोस चालकों के प्रतिरोध समान है। इनमें से एक की अनुप्रस्थकाट वृत्ताकार है जिसका क्षेत्रफल  $A_1$  है तथा दूसरे की अनुप्रस्थकाट वर्गाकार है जिसका क्षेत्रफल  $A_2$  है।  $A_1/A_2$  अनुपात का मान है

(1) 2 (2) 1.5  
(3) 1 (4) 0.8

उत्तर (3)

11. प्रकाश के दो कलासम्बद्ध स्रोत व्यतिकरण करके पर्दे पर फ्रिज पैटर्न उत्पन्न करते हैं। केन्द्रीय उच्चिष्ठ के लिए दोनों तरंगों के बीच कलान्तर होगा

(1)  $\pi/2$  (2) शून्य  
(3)  $\pi$  (4)  $3\pi/2$

उत्तर (2)

12. किसी घड़ी द्वारा मापे गए समय अन्तरालों के पाठ्यांक नीचे दिए गए हैं :

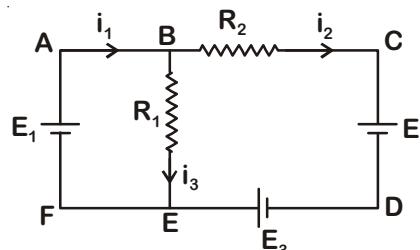
1.25 s, 1.24 s, 1.27 s, 1.21 s and 1.28 s

इनके प्रेक्षणों की आपेक्षिक प्रतिशत त्रुटि क्या है?

(1) 1.6% (2) 2%  
(3) 4% (4) 16%

उत्तर (1)

13. नीचे दिए गए परिपथ के लिए पाश BCDEB के लिए, किररोफ पाश समीकरण होगा-



(1)  $-i_2 R_2 + E_2 + E_3 + i_3 R_1 = 0$   
(2)  $-i_2 R_2 + E_2 - E_3 + i_3 R_1 = 0$   
(3)  $i_2 R_2 + E_2 - E_3 - i_3 R_1 = 0$   
(4)  $i_2 R_2 + E_2 + E_3 + i_3 R_1 = 0$

उत्तर (3)

14. किसी आदर्श गैस समीकरण को नीचे दिए गए रूप में लिखा जा सकता है

$$P = \frac{\rho RT}{M_0}$$

यहाँ  $\rho$  और  $M_0$  हैं, क्रमशः

(1) संख्या घनत्व, गैस का द्रव्यमान  
(2) द्रव्यमान घनत्व, गैस का द्रव्यमान  
(3) संख्या घनत्व, मोलर द्रव्यमान  
(4) द्रव्यमान घनत्व, मोलर द्रव्यमान

उत्तर (4)

15. The magnetic flux linked with a coil (in Wb) is given by the equation

$$\phi = 5t^2 + 3t + 16$$

The magnitude of induced emf in the coil at the fourth second will be

- |          |           |
|----------|-----------|
| (1) 10 V | (2) 33 V  |
| (3) 43 V | (4) 108 V |

Answer (3)

16. The length of the string of a musical instrument is 90 cm and has a fundamental frequency of 120 Hz. Where should it be pressed to produce fundamental frequency of 180 Hz?

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (1) 80 cm | (2) 75 cm |
| (3) 60 cm | (4) 45 cm |

Answer (3)

17. The magnetic field in a plane electromagnetic wave is given by,

$$B_y = 2 \times 10^{-7} \sin(\pi \times 10^3 x + 3\pi \times 10^{11} t) T$$

Calculate the wavelength.

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| (1) $\pi \times 10^{-3}$ m | (2) $\pi \times 10^3$ m |
| (3) $2 \times 10^{-3}$ m   | (4) $2 \times 10^3$ m   |

Answer (3)

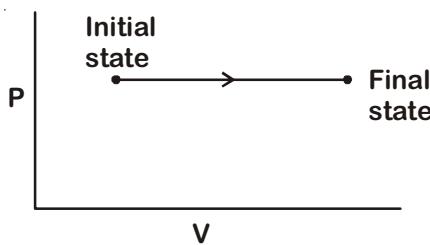
18. A barometer is constructed using a liquid (density =  $760 \text{ kg/m}^3$ ). What would be the height of the liquid column, when a mercury barometer reads 76 cm?

(density of mercury =  $13600 \text{ kg/m}^3$ )

- |            |            |
|------------|------------|
| (1) 0.76 m | (2) 1.36 m |
| (3) 13.6 m | (4) 136 m  |

Answer (3)

19. The P-V diagram for an ideal gas in a piston cylinder assembly undergoing a thermodynamic process is shown in the figure. The process is



- |                |               |
|----------------|---------------|
| (1) isothermal | (2) adiabatic |
| (3) isochoric  | (4) isobaric  |

Answer (4)

15. किसी कुण्डली से संबद्ध चुम्बकीय फ्लक्स (Wb में) को समीकरण द्वारा इस प्रकार दर्शाया गया है

$$\phi = 5t^2 + 3t + 16$$

चौथे सेकण्ड पर कुण्डली में प्रेरित emf का परिमाण होगा -

- |          |           |
|----------|-----------|
| (1) 10 V | (2) 33 V  |
| (3) 43 V | (4) 108 V |

उत्तर (3)

16. किसी संगीत वाद्य की डेरी की लम्बाई 90 cm तथा उसकी मूल आवृत्ति 120 Hz है। इसे कहाँ पर दबाया जाना चाहिए ताकि 180 Hz मूल आवृत्ति उत्पन्न हो?

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (1) 80 cm | (2) 75 cm |
| (3) 60 cm | (4) 45 cm |

उत्तर (3)

17. किसी समतल विद्युतचुम्बकीय तरंग में चुम्बकीय क्षेत्र को इस प्रकार निरूपित किया गया है

$$B_y = 2 \times 10^{-7} \sin(\pi \times 10^3 x + 3\pi \times 10^{11} t) T$$

तरंगदैर्घ्य परिकलित कीजिए

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| (1) $\pi \times 10^{-3}$ m | (2) $\pi \times 10^3$ m |
| (3) $2 \times 10^{-3}$ m   | (4) $2 \times 10^3$ m   |

उत्तर (3)

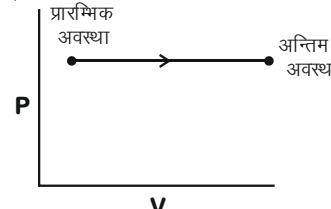
18. किसी दाबमापी को किसी द्रव (घनत्व =  $760 \text{ kg/m}^3$ ) का उपयोग करके बनाया गया है। जब पारद दाबमापी का पाठ्यांक 76 cm है, तो इस दाबमापी में द्रव के स्तम्भ की ऊँचाई क्या है?

(पारे का घनत्व =  $13600 \text{ kg/m}^3$ )

- |            |            |
|------------|------------|
| (1) 0.76 m | (2) 1.36 m |
| (3) 13.6 m | (4) 136 m  |

उत्तर (3)

19. आरेख में पिस्टन-सिलिंडर समन्यायोजन में ऊर्जागतिक प्रक्रम कर रही किसी आदर्श गैस का P-V वक्र दर्शाया गया है। वह प्रक्रम है

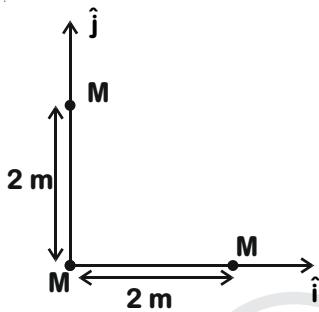


- |              |               |
|--------------|---------------|
| (1) समतापीय  | (2) रूद्धोष्म |
| (3) समआयतनिक | (4) समदाबीय   |

उत्तर (4)



25. Three identical spheres, each of mass  $M$ , are placed at the corners of a right angle triangle with mutually perpendicular sides equal to 2 m (see figure). Taking the point of intersection of the two mutually perpendicular sides as the origin, find the position vector of centre of mass.



- (1)  $\frac{4}{3}(\hat{i} + \hat{j})$       (2)  $2(\hat{i} + \hat{j})$   
 (3)  $(\hat{i} + \hat{j})$       (4)  $\frac{2}{3}(\hat{i} + \hat{j})$

**Answer (4)**

26. The de Broglie wavelength of an electron moving with kinetic energy of 144 eV is nearly  
 (1)  $102 \times 10^{-2}$  nm    (2)  $102 \times 10^{-3}$  nm  
 (3)  $102 \times 10^{-4}$  nm    (4)  $102 \times 10^{-5}$  nm

**Answer (2)**

27. The angle of  $1'$  (minute of arc) in radian is nearly equal to  
 (1)  $1.75 \times 10^{-2}$  rad    (2)  $2.91 \times 10^{-4}$  rad  
 (3)  $4.85 \times 10^{-4}$  rad    (4)  $4.80 \times 10^{-6}$  rad

**Answer (2)**

28. The total energy of an electron in the  $n^{\text{th}}$  stationary orbit of the hydrogen atom can be obtained by

$$(1) E_n = -13.6 \times n^2 \text{ eV} \quad (2) E_n = \frac{13.6}{n^2} \text{ eV}$$

$$(3) E_n = -\frac{13.6}{n^2} \text{ eV} \quad (4) E_n = -\frac{1.36}{n^2} \text{ eV}$$

**Answer (3)**

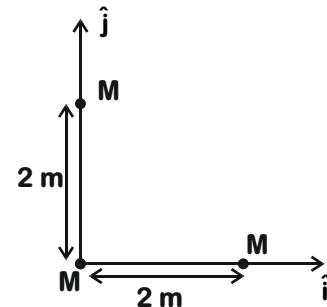
29. A wire of length  $L$  metre carrying a current of  $I$  ampere is bent in the form of circle. Its magnetic moment is

$$(1) IL^2/4\pi A \text{ m}^2 \quad (2) IL^2/4 A \text{ m}^2$$

$$(3) I\pi L^2/4 A \text{ m}^2 \quad (4) 2IL^2/\pi A \text{ m}^2$$

**Answer (1)**

25. किसी समकोण त्रिभुज जिसकी परस्पर लम्बवत् भुजाओं की लम्बाई 2 m है, के शीर्षों पर तीन सर्वसम गोले, जिनमें प्रत्येक का द्रव्यमान  $M$  है, स्थित है (आरेख देखिए)। दो परस्पर लम्बवत् भुजाओं के कटान बिन्दु को मूल बिन्दु मानकर, द्रव्यमान केन्द्र का स्थित सदिश ज्ञात कीजिए।



(1)  $\frac{4}{3}(\hat{i} + \hat{j})$       (2)  $2(\hat{i} + \hat{j})$

(3)  $(\hat{i} + \hat{j})$       (4)  $\frac{2}{3}(\hat{i} + \hat{j})$

**उत्तर (4)**

26. 144 eV गतिज ऊर्जा से गतिमान किसी इलेक्ट्रॉन की देवाग्ली तरंगदैर्घ्य होती है, लगभग  
 (1)  $102 \times 10^{-2}$  nm    (2)  $102 \times 10^{-3}$  nm  
 (3)  $102 \times 10^{-4}$  nm    (4)  $102 \times 10^{-5}$  nm

**उत्तर (2)**

27.  $1'$  (चाप के कोण) के कोण का रेडियन्स में मान होता है लगभग  
 (1)  $1.75 \times 10^{-2}$  rad    (2)  $2.91 \times 10^{-4}$  rad  
 (3)  $4.85 \times 10^{-4}$  rad    (4)  $4.80 \times 10^{-6}$  rad

**उत्तर (2)**

28. हाइड्रोजन परमाणु की  $n$  विं स्थायी कक्षा में किसी इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा निम्नलिखित में से किसके द्वारा प्राप्त की जा सकती है?

(1)  $E_n = -13.6 \times n^2 \text{ eV}$     (2)  $E_n = \frac{13.6}{n^2} \text{ eV}$

(3)  $E_n = -\frac{13.6}{n^2} \text{ eV}$     (4)  $E_n = -\frac{1.36}{n^2} \text{ eV}$

**उत्तर (3)**

29.  $L$  मीटर लम्बाई के किसी तार को, जिससे  $I$  एम्पियर की धारा प्रवाहित हो रही है, वृत्त की आकृति में मोड़ा गया है। इसका चुम्बकीय आघूर्ण है

(1)  $IL^2/4\pi A \text{ m}^2$     (2)  $IL^2/4 A \text{ m}^2$   
 (3)  $I\pi L^2/4 A \text{ m}^2$     (4)  $2IL^2/\pi A \text{ m}^2$

**उत्तर (1)**

30. What is the depth at which the value of acceleration due to gravity becomes  $\frac{1}{n}$  times the value that at the surface of earth? (radius of earth = R)

(1)  $\frac{R}{n}$

(2)  $\frac{R}{n^2}$

(3)  $\frac{R(n-1)}{n}$

(4)  $\frac{Rn}{(n-1)}$

**Answer (3)**

31. An object is placed on the principal axis of a concave mirror at a distance of  $1.5 f$  ( $f$  is the focal length). The image will be at,

(1)  $3f$

(2)  $-3f$

(3)  $1.5 f$

(4)  $-1.5f$

**Answer (2)**

32. The angular speed of the wheel of a vehicle is increased from 360 rpm to 1200 rpm in 14 second. Its angular acceleration is,

(1)  $1 \text{ rad/s}^2$

(2)  $2\pi \text{ rad/s}^2$

(3)  $28\pi \text{ rad/s}^2$

(4)  $120\pi \text{ rad/s}^2$

**Answer (2)**

33. The acceleration of an electron due to the mutual attraction between the electron and a proton when they are  $1.6 \text{ \AA}$  apart is,

$(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$

$(\text{Take } \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2})$

(1)  $10^{25} \text{ m/s}^2$

(2)  $10^{24} \text{ m/s}^2$

(3)  $10^{23} \text{ m/s}^2$

(4)  $10^{22} \text{ m/s}^2$

**Answer (4)**

34. What happens to the mass number and atomic number of an element when it emits  $\gamma$ -radiation?

- (1) Mass number increases by four and atomic number increases by two.
- (2) Mass number decreases by four and atomic number decreases by two.
- (3) Mass number and atomic number remain unchanged.
- (4) Mass number remains unchanged while atomic number decreases by one.

**Answer (3)**

30. वह गहराई कितनी है जहाँ पर गुरुत्वीय त्वरण का मान पृथ्वी के पृष्ठ पर गुरुत्वीय त्वरण के मान का  $\frac{1}{n}$  गुना हो जाता है? (पृथ्वी की त्रिज्या = R)

(1)  $\frac{R}{n}$

(2)  $\frac{R}{n^2}$

(3)  $\frac{R(n-1)}{n}$

(4)  $\frac{Rn}{(n-1)}$

**उत्तर (3)**

31. किसी बिम्ब को किसी अवतल दर्पण के मुख्य अक्ष पर  $1.5 f$  ( $f$  फोकस दूरी है) पर रखा गया है, प्रतिबिम्ब की दर्पण से दूरी होगी

(1)  $3f$

(2)  $-3f$

(3)  $1.5 f$

(4)  $-1.5f$

**उत्तर (2)**

32. किसी वाहन के पहिए की कोणीय चाल 14 सेकण्ड में 360 rpm से बढ़कर 1200 rpm हो जाती है। इसका कोणीय त्वरण है

(1)  $1 \text{ rad/s}^2$

(2)  $2\pi \text{ rad/s}^2$

(3)  $28\pi \text{ rad/s}^2$

(4)  $120\pi \text{ rad/s}^2$

**उत्तर (2)**

33. जब इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन के बीच  $1.6 \text{ \AA}$  की दूरी है, तो उन दोनों के बीच अन्योन्य आकर्षण के कारण इलेक्ट्रॉन का त्वरण होता है,

$(m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}, e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C})$

$(\text{लीजिए } \frac{1}{4\pi\epsilon_0} = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2})$

(1)  $10^{25} \text{ m/s}^2$

(2)  $10^{24} \text{ m/s}^2$

(3)  $10^{23} \text{ m/s}^2$

(4)  $10^{22} \text{ m/s}^2$

**उत्तर (4)**

34. जब कोई तत्व  $\gamma$ -विकिरण उत्सर्जित करता है, तो उस तत्व की द्रव्यमान संख्या और परमाणु संख्या का क्या होता है?

