

इस परीक्षा पुस्तिका को तब तक ना खोलें जब तक कहा ना जाये।

**Do not open this booklet until you are aksed to do so.**

इस परीक्षा पुस्तिका के पिछले आवरण पर दिये निर्देशों को ध्यान से पढ़े।

**Read carefully the instructions on the back of this test booklet**

इस पुस्तिका में 48 पृष्ठ है।  
This booklet contains 48 pages

**महत्वपूर्ण निर्देश:**

1. उत्तर पत्र इस परीक्षा पुस्तिका के अन्दर रखा हैं। जब आपको परीक्षा पुस्तिका खोलने को कहा जाए, तो उत्तर पत्र निकाल कर ध्यानपूर्वक कार्यालय प्रतिलिपि पर केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन से विवरण भरें।
2. परीक्षा की अवधि 3 : 00 घंटा हैं, एवं परीक्षा पुस्तिका में भौतिकी, रसायनशास्त्र एवं जीवविज्ञान (वनस्पतिविज्ञान एवं प्राणिविज्ञान) विषयों से 180 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं (4 विकल्पों में से एक सही उत्तर है)। प्रत्येक विषय में 45 प्रश्न है
3. प्रत्येक प्रश्न 4 अंक का है। प्रत्येक सही उत्तर के लिए परीक्षार्थी को 4 अंक दिए जाएंगे। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल योग में से एक अंक घटाया जाएगा। अधिकतम अंक 720 हैं।
4. इस पृष्ठ पर विवरण अंकित करने एवं उत्तर पत्र पर निशान लगाने के लिए केवल नीले/काले बॉल पॉइंट पेन का प्रयोग करें।
5. रफ कार्य इस परीक्षा पुस्तिका में निर्धारित स्थान पर ही करें।

**Important Instructions:**

1. The Answer Sheet is inside this Test Booklet. When you are directed to open the Test Booklet, take out the Answer Sheet and fill in the particulars on OFFICE COPY carefully with **blue/black** ball point pen only.
2. The test is of **3 : 00 hours** duration and Test Booklet contains 180 multiple-choice questions (four options with a single correct answer) from **Physics, Chemistry and Biology (Botany and Zoology)**.45 questions in each subject
3. Each question carries **4** marks. For each correct response, the candidate will get 4 marks. For each incorrect response, one mark will be deducted from the total scores. **The maximum marks are 720.**
4. **Use Blue/Black Ball Point Pen only** for writing particulars on these page/marking responses on Answer Sheet.
5. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

प्रश्नों के अनुवाद में किसी अस्पष्टता की स्थिति में, अंग्रेजी संस्करण को ही अंतिम माना जायेगा।

**In case of any ambiguity in translation of any question, English version shall be treated as final.**

परीक्षार्थी का नाम (बड़े अक्षरों में)

Name of the Candidate (in Capitals) : \_\_\_\_\_

अनुक्रमांक : अंकों में

Roll Number : in figure : \_\_\_\_\_

: शब्दों में

: in words : \_\_\_\_\_

परीक्षा केन्द्र (बड़े अक्षरों में) :

Centre of Examination (in Capitals) : \_\_\_\_\_

परीक्षार्थी के हस्ताक्षर:

निरीक्षक के हस्ताक्षर:

Candidate"s Signature : \_\_\_\_\_

Invigilator"s Signature: \_\_\_\_\_

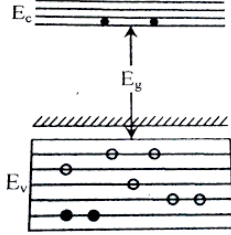
Facsimile signature stamp of

Centre Superintendent : \_\_\_\_\_



### Physics

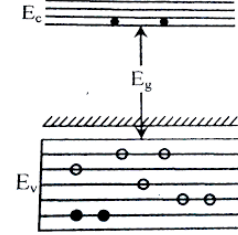
1. In the energy band diagram of a material shown below, the open circles and filled circles denote holes and electrons respectively. The material is



- (1) an insulator  
 (2) a metal  
 (3) an n-type semiconductor  
 (4) a p-type semiconductor
2. The refracting angle of a prism is  $A$  and refractive index of the material of the prism is  $\cot(A/2)$ . Then the angle of minimum deviation will be
- (1)  $180^\circ - 2A$   
 (2)  $90 - A$   
 (3)  $180^\circ + 2A$   
 (4)  $180^\circ - 3A$
3. A rod of length 10 cm lies along the principal axis of a concave mirror of focal length 10 cm in such a way that its end closer to the pole is 20 cm away from the mirror. The length of the image is
- (1) 10 cm                      (2) 15 cm  
 (3) 2.5 cm                      (4) 5 cm
4. When the number of nucleons in nuclei increases, the binding energy per nucleon
- (1) Increase continuously with increasing mass no.  
 (2) Decreases continuously with increasing mass no.  
 (3) Remains constant with increasing mass no.  
 (4) First increases and then decreases with increase of mass no.