- (1) द्रव्यमान संख्या 4 द्वारा बढ़ जाती है और परमाणु संख्या 2 द्वारा बढ़ जाती है

- (2) द्रव्यमान संख्या 4 द्वारा घट जाती है और परमाणु संख्या 2 द्वारा घट जाती है

- (3) द्रव्यमान संख्या और परमाणु संख्या में कोई परिवर्तन नहीं होता है

- (4) द्रव्यमान संख्या अपरिवर्तित रहती है जबकि परमाणु संख्या में एक की कमी हो जाती है

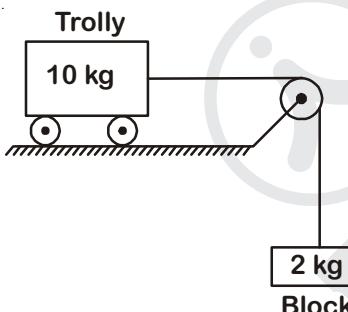
**उत्तर (3)**

35. If the critical angle for total internal reflection from a medium to vacuum is  $45^\circ$ , then velocity of light in the medium is,

(1)  $3 \times 10^8$  m/s      (2)  $1.5 \times 10^8$  m/s  
 (3)  $\frac{3}{\sqrt{2}} \times 10^8$  m/s      (4)  $\sqrt{2} \times 10^8$  m/s

**Answer (3)**

36. Calculate the acceleration of the block and trolley system shown in the figure. The coefficient of kinetic friction between the trolley and the surface is 0.05. ( $g = 10$  m/s $^2$ , mass of the string is negligible and no other friction exists).



(1)  $1.00$  m/s $^2$       (2)  $1.25$  m/s $^2$   
 (3)  $1.50$  m/s $^2$       (4)  $1.66$  m/s $^2$

**Answer (2)**

37. A point mass 'm' is moved in a vertical circle of radius 'r' with the help of a string. The velocity of the mass is  $\sqrt{7gr}$  at the lowest point. The tension in the string at the lowest point is

(1)  $1 mg$       (2)  $6 mg$   
 (3)  $7 mg$       (4)  $8 mg$

**Answer (4)**

38. A plano-convex lens of unknown material and unknown focal length is given. With the help of a spherometer we can measure the,

(1) refractive index of the material  
 (2) focal length of the lens  
 (3) radius of curvature of the curved surface  
 (4) aperture of the lens

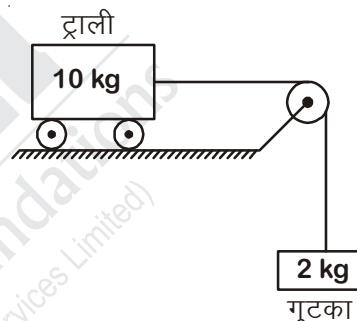
**Answer (3)**

35. यदि किसी माध्यम से निर्वात में पूर्ण आन्तरिक परावर्तन के लिए क्रातिक कोण  $45^\circ$  है, तो इस माध्यम में प्रकाश का वेग है

(1)  $3 \times 10^8$  m/s      (2)  $1.5 \times 10^8$  m/s  
 (3)  $\frac{3}{\sqrt{2}} \times 10^8$  m/s      (4)  $\sqrt{2} \times 10^8$  m/s

**उत्तर (3)**

36. आरेख में दर्शाए गए गुटके और ट्राली के निकाय का त्वरण परिकलित कीजिए। ट्राली और पृष्ठ के बीच गतिज घर्षण गुणांक 0.5 है। ( $g = 10$  m/s $^2$ , डेरी का द्रव्यमान उपेक्षणीय है तथा अन्य कोई घर्षण कार्यरत नहीं है।)



(1)  $1.00$  m/s $^2$       (2)  $1.25$  m/s $^2$   
 (3)  $1.50$  m/s $^2$       (4)  $1.66$  m/s $^2$

**उत्तर (2)**

37. किसी बिन्दु द्रव्यमान 'm' को त्रिज्या 'r' के ऊर्ध्वाधर वृत्त में किसी डेरी की सहायता से घुमाया जा रहा है। इस द्रव्यमान का निम्नतम बिन्दु पर वेग  $\sqrt{7gr}$  है। निम्नतम बिन्दु पर डेरी में तनाव होगा

(1)  $1 mg$       (2)  $6 mg$   
 (3)  $7 mg$       (4)  $8 mg$

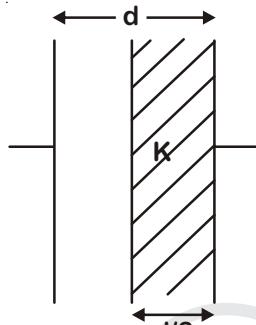
**उत्तर (4)**

38. अज्ञात पदार्थ और अज्ञात फोकस दूरी का कोई समतलोत्तल लैंस दिया गया है। स्फेरोमीटर की सहायता से हम माप सकते हैं

(1) इस लैंस के पदार्थ का अपवर्तनांक  
 (2) इस लैंस की फोकस दूरी  
 (3) इस लैंस के वक्रित पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या  
 (4) इस लैंस का द्वारक

**उत्तर (3)**

39. A parallel plate capacitor having cross-sectional area  $A$  and separation  $d$  has air in between the plates. Now an insulating slab of same area but thickness  $d/2$  is inserted between the plates as shown in figure having dielectric constant  $K(= 4)$ . The ratio of new capacitance to its original capacitance will be,



- (1) 4 : 1      (2) 2 : 1  
 (3) 8 : 5      (4) 6 : 5

### Answer (3)

40. The power of a biconvex lens is 10 dioptre and the radius of curvature of each surface is 10 cm. Then the refractive index of the material of the lens is,

(1)  $\frac{3}{2}$

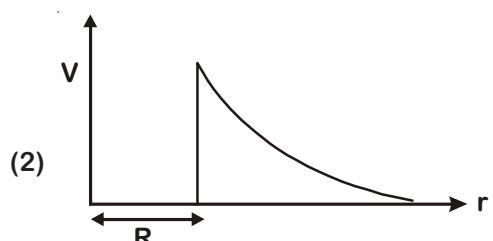
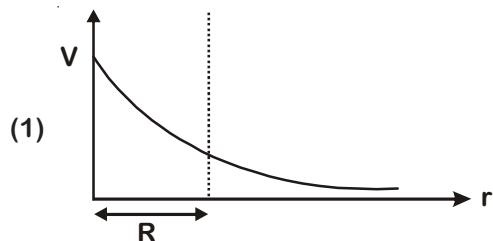
$$(2) \frac{4}{3}$$

$$(3) \frac{9}{8}$$

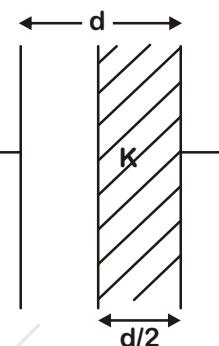
(4)  $\frac{5}{3}$

## Answer (1)

41. The variation of electrostatic potential with radial distance  $r$  from the centre of a positively charged metallic thin shell of radius  $R$  is given by the graph



39. अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल A तथा पृथकन d के किसी समांतर पटिक का संधारित्र की पटिकाओं के बीच वायु भरी है। इन पटिकाओं के बीच मोटाई  $d/2$  और समान क्षेत्रफल का कोई विद्युतरोधी गुटका, जिसका परावैद्युतांक K (= 4) है, आरेख के दर्शाएं अनुसार सन्निवेशित कर दिया गया है। इस संधारित्र की नयी धारिता का अनुपात होगा -



- (1) 4 : 1      (2) 2 : 1  
 (3) 8 : 5      (4) 6 : 5

तत्त्व (3)

40. किसी उभयोत्तल लेंस की क्षमता 10 डायोप्टर तथा इसके प्रत्येक पृष्ठ की वक्रता त्रिज्या  $10\text{ cm}$  है। इस लेंस के पदार्थ का अपवर्तनाक है -

$$(1) \frac{3}{2}$$

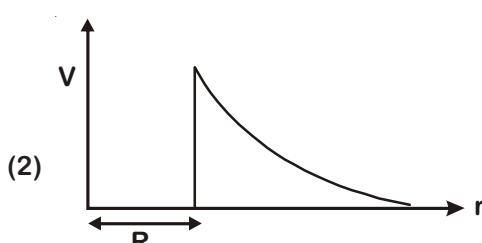
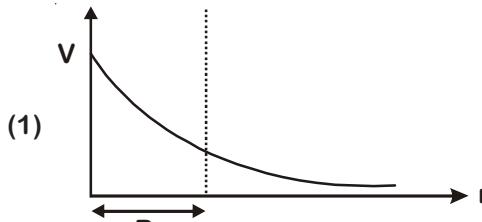
(2)  $\frac{4}{3}$

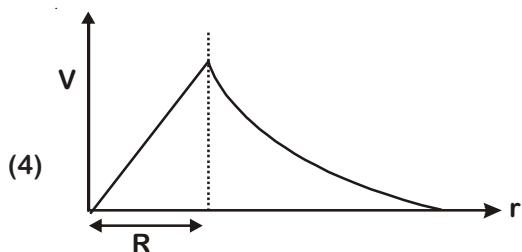
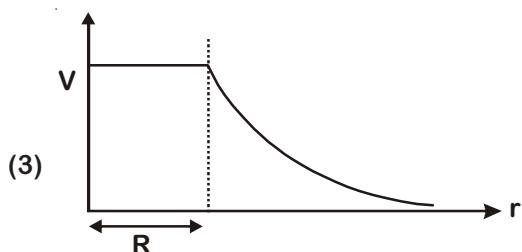
(3)  $\frac{9}{8}$

(4)  $\frac{5}{3}$

## **उत्तर (1)**

41. त्रिज्या  $R$  आवेशित धात्विक पतले खोल के केन्द्र से त्रिज्या  $r$  के साथ स्थिर विद्युत विभव के विचरण को दर्शाने वाला ग्राफ़ है





### **Answer (3)**

42. Which of the following gate is called universal gate ?

(1) NOT gate      (2) OR gate  
(3) AND gate      (4) NAND gate

### **Answer (4)**

43. Identify the function which represents a periodic motion.

(1)  $e^{-\omega t}$

(2)  $e^{\omega t}$

(3)  $\log_e(\omega t)$

(4)  $\sin \omega t + \cos \omega t$

### **Answer (4)**

44. The wave nature of electrons was experimentally verified by,

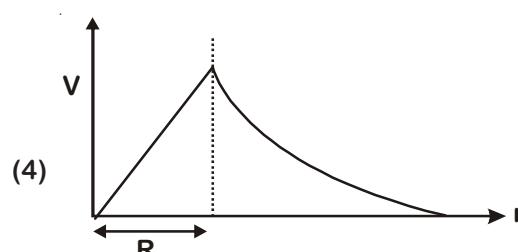
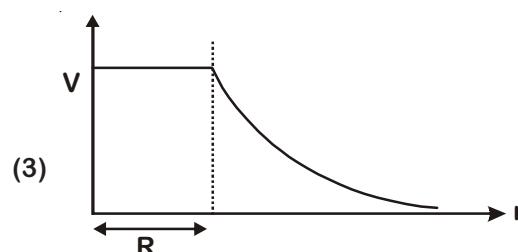
  - (1) Davisson and Germer
  - (2) de Broglie
  - (3) Hertz
  - (4) Einstein

### **Answer (1)**

45. A person sitting in the ground floor of a building notices through the window, of height 1.5 m, a ball dropped from the roof of the building crosses the window in 0.1 s. What is the velocity of the ball when it is at the topmost point of the window ? ( $g=10 \text{ m/s}^2$ )

(1) 20 m/s  
(2) 15.5 m/s  
(3) 14.5 m/s  
(4) 4.5 m/s

### Answer (3)



उत्तर (3)

42. नीचे दिए गए किस गेट को सार्वत्रिक गेट कहा जाता है?

(1) NOT गेट                                  (2) OR गेट  
(3) AND गेट                                    (4) NAND गेट

उत्तर (4)

43. उस फलन को पहचानिए जो आवर्त गति को निरूपित करता है।

  - (1)  $e^{-\omega t}$
  - (2)  $e^{\omega t}$
  - (3)  $\log_e(\omega t)$
  - (4)  $\sin \omega t + \cos \omega t$

उत्तर (4)

44. इलेक्ट्रॉन की तरंग प्रकृति का प्रायोगिक सत्यापन निम्नलिखित में से किसने किया था?

  - (1) डेवीसन और जर्मर
  - (2) दे ब्राग्ली
  - (3) हर्ट्ज
  - (4) आइन्सटीन

उत्तर (1)

45. किसी भवन के भूतल पर बैठा कोई व्यक्ति  $1.5\text{ m}$  ऊँचाई की किसी खिड़की से यह नोट करता है कि भवन की छत से गिरायी गयी कोई गेंद उस खिड़की को  $0.1\text{ s}$  में पार करती है। जब यह गेंद इस खिड़की के शीर्ष बिन्दु पर थी, तब इसका वेग क्या था? ( $g=10\text{ m/s}^2$ )

  - $20\text{ m/s}$
  - $15.5\text{ m/s}$
  - $14.5\text{ m/s}$
  - $4.5\text{ m/s}$

उत्तर (3)

46. Which among the following salt solutions is basic in nature?

- (1) Sodium acetate
- (2) Ammonium chloride
- (3) Ammonium sulphate
- (4) Ammonium nitrate

**Answer (1)**

47. If 8 g of a non-electrolyte solute is dissolved in 114 g of n-octane to reduce its vapour pressure to 80%, the molar mass (in  $\text{g mol}^{-1}$ ) of the solute is [Given that molar mass of n-octane is  $114 \text{ g mol}^{-1}$ ]

- |        |        |
|--------|--------|
| (1) 20 | (2) 40 |
| (3) 60 | (4) 80 |

**Answer (2)**

48. Identify compound (A) in the following reaction:



- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| (1) Benzoic acid | (2) Benzoyl chloride |
| (3) Toluene      | (4) Acetophenone     |

**Answer (2)**

49. Identify the incorrect statement from the following :

- (1) The overall decrease in atomic and ionic radii from lanthanum to lutetium is called lanthanoid contraction
- (2) Zirconium and Hafnium have identical radii of 160 pm and 159 pm, respectively as a consequence of lanthanoid contraction
- (3) Lanthanoids reveal only +3 oxidation state
- (4) The lanthanoid ions other than the  $f^0$  type and the  $f^{14}$  type are all paramagnetic

**Answer (3)**

50. The half-life for a zero order reaction having 0.02 M initial concentration of reactant is 100 s. The rate constant (in  $\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$ ) for the reaction is

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) $1.0 \times 10^{-2}$ | (2) $1.0 \times 10^{-4}$ |
| (3) $2.0 \times 10^{-4}$ | (4) $2.0 \times 10^{-3}$ |

**Answer (2)**

46. निम्नलिखित में से कौन-सा लवण विलयन प्रकृति में शारीय है?

- (1) सोडियम ऐसीटेट
- (2) अगोनियम क्लोराइड
- (3) अगोनियम सल्फेट
- (4) अगोनियम नाइट्रेट

**उत्तर (1)**

47. यदि एक 8 g विद्युत अनापघट्य विलय, n-ऑक्टेन के 114 g में घोला गया है जिससे इसका वाष्प दाब 80% तक घट जाए, तब विलय का मोलर द्रव्यमान ( $\text{g mol}^{-1}$  में), है [दिया गया है कि n-ऑक्टेन का मोलर द्रव्यमान 114 g  $\text{mol}^{-1}$  है]

- |        |        |
|--------|--------|
| (1) 20 | (2) 40 |
| (3) 60 | (4) 80 |

**उत्तर (2)**

48. निम्नलिखित अभिक्रिया में यौगिक (A) पहचानिएः



- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| (1) बेन्जोइक अम्ल | (2) बेन्जायल क्लोराइड |
| (3) टालूईन        | (4) ऐसीटोफीनोन        |

**उत्तर (2)**

49. निम्न में से गलत कथन पहचानिएः

- (1) लैन्थेनम ये ल्युटिसियम तक परमाणविक तथा आयनिक त्रिज्या में सम्पूर्ण कमी लैन्थेनॉइड आकुंचन कहलाती है
- (2) जकोनियम तथा हैफनियम की समान त्रिज्याएँ क्रमशः 160 pm और 159 pm हैं जो लैन्थेनॉयड आकुंचन के परिणामस्वरूप होती हैं
- (3) लैन्थेनॉयड केवल +3 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं
- (4)  $f^0$  प्रकार तथा  $f^{14}$  प्रकार के अलावा अन्य सभी लैन्थेनॉयड आयन अनुचुम्बकीय होते हैं

**उत्तर (3)**

50. किसी शून्य कोटि की अभिक्रिया, जिसकी प्रारम्भिक सांदर्भता 0.02 M है, के लिए अर्ध आयु 100 s है। अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक ( $\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$  में) है

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) $1.0 \times 10^{-2}$ | (2) $1.0 \times 10^{-4}$ |
| (3) $2.0 \times 10^{-4}$ | (4) $2.0 \times 10^{-3}$ |

**उत्तर (2)**

51. Match the coordination number and type of hybridisation with distribution of hybrid orbitals in space based on Valence bond theory.

Coordination number and type of hybridisation	Distribution of hybrid orbitals in space
(a) 4, $sp^3$	(i) trigonal bipyramidal
(b) 4, $dsp^2$	(ii) octahedral
(c) 5, $sp^3d$	(iii) tetrahedral
(d) 6, $d^2sp^3$	(iv) square planar

Select the correct option :

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

### Answer (3)

52. Match the element in column I with that in column II.

Column I	Column II
(a) Copper	(i) Non-metal
(b) Fluorine	(ii) Transition Metal
(c) Silicon	(iii) Lanthanoid
(d) Cerium	(iv) Metalloid

Identify the correct match :

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

### Answer (3)

53. In collision theory of chemical reaction,  $Z_{AB}$  represents

- (1) the fraction of molecules with energies equal to  $E_a$
- (2) the fraction of molecules with energies greater than  $E_a$
- (3) the collision frequency of reactants, A and B
- (4) steric factor

### Answer (3)

51. संयोजकता आबंध सिद्धांत के आधार पर समन्वय संख्या और संकरण के प्रकार को संकर कक्षकों के त्रिविम में वितरण के साथ सुमेलित कीजिए।

समन्वय संख्या और संकरण का प्रकार	त्रिविम में वितरण
(a) 4, $sp^3$	(i) त्रिकोणीय द्विपिरैमिडी
(b) 4, $dsp^2$	(ii) अष्टफलकीय
(c) 5, $sp^3d$	(iii) चतुष्फलकीय
(d) 6, $d^2sp^3$	(iv) वर्ग समतली

उचित विकल्प चुनिएः

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

### उत्तर (3)

52. कॉलम I में तत्व का कॉलम II के साथ सुमेल कीजिए।

कॉलम I	कॉलम II
(a) तांबा (कॉपर)	(i) अधातु
(b) फ्लुओरीन	(ii) संक्रमण धातु
(c) सिलिकन	(iii) लैन्थेनॉयड
(d) सीरियम	(iv) उप-धातु

उचित सुमेल को पहचानिएः

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

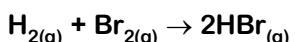
### उत्तर (3)

53. रासायनिक अभिक्रिया के संघट्ट सिद्धांत में,  $Z_{AB}$  व्यक्त करता है

- (1)  $E_a$  के बराबर ऊर्जाओं वाले अणुओं का अंश
- (2)  $E_a$  से अधिक ऊर्जाओं वाले अणुओं का अंश
- (3) A और B अभिकारकों की संघट्ट आवृत्ति
- (4) त्रिविम विन्यास कारक

### उत्तर (3)

54. At standard conditions, if the change in the enthalpy for the following reaction is  $-109 \text{ kJ mol}^{-1}$ .



Given that bond energy of  $\text{H}_2$  and  $\text{Br}_2$  is  $435 \text{ kJ mol}^{-1}$  and  $192 \text{ kJ mol}^{-1}$ , respectively, what is the bond energy (in  $\text{kJ mol}^{-1}$ ) of  $\text{HBr}$ ?



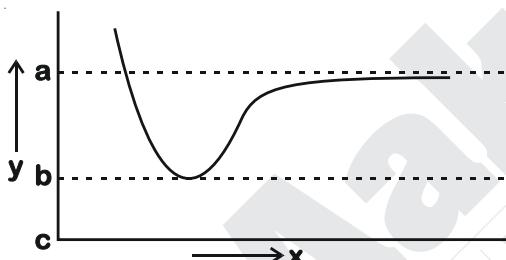
### **Answer (2)**

55. The solubility product for a salt of the type AB is  $4 \times 10^{-8}$ . What is the molarity of its standard solution?

- (1)  $4 \times 10^{-4}$  mol/L      (2)  $2 \times 10^{-4}$  mol/L  
(3)  $16 \times 10^{-16}$  mol/L      (4)  $2 \times 10^{-16}$  mol/L

### **Answer (2)**

56. The potential energy (y) curve for  $\text{H}_2$  formation as a function of internuclear distance (x) of the H atoms is shown below.



The bond energy of H<sub>2</sub> is

- (1)  $(c - a)$       (2)  $(b - a)$   
 (3)  $\frac{(c - a)}{2}$       (4)  $\frac{(b - a)}{2}$

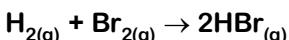
### **Answer (2)**

57. Match the elements in Column I with methods of purification in Column II.

<b>Column I</b>	<b>Column II</b>
(a) Boron	(i) Van Arkel method
(b) Tin	(ii) Mond's process
(c) Zirconium	(iii) Liquation
(d) Nickel	(iv) Zone refining
(1) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	
(2) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)	
(3) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)	
(4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)	

### **Answer (2)**

54. मानक अवस्थाओं पर, अगर निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए एन्थैलपी में परिवर्तन  $-109 \text{ kJ mol}^{-1}$  है।



दिया है कि  $H_2$  और  $Br_2$  की आबन्ध ऊर्जा क्रमशः  $435 \text{ kJ mol}^{-1}$  और  $192 \text{ kJ mol}^{-1}$  है,  $HBr$  की आबन्ध ऊर्जा ( $\text{kJ mol}^{-1}$  में) क्या है?



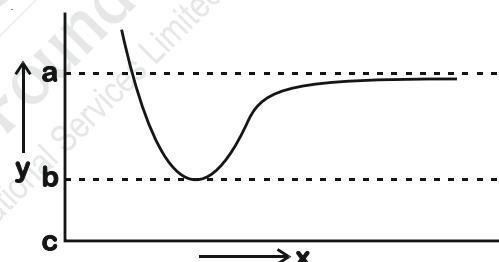
उत्तर (2)

55. AB प्रकार के एक लवण का विलेयता गुणनफल  $4 \times 10^{-8}$  है। इसके मानक विलयन की मोलरता क्या है?

(1)  $4 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$       (2)  $2 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$   
 (3)  $16 \times 10^{-16} \text{ mol/l}$       (4)  $2 \times 10^{-16} \text{ mol/l}$

उत्तर (2)

56.  $H_2$  विरचन के लिए अंतरानाभिक दूरी ( $x$ ) के फलन के रूप में स्थितिज ऊर्जा ( $v$ ) वक्र नीचे दिखाया गया है।



$H_2$  की आबंध ऊर्जा है

- (1)  $(c - a)$       (2)  $(b - a)$   
 (3)  $\frac{(c-a)}{2}$       (4)  $\frac{(b-a)}{2}$

उत्तर (2)

57. कॉलम I में तत्व और कॉलम II में शोधन की विधियों को समेलित कीजिए।

कॉलम I	कॉलम II
(a) बोरॅन	(i) वेन आर्केल विधि
(b) टिन	(ii) मॉन्ड प्रक्रम
(c) जकोनियम	(iii) द्रावगलन
(d) निकल	(iv) मंडल परिष्करण
(1) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	
(2) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)	
(3) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)	
(4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)	

उत्तर (2)

58. A liquid compound (x) can be purified by steam distillation only if it is
- Not steam volatile, immiscible with water
  - Steam volatile, immiscible with water
  - Not steam volatile, miscible with water
  - Steam volatile, miscible with water

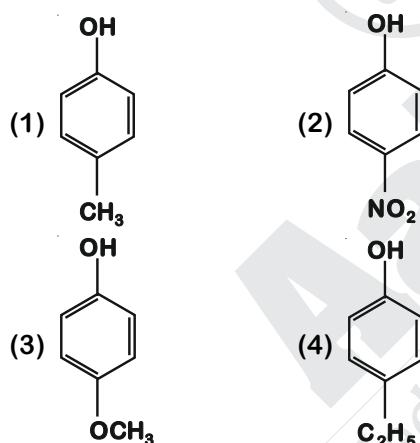
**Answer (2)**

59. What is the role of gypsum,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  in setting of cement? Identify the correct option from the following :

- to slow down the setting process
- to fasten the setting process
- to provide water molecules for hydration process
- to help to remove water molecules

**Answer (1)**

60. Which of the following substituted phenols is the strongest acid?

**Answer (2)**

61. Deficiency of which vitamin causes osteomalacia?

- Vitamin E
- Vitamin A
- Vitamin D
- Vitamin K

**Answer (3)**

62. Which one of the following reactions does not come under hydrolysis type reaction ?

- $\text{P}_4\text{O}_{10(s)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 4\text{H}_3\text{PO}_{4(aq)}$
- $\text{SiCl}_{4(l)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{SiO}_{2(s)} + 4\text{HCl}_{(aq)}$
- $\text{Li}_3\text{N}_{(s)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{NH}_{3(g)} + 3\text{LiOH}_{(aq)}$
- $2\text{F}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 4\text{HF}_{(aq)} + \text{O}_{2(g)}$

**Answer (4)**

58. एक द्रव यौगिक (x) भापीय आसवन द्वारा केवल तभी शोधित किया जा सकता है, यदि वह
- भाप वाष्पशील न हो, जल में अमिश्रणीय हो
  - भाप वाष्पशील हो, जल में अमिश्रणीय हो
  - भाप वाष्पशील न हो, जल में मिश्रणीय हो
  - भाप वाष्पशील हो, जल में मिश्रणीय हो

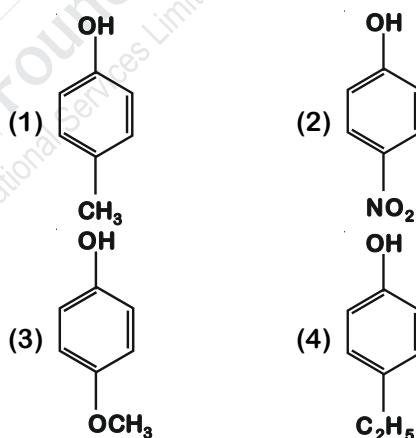
**उत्तर (2)**

59. सीमेन्ट के जमने में जिसम,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  की क्या भूमिका है? निम्नलिखित में से उचित विकल्प पहचानिएः

- जमने की प्रक्रिया को धीमा करना
- जमने की प्रक्रिया को तेज करना
- जलयोजन प्रक्रिया के लिए जल अणु उपलब्ध कराना
- जल अणुओं को हटाने में सहायता करना

**उत्तर (1)**

60. निम्नलिखित प्रतिस्थापित फीनॉलों में से कौन-सा प्रबलतम अम्ल है?

**उत्तर (2)**

61. किस विटामिन की कमी के कारण अस्थिमृदुता होती है?

- विटामिन E
- विटामिन A
- विटामिन D
- विटामिन K

**उत्तर (3)**

62. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रिया जल-अपघटन प्रकार अभिक्रिया के अंतर्गत नहीं आती?

- $\text{P}_4\text{O}_{10(s)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 4\text{H}_3\text{PO}_{4(aq)}$
- $\text{SiCl}_{4(l)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{SiO}_{2(s)} + 4\text{HCl}_{(aq)}$
- $\text{Li}_3\text{N}_{(s)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{NH}_{3(g)} + 3\text{LiOH}_{(aq)}$
- $2\text{F}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 4\text{HF}_{(aq)} + \text{O}_{2(g)}$

**उत्तर (4)**



69. The minimum pressure required to compress  $600 \text{ dm}^3$  of a gas at 1 bar to  $150 \text{ dm}^3$  at  $40^\circ\text{C}$  is

(1) 2.5 bar                          (2) 4.0 bar  
(3) 0.2 bar                          (4) 1.0 bar

## Answer (2)

70. The number of angular nodes and radial nodes in 3s orbital are

  - (1) 0 and 1, respectively
  - (2) 0 and 2, respectively
  - (3) 1 and 0, respectively
  - (4) 3 and 0, respectively

### **Answer (2)**

71. Which of the following statement is correct about Bakelite?

  - (1) It is a linear polymer
  - (2) It is a cross linked polymer
  - (3) It is an addition polymer
  - (4) It is a branched chain polymer

### **Answer (2)**



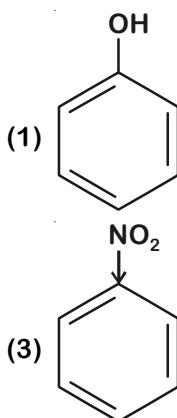
### **Answer (1)**

73. The reaction of concentrated sulphuric acid with carbohydrates ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) is an example of

(1) Sulphonation      (2) Dehydration  
(3) Oxidation           (4) Reduction

### **Answer (2)**

74. Which of the following compound is most reactive in electrophilic aromatic substitution?



- ## **Answer (1)**



उत्तर (2)

70.  $3s$  कक्षक के लिए कोणीय नोडों और त्रिज्य नोडों की संख्याएँ हैं

  - (1) क्रमशः 0 और 1
  - (2) क्रमशः 0 और 2
  - (3) क्रमशः 1 और 0
  - (4) क्रमशः 3 और 0

## उत्तर (2)

71. बैकलेट के लिए निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है?

  - (1) यह एक रेखीय बहुलक है
  - (2) यह एक त्रियकबन्ध बहुलक है
  - (3) यह एक संकलन बहुलक है
  - (4) यह एक शास्त्रिय श्रंखला बहुलक है

उत्तर (2)

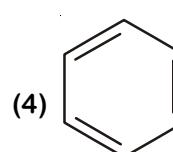
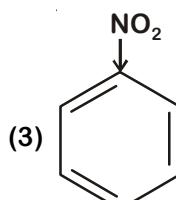
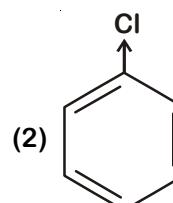
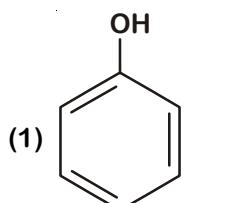


उत्तर (1)



उत्तर (2)

74. इलेक्नट्रॉनिकी सेमीग्राफ का प्रयोग में निम्नलिखित में कौन-सा यौगिक सबसे अधिक अभिक्रियाशील है?