### Physics

1. किसी पदार्थ के ऊर्जा बैंड चित्र में खाली व भरे हुए वृत्त क्रमशः छिद्र तथा इलेक्ट्रॉनों को दर्शाते हैं। अतः यह पदार्थ निम्न में से किसे दर्शाता है –



- (1) एक कुचालक को।  
 (2) एक धातु को।  
 (3) n-प्रकार अर्धचालक को।  
 (4) p-प्रकार अर्धचालक को।
2. किसी प्रिज्म का अपवर्तन कोण  $A$  है तथा इसके पदार्थ का अपवर्तनांक  $\cot(A/2)$  है। अतः न्यूनतम विचलन कोण होगा:
- (1)  $180^\circ - 2A$   
 (2)  $90 - A$   
 (3)  $180^\circ + 2A$   
 (4)  $180^\circ - 3A$
3. 10 cm लंबी एक छड़ एक अवतल दर्पण की मुख्य धुरी के अनुदिश रखी है। दर्पण की फोकस दूरी 10 cm है और छड़ का निकट सिरा दर्पण से 20 cm दूरी पर है। अतः प्रतिबिंब की लंबाई होगी –
- (1) 10 cm                      (2) 15 cm  
 (3) 2.5 cm                      (4) 5 cm
4. जब नाभिक में न्यूक्लियॉन की संख्या बढ़ती है, तो प्रति न्यूक्लियॉन बंधन ऊर्जा –
- (1) द्रव्यमान संख्या बढ़ने पर लगातार बढ़ती है।  
 (2) द्रव्यमान संख्या बढ़ने पर लगातार घटती है।  
 (3) द्रव्यमान संख्या के साथ नियत रहती है।  
 (4) द्रव्यमान संख्या बढ़ने पर पहले बढ़ती है और फिर घटती है।

5. A plane electromagnetic wave having a frequency  $\nu = 23.9$  GHz propagates along the positive z-direction in free space. The peak value of the Electric Field is 60 V/m. Which among the following is the acceptable magnetic field component in the electromagnetic wave?

- (1)  $\vec{B} = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 z + 1.5 \times 10^{11} t) \hat{i}$   
 (2)  $\vec{B} = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 z - 1.5 \times 10^{11} t) \hat{i}$   
 (3)  $\vec{B} = 60 \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \hat{k}$   
 (4)  $\vec{B} = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \hat{j}$

6. Nucleus A is having mass number 220 and its binding energy per nucleon is 5.6 MeV. It splits into two fragments 'B' and 'C' of mass numbers 105 and 115. The binding energy of nucleons in 'B' and 'C' is 6.4 MeV per nucleon. The energy Q released per fission will be :

- (1) 0.8 MeV                      (2) 275 MeV  
 (3) 220 MeV                      (4) 176 MeV

7. A galvanometer of resistance, G is shunted by a resistance S ohm. To keep the main current in the circuit unchanged the resistance to be put in series with the galvanometer is

- (1)  $\frac{S^2}{(S+G)}$                       (2)  $\frac{SG}{(S+G)}$   
 (3)  $\frac{G^2}{(S+G)}$                       (4)  $\frac{G}{(S+G)}$

8. In an experiment when a PN junction diode is forward biased

- (1) Only holes are attracted towards each other and move towards the depletion region  
 (2) electrons and holes move away from the junction depletion region  
 (3) width of the potential barrier decreases  
 (4) no change in the current takes place

5. एक समतल विद्युतचुंबकीय तरंग की आवृत्ति  $\nu = 23.9$  GHz है। यह मुक्त अंतरिक्ष में धनात्मक z-दिशा में प्रसारित हो रही है। विद्युत क्षेत्र का अधिकतम मान 60 V/m है। अतः निम्न में से कौन सा विकल्प इस विद्युतचुंबकीय तरंग के चुम्बकीय क्षेत्र के घटक को दर्शाता है?

- (1)  $\vec{B} = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 z + 1.5 \times 10^{11} t) \hat{i}$   
 (2)  $\vec{B} = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 z - 1.5 \times 10^{11} t) \hat{i}$   
 (3)  $\vec{B} = 60 \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \hat{k}$   
 (4)  $\vec{B} = 2 \times 10^{-7} \sin(0.5 \times 10^3 x + 1.5 \times 10^{11} t) \hat{j}$

6. नाभिक A का द्रव्यमान संख्या 220 है और प्रति न्यूक्लियॉन बंधन ऊर्जा 5.6 MeV है। यह दो भाग B, C में विभक्त हो जाता है, जिसकी द्रव्यमान संख्यायें 105, 115 है। यदि B और C में प्रति न्यूक्लियॉन बंधन ऊर्जा 6.4 MeV हो, तब प्रति विखंडन मुक्त होने वाली ऊर्जा Q होगी:

- (1) 0.8 MeV                      (2) 275 MeV  
 (3) 220 MeV                      (4) 176 MeV

7. एक गैल्वानोमीटर जिसका प्रतिरोध G है, इसे S ओम के शंट से जोड़ा गया है। तब मुख्य धारा को अपरिवर्तित रखने के लिए इस गैल्वानोमीटर के श्रेणी क्रम में कितना प्रतिरोध जोड़ा जाना चाहिये -

- (1)  $\frac{S^2}{(S+G)}$                       (2)  $\frac{SG}{(S+G)}$   
 (3)  $\frac{G^2}{(S+G)}$                       (4)  $\frac{G}{(S+G)}$

8. किसी परिक्षण में PN संधि डायोड अग्र अभिनती में जोड़ा जाता है, तब सही विकल्प का चयन करें -

- (1) केवल holes एक-दूसरे की ओर आकर्षित होते हैं तथा अवक्षय पर्त की ओर बढ़ते हैं।  
 (2) इलेक्ट्रॉन तथा holes अवक्षय पर्त से दूर चले जाते हैं।  
 (3) विभव अवरोध की चौड़ाई घटती है।  
 (4) धारा में कोई परिवर्तन नहीं होता है।

9. According to the Bohr theory of H-atom, the speed of the electron, its energy and the radius of its orbit varies with the principal quantum number  $n$ , respectively, as

(1)  $\frac{1}{n}, n^2, \frac{1}{n^2}$  (2)  $n, \frac{1}{n^2}, n^2$   
 (3)  $n, \frac{1}{n^2}, \frac{1}{n^2}$  (4)  $\frac{1}{n}, \frac{1}{n^2}, n^2$

10. The power of a lens (biconvex) is  $1.25 \text{ m}^{-1}$  in particular medium. Refractive index of the lens is 1.5 and radii of curvature are 20 cm and 40 cm respectively. The refractive index of surrounding medium.