## उत्तर (1)

75. In a typical fuel cell, the reactant (R) and product (P) are

- (1)  $R = H_{2(g)} \cdot N_{2(g)}$  :  $P = NH_{3(aq)}$
- (2)  $R = H_{2(g)} \cdot O_{2(g)}$  :  $P = H_2O_{2(l)}$
- (3)  $R = H_{2(g)} \cdot O_{2(g)}$  :  $P = H_2O_{(l)}$
- (4)  $R = H_{2(g)} \cdot O_{2(g)} \cdot Cl_{2(g)}$  :  $P = HClO_{4(aq)}$

**Answer (3)**

76. Identify the wrongly match pair.

Molecule	Shape or geometry of molecule
(1) $NH_3$	Trigonal pyramidal
(2) $PCl_5$	Trigonal planar
(3) $SF_6$	Octahedral
(4) $BeCl_2$	Linear

**Answer (2)**

77. Which of the following statement is NOT true about acid rain?

- (1) Its pH is less than 5.6
- (2) It is due to reaction of  $SO_2$ ,  $NO_2$  and  $CO_2$  with rain water
- (3) Causes no damage to monuments like Taj Mahal
- (4) It is harmful for plants

**Answer (3)**

78. Which of the following is a free radical substitution reaction?

- (1) Propene with  $HBr/(C_6H_5COO)_2$
- (2) Benzene with  $Br_2/AlCl_3$
- (3) Acetylene with HBr
- (4) Methane with  $Br_2/hv$

**Answer (4)**

79. If for a certain reaction  $\Delta_rH$  is 30 kJ mol<sup>-1</sup> at 450 K, the value of  $\Delta_rS$  (in JK<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup>) for which the same reaction will be spontaneous at the same temperature is

- (1) -70
- (2) 70
- (3) -33
- (4) 33

**Answer (2)**

75. एक प्रास्तिक ईंधन सेल में अभिकारक (R) और उत्पाद (P) है

- (1)  $R = H_{2(g)} \cdot N_{2(g)}$  :  $P = NH_{3(aq)}$
- (2)  $R = H_{2(g)} \cdot O_{2(g)}$  :  $P = H_2O_{2(l)}$
- (3)  $R = H_{2(g)} \cdot O_{2(g)}$  :  $P = H_2O_{(l)}$
- (4)  $R = H_{2(g)} \cdot O_{2(g)} \cdot Cl_{2(g)}$  :  $P = HClO_{4(aq)}$

**उत्तर (3)**

76. गलत सुमेलित युग्म को पहचानिए।

अणु	अणु की आकृति या ज्यामिति
(1) $NH_3$	त्रिकोणीय पिरेमिडी
(2) $PCl_5$	त्रिकोणीय समतली
(3) $SF_6$	अष्टफलकीय
(4) $BeCl_2$	रेखीय

**उत्तर (2)**

77. अम्ल वर्षा के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही नहीं है?

- (1) इसका pH 5.6 से कम होता है
- (2) यह वर्षा के जल की  $SO_2$ ,  $NO_2$  और  $CO_2$  के साथ अभिक्रिया द्वारा होती है।
- (3) यह ताजमहल जैसे स्मारकों को क्षति नहीं पहुँचाती
- (4) यह पौधों के लिए हानिकारक होती है

**उत्तर (3)**

78. निम्नलिखित में से कौन-सी मुक्त मूलक प्रतिस्थापन अभिक्रिया है?

- (1) प्रोपेन की  $HBr/(C_6H_5COO)_2$  के साथ
- (2) बैन्जीन की  $Br_2/AlCl_3$  के साथ
- (3) ऐसीटिलीन की HBr के साथ
- (4) मेथैन की  $Br_2/hv$  के साथ

**उत्तर (4)**

79. यदि किसी अभिक्रिया के लिए 450 K पर,  $\Delta_rH$  30 kJ mol<sup>-1</sup> तब समान ताप पर यही अभिक्रिया  $\Delta_rS$  (JK<sup>-1</sup> mol<sup>-1</sup> में) के जिस मान पर स्वतः प्रवर्तित होगी, वह है

- (1) -70
- (2) 70
- (3) -33
- (4) 33

**उत्तर (2)**

80. Match the compounds of Xe in column I with the molecular structure in column II.

Column I	Column II
(a) $\text{XeF}_2$	(i) Square planar
(b) $\text{XeF}_4$	(ii) Linear
(c) $\text{XeO}_3$	(iii) Square pyramidal
(d) $\text{XeOF}_4$	(iv) Pyramidal
(1) (a)-(ii) (b)-(i) (c)-(iv) (d)-(iii)	
(2) (a)-(ii) (b)-(i) (c)-(iii) (d)-(iv)	
(3) (a)-(ii) (b)-(iv) (c)-(iii) (d)-(i)	
(4) (a)-(ii) (b)-(iii) (c)-(i) (d)-(iv)	

#### Answer (1)

81. Which of the following statement is **not** true about glucose?

- (1) It is an aldopentose.
- (2) It is an aldohexose.
- (3) It contains five hydroxyl groups.
- (4) It is a reducing sugar.

#### Answer (1)

82. Identify the correct statement from the following.

- (1) Lithium chloride is deliquescent and crystallises as a hydrate,  $\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ .
- (2) The order of hydration enthalpies of alkaline earth cations  
 $\text{Be}^{2+} < \text{Mg}^{2+} < \text{Ca}^{2+} < \text{Sr}^{2+} < \text{Ba}^{2+}$
- (3) Lithium and Magnesium show some similarities in their physical properties as they are diagonally placed in periodic table.
- (4) Lithium is softer among all alkali metals.

#### Answer (3)

83. Identify the reaction from following having top position in EMF series (Std. red. potential) according to their electrode potential at 298 K.

- (1)  $\text{K}^+ + 1\text{e}^- \rightarrow \text{K}_{(\text{s})}$
- (2)  $\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}_{(\text{s})}$
- (3)  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}_{(\text{s})}$
- (4)  $\text{Au}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Au}_{(\text{s})}$

#### Answer (4)

80. कॉलम I में Xe के यौगिकों का कॉलम II से आण्विक संरचनाओं का सुमेल कीजिए।

कॉलम I	कॉलम II
(a) $\text{XeF}_2$	(i) वर्ग समतली
(b) $\text{XeF}_4$	(ii) रैखिक
(c) $\text{XeO}_3$	(iii) वर्ग पिरैमिडी
(d) $\text{XeOF}_4$	(iv) पिरैमिडी
(1) (a)-(ii) (b)-(i) (c)-(iv) (d)-(iii)	(1) (a)-(ii) (b)-(i) (c)-(iv) (d)-(iii)
(2) (a)-(ii) (b)-(i) (c)-(iii) (d)-(iv)	(2) (a)-(ii) (b)-(i) (c)-(iii) (d)-(iv)
(3) (a)-(ii) (b)-(iv) (c)-(iii) (d)-(i)	(3) (a)-(ii) (b)-(iv) (c)-(iii) (d)-(i)
(4) (a)-(ii) (b)-(iii) (c)-(i) (d)-(iv)	(4) (a)-(ii) (b)-(iii) (c)-(i) (d)-(iv)

#### उत्तर (1)

81. ग्लूकोज के लिए निम्नलिखित में से कौनसा कथन सत्य नहीं है?

- (1) यह एक ऐल्डोपेन्टोस है।
- (2) यह एक ऐल्डोहेक्सोस है।
- (3) इसमें पाँच हाइड्रोक्सिल समूह होते हैं।
- (4) यह एक अपचायी शर्करा है।

#### उत्तर (1)

82. निम्नलिखित में से सही कथन को पहचानिए।

- (1) लीथियम क्लोराइड प्रस्वेध है और एक हाइट्रेट  $\text{LiCl} \cdot \text{H}_2\text{O}$  के जैसे क्रिस्टलिस होता है
- (2) क्षारीय मृदा धातुओं की जलयोजन एन्थैल्पियों का क्रम  $\text{Be}^{2+} < \text{Mg}^{2+} < \text{Ca}^{2+} < \text{Sr}^{2+} < \text{Ba}^{2+}$
- (3) लीथियम और मैग्नीशियम उनके भौतिक गुणधर्म में कुछ समानताएँ प्रदर्शित करते हैं क्योंकि वे आवर्त सारणी में विकर्णित स्थित हैं।
- (4) लीथियम सभी क्षार धातुओं में सबसे मृदु है।

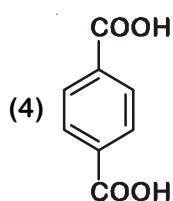
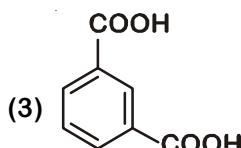
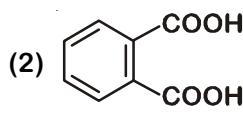
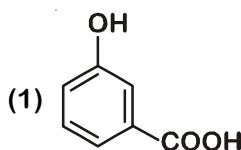
#### उत्तर (3)

83. निम्नलिखित में से वह अभिक्रिया पहचानिए जिसकी 298 K पर उनके इलेक्ट्रोड विभव के अनुसार EMF श्रेणी (मानक अपचयन विभव) में शीर्ष स्थिति हो।

- (1)  $\text{K}^+ + 1\text{e}^- \rightarrow \text{K}_{(\text{s})}$
- (2)  $\text{Mg}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Mg}_{(\text{s})}$
- (3)  $\text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}_{(\text{s})}$
- (4)  $\text{Au}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Au}_{(\text{s})}$

#### उत्तर (4)

84. Which of the following acid will form an (a) Anhydride on heating and (b) Acid imide on strong heating with ammonia?



**Answer (2)**

85. One mole of carbon atom weighs 12 g, the number of atoms in it is equal to, (Mass of carbon-12 is  $1.9926 \times 10^{-23}$  g)
- (1)  $6.022 \times 10^{23}$       (2)  $1.2 \times 10^{23}$   
 (3)  $6.022 \times 10^{22}$       (4)  $12 \times 10^{22}$

**Answer (1)**

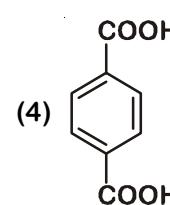
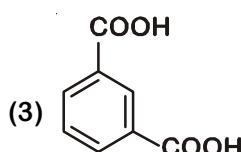
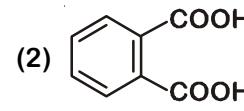
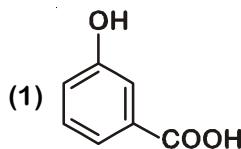
86. Which of the following oxide is amphoteric in nature?
- (1)  $\text{CO}_2$       (2)  $\text{SnO}_2$   
 (3)  $\text{SiO}_2$       (4)  $\text{GeO}_2$

**Answer (2)**

87. Match the following aspects with the respective metal.

- | Aspects   | Metal           |
|---|-----------------|
| (a) The metal which reveals a maximum number of oxidation states                    | (i) Scandium    |
| (b) The metal although placed in 3d block is considered not as a transition element | (ii) Copper     |
| (c) The metal which does not exhibit variable oxidation states                      | (iii) Manganese |

84. निम्नलिखित में से कौन-सा अम्ल (a) गर्म करने पर ऐनहाइड्राइड और (b) अमोनिया के साथ प्रबल गर्म करने पर अम्ल एमाइड बनाएगा ?



**उत्तर (2)**

85. एक मोल कार्बन परमाणु का भार  $12\text{ g}$  है, इसमें परमाणु की संख्या बराबर है, (कार्बन-12 का द्रव्यमान  $1.9926 \times 10^{-23}\text{ g}$ )
- (1)  $6.022 \times 10^{23}$       (2)  $1.2 \times 10^{23}$   
 (3)  $6.022 \times 10^{22}$       (4)  $12 \times 10^{22}$

**उत्तर (1)**

86. निम्नलिखित में से कौन-सा ऑक्साइड प्रकृति में उभयधर्मी है?
- (1)  $\text{CO}_2$       (2)  $\text{SnO}_2$   
 (3)  $\text{SiO}_2$       (4)  $\text{GeO}_2$

**उत्तर (2)**

87. निम्नलिखित पहलू का संबंधित धातु के साथ सुमेल कीजिए।

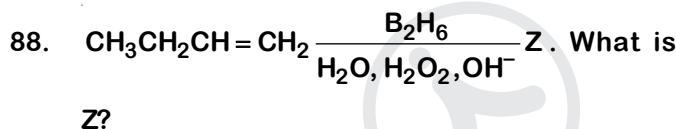
- | पहलू   | धातु          |
|--|---------------|
| (a) वह धातु जो ऑक्सीकरण अवस्थाओं की अधिकतम संख्या प्रदर्शित करती है।   | (i) स्कैडियम  |
| (b) वह धातु जो 3d खंड में स्थित है फिर भी संक्रमण तत्व नहीं मानी जाती। | (ii) ताँबा    |
| (c) वह धातु जो परिवर्तनीय ऑक्सीकरण अवस्थाएँ प्रदर्शित नहीं करती।       | (iii) मैंगनीज |

- (d) The metal which (iv) Zinc  
in +1 oxidation  
state in aqueous  
solution undergoes  
disproportionation

Select the correct option :

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

**Answer (3)**



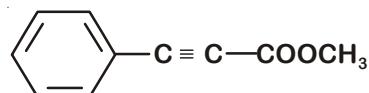
- (1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{OH}}{\overset{|}{\text{CH}}}\text{CH}_3$
- (4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

**Answer (2)**

89. Isotonic solutions have same  
 (1) Boiling temperature  
 (2) Vapour pressure  
 (3) Freezing temperature  
 (4) Osmotic pressure

**Answer (4)**

90. How many (i)  $\text{sp}^2$  hybridised carbon atoms and (ii)  $\pi$  bonds are present in the following compound?



- (1) 8, 5
- (2) 7, 5
- (3) 8, 6
- (4) 7, 6

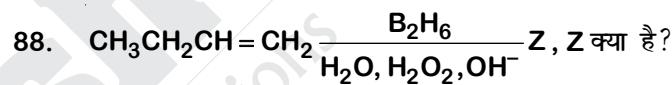
**Answer (4)**

- (d) वह धातु जो +1 (iv) जिंक  
ऑक्सीकरण अवस्था में  
जलीय विलयन में  
असमानुपातन प्रदर्शित  
करती है।

उचित विकल सुनिए :

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

**उत्तर (3)**



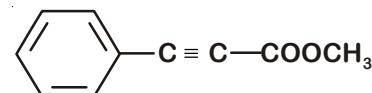
- (1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- (2)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- (3)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\underset{\text{OH}}{\overset{|}{\text{CH}}}\text{CH}_3$
- (4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$

**उत्तर (2)**

89. समपरासारी विलयनों का समान होता है  
 (1) क्वथन ताप  
 (2) वाष्प दाब  
 (3) हिमकारी ताप  
 (4) परासरण दाब

**उत्तर (4)**

90. निम्नलिखित यौगिक में कितने (i)  $\text{sp}^2$  संकरित कार्बन परमाणु और (ii)  $\pi$  आबन्ध उपस्थित हैं?



- (1) 8, 5
- (2) 7, 5
- (3) 8, 6
- (4) 7, 6

**उत्तर (4)**

91. Chromosomal theory of inheritance was proposed by  
 (1) Watson and Crick  
 (2) Sutton and Boveri  
 (3) Bateson and Punnet  
 (4) T.H. Morgan

**Answer (2)**

92. Which of the following is incorrect about Cynobacteria?  
 (1) They have chlorophyll A similar to green plants  
 (2) They are photoautotrophs  
 (3) They lack heterocysts  
 (4) They often form blooms in polluted water bodies

**Answer (3)**

93. The impact of immigration on population density is  
 (1) Positive  
 (2) Negative  
 (3) Both positive and negative  
 (4) Neutralized by natality

**Answer (1)**

94. Which of the following statements is incorrect?  
 (1) RuBisCO action requires ATP and NADPH  
 (2) RuBisCO is a bifunctional enzyme  
 (3) In C<sub>4</sub> plants, the site of RuBisCO activity is mesophyll cell  
 (4) The substrate molecule for RuBisCO activity is a 5-carbon compound

**Answer (3)**

95. Inclusion bodies of blue-green, purple and green photosynthetic bacteria are  
 (1) Microtubules  
 (2) Contractile vacuoles  
 (3) Gas vacuoles  
 (4) Centrioles

**Answer (3)**

91. वंशागति के गुणसूत्र सिद्धांत का प्रस्ताव किसने दिया था ?  
 (1) वाट्सन और क्रिक  
 (2) सटन और बोवेरी  
 (3) बेट्सन और पुन्नेट  
 (4) टी. एच. मोर्गन

**उत्तर (2)**

92. सायनोबैक्टीरिया के विषय में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?  
 (1) उनमें हरित पादपों के समान ही क्लोरोफिल A होता है  
 (2) वे प्रकाशस्वपोषी होते हैं  
 (3) उनमें हेटेरोसिस्ट का अभाव होता है  
 (4) ये प्रायः प्रदूषित जलाशयों में प्रस्फुटन बनाते हैं

**उत्तर (3)**

93. जीवसंरच्चा घनत्व आप्रवास का कौनसा प्रभाव होता है?  
 (1) सकारात्मक  
 (2) नकारात्मक  
 (3) सकारात्मक और नकारात्मक दोनों  
 (4) जन्मदर द्वारा निष्प्रभाव होना

**उत्तर (1)**

94. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?  
 (1) RuBisCO की कार्यशीलता के लिए ए.टी.पी. NADPH को आवश्यकता होती है  
 (2) RuBisCO एक वर्णमध्योतक एंजाइम है  
 (3) C<sub>4</sub> पादपों में RuBisCO के कार्यकलापों के लिए स्थल, वर्णमध्योतक कोशिकायें हैं  
 (4) RuBisCO कार्यकलापों के लिए कार्यद्रव अणु एक 5-कार्बन यौगिक है

**उत्तर (3)**

95. नील-हरित, बैंगनी (पर्पल) और हरित प्रकाश संश्लेषी जीवाणुओं में अंतर्विष्ट काय क्या है?  
 (1) सूक्ष्म नलिकायें  
 (2) संकुचनशील धानी  
 (3) गैस धानी  
 (4) तारककेंद्र

**उत्तर (3)**

96. Which of the following is the correct floral formula of Liliaceae?

- (1)  $\oplus \frac{1}{2} K_{(5)} C_{(5)} \overbrace{A_5} G_{(2)}$
- (2)  $\% \frac{1}{2} C_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_1$
- (3)  $\oplus \frac{1}{2} K_{(5)} C_{(5)} \overbrace{A_5} G_{(2)}$
- (4) Br  $\frac{1}{2} P_{(3+3)} \overbrace{A_{3+3}} G_{(3)}$

**Answer (4)**

97. Male and female gametophytes do not have an independent free living existence in:

- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1) Bryophytes | (2) Pteridophytes |
| (3) Algae      | (4) Angiosperms   |

**Answer (4)**

98. In the following in each set a conservation approach and an example of method of conservation are given

- |  |
|--|
| (a) In situ conservation - Biosphere Reserve |
| (b) Ex situ conservation - Sacred groves     |
| (c) In situ conservation - Seed bank         |
| (d) Ex situ conservation - Cryopreservation  |

Select the option with correction match of approach and method:

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) (a) and (b) | (2) (a) and (c) |
| (3) (a and (d)  | (4) (b) and (d) |

**Answer (3)**

99. Inhibitory substances in dormant seeds cannot be removed by subjecting seeds to:

- (1) Chilling conditions
- (2) Gibberellic acid
- (3) Nitrate
- (4) Ascorbic acid

**Answer (4)**

100. In some plants thalamus contributes to fruit formation. Such fruits are termed as:

- (1) Parthenocarpic fruit
- (2) False fruits
- (3) Aggregate fruits
- (4) True fruits

**Answer (2)**

96. निम्नलिखित में से कौन लिलिएसी का सही पुष्पसूत्र है?

- (1)  $\oplus \frac{1}{2} K_{(5)} C_{(5)} \overbrace{A_5} G_{(2)}$
- (2)  $\% \frac{1}{2} C_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_1$
- (3)  $\oplus \frac{1}{2} K_{(5)} C_{(5)} \overbrace{A_5} G_{(2)}$
- (4) Br  $\frac{1}{2} P_{(3+3)} \overbrace{A_{3+3}} G_{(3)}$

**उत्तर (4)**

97. निम्नलिखित में से किसमें नर और मादा युग्मकोदभिद् स्वाधीन, स्वतंत्र रूप से विद्यमान नहीं होते हैं:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (1) ब्रायोफाइट | (2) टेरिडोफाइट |
| (3) शैवाल      | (4) आवृतबीजी   |

**उत्तर (4)**

98. निम्नलिखित में प्रत्येक सेट में संरक्षण प्रस्ताव और संरक्षण विधि का एक उदाहरण दिया गया है

- |  |
|--|
| (a) स्व स्थाने संरक्षण - जैवमण्डल संरक्षित क्षेत्र |
| (b) बाह्य स्थाने संरक्षण - देववन                   |
| (c) स्व स्थाने संरक्षण - बीज बैंक                  |
| (d) बाह्य स्थाने संरक्षण - क्रायोप्रिजर्वेशन       |

सही संरक्षण प्रस्ताव व उसकी विधि को सही सुमेलित कर सही विकल्प चुनिए:

- |                |                |
|----------------|----------------|
| (1) (a) और (b) | (2) (a) और (c) |
| (3) (a और (d)  | (4) (b) और (d) |

**उत्तर (3)**

99. प्रसुप्त बीजों में निरोधी पदार्थ को निम्नलिखित में से किस उपचार से नहीं निकाला जा सकता?

- (1) द्रूतशीतन स्थिति
- (2) जिबरेलिक अम्ल
- (3) नाइट्रोट
- (4) एस्कार्बिक अम्ल

**उत्तर (4)**

100. कुछ पादपों में फल के बनने में पुष्पासन का योगदान होता है, ऐसे फलों को क्या कहा जाता है?

- (1) अनिषेकफलन फल
- (2) आभासी फल
- (3) पुंज फल
- (4) सत्य फल

**उत्तर (2)**



106. In a mitotic cycle, the correct sequence of phases is

- (1) G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, S, M
- (2) S, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, M
- (3) G<sub>1</sub>, S, G<sub>2</sub>, M
- (4) M, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, S,

**Answer (3)**

107. Embryological support for evolution was proposed by

- (1) Alfred Wallace
- (2) Ernst Heckel
- (3) Karl Ernst vol Baer
- (4) Charles Darwin

**Answer (2)**

108. Phycoerythrin is the major pigment in

- (1) Brown algae
- (2) Red algae
- (3) Blue green algae
- (4) Green algae

**Answer (2)**

109. According to Alexander von Homboldt

- (1) Species richness goes on increasing with increasing area of exploration
- (2) Species richness decreases with increasing area of exploration
- (3) Species richness increases with increasing area, but only up to limit
- (4) There is no relationship between species richness and area explored.

**Answer (3)**

110. In the polynucleotide chain of DNA, a nitrogenous base is linked to the -OH of

- (1) 1' C pentose sugar
- (2) 2' C pentose sugar
- (3) 3' C pentose sugar
- (4) 5' C pentose sugar

**Answer (1)**

111. During non-cyclic photophosphorylation, when electrons are lost from the reaction centre at PS II, what is the source which replaces these electrons?

- (1) Light
- (2) Oxygen
- (3) Water
- (4) Carbon dioxide

**Answer (3)**

106. सूत्री विभाजन में प्रावस्थाओं का सही क्रम क्या है?

- (1) G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, S, M
- (2) S, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, M
- (3) G<sub>1</sub>, S, G<sub>2</sub>, M
- (4) M, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub>, S,

**उत्तर (3)**

107. क्रमागत उन्नति के लिए भूमीय प्रमाण का प्रस्ताव किसने दिया था?

- (1) अल्फ्रेड वालस
- (2) अर्नस्ट हैकल
- (3) कार्ल अर्नस्ट वॉन बेर
- (4) चार्ल्स डार्विन

**उत्तर (2)**

108. फाइकोएरिथ्रिन किसमें एक मुख्य वर्णक है?

- (1) भूरे शैवाल
- (2) लाल शैवाल
- (3) नील हरित शैवाल
- (4) हरित शैवाल

**उत्तर (2)**

109. एलेक्जेंडर वॉन हम्बोल्ट के अनुसार

- (1) खोज का क्षेत्र बढ़ने पर जाति प्रचुरता बढ़ती जाती है
- (2) खोज का क्षेत्र बढ़ने पर जाति प्रचुरता कम होती जाती है
- (3) क्षेत्र बढ़ने पर जाति प्रचुरता बढ़ती है परन्तु केवल एक सीमा तक
- (4) जाति प्रचुरता और खोज के बीच कोई सम्बन्ध नहीं है

**उत्तर (3)**

110. डी.एन.ए. की पॉलिन्यूकिलोटाइड शृंखला में एक नाइट्रोजनी क्षार किसके -OH से जुड़ होता है?

- (1) 1' C पंच शर्करा
- (2) 2' C पंच शर्करा
- (3) 3' C पंच शर्करा
- (4) 5' C पंच शर्करा

**उत्तर (1)**

111. गैरचक्रीय फोटोफोराइलेशन में जब PS II पर अभिक्रिया केंद्र से इलेक्ट्रॉनों की हानि होती है तब इन इलेक्ट्रॉनों को कौन प्रतिस्थापित करता है?

- (1) प्रकाश
- (2) आक्सीजन
- (3) जल
- (4) कार्बन डाइऑक्साइड

**उत्तर (3)**

112. In Recombinant DNA technology antibiotics are used
- As selectable markers
  - To keep medium bacteria-free
  - to detect alien DNA
  - To impart disease-resistance to the host plant

**Answer (2)**

113. Which of the following statements is incorrect?

- Energy content gradually decreases from first to fourth trophic level
- Biomass decreases from first to fourth trophic level
- Energy content gradually increases from first to fourth trophic level
- Number of individuals decreases from first trophic level to fourth trophic level

**Answer (3)**

114. Attachment of spindle fibers to kinetochores of chromosomes becomes evident in

- Metaphase
- Anaphase
- Telophase
- Prophase

**Answer (1)**

115. Correct position of floral parts over thalamus in mustard plant is

- Gynoecium is situated in the centre, and other parts of the flower are located at the rim of the thalamus, at the same level.
- Gynoecium occupies the highest position, while the other parts are situated below it.
- Margin of the thalamus grows upward, enclosing the ovary completely, and other parts arise below the ovary.
- Gynoecium is present in the centre and other parts cover it partially.

**Answer (2)**

116. After about how many years of formation of earth, life appeared on this planet?

- 50 billion years
- 500 billion years
- 50 million years
- 500 million years

**Answer (4)**

112. पुनर्योगज डी.एन.ए. तकनीकी में प्रतिजैविकों का उपयोग क्यों किया जाता है?
- चयनयोग्य मार्कर के मध्य में
  - माध्यन को जैवाणु-रहित रखने के लिए
  - बाहरी डी.एन.ए. का पता करने के लिए
  - परपोषी पादप में रोग प्रति-रोधकता प्रदान करने के लिए

**उत्तर (2)**

113. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- प्रथम पोषी स्तर से चतुर्थ पोषी स्तर तक ऊर्जा की मात्रा धीरे-धीरे कम होती जाती है
- प्रथम पोषी स्तर से चतुर्थ पोषी स्तर तक जीवभार कम होता है
- प्रथम पोषी स्तर से चतुर्थ पोषी स्तर तक ऊर्जा की मात्रा धीरे-धीरे बढ़ती जाती है
- प्रथम पोषी स्तर से चतुर्थ पोषी स्तर तक व्यष्टियों की संख्या कम होती जाती है

**उत्तर (3)**

114. गुणसुत्रों के काइनेटोकोर से तर्कु तंतुओं का जुड़ना किसमें सुस्पष्ट होता है?

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| (1) मध्यावस्था   | (2) पश्चावस्था  |
| (3) अन्त्यावस्था | (4) पूर्वावस्था |

**उत्तर (1)**

115. मस्टर्ड (सरसों) के पौधे में पुष्पासन पर पुष्पीय भागों की स्थिति निम्न में से कौन सा सही दर्शाता है?

- जायांग केंद्र में स्थित है, और पुष्प के अन्य भाग पुष्पासन के धेरे पर उसी स्तर पर स्थित है।
- जायांग सबसे ऊपर स्थित है और अन्य भाग इसे आशिक रूप से धेरे रहते हैं। जबकि अन्य भाग उसके नीचे स्थित है
- पुष्पासन का किनार ऊपर की ओर वृद्धि करता है और अण्डाशय को पूर्ण रूप से बंद कर लेता है और अन्य भाग अण्डाशय के नीचे से उत्पन्न होते हैं।
- जायांग केन्द्र में स्थित है और अन्य भाग इसे आशिक रूप से धीरे रहते हैं।

**उत्तर (2)**

116. पृथ्वी के बनने के कितने वर्षों बाद, इस ग्रह पर जीवन का उदय हुआ?

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| (1) 50 बिलियन वर्ष | (2) 500 बिलियन वर्ष |
| (3) 50 मिलियन वर्ष | (4) 500 मिलियन वर्ष |

**उत्तर (4)**

117. The term 'Nuclein' for the genetic material was used by
- Mendel
  - Franklin
  - Meischer
  - Chargaff

**Answer (3)**

118. Select the incorrect statement.

- Elements most easily mobilized in plants from one region to another are : phosphorus, sulphur, nitrogen and potassium
- Transport of molecules in phloem can be bidirectional
- Movement of minerals in xylem is unidirectional
- Unloading of sucrose at sink does not involve the utilization of ATP

**Answer (4)**

119. The number of contrasting characters studied by Mendel for his experiments was

- 7
- 14
- 4
- 2

**Answer (1)**

120. Vegetative propagule in Agave is termed as

- Eye
- Rhizome
- Bulbil
- Offset

**Answer (3)**

121. Identify the statement which is **incorrect**.

- Tyrosine possesses aromatic ring in its structure
- Sulphur is an integral part of cysteine
- Glycine is an example of lipids
- Lecithin contains phosphorus atom in its structure

**Answer (3)**

122. A species which was introduced for ornamentation but has become a troublesome weed in India :

- Trapa spinosa*
- Parthenium hysterophorus*
- Eichhornia crassipes*
- Prosopis juliflora*

**Answer (3)**

117. आनुवंशिक पदार्थ के लिए 'न्यूक्लिन' शब्द का प्रयोग किसने किया ?
- मेंडल
  - फ्रैक्लिन
  - मीश्चर
  - चरगॉफ

**उत्तर (3)**

118. गलत कथन को चुनिए।

- वे तत्व जो पादपों में एक भाग से दूसरे भाग तक आसानी से गतिशील होते हैं वे फॉस्फोरस, सल्फर, नाइट्रोजन और पोटैशियम हैं।
- फ्लोएम में अणुओं का अभिगमन दिशिक हो सकता है।
- जाइलम में खनिजों की गति दिशिक होती है
- सुक्रोज का हास (सिंक) पर छोड़ने से एटी.पी.का उपयोग नहीं होता।

**उत्तर (4)**

119. मेंडल द्वारा अपने प्रयोगों में अध्ययन किये गये विपरित लक्षणों की संख्या कितनी थी ?

- 7
- 14
- 4
- 2

**उत्तर (1)**

120. अगेव में कायिक प्रवर्ध्य को क्या कहा जाता है ?