(1) 1.0 (2)  $\frac{9}{7}$   
 (3)  $\frac{3}{2}$  (4)  $\frac{4}{3}$

11. In a photoelectric effect measurement, the stopping potential for a given metal is found to be  $V_0$  volt when radiation of wavelength  $\lambda_0$  is used. If radiation of wavelength  $2\lambda_0$  is used with the same metal then the stopping potential (in volt) will be

(1)  $\frac{V_0}{2}$   
 (2)  $2V_0$   
 (3)  $V_0 + \frac{hc}{2e\lambda_0}$   
 (4)  $V_0 - \frac{hc}{2e\lambda_0}$

12. Two identical objects are placed in front of convex mirror and concave mirror having same radii of curvature of 12 cm, at same distance of 18 cm from the respective mirrors. The ratio of sizes of the images formed by convex mirror and by concave mirror is:

(1)  $1/2$  (2) 2  
 (3) 3 (4)  $1/3$

9. बोहर सिद्धांत के अनुसार हाइड्रोजन परमाणु में इलेक्ट्रॉन की गति, ऊर्जा और कक्षा की त्रिज्या मुख्य क्वांटम संख्या  $n$  के साथ क्रमशः निम्नानुसार परिवर्तित होती है?

(1)  $\frac{1}{n}, n^2, \frac{1}{n^2}$  (2)  $n, \frac{1}{n^2}, n^2$   
 (3)  $n, \frac{1}{n^2}, \frac{1}{n^2}$  (4)  $\frac{1}{n}, \frac{1}{n^2}, n^2$

10. एक द्विउत्तल लेंस की शक्ति किसी विशेष माध्यम में  $1.25 \text{ m}^{-1}$  है। लेंस का अपवर्तनांक 1.5 है, जबकि वक्रता त्रिज्याएँ 20 cm तथा 40 cm हैं, तब माध्यम का अपवर्तनांक क्या होगा?

(1) 1.0 (2)  $\frac{9}{7}$   
 (3)  $\frac{3}{2}$  (4)  $\frac{4}{3}$

11. किसी प्रकाश विद्युतीय प्रभाव के प्रयोग में, किसी धातु के लिए जब तरंगदैर्घ्य  $\lambda_0$  का प्रयोग किया जाता है तब रोधी विभव का मान  $V_0$  होता है। यदि उसी धातु पर तरंगदैर्घ्य  $2\lambda_0$  का प्रयोग किया जाए, तो रोधी विभव का मान (वोल्ट में) कितना होगा?

(1)  $\frac{V_0}{2}$   
 (2)  $2V_0$   
 (3)  $V_0 + \frac{hc}{2e\lambda_0}$   
 (4)  $V_0 - \frac{hc}{2e\lambda_0}$

12. दो समान वस्तुएँ एक उत्तल दर्पण और एक अवतल दर्पण के सामने रखी गई हैं। दोनों दर्पणों की वक्रता त्रिज्या 12 cm है। वस्तुएँ अपने-अपने दर्पण से 18 cm की समान दूरी पर रखी गई हैं। उत्तल दर्पण तथा अवतल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिम्बों के आकारों का अनुपात क्या होगा?