- आँख
- प्रकांद
- पत्रप्रकलिका
- भूस्तरिका

**उत्तर (1)**

121. गलत कथन को चुनिए।

- टायरोसिन में इसकी संरचना में सुगन्धित वलय होता है।
- सल्फर, सिस्टीन का एक अभिन्न भाग है।
- ग्लाइसिन एक लिपिड का उदाहरण है।
- लेसिथिन में, इसकी संरचना में फास्फोरस परमाणु होता है।

**उत्तर (3)**

122. वह कौन सी एक जाति है जो भारत में सजावट के लिए लायी गयी थी परंतु वह एक उपद्रवी अपतृण बन गयी है :

- ट्रापा स्पाइनोसा
- पार्थिनियम हिस्टेरोफोरस
- आइकार्निया क्रोसिप्स
- प्रोसोपिस जुलिफ्लोरा

**उत्तर (3)**

123. Pyruvate dehydrogenase activity during aerobic respiration requires :
- Magnesium
  - Calcium
  - Iron
  - Cobalt

**Answer (1)**

124. Identify the correct features of Mango and Coconut fruits.
- In both fruit is a drupe
  - Endocarp is edible in both
  - Mesocarp in Coconut is fibrous, and in Mango it is fleshy
  - In both, fruit develops from monocarpellary ovary

Select the correct option from below :

- (i) and (ii) only
- (i), (iii) and (iv) only
- (i), (ii) and (iii) only
- (i) and (iv) only

**Answer (2)**

125. Match the items in Column I with those in Column II :

Column I	Column II
(a) Herbivores-Plants	(i) Commensalism
(b) Mycorrhiza-Plants	(ii) Mutualism
(c) Sheep-Cattle	(iii) Predation
(d) Orchid-Tree	(iv) Competition

Select the correct option from following :

- (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
- (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

**Answer (3)**

126. Air (Prevention and Control of Pollution) Act was amended in 1987 to include among pollutants

- Particulates of size 2.5 micrometer or below
- Vehicular exhaust
- Allergy causing pollen
- Noise

**Answer (4)**

123. वायवीय श्वसन के दैरेन पाइरेट डीहाइड्रोजिनेज कार्यशीलता में किसकी आवश्यकता होती है?
- मैग्नीशियम
  - कैल्सियम
  - लोह
  - कोबाल्ट

**उत्तर (1)**

124. आम और नारियल के फलों के सही लक्षणों को पहचानिए।
- दोनों में फल एक अष्ठिल है
  - दोनों में अंतः फलभिति वाले योग्य है
  - नारियल में मध्यफलभिति रेशेदार है और आम में यह मांसल है
  - दोनों में फल का विकास एकाण्डपी अंडाशय से होता है सही विकल्प चुनिए:
- केवल (i) और (ii)
  - केवल (i), (iii) और (iv)
  - केवल (i), (ii) और (iii)
  - केवल (i) और (iv)

**उत्तर (2)**

125. कॉलम I के पदों को कॉलम II के पदों से सुमेलित कीजिए:
- | कॉलम I            | कॉलम II           |
|-------------------|-------------------|
| (a) शाकाहारी-पादप | (i) सहभोजिता      |
| (b) कवकमूल-पादप   | (ii) सहोपकारिता   |
| (c) भेड़-पशु      | (iii) परभक्षण     |
| (d) अर्किड-वृक्ष  | (iv) प्रतिस्पर्धा |

निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनिए :

- (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
- (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)

**उत्तर (3)**

126. वायु (प्रदूषण का निवारण और नियंत्रण) एकट जो 1987 में संशोधित किया गया था, उसके अंतर्गत कौन से प्रदूषक शामिल हैं?

- 2.5 माइक्रोमीटर या इससे कम आकार के कण
- वाहन से विमुक्त पदार्थ
- प्रत्युर्जता पैदा करने वाले पराग
- शौर

**उत्तर (4)**

127. In Glycine max, the product of biological nitrogen fixation is transported from the root nodules to other parts as

- |               |              |
|---------------|--------------|
| (1) Ureides   | (2) Ammonia  |
| (3) Glutamate | (4) Nitrates |

**Answer (1)**

128. Which of the following statements about cork cambium is incorrect?

- (1) It is a couple of layers thick
- (2) It forms secondary cortex on its outerside
- (3) It forms a part of periderm
- (4) It is responsible for the formation of lenticels

**Answer (2)**

129. Match the following

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| (a) Aquaporin     | (i) Amide           |
| (b) Asparagine    | (ii) Polysaccharide |
| (c) Abscisic acid | (iii) Polypeptide   |
| (d) Chitin        | (iv) Carotenoids    |

Select the correct option

- (1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)
- (2) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

**Answer (2)**

130. Which of the following statements is incorrect about gymnosperms?

- (1) Their seeds are not covered
- (2) They are heterosporous
- (3) Male and female gametophytes are free living
- (4) Most of them have narrow leaves with thick cuticle

**Answer (3)**

131. Which of the following elements helps in maintaining the structure of ribosomes?

- (1) Molybdenum
- (2) Magnesium
- (3) Zinc
- (4) Copper

**Answer (2)**

127. ग्लार्सीन मैक्स में जैविक नाइट्रोजन यौगिकीकरण का उत्पाद जड़ ग्रनिथकाओं से अन्य भागों में किस रूप में अभिगमित होता है?

- |               |              |
|---------------|--------------|
| (1) यूरिडि    | (2) अमोनिया  |
| (3) ग्लुटामेट | (4) नाइट्रेट |

**उत्तर (1)**

128. कार्क एधा के विषय में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- (1) यह दो परत की होती है
- (2) वह अपने बाहर की ओर द्वितीयक वल्कुट का निर्माण करती है
- (3) यह परिचर्म का एक भाग बनाती है
- (4) यह वातरन्धों के बनने के लिए उत्तरदायी है

**उत्तर (2)**

129. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए।

- |                   |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| (a) एक्वापोरिन    | (i) एमाइड                       |
| (b) एस्पारजीन     | (ii) पॉलिसेक्रेटाइड (बहुशर्करा) |
| (c) एब्सिसिक अम्ल | (iii) पालिपेप्टाइड              |
| (d) काइटिन        | (iv) कैरोटिनॉइड                 |

सही विकल्प चुनिए-

- (1) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)
- (2) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (4) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)

**उत्तर (2)**

130. अनावृतबीजी पादपों के विषय में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- (1) उनके बीज ढके नहीं होते
- (2) ये विषमबीजाणुक होते हैं
- (3) नर और मादा युग्मकोद्भिद् स्वतंत्र रूप में रहते हैं
- (4) अधिकतर अनावृतबीजियों में मोटी क्युटिकल वाली संकरी पत्तियाँ होती हैं

**उत्तर (3)**

131. निम्नलिखित में से कौन सा तत्व राइबोसोम की संरच्चा को कायम रखता है?

- (1) मोलिब्डेनम
- (2) मैग्नीशियम
- (3) जिंक
- (4) कॉपर (ताम्र)

**उत्तर (2)**

132. Match the following concerning the activity/function and the phytohormone involved.

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| (a) Fruit ripener  | (i) Abscisic acid    |
| (b) Herbicide      | (ii) GA <sub>3</sub> |
| (c) Bolting agent  | (iii) 2, 4-D         |
| (d) Stress hormone | (iv) Ethephon        |
- Select the correct option from following
- (1) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
  - (2) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
  - (3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
  - (4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

**Answer (4)**

133. Who coined the term 'Kinetin'?

- |              |                      |
|--------------|----------------------|
| (1) Kurosawa | (2) Skoog and Miller |
| (3) Darwin   | (4) Went             |

**Answer (2)**

134. Which of the following statements is incorrect regarding the phosphorus cycle?

- (1) It is sedimentary cycle
- (2) Phosphates are the major form of phosphorus reservoir
- (3) Phosphorus solubilising bacteria facilitate the release of phosphorus from organic remains
- (4) There is appreciable respiratory release of phosphorus into atmosphere

**Answer (4)**

135. First discovered restriction endonuclease that always cuts DNA molecule at a particular point by recognising a specific sequence of six base pairs is

- (1) Hind II
- (2) EcoR I
- (3) Adenosine deaminase
- (4) Thermostable DNA polymerase

**Answer (1)**

136. Which of the following is associated with decrease in cardiac output?

- (1) Adrenal medullary hormones
- (2) Sympathetic nerves
- (3) Parasympathetic neural signals
- (4) Pneumotaxic centre

**Answer (3)**

132. कार्यकलापों/कार्य और सम्बन्धित पादप हारमोन के विषय में निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए।

- |                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| (a) फल पकाने वाला  | (i) एब्सिसिक अम्ल    |
| (b) शाकनाशी        | (ii) GA <sub>3</sub> |
| (c) बोल्टिंग कर्ता | (iii) 2, 4-D         |
| (d) प्रतिबल हारमोन | (iv) इथेफोन          |

निम्नलिखित में से सही विकल्प को चुनिए:

- (1) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)
- (2) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)
- (4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)

**उत्तर (4)**

133. किनेटिन' शब्द किसने निर्भित किया था?

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| (1) कुरासोवा | (2) स्कूग और मिलर |
| (3) डर्विन   | (4) वेंट          |

**उत्तर (2)**

134. फॉस्फोरस चक्र के विषय में निम्नलिखित में से कौनसा कथन गलत है?

- (1) यह अवसादी चक्र है
- (2) फॉस्फोरस भंडार के मुख्य रूप फास्फेट है
- (3) फॉस्फोरस घोलने वाले जीवाणु जैविक अवशेष से फॉस्फोरस के मुक्त होने को सुगम बनाते हैं
- (4) वायुमण्डल में फॉस्फोरस पर्याप्त रूप में श्वसन से मुक्त होता है

**उत्तर (4)**

135. पहली बार खोजा गया प्रतिबन्धन एंडोन्यूक्लिएज जो सदैव छः क्षारयुग्मों के एक विशिष्ट अनुक्रम को पहचान कर डी.एन.ए. अणु को एक विशेष बिन्दु पर काटता है, वह कौन सा है

- (1) Hind II
- (2) EcoR I
- (3) एडीनोसिन डीएमिनेज
- (4) तापस्थायी डी.एन.ए. पॉलिमरेज

**उत्तर (1)**

136. निम्न में से क्या हृद निकास के घटने से सम्बन्धित है?

- (1) अधिवृक्क मध्यांश के हार्मोन
- (2) अनुकंपी तत्रिकाएँ
- (3) परानुकंपी तत्रिकीय संकेत
- (4) श्वासप्रभावी केन्द्र

**उत्तर (3)**

137. Match the following group of organisms with their respective distinctive characteristics and select the correct option

<b>Organisms</b>	<b>Characteristics</b>
(a) Platyhelminthes	(i) Cylindrical body with no segmentation
(b) Echinoderms	(ii) Warm blooded animals with direct development
(c) Hemichordates	(iii) Bilateral symmetry with incomplete digestive system
(d) Aves	(iv) Radial symmetry with indirect development
(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)	
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)	
(4) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)	

**Answer (2)**

138. Which is the basis of genetic mapping of human genome as well as DNA finger printing?

- (1) Polymorphism in RNA sequence
- (2) Polymorphism in DNA sequence
- (3) Single nucleotide polymorphism
- (4) Polymorphism in hnRNA sequence

**Answer (2)**

139. The best example for pleiotropy is:

- (1) ABO Blood group
- (2) Skin colour
- (3) Phenylketonuria
- (4) Colour Blindness

**Answer (3)**

140. The total Lung Capacity (TLC) is the total volume of air accommodated in the lungs at the end of a forced inspiration. This includes:

- (1) RV (Residual Volume);  
ERV (Expiratory Reserve Volume);  
TV (Tidal Volume); and  
IRV (Inspiratory Reserve Volume)
- (2) RV; IC (Inspiratory Capacity);  
EC (Expiratory Capacity); and ERV

137. निम्न जीवों के समूहों को उनके विशिष्ट लक्षणों से भिन्न कर सही विकल्प का चयन करें

<b>जीव</b>	<b>विशिष्टता</b>
(a) प्लेटीहैल्मिंथीज	(i) बेलनाकार एवं खंडन रहित
(b) एकाइनोडर्मटा	(ii) नियततापी रक्त एवं प्रत्यक्ष परिवर्धन
(c) हेमीकार्डटा	(iii) द्विपाश्वर समस्मिति एवं अपूर्ण पाचन तंत्र
(d) एवीज	(iv) अरीय समस्मिति एवं अप्रत्यक्ष परिवर्धन
(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)	
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)	
(4) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)	

**उत्तर (2)**

138. मानव जीनोम एवं DNA फिंगर प्रिंटिंग से आनुवांशिक मानचित्र बनाने का आधार क्या है?

- (1) RNA क्रमों में बहुरूपता
- (2) DNA क्रमों में बहुरूपता
- (3) एकल न्यूकिलओटाइड बहुरूपता
- (4) hnRNA क्रमों में बहुरूपता

**उत्तर (2)**

139. बहुप्रभाविता का सबसे अच्छा उदाहरण है:

- (1) ABO रुधिर वर्ग
- (2) त्वचा का रंग
- (3) फीनाइल कीटोनूरिया
- (4) वर्णाधता

**उत्तर (3)**

140. बलपूर्वक अंतःश्वसन के अंत में फेफड़ों में हवा के कुल आयतन को फेफड़ों की कुल क्षमता (TLC) कहते हैं। इसमें होता है:

- (1) RV (अवशिष्ट आयतन);  
ERV (निःश्वसन सुरक्षित आयतन);  
TV (ज्वारीय आयतन); एवं  
IRV (अंतःश्वसन सुरक्षित आयतन)
- (2) RV; IC (अंतः श्वसन क्षमता);  
EC (निःश्वसन क्षमता); एवं ERV

- (3) RV; ERV; IC and EC
- (4) RV; ERV; VC (Vital Capacity) and FRC (Functional Residual Capacity)

**Answer (1)**

141. Hormones stored and released from neurohypophysis are
- (1) Prolactin and Vasopressin
  - (2) Thyroid stimulating hormone and Oxytocin
  - (3) Oxytocin and Vasopressin
  - (4) Follicle stimulating hormone and Leutinizing hormone

**Answer (3)**

142. According to Central Pollution Control Board [CPCB] what size (in diameter) of particulate is responsible for causing greater harm to human health?
- (1) 3.0 micrometers
  - (2) 3.5 micrometers
  - (3) 2.5 micrometers
  - (4) 4.0 micrometers

**Answer (3)**

143. Cyclosporin A, used as immunosuppression agent, is produced from
- (1) *Trichoderma polysporum*
  - (2) *Monascus purpureus*
  - (3) *Saccharomyces cerevisiae*
  - (4) *Penicillium notatum*

**Answer (1)**

144. For the commercial and industrial production of Citric Acid, which of the following microbes is used?
- (1) *Clostridium butylicum*
  - (2) *Aspergillus niger*
  - (3) *Lactobacillus sp*
  - (4) *Saccharomyces cerevisiae*

**Answer (2)**

145. All vertebrates are chordates but all chordates are not vertebrates, why?
- (1) All chordates possess notochord throughout their life.
  - (2) Notochord is replaced by vertebral column in adult of some chordates
  - (3) Ventral hollow nerve cord remains throughout life in some chordates.
  - (4) All chordates possess vertebral column.