(1)  $1/2$  (2) 2  
 (3) 3 (4)  $1/3$

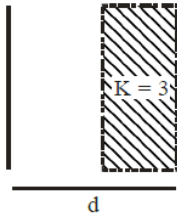
13. The potential at a point  $x$  (measured in  $\mu\text{m}$ ) due to some charges situated on the  $x$ -axis is given by  $V(x) = \frac{20}{(x^2 - 4)}$  volt. The electric field  $E$  at  $x = 4 \mu\text{m}$  is given by
- (1)  $(10/9)$  volt/ $\mu\text{m}$  and in the +ve  $x$  direction
  - (2)  $(5/3)$  volt/ $\mu\text{m}$  and in the -ve  $x$  direction
  - (3)  $(5/3)$  volt/ $\mu\text{m}$  and in the +ve  $x$  direction
  - (4)  $(10/9)$  volt/ $\mu\text{m}$  and in the -ve  $x$  direction
14. Five cells each of emf  $E$  and internal resistance  $r$  send the same amount of current through an external resistance  $R$  whether the cells are connected in parallel or in series. Then the ratio  $\left(\frac{R}{r}\right)$  is
- (1) 2
  - (2)  $\frac{1}{2}$
  - (3)  $\frac{1}{5}$
  - (4) 1
15. In a reactor, 2 kg of  ${}_{92}\text{U}^{235}$  fuel is fully used up in 30 days. The energy released per fission is 200 MeV. The power output of the reactor is
- (1) 35 MW
  - (2) 63 MW
  - (3) 125 MW
  - (4) 54 MW
16. A slit of width  $a$  is illuminated by red light of wavelength  $6500 \text{ \AA}$ . If the first minimum falls at  $\theta = 30^\circ$  the value of  $a$  is
- (1)  $6.5 \times 10^{-4} \text{ mm}$
  - (2) 1.3 micron
  - (3)  $3250 \text{ \AA}$
  - (4)  $2.6 \times 10^{-4} \text{ cm}$
17. A beam of unpolarised light of intensity  $I_0$  is passed through a similar polaroid A and then through another polaroid B. Then a third polaroid C is kept in between A and B so that its axis makes an angle of  $45^\circ$  relative to that of A. The intensity of the emergent light is
- (1)  $I_0$
  - (2)  $I_0/2$
  - (3)  $I_0/4$
  - (4)  $I_0/8$
13.  $x$ -अक्ष पर स्थित कुछ आवेशों के कारण किसी बिंदु  $x$  ( $\mu\text{मीटर}$  में) पर विभव समीकरण  $V(x) = \frac{20}{(x^2 - 4)}$  volt के अनुसार परिवर्तित होता है, तब  $x = 4 \mu\text{m}$  पर विद्युत क्षेत्र  $E$  का मान क्या होगा?
- (1)  $(10/9)$  volt/ $\mu\text{m}$  तथा +ve  $x$  दिशा में
  - (2)  $(5/3)$  volt/ $\mu\text{m}$  तथा -ve  $x$  दिशा में
  - (3)  $(5/3)$  volt/ $\mu\text{m}$  तथा +ve  $x$  दिशा में
  - (4)  $(10/9)$  volt/ $\mu\text{m}$  तथा -ve  $x$  दिशा में
14.  $E$  विद्युत वाहक बल और  $r$  आंतरिक प्रतिरोध वाले पाँच समान सेल एक बाहरी प्रतिरोध  $R$  में समान धारा प्रवाहित करते हैं, चाहे उन्हें श्रेणी क्रम में जोड़ा जाए या समानान्तर क्रम में, तब  $R$  और  $r$  का अनुपात क्या होगा?
- (1) 2
  - (2)  $\frac{1}{2}$
  - (3)  $\frac{1}{5}$
  - (4) 1
15. एक नाभिकीय संयंत्र में 2 kg  ${}_{92}\text{U}^{235}$  ईंधन 30 दिनों में पूरी तरह उपयोग हो जाता है। यदि प्रत्येक विखंडन में मुक्त ऊर्जा 200 MeV हो, तब संयंत्र की निर्गत शक्ति क्या होगी?
- (1) 35 MW
  - (2) 63 MW
  - (3) 125 MW
  - (4) 54 MW
16. एक स्लिट जिसकी चौड़ाई  $a$  है, उस पर  $6500 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य की लाल रोशनी डाली जाती है। यदि प्रथम न्यूनतम  $\theta = 30^\circ$  बनता है, तब  $a$  का मान होगा।
- (1)  $6.5 \times 10^{-4} \text{ mm}$
  - (2) 1.3 micron
  - (3)  $3250 \text{ \AA}$
  - (4)  $2.6 \times 10^{-4} \text{ cm}$
17. तीव्रता  $I_0$  की एक अध्रुवित प्रकाश किरण पहले एक पोलरॉइड A से गुजरती है, फिर दूसरे पोलरॉइड B से। इसके बाद A और B के बीच एक तीसरा पोलरॉइड C रखा जाता है, जिसका अक्ष A के अक्ष के सापेक्ष  $45^\circ$  का कोण बनाता है। अंत में निकलने वाली प्रकाश की तीव्रता क्या होगी?
- (1)  $I_0$
  - (2)  $I_0/2$
  - (3)  $I_0/4$
  - (4)  $I_0/8$

18. Two coherent sources of light interfere. The intensity ratio of two sources is 1 : 4. For this interference

pattern if the value of  $\frac{I_{\max} + I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$  is equal to  $\frac{2\alpha + 1}{\beta + 3}$

then  $\frac{\alpha}{\beta}$  will be

- (1) 1.5 (2) 2  
(3) 0.5 (4) 1
19. A coil is wound on a frame of rectangular cross-section. If all the linear dimensions of the frame are increased by a factor 2 and the number of turns per unit length of the coil remains the same self-inductance of the coil increases by a factor of
- (1) 4 (2) 8  
(3) 12 (4) 16
20. A parallel plate capacitor with plate area A and plate separation  $d=2$  m has a capacitance of  $4\mu\text{F}$ . The new capacitance of the system if half of the space between them is filled with a dielectric material of dielectric constant  $K=3$  (as shown in figure) will be:



- (1)  $2\mu\text{F}$  (2)  $32\mu\text{F}$   
(3)  $6\mu\text{F}$  (4)  $8\mu\text{F}$
21. A galvanometer of resistance 5 ohms gives a full scale deflection for a potential difference of 10 mV. To convert the galvanometer into a voltmeter giving a full scale deflection for a potential difference of 1V, the size of the resistance that must be attached to the voltmeter is

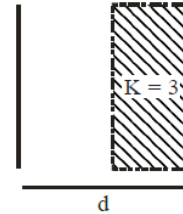
- (1) 0.495 ohm (2) 49.5 ohm  
(3) 495 ohm (4) 4950 ohm

18. दो सुसंगत स्रोतों के मध्य व्यतिकरण कराया जाता है। यदि इन स्रोतों की तीव्रता का अनुपात 1 : 4 हो और इस

व्यतिकरण में  $\frac{I_{\max} + I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$  का मान  $\frac{2\alpha + 1}{\beta + 3}$  है, तब  $\frac{\alpha}{\beta}$  का

मान होगा -

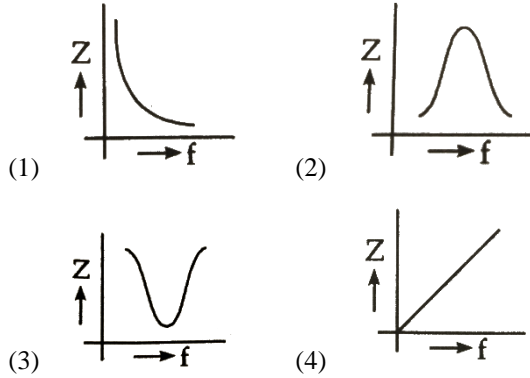
- (1) 1.5 (2) 2  
(3) 0.5 (4) 1
19. एक कुण्डली को आयताकार फ्रेम पर लपेटी गई है। यदि इस कुण्डली की सभी रैखिक विमायें 2 गुना कर दी जाए तथा प्रति इकाई लंबाई में कुण्डलियों की संख्या समान रहे, तब स्व-प्रेरकत्व कितने गुना बढ़ेगा?
- (1) 4 (2) 8  
(3) 12 (4) 16
20. एक समानांतर प्लेट संधारित्र जिसकी प्लेटों का क्षेत्रफल A है और प्लेटों के बीच की दूरी  $d = 2$  m है, उसकी धारिता  $4\mu\text{F}$  है। यदि प्लेटों के बीच की आधी जगह को  $K=3$  मान वाले परावैद्युत पदार्थ से भर दिया जाये, (जैसा चित्र में दिखाया है), तब नई धारिता क्या होगी?



- (1)  $2\mu\text{F}$  (2)  $32\mu\text{F}$   
(3)  $6\mu\text{F}$  (4)  $8\mu\text{F}$
21. एक धारा मापी का प्रतिरोध  $5\Omega$  है, यह 10 mV के विभवांतर पर पूर्ण स्केल विक्षेपण देता है। इसे 1 V पर पूर्ण स्केल विक्षेप देने वाला वोल्टमीटर में परिवर्तित करने हेतु इस धारा मापी के साथ कितना प्रतिरोध जोड़ा जाना चाहिए?

- (1) 0.495 ohm (2) 49.5 ohm  
(3) 495 ohm (4) 4950 ohm

22. Which one of the following curves represents the variation of impedance (Z) with frequency in series LCR circuit?



23. Two coils of self inductances 2 mH and 8 mH are placed so close together that the effective flux in one coil is completely linked with the other. The mutual inductance between these coils is

- (1) 6 mH (2) 4 mH  
(3) 16 mH (4) 10 mH

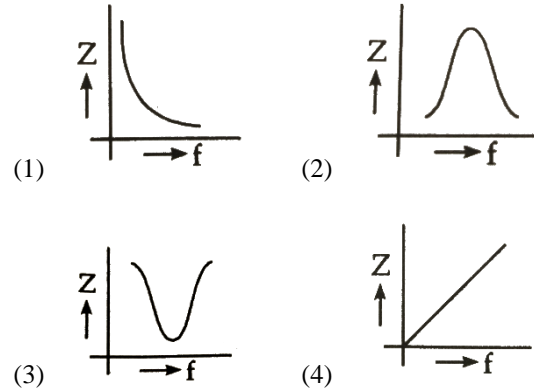
24. Two parallel plate capacitors of capacitance C and 2C are connected in parallel and charged to a potential difference V. The battery is then disconnected, and the region between the plates of C is filled completely with a material of dielectric constant K. The common potential difference across the combination becomes

- (1)  $\frac{2V}{K+2}$  (2)  $\frac{V}{K+2}$   
(3)  $\frac{3V}{K+3}$  (4)  $\frac{3V}{K+2}$

25. Two coherent monochromatic light beams of intensities I and 4 I are superimposed. The maximum and minimum possible intensities in the resulting beam are

- (1) 5 I and I (2) 5 I and 3 I  
(3) 9 I and I (4) 9 I and 3 I

22. निम्न में से कौन सा वक्र श्रेणी LCR परिपथ में आवृत्ति के साथ प्रतिबाधा (Z) के परिवर्तन को दर्शाता है?



23. दो कुण्डलियों का स्व-प्रेरकत्व क्रमशः 2 mH और 8 mH है, उन्हें एक-दूसरे के समीप इस प्रकार से रखा जाता है, कि एक कुण्डली में उत्पन्न प्रभावी फ्लक्स पूर्णरूप से दूसरी कुण्डली से प्रवाहित होता है, अतः इन कुण्डलियों के मध्य उत्पन्न अन्योन्य प्रेरकत्व का मान होगा—

- (1) 6 mH (2) 4 mH  
(3) 16 mH (4) 10 mH

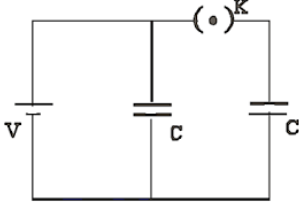
24. C और 2C धारिता वाले दो समानांतर प्लेट संधारित्रों को समानांतर क्रम में जोड़कर V विभवांतर तक आवेशित किया जाता है तथा इसके पश्चात् बैटरी हटा दी जाती है और C वाले संधारित्र की प्लेटों के बीच K परावैद्युतांक वाला पदार्थ पूर्णरूप से भर दिया जाता है। अतः संयोजन का उभयनिष्ठ विभवांतर क्या होगा?