**Answer (2)**

- (3) RV; ERV; IC एवं EC
- (4) RV; ERV; VC (महत्वपूर्ण क्षमता) एवं FRC (कार्यात्मक अवशिष्ट आयतन)

**उत्तर (1)**

141. न्यूरोहाइपोफाइसिस में संग्रहित एवं मोचित हार्मोन है
- (1) प्रोलैक्टिन एवं वेसोप्रेसिन
  - (2) थायरोइड प्रेरक हार्मोन एवं आक्सीटोसिन
  - (3) ऑक्सीटोसिन एवं वेसोप्रेसिन
  - (4) पुटिका प्रेरक हार्मोन एवं ल्यूटीनाइजिंग हार्मोन

**उत्तर (3)**

142. केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड [CPCB] के अनुसार किस आकार (व्यास) के कणकीय पदार्थ मानव स्वास्थ्य के लिए अधिक नुकसानदेय है?
- (1) 3.0 माइक्रोमीटर
  - (2) 3.5 माइक्रोमीटर
  - (3) 2.5 माइक्रोमीटर
  - (4) 4.0 माइक्रोमीटर

**उत्तर (3)**

143. प्रतिरक्षा निरोधक कारक के रूप में उपयोग होने वाला साइक्लोस्पोरिन-ए का उत्पादन किसके द्वारा होता है?
- (1) ट्राइकोडर्मा पॉलीस्पोरम
  - (2) मोनास्कस परप्यूरीअस
  - (3) सैक्रोमाइसीज सैरीविसी
  - (4) फैनीसीलियम नोटेटम

**उत्तर (1)**

144. निम्न में से कौन से सूक्ष्म जीव का उपयोग सिट्रिक अम्ल के व्यावसायिक एवं औद्योगिक उत्पादन के लिए किया जाता है?
- (1) क्लोस्ट्रीडियम ब्लूटायलिकम
  - (2) ऐस्परजिलस नाइगर
  - (3) लैक्टोबैसिलस sp
  - (4) सैक्रोमाइसीज सैरीविसी

**उत्तर (2)**

145. सभी वर्टेब्रेट कॉर्ड हैं लेकिन सभी कॉर्ड वर्टेब्रेट नहीं हैं, क्योंकि
- (1) सभी कॉर्डों के समस्त जीवन में पृष्ठरज्जु होती है।
  - (2) कुछ कॉर्डों के वयस्कों में पृष्ठरज्जु मेरुदंड में बदल जाती है।
  - (3) कुछ कॉर्डों के समस्त जीवन में अधरीय खोखली तत्रिका/रज्जु होती है।
  - (4) सभी कॉर्डों में मेरुदंड होता है।

**उत्तर (2)**

146. The phenomenon of evolution of different species in a given geographical area starting from a point and spreading to other habitats is called

- (1) Adaptive radiation
- (2) Saltation
- (3) Co-evolution
- (4) Natural selection

**Answer (1)**

147. *E. Coli* has only  $4.6 \times 10^6$  base pairs and completes the process of replication within 18 minutes; then the average rate of polymerisation is approximately

- (1) 1000 base pairs/second
- (2) 2000 base pairs/second
- (3) 3000 base pairs/second
- (4) 4000 base pairs/second

**Answer (2)**

148. The size of Pleuropneumonia - like organism (PPLO) is

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| (1) $0.1 \mu\text{m}$   | (2) $0.02 \mu\text{m}$    |
| (3) $1 - 2 \mu\text{m}$ | (4) $10 - 20 \mu\text{m}$ |

**Answer (1)**

149. Intrinsic factor that helps in the absorption of vitamin  $B_{12}$  is secreted by

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| (1) Chief cells   | (2) Goblet cells |
| (3) Hepatic Cells | (4) Oxytic cells |

**Answer (4)**

150. Match the following columns with reference to cockroach and select the correct option:

Column-I	Column-II
(a) Grinding of the food particles	(i) Hepatic caecal
(b) Secrete gastric juice	(ii) 10 <sup>th</sup> segment
(c) 10 pairs	(iii) Proventriculus
(d) Anal Cerci	(iv) Spiracles
	(v) Alary muscles

- (1) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)
- (2) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (3) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(v), (d)-(ii)
- (4) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

**Answer (2)**

146. एक दिए गये भौगोलिक क्षेत्र में एक बिंदु से आरंभ होकर और अन्य आवासों में फैलकर विभिन्न स्पीशिज के विकास की घटना को कहते हैं

- (1) अनुकूली विकिरण
- (2) साल्टेशन
- (3) सह-विकास
- (4) प्राकृतिक वरण

**उत्तर (1)**

147. ई कोलाइ भौगोलिक क्षेत्र में केवल  $4.6 \times 10^6$  बेस युग्म होते हैं। ये प्रतिकृति की प्रक्रिया 18 मिनटों में कर पूरा कर देते हैं। इस प्रकार बहुलीकरण की औसत दर लगभग होगी

- (1) 1000 बेस युग्म / सेकंड
- (2) 2000 बेस युग्म / सेकंड
- (3) 3000 बेस युग्म / सेकंड
- (4) 4000 बेस युग्म / सेकंड

**उत्तर (2)**

148. प्लुरोन्यूमोनिया (PPLO) जैसे जीवों का आकार होता है

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| (1) $0.1 \mu\text{m}$   | (2) $0.02 \mu\text{m}$    |
| (3) $1 - 2 \mu\text{m}$ | (4) $10 - 20 \mu\text{m}$ |

**उत्तर (1)**

149. आतंरिक कारक जो विटामिन  $B_{12}$  के अवशोषण में सहायता करता है, किसके द्वारा स्रावित होता है?

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| (1) मुख्य कोशिका  | (2) गोब्लेट कोशिका    |
| (3) यकृतीय कोशिका | (4) ऑक्सिस्टिक कोशिका |

**उत्तर (4)**

150. तिलचट्टे के संदर्भ में निम्न स्तंभों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो :

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(a) खाद्य कणों को पीसना	(i) यकृतीय अंधनाल
(b) जठर रसों का स्रावण	(ii) 10वाँ खंड
(c) 10 युग्म	(iii) पेणणी
(d) गुदीय लूम	(iv) श्वास छिद्र
	(v) पक्षाकार पेणी

- (1) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)
- (2) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(ii)
- (3) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(v), (d)-(ii)
- (4) (a)-(i), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(ii)

**उत्तर (2)**

151. The increase in osmolarity from outer to inner medullary interstitium is maintained due to :

  - (i) Close proximity between Henle's loop and vasa recta
  - (ii) Counter current mechanism
  - (iii) Selective secretion of  $\text{HCO}_3^-$  and hydrogen ions in PCT
  - (iv) Higher blood pressure in glomerular capillaries

(1) (i) and (ii)	(2) Only (ii)
(3) (iii) and (iv)	(4) (i), (ii) and (iii)

### **Answer (1)**

152. Select the correct statement :

  - (1) Reduction in Glomerular Filtration Rate activates JG cells to release renin.
  - (2) Atrial Natriuretic Factor increases the blood pressure.
  - (3) Angiotensin II is a powerful vasodilator.
  - (4) Counter current pattern of blood flow is not observed in vasa recta.

### **Answer (1)**

153. Which of the following STDs are not curable?

  - (1) Gonorrhoea, Trichomoniasis, Hepatitis B
  - (2) Genital herpes, Hepatitis B, HIV infection
  - (3) Chlamydiasis, Syphilis, Genital warts
  - (4) HIV, Gonorrhoea, Trichomoniasis

### **Answer (2)**

- 154. Match the following columns and select the correct option :**

<b>Column-I</b>	<b>Column-II</b>
(a) Smooth endoplasmic reticulum	(i) Protein synthesis
(b) Rough endoplasmic reticulum	(ii) Lipid synthesis
(c) Golgi complex	(iii) Glycosylation
(d) Centriole	(iv) Spindle formation
(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)	
(2) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)	
(3) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)	
(4) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)	

### **Answer (2)**

151. बाहर से भीतर मध्याशी अंतराकाश में परासरण दाब की बढ़ोत्तरी किसके द्वारा नियमित होती है?

  - (i) हेनले पाश एवं वासा रेक्टा के बीच निकट सानिध्य
  - (ii) प्रतिधारा क्रियाविधि
  - (iii) PCT में  $\text{HCO}_3^-$  एवं हाइड्रोजन आयनों का चयनित स्वरूप
  - (iv) गुच्छीय कोशिकाओं में उच्च रक्त दाब

(1) (i) एवं (ii)	(2) केवल (ii)
(3) (iii) एवं (iv)	(4) (i), (ii) एवं (iii)

## उत्तर (1)

152. सही कथन का चयन करो :

  - (1) गुच्छीय नियंत्रण की दर में कमी JG कोशिकाओं को रेनिन मोचन के लिए क्रियाशील करती है।
  - (2) एट्रियल नेट्रियोरेटिक कारक रक्त दाब को बढ़ाता है।
  - (3) एजियोटेसिन II एक प्रभावकारी वाहिका संकीर्णक है।
  - (4) रक्त प्रवाह का प्रतिधारा प्रतिरूप वासा रेक्टा में अवलोकित नहीं होता।

उत्तर (1)

153. निम्न में कौन सी STDs का पूरी तरह उपचार नहीं हो सकता ?

  - (1) सूजाक, ट्राइकोमोनसता, यकृतशोथ-B
  - (2) जननिक परिसर्प, यकृतशोथ-B, HIV संक्रमण
  - (3) क्लेमिडियता, सिफिलिस, लैंगिक मस्से
  - (4) HIV, सजाक, ट्राइकोमोनसता

उत्तर (2)

- 154 निम्न संघों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करें :

स्तंभ-।	स्तंभ-॥
(a) चिकनी अंतर्द्रव्यी जालिका	(i) प्रोटीन संश्लेषण
(b) खुरदरी अंतर्द्रव्यी जालिका	(ii) लिपिड संश्लेषण
(c) गॉल्जीकाय	(iii) ग्लाइकोसिलेशन
(d) तारक केंद्र	(iv) तर्कुतंतु निर्माण
(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)	
(2) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(iv)	
(3) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)	
(4) (a)-(iv), (b)-(ii), (c)-(i), (d)-(iii)	

उत्तर (2)

155. A Hominid fossil discovered in Java in 1891, now extinct, having cranial capacity of about 900 cc was

- (1) *Australopithecus*
- (2) *Homo erectus*
- (3) Neanderthal man
- (4) *Homo sapiens*

**Answer (2)**

156. The proteolytic enzyme rennin is found in :

- (1) Pancreatic juice (2) Intestinal juice
- (3) Bile juice (4) Gastric juice

**Answer (4)**

157. Match the following columns and select the correct option :

Column - I

(a) Dragonflies

(b) *Bacillus thuringiensis*

(c) Glomus

(d) Baculoviruses

Column - II

(i) Biocontrol agents of several plant pathogens

(ii) Get rid of Aphids and mosquitoes

(iii) Narrow spectrum insecticidal applications

(iv) Biocontrol agents of lepidopteran plant pests

(v) Absorb phosphorus from soil

(1) (a)-(ii), (b)-(iv), c-(v), (d)-(iii)

(2) (a)-(iii), (b)-(v), c-(iv), (d)-(i)

(3) (a)-(ii), (b)-(i), c-(iii), (d)-(iv)

(4) (a)-(ii), (b)-(iii), c-(iv), (d)-(v)

**Answer (1)**

158. Select the incorrectly matched pair from following :

- (1) Osteocytes - Bone cells
- (2) Chondrocytes - Smooth muscle cells
- (3) Neurons - Nerve cells
- (4) Fibroblast - Areolar tissue

**Answer (2)**

155. 1891 में जावा में एक मानवसम का जीवाशम मिला जिसकी मस्तिष्क क्षमता 900 cc थी। अब यह विलुप्त है।

- (1) औस्ट्रोलोपिथेकस
- (2) होमो इरेक्टस
- (3) नियंडरथाल मानव
- (4) होमो सैपियंस

**उत्तर (2)**

156. प्रोटीन-अणघटनीय एंजाइम रेनिन किस में पाया जाता है?

- (1) अग्न्याशयी रसों में
- (2) आंत्र रसों में
- (3) पित्त रसों में
- (4) जठर रसों में

**उत्तर (4)**

157. निम्न संबंधों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो :

संबंध- I

(a) ड्रैगनफ्लाई

(b) बेसीलस थूरिनजिएसिस

(c) ग्लोमस

(d) बैक्यूलोवायरेसिस

संबंध- II

(i) कई पादप रोगाणुओं का जैव नियंत्रण कारक

(ii) ऐफिडों एवं मच्छरों से छुटकारा

(iii) संकरे स्पैक्ट्रम कीटनाशक उपचार

(iv) कई लेपिडोप्टरन पादप पीड़िकों का जैव नियंत्रण कारक

(v) मृदा से फास्फोरस का अवशोषण

(1) (a)-(ii), (b)-(iv), c-(v), (d)-(iii)

(2) (a)-(iii), (b)-(v), c-(iv), (d)-(i)

(3) (a)-(ii), (b)-(i), c-(iii), (d)-(iv)

(4) (a)-(ii), (b)-(iii), c-(iv), (d)-(v)

**उत्तर (1)**

158. निम्न में असुमेलि मिलान का चयन करो :

(1) ओस्टियोसाइट्स - अस्थि कोशिकाएं

(2) कोन्ड्रिओसाइट्स - चिकनी पेशी कोशिकाएं

(3) न्यूरॉन - तंत्रिका कोशिकाएं

(4) तंतुकोरेक - ऐरियोलर ऊतक

**उत्तर (2)**

159. The yellowish fluid "colostrum" secreted by mammary glands of mother during the initial days of lactation has abundant antibodies (IgA) to protect the infant. This type of immunity is called as :

- (1) Autoimmunity      (2) Passive immunity
- (3) Active immunity      (4) Acquired immunity

**Answer (2)**

160. Select the correct option of haploid cells from the following groups:

- (1) Primary spermatocyte, Secondary spermatocyte, Second polar body
- (2) Primary oocyte, Secondary oocyte, Spermatid
- (3) Secondary spermatocyte, First polar body, Ovum
- (4) Spermatogonia, Primary spermatocyte, Spermatid

**Answer (3)**

161. During meiosis I, in which stage synapsis takes place?

- (1) Leptonene      (2) Pachytene
- (3) Zygote      (4) Diplotene

**Answer (3)**

162. Select the correct statement from the following

- (1) PCR is used for isolation and separation
- (2) Gel electrophoresis is used for amplification of a DNA segment
- (3) The polymerase enzyme joins the gene of interest and the vector DNA
- (4) Restriction enzyme digestions are performed by incubating purified DNA molecules with the restriction enzymes of optimum conditions

**Answer (4)**

163. Spooling is

- (1) Collection of isolated DNA
- (2) Amplification of DNA
- (3) Cutting of separated DNA bands from the agarose gel
- (4) Transfer of separated DNA fragments to synthetic membranes

**Answer (1)**

159. माता की स्तन ग्रथियों द्वारा दुष्टस्वरण के आरभिक दिनों में सावित पीले द्रव कोलेस्ट्रम में नवजात को बचाने के लिए प्रतिरक्षी (IgA) बहुतायत में होते हैं। इस प्रकार की प्रतिरक्षा को कहते हैं :

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| (1) स्व प्रतिरक्षा    | (2) निष्क्रिय प्रतिरक्षा |
| (3) सक्रीय प्रतिरक्षा | (4) उपार्जित प्रतिरक्षा  |

**उत्तर (2)**

160. निम्न वर्गों में से अगुणित कोशिकाओं के सही विकल्प का चयन करो :

- (1) प्राथमिक शुक्राणु कोशिका, द्वितीयक शुक्राणु कोशिका, द्वितीयक ध्रुवीय पिंड
- (2) प्राथमिक अंडक, द्वितीयक अंडक, शुक्राणुशय
- (3) द्वितीयक शुक्राणु कोशिका, प्रथम ध्रुवी पिंड, अंडाणु
- (4) शुक्राणुजन, प्राथमिक शुक्राणु कोशिका, शुक्राणुशय

**उत्तर (3)**

161. अर्धसूत्री विभाजन I की कौन सी अवस्था के दौरान सूत्रयुग्मन होता है?