- (1)  $\frac{2V}{K+2}$  (2)  $\frac{V}{K+2}$   
(3)  $\frac{3V}{K+3}$  (4)  $\frac{3V}{K+2}$

25. दो सुसंगत एकवर्णी प्रकाश किरणों की तीव्रताएँ I और 4I हैं, जो एक-दूसरे पर अध्यारोपित की जाती हैं। परिणामी किरण में अधिकतम और न्यूनतम संभव तीव्रताएँ क्या होंगी?

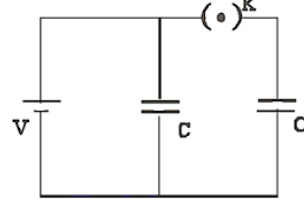
- (1) 5 I तथा I (2) 5 I तथा 3 I  
(3) 9 I तथा I (4) 9 I तथा 3 I

26. A source of potential difference  $V$  is connected to the combination of two identical capacitors as shown in the figure. When key 'K' is closed the total energy stored across the combination is  $E_1$ . Now key 'K' is opened and dielectric of dielectric constant 5 is introduced between the plates of the both the capacitors. The total energy stored across the combination is now  $E_2$ . The ratio  $E_1/E_2$  will



- (1)  $\frac{1}{10}$  (2)  $\frac{2}{5}$   
 (3)  $\frac{5}{13}$  (4)  $\frac{5}{26}$
27. A solenoid of length 0.6 m has a radius of 2 cm and is made up of 600 turns. If it carries a current of 4 A, then the magnitude of the magnetic field inside the solenoid is
- (1)  $6.024 \times 10^{-3}$  T (2)  $8.024 \times 10^{-3}$  T  
 (3)  $5.024 \times 10^{-3}$  T (4)  $7.024 \times 10^{-3}$  T
28. If an electron and a proton having same momenta enter perpendicular to a magnetic field, then
- (1) curved path of electron and proton will be same (ignoring the sense of revolution)  
 (2) they will move undeflected  
 (3) curved path of electron is more curved than that of the proton  
 (4) path of proton is more curved
29. A proton and  $\alpha$ -particle enter a uniform magnetic field perpendicularly with the same speed. If proton takes  $25 \mu$  second to make 5 revolutions, then the time period for the  $\alpha$ -particle would be
- (1)  $50 \mu$  sec (2)  $25 \mu$  sec  
 (3)  $10 \mu$  sec (4)  $5 \mu$  sec

26. एक विभवांतर  $V$  का स्रोत दो समान संधारित्रों के संयोजन के साथ (चित्रानुसार) जोड़ा गया है। जब कुंजी K बंद की जाती है तो संयोजन में संग्रहित कुल ऊर्जा  $E_1$  होती है। अब कुंजी K खोल दी जाती है और दोनों संधारित्रों की प्लेटों के बीच परावैद्युतांक 5 का माध्यम भर दिया जाता है। अब संयोजन में संग्रहित कुल ऊर्जा  $E_2$  हो जाती है। तो  $E_1/E_2$  का अनुपात क्या होगा—



- (1)  $\frac{1}{10}$  (2)  $\frac{2}{5}$   
 (3)  $\frac{5}{13}$  (4)  $\frac{5}{26}$
27. 0.6 m लंबाई की एक परिनालिका की त्रिज्या 2 cm है और उसमें 600 फेरे हैं। यदि इसमें 4 A की धारा प्रवाहित की जाए, तब परिनालिका के अंदर चुंबकीय क्षेत्र का मान क्या होगा?
- (1)  $6.024 \times 10^{-3}$  T (2)  $8.024 \times 10^{-3}$  T  
 (3)  $5.024 \times 10^{-3}$  T (4)  $7.024 \times 10^{-3}$  T
28. यदि एक इलेक्ट्रॉन और एक प्रोटॉन समान संवेग के साथ किसी चुंबकीय क्षेत्र में लम्बवत प्रवेश करते हैं, तो
- (1) इलेक्ट्रॉन और प्रोटॉन के वक्रिय पथ समान होंगे। (घूर्णन के अभिविन्यास को छोड़कर)  
 (2) वे बिना विचलन के सीधे गति करेंगे।  
 (3) इलेक्ट्रॉन का पथ प्रोटॉन की तुलना में अधिक वक्रिय होगा।  
 (4) प्रोटॉन का पथ अधिक वक्रिय होगा।
29. एक प्रोटॉन और एक  $\alpha$ -कण समान वेग से चुंबकीय क्षेत्र में प्रवेश करते हैं। यदि प्रोटॉन 25 सेकंड में 5 चक्कर लगाता है, तब  $\alpha$ -कण का आवर्तकाल क्या होगा?
- (1)  $50 \mu$  sec (2)  $25 \mu$  sec  
 (3)  $10 \mu$  sec (4)  $5 \mu$  sec

30. A resistance of  $40 \Omega$  is connected to a source of alternating current rated 220 V, 50 Hz. Find the time taken by the current to change from its maximum value to rms value
- (1) 2.5 ms (2) 1.25 ms  
(3) 2.5 s (4) 0.25 s
31. Two point charges placed in a medium of dielectric constant 5 are at a distance  $r$  between them, experience an electrostatic force 'F'. The electrostatic force between them in vacuum at the same distance  $r$  will be-
- (1)  $5F$  (2)  $F$   
(3)  $F/2$  (4)  $F/5$
32. If wattless current flows in the AC circuit, then the circuit is
- (1) Purely Resistive circuit  
(2) Purely Inductive circuit  
(3) LCR series circuit  
(4) RC series circuit only
33. Sodium and copper have work functions 2.3 eV and 4.5 eV respectively. Then ratio of their threshold wavelengths is nearest to
- (1) 1 : 2 (2) 4 : 1  
(3) 2 : 1 (4) 1 : 4
34. A step up transformer operates on a 230 V line and supplies a current of 2 ampere. The ratio of primary and secondary winding is 1 : 25. The current in primary is
- (1) 25 A (2) 50 A  
(3) 15 A (4) 12.5 A
35. In the case of an inductor
- (1) voltage lags the current by  $\frac{\pi}{2}$   
(2) voltage leads the current by  $\frac{\pi}{2}$   
(3) voltage leads the current by  $\frac{\pi}{3}$   
(4) voltage leads the current by  $\frac{\pi}{4}$
30.  $40 \Omega$  का प्रतिरोध AC स्रोत से जोड़ा गया है, जिस पर अंकित मान 220V, 50Hz है। तब धारा के द्वारा अपने अधिकतम मान से rms मान को प्राप्त करने में लगा समय होगा -
- (1) 2.5 ms (2) 1.25 ms  
(3) 2.5 s (4) 0.25 s
31. दो बिंदु आवेश एक ऐसे माध्यम में रखे गए हैं जिसका डायलेक्ट्रिक नियतांक 5 है। उनके बीच दूरी  $r$  है और वे  $F$  बल अनुभव करते हैं। उसी दूरी  $r$  पर निर्वात में उनके बीच विद्युतस्थैतिक बल क्या होगा?-
- (1)  $5F$  (2)  $F$   
(3)  $F/2$  (4)  $F/5$
32. यदि AC परिपथ में wattless धारा प्रवाहित होती है, तब परिपथ होगा-
- (1) पूर्णतः प्रतिरोधी परिपथ।  
(2) पूर्णतः प्रेरकीय परिपथ।  
(3) LCR श्रेणी परिपथ।  
(4) केवल RC श्रेणी परिपथ।
33. सोडियम और कॉपर के कार्य फलन क्रमशः 2.3 eV और 4.5 eV हैं। अतः इनकी देहली तरंगदैर्घ्य का अनुपात क्या होगा?
- (1) 1 : 2 (2) 4 : 1  
(3) 2 : 1 (4) 1 : 4
34. एक स्टेप-अप ट्रांसफॉर्मर 230 V लाइन पर कार्य करता है और 2 A धारा प्रदान करता है, यदि प्राथमिक और द्वितीयक कुंडलियों में फेरों के अनुपात 1 : 25 है। तब प्राथमिक धारा होगी -
- (1) 25 A (2) 50 A  
(3) 15 A (4) 12.5 A
35. एक प्रेरक के विषय में -
- (1) विभव, धारा से  $\frac{\pi}{2}$  पीछे रहता है।  
(2) विभव, धारा से  $\frac{\pi}{2}$  आगे रहता है।  
(3) विभव, धारा से  $\frac{\pi}{3}$  आगे रहता है।  
(4) विभव, धारा से  $\frac{\pi}{4}$  आगे रहता है।

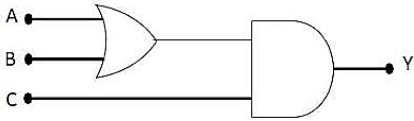
36. If the kinetic energy of the particle is increased to 16 times its previous value, the percentage change in the de-Broglie wavelength of the particle is:

- (1) 25 (2) 75  
(3) 60 (4) 50

37. Electromagnetic radiation falls on a metallic body whose work function is 2eV. For a particular radiation of frequency  $\nu$ , the maximum kinetic energy of the photoelectron is found to be 4eV. What would be the maximum kinetic energy of photoelectron for the radiation of frequency  $\frac{5\nu}{3}$ ?

- (1)  $\frac{8}{3}$  eV (2) 8 eV  
(3)  $\frac{10}{3}$  eV (4)  $\frac{20}{3}$  eV

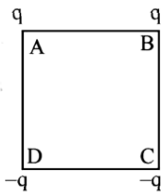
38. To get output 1 for the following circuit, the correct choice for the input is



- (1) A = 0, B = 1, C = 0  
(2) A = 1, B = 0, C = 0  
(3) A = 1, B = 1, C = 0  
(4) A = 1, B = 0, C = 1

39. Charges are placed on the vertices of a square as shown.

Let  $\vec{E}$  be the electric field and V the potential at the centre. If the charges on A and B are interchanged with those on D and C respectively, then



- (1)  $\vec{E}$  changes, V remains unchanged  
(2)  $\vec{E}$  remains unchanged, V changes  
(3) both  $\vec{E}$  and V changes  
(4)  $\vec{E}$  and V remain unchanged

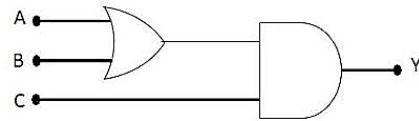
36. यदि किसी कण की गतिज ऊर्जा 16 गुना बढ़ा दी जाए, तो उसकी de-Broglie तरंगदैर्घ्य में प्रतिशत परिवर्तन होगा:

- (1) 25 (2) 75  
(3) 60 (4) 50

37. एक धातु का कार्य फलन 2 eV है, उस पर विद्युतचुंबकीय विकिरण आपतन करता है। किसी विशेष आवृत्ति पर फोटोइलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा 4 eV प्राप्त होती है। यदि विकिरण की आवृत्ति  $\frac{5\nu}{3}$  कर दी जाए तो फोटोइलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा क्या होगी?