- |               |               |
|---------------|---------------|
| (1) तनुपट्ट   | (2) स्थूलपट्ट |
| (3) युग्मपट्ट | (4) द्विपट्ट  |

**उत्तर (3)**

162. निम्न में सही कथन का चयन कीजिए

- (1) PCR वांछनीय जीन के पृथक्करण एवं विगलन के लिए उपयोग होता है
- (2) जैल इलेक्ट्रोफोरेसिस DNA खंड के प्रवर्धन में उपयोग होती है
- (3) पॉलीमरेज एंजाइम लाभकारी जीन तथा DNA को जोड़ता है
- (4) प्रतिबंधान एंजाइम डाईजेशन में शुद्धिकृत DNA को उचित अवस्था में प्रतिबंधान एंजाइम के साथ उद्भावित किया जाता है।

**उत्तर (4)**

163. स्पूलिंग है

- (1) पृथक DNA को इकट्ठा करना
- (2) DNA को प्रवर्धन करना
- (3) एग्रोस जैल से अलग किए DNA बैंड का संवर्धन करना
- (4) DNA खंडों को कृत्रिम ज़िल्लियों में स्थानांतरित करना

**उत्तर (1)**

164. Match the following columns and select the correct option

Column-I	Column-II
(a) Ovary	(i) Human chorionic Gonadotropin
(b) Placenta	(ii) Estrogen & progesterone
(c) Corpus luteum	(iii) Androgens
(d) Leydig cells	(iv) Progesterone only
(1) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)	
(2) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)	
(3) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)	
(4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)	

Answer (1)

165. Match the following columns and select the correct option

Column-I	Column-II
(a) Pituitary hormone	(i) Steroid
(b) Epinephrine	(ii) Neuropeptides
(c) Endorphins	(iii) Peptides, proteins
(d) Cortisol	(iv) Biogenic amines
(1) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	
(2) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)	
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)	
(4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)	

Answer (3)

166. The laws and rules to prevent unauthorised exploitation of bio-resources are termed as -

- (1) Biopiracy
- (2) Biopatenting
- (3) Bioethics
- (4) Bioengineering

Answer (3)

164. निम्न स्तंभों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो

कॉलम-I	कॉलम-II
(a) अंडाशय	(i) मानव जरायु गोनेडोट्रॉफिन
(b) अपरा	(ii) ऐस्ट्रोजन एवं प्रोजेस्ट्रोरोन
(c) पीत पिंड	(iii) एंड्रोजन
(d) लीडिंग कोशिकाएँ	(iv) केवल प्रोजेस्ट्रॉन
(1) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)	
(2) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(i)	
(3) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)	
(4) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)	

उत्तर (1)

165. निम्न स्तंभों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो :

स्तंभ-I	स्तंभ-II
(a) पीयूष हार्मोन	(i) स्टीरॉयड
(b) एपेनेफ्रीन	(ii) न्युरोपेप्टाइड
(c) एडोर्फिन	(iii) पेप्टाइड, प्रोटीन
(d) कोर्टिसोल	(iv) बायोजैनिक ऐमींस
(1) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	
(2) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)	
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)	
(4) (a)-(iv), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(ii)	

उत्तर (3)

166. जैव-संसाधनों के अनधिकृत शोषण को रोकने के लिए बनाए गए नियमों एवं कानूनों को कहते हैं

- (1) बायोपाइरेसी
- (2) बायोपेटिटिंग
- (3) बायोथिक्स
- (4) बायोइंजीनियरिंग

उत्तर (3)

167. Match the following column and select the correct option :

Column - I	Column - II
(i) Typhoid	(a) <i>Haemophilus influenzae</i>
(ii) Malaria	(b) <i>Wuchereria bancrofti</i>
(iii) Pneumonia	(c) <i>Plasmodium vivax</i>
(iv) Filariasis	(d) <i>Salmonella typhi</i>
(1) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(d), (iv)-(c)	
(2) (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(a), (iv)-(b)	
(3) (i)-(c), (ii)-(d), (iii)-(b), (iv)-(a)	
(4) (i)-(a), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(d)	

**Answer (2)**

168. RNA interference is used for which of the following purposes in the field of biotechnology?

- (1) to reduce post harvest losses
- (2) to develop a plant tolerant to abiotic stresses
- (3) to develop a pest resistant plant against infestation by nematode
- (4) to enhance the mineral usage by the plant

**Answer (3)**

169. The rate of decomposition is faster in the ecosystem due to following factors EXCEPT :

- (1) Detritus richer in lignin and chitin
- (2) Detritus rich in sugars
- (3) Warm and moist environment
- (4) Presence of aerobic soil microbes

**Answer (1)**

170. Which of the following conditions cause erythroblastosis foetalis?

- (1) Both mother and foetus Rh<sup>+ve</sup>
- (2) Mother Rh<sup>+ve</sup> and foetus Rh<sup>-ve</sup>
- (3) Mother Rh<sup>-ve</sup> and foetus Rh<sup>+ve</sup>
- (4) Both mother and foetus Rh<sup>-ve</sup>

**Answer (3)**

167. निम्न स्तंभों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो :

स्तंभ- I	स्तंभ- II
(i) टायफॉयड	(a) हीमोफिल्स इन्फ्लूजे
(ii) मलेरिया	(b) बुचोरिया बैक्टेरिया
(iii) न्युमोनिया	(c) प्लैज्मोडियम वाइवेक्स
(iv) फिलारिया	(d) साल्मोनेटा टाइफी
(1) (i)-(a), (ii)-(b), (iii)-(d), (iv)-(c)	
(2) (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(a), (iv)-(b)	
(3) (i)-(c), (ii)-(d), (iii)-(b), (iv)-(a)	
(4) (i)-(a), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(d)	

**उत्तर (2)**

168. जैव तकनीय के क्षेत्र में RNA अंतरक्षेप का उपयोग किस उद्देश्य के लिए होता है?

- (1) पैदावार के उपरांत होने वाली हानि को कम करने के लिए
- (2) अजैव प्रतिबलों के प्रति अधिक सहिष्णु फसलों के निर्माण के लिए
- (3) सूत्रकृमि के विस्तृ पीड़क प्रतिरोधी पौधा तैयार करने के लिए
- (4) पौधों द्वारा खनिज उपयोग को बढ़ाने के लिए

**उत्तर (3)**

169. निम्न कारकों में केवल एक के अलावा किसमें एक पारितंत्र में विघटन की दर अधिक होती है?

- (1) लिग्निन एवं काइटीन से प्रचूर अपरद
- (2) शर्करा से प्रचूर अपरद
- (3) गर्म एवं नम वातावरण में
- (4) वायुवीय मृदा सूखमजीवों की उपस्थिति में

**उत्तर (1)**

170. निम्न में किस अवस्था में एरिथ्रोब्लास्टोसिस फिटैलिस होता है?

- (1) माता एवं भ्रूण दोनों Rh<sup>+ve</sup> होने पर
- (2) माता Rh<sup>+ve</sup> एवं भ्रूण Rh<sup>-ve</sup> होने पर
- (3) माता Rh<sup>-ve</sup> एवं भ्रूण Rh<sup>+ve</sup> होने पर
- (4) माता एवं भ्रूण दोनों Rh<sup>-ve</sup> होने पर

**उत्तर (3)**

171. In Human beings, at the end of 12 weeks(first trimester) of pregnancy, the following is observed :

- (1) Movement of the foetus
- (2) Eyelids and eyelashes are formed
- (3) Most of the major organ systems are formed
- (4) The head is covered with fine hair

**Answer (3)**

172. Progestogens alone or in combination with estrogens can be used as a contraceptive in the form of

- (1) Pills only
- (2) Implants only
- (3) Injections only
- (4) Pills, injections and implants

**Answer (4)**

173. Which of the following options does correctly represent the characteristic features of phylum Annelida?

- (1) Diploblastic, mostly marine and radially symmetrical.
- (2) Triploblastic, unsegmented body and bilaterally symmetrical.
- (3) Triploblastic, segmented body and bilaterally symmetrical.
- (4) Triploblastic, flattened body and acelomate condition.

**Answer (3)**

174. Inbreeding depression is

- (1) Reduced fertility and productivity due to continued close inbreeding
- (2) Reduced motility and immunity due to close inbreeding
- (3) Decreased productivity due to mating of superior male and inferior female
- (4) Decrease in body mass of progeny due to continued close inbreeding

**Answer (1)**

171. मानव में 12 सप्ताह (प्रथम त्रिमास) की सर्वर्ता के अंत में क्या अवलोकित होता है :

- (1) भ्रूण की गति
- (2) पतलक एवं पक्षम बन जाते हैं
- (3) अधिकांश मुख्य अंग तंत्र बन जाते हैं
- (4) सिर कोमल बालों से ढक जाता है

**उत्तर (3)**

172. प्रोजेस्ट्रॉन का अकेले या एस्ट्रोजेन के साथ एक गर्भनिरोधक के रूप में उपयोग किस प्रकार से हो सकता है?

- (1) केवल गोलियाँ
- (2) केवल अंतर्रोप
- (3) केवल इंजेक्शन
- (4) गोलियाँ, इंजेक्शन एवं अंरोप

**उत्तर (4)**

173. निम्न में कौनसा विकल्प ऐनेलिका संघ के विशिष्ट लक्षणों को उचित रूप से प्रदर्शित करता है?

- (1) द्विकोरिक, अधिकांशतः समुद्री एवं अरीय समसिति
- (2) त्रिकोरिक, खंडन रहित देह एवं द्विपार्श्व समसिति
- (3) त्रिकोरिक खडित देह एवं द्विपार्श्व समसिति
- (4) त्रिकोरिकी चपटा एवं अगुरीय अवस्था

**उत्तर (3)**

174. अंतः प्रजनन अवसादन है

- (1) निरंतर निकट अंतःप्रजनन के कारण जनन क्षमता एवं उत्पादकता में कमी
- (2) निकट अंतःप्रजनन के कारण गतिशीलता एवं प्रतिरक्षा में कमी
- (3) श्रेष्ठ नर एवं निम्न मादा के संगम के कारण उत्पादकता में कमी
- (4) निरंतर निकट अंतः प्रजनन के कारण संतति के शारीरिक द्रव्यमान में कमी

**उत्तर (1)**

175. Match the following columns and select the correct option :

Column - I	Column - II
(a) Rods and Cones	(i) Absence of photoreceptor cells
(b) Blind Spot	(ii) Cones are densely packed
(c) Fovea	(iii) Photoreceptor cells
(d) Iris	(iv) Visible coloured portion of the eye
(1) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)	
(2) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)	
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)	
(4) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)	

Answer (2)

176. Match the following columns and select the correct option :

Column-I	Column - II
(a) Pneumotaxic Centre	(i) Alveoli
(b) O <sub>2</sub> Dissociation curve	(ii) Pons region of brain
(c) Carbonic Anhydrase	(iii) Haemoglobin
(d) Primary site of exchange of gases	(iv) R.B.C.
(1) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)	
(2) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)	
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)	
(4) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)	

Answer (3)

177. Match the following columns and select the correct option :

Column - I	Column - II
(a) Gout	(i) Decreased levels of estrogen
(b) Osteoporosis	(ii) Low Ca <sup>++</sup> ions in the blood
(c) Tetany	(iii) Accumulation of uric acid crystals
(d) Muscular dystrophy	(iv) Auto immune disorder
	(v) Genetic disorder

175. निम्न स्तंभों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो :

स्तंभ - I	स्तंभ - II
(a) शलाका एवं शंकु	(i) प्रकाशग्राही कोशिकाओं की अनुपस्थिति
(b) अंध बिन्दु	(ii) शंकु संघनित होते हैं
(c) फोकिया	(iii) प्रकाशग्राही कोशिकाएँ
(d) आइरिस	(iv) नेत्र का रंगीन देखने योग्य भाग
(1) (a)-(ii), (b)-(iv), (c)-(iii), (d)-(i)	
(2) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iv)	
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(i), (d)-(iv)	
(4) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)	

उत्तर (2)

176. निम्न स्तंभों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो :

कॉलम- I	कॉलम- II
(a) श्यासप्रभावी केन्द्र	(i) वायु कूपिका
(b) O <sub>2</sub> वियोजन वक्र	(ii) मस्तिष्क का पोन्स क्षेत्र
(c) कार्बोनिक एन्हाइड्रेज	(iii) हीमोग्लोबिन
(d) गैस विनियोग का	(iv) R.B.C.
	प्राथमिक स्थल
(1) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(iii), (d)-(ii)	
(2) (a)-(i), (b)-(iii), (c)-(ii), (d)-(iv)	
(3) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)	
(4) (a)-(iii), (b)-(ii), (c)-(iv), (d)-(i)	

उत्तर (3)

177. निम्न स्तंभों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो :

स्तंभ - I	स्तंभ - II
(a) गाउट	(i) एस्ट्रोजन स्तर में कमी
(b) अस्थि सुषिरता	(ii) रक्त में कम Ca <sup>++</sup> आयन
(c) अपतानिका	(iii) यूरिक अम्ल कणों का जमा होना
(d) पेशीय दुष्पोषण	(iv) स्वप्रतिरक्षी विकार
	(v) आनुवंशिक विकार

- (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (2) (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (3) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(v)
- (4) (a)-(iv), (b)-(v), (c)-(i), (d)-(ii)

**Answer (3)**

178. Match the following columns and select the correct option :

<b>Column-I</b>	<b>Column-II</b>
(a) <i>Aptenodytes</i>	(i) Flying fox
(b) <i>Pteropus</i>	(ii) Angel fish
(c) <i>Pterophyllum</i>	(iii) Lamprey
(d) <i>Petromyzon</i>	(iv) Penguin
(1) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)	
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)	
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	
(4) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)	

**Answer (4)**

179. In cockroach, identify the parts of the foregut in correct sequence :

- (1) Mouth → Pharynx → Oesophagus → Crop Gizzard
- (2) Mouth → Oesophagus → Pharynx → Crop Gizzard
- (3) Mouth → Crop → Pharynx → Oesophagus → Gizzard
- (4) Mouth → Gizzard → Crop → Pharynx → Oesophagus

**Answer (1)**

180. Match the following events that occur in their respective phases of cell cycle and select the correct option :

(a) $G_1$ phase	(i) Cell grows and organelle duplication
(b) S phase	(ii) DNA replication and chromosome duplication
(c) $G_2$ phase	(iii) Cytoplasmic growth
(d) Metaphase in M-phase	(iv) Alignment of chromosomes

- (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (2) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)
- (3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)
- (4) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)

**Answer (1)**

- (1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (2) (a)-(ii), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)
- (3) (a)-(iii), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(v)
- (4) (a)-(iv), (b)-(v), (c)-(i), (d)-(ii)

**उत्तर (3)**

178. निम्न स्तंभों का मिलान कर सही विकल्प का चयन करो :

<b>स्तंभ-I</b>	<b>स्तंभ-II</b>
(a) <i>Aptenodytes</i>	(i) फ्लाइंग फोक्स
(b) <i>Pteropus</i>	(ii) एंजल मछली
(c) <i>Pterophyllum</i>	(iii) लैम्प्रे
(d) <i>Petromyzon</i>	(iv) पैग्निन
(1) (a)-(ii), (b)-(i), (c)-(iv), (d)-(iii)	
(2) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(ii), (d)-(i)	
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	
(4) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)	

**उत्तर (4)**

179. तिचचटे की अपग्रांत्र के भागों की उचित क्रम में पहचान करो :

- (1) मुख → ग्रसनी → ग्रसिका → शस्थ पेषणी
- (2) मुख → ग्रसिका → ग्रसनी → शस्थ पेषणी
- (3) मुख → शस्थ → ग्रसनी → ग्रसिका → पेषणी
- (4) मुख → पेषणी → शस्थ → ग्रसनी → ग्रसिका

**उत्तर (1)**

180. निम्न घटनाओं को उनकी कोशिका वक्र की प्रावस्था से मिलान कर सही विकल्प का चयन करो :

(a) $G_1$ प्रावस्था	(i) कोशिका वृद्धि एवं अंगकों को द्विगुणन
(b) S प्रावस्था	(ii) DNA की प्रतिकृति एवं गुणसूत्रों का द्विगुणन
(c) $G_2$ प्रावस्था	(iii) कोशिका द्रव्यों की वृद्धि
(d) M-प्रावस्था में	(iv) गुणसूत्रों का सुयोजन मध्यावस्था
(1) (a)-(i), (b)-(ii), (c)-(iii), (d)-(iv)	
(2) (a)-(ii), (b)-(iii), (c)-(iv), (d)-(i)	
(3) (a)-(iii), (b)-(iv), (c)-(i), (d)-(ii)	
(4) (a)-(iv), (b)-(i), (c)-(ii), (d)-(iii)	

**उत्तर (1)**