- (1)  $\frac{8}{3}$  eV (2) 8 eV  
(3)  $\frac{10}{3}$  eV (4)  $\frac{20}{3}$  eV

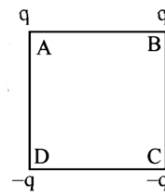
38. दिए गए तर्क द्वार में आउटपुट 1 प्राप्त करने के लिए सही इनपुट संयोजन क्या होगा?



- (1) A = 0, B = 1, C = 0  
(2) A = 1, B = 0, C = 0  
(3) A = 1, B = 1, C = 0  
(4) A = 1, B = 0, C = 1

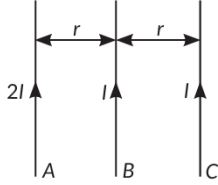
39. एक वर्ग के शीर्षों पर आवेश रखे गए हैं जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।

केंद्र पर विद्युत क्षेत्र को E और विद्युत विभव को V माना गया है। यदि A और B पर स्थित आवेशों को D और C पर स्थित आवेशों से परस्पर प्रतिस्थापित कर दिया जाये, तब क्या होगा?



- (1)  $\vec{E}$  बदल जाएगा, लेकिन V अपरिवर्तित रहेगा।  
(2)  $\vec{E}$  अपरिवर्तित रहेगा, लेकिन V बदल जाएगा।  
(3) दोनों  $\vec{E}$  और V बदल जाएंगे।  
(4) दोनों  $\vec{E}$  और V अपरिवर्तित रहेंगे।

40. Three infinitely long parallel straight current carrying wires A, B and C are kept at equal distance from each other as shown in the figure. The wire C experiences net force F. The net force on wire C, when the current in wire A is reversed will be



- (1) Zero (2)  $F/2$   
(3) F (4)  $2F$
41. The magnetic flux linked with the coil (in Weber) is given by the equation—

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

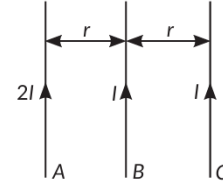
The induced EMF in the coil at time,  $t = 4$  will be —

- (1)  $-27$  V (2)  $-43$  V  
(3)  $-108$  V (4)  $210$  V
42. If radius of the  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  nucleus is estimated to be 3.6 fermi then the radius of  ${}_{52}^{125}\text{Te}$  nucleus by nearly

- (1) 8 fermi (2) 6 fermi  
(3) 5 fermi (4) 4 fermi
43. In a photoelectric effect experiment, for radiation with frequency  $\nu_0$  with  $h\nu_0 = 8$  eV, electrons are emitted with energy 2 eV. What is the energy of the electrons emitted for incoming radiation of frequency  $1.25\nu_0$ ?

- (1) 1 eV  
(2) 3.25 eV  
(3) 4 eV  
(4) 9.25 eV

40. तीन अनंत लंबाई, समानांतर, सीधे धारा वाहक तार A, B और C एक-दूसरे से समान दूरी पर रखे गए हैं। चित्र के अनुसार, तार C पर कुल बल F लगता है। यदि तार A में धारा की दिशा विपरीत कर दी जाए, तब तार C पर लगने वाला कुल बल क्या होगा?



- (1) शून्य (2)  $F/2$   
(3) F (4)  $2F$
41. कुण्डली से प्रवाहित चुंबकीय फ्लक्स (वेबर में) का समीकरण निम्न है

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

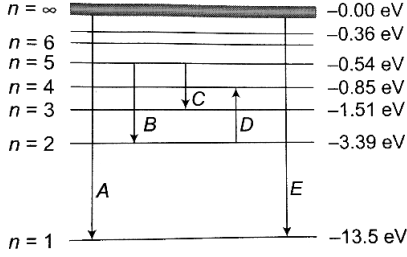
तब समय  $t = 4$  पर कुण्डली में प्रेरित वि.वा.ब होगा —

- (1)  $-27$  V (2)  $-43$  V  
(3)  $-108$  V (4)  $210$  V
42. यदि  ${}_{13}^{27}\text{Al}$  नाभिक की त्रिज्या 3.6 fermi हो, तब  ${}_{52}^{125}\text{Te}$  नाभिक की त्रिज्या लगभग होगी?

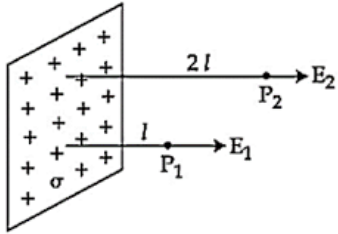
- (1) 8 fermi (2) 6 fermi  
(3) 5 fermi (4) 4 fermi
43. एक फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव के प्रयोग में, आवृत्ति  $\nu_0$  के विकिरण के लिए  $h\nu_0 = 8$  eV है और उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जा 2 eV है। यदि आपतित विकिरण की आवृत्ति  $1.25\nu_0$  कर दी जाए, तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जा क्या होगी?

- (1) 1 eV  
(2) 3.25 eV  
(3) 4 eV  
(4) 9.25 eV

44. The energy levels of the hydrogen spectrum is shown in figure. There are some transitions A, B, C, D and E. Transition A, B and C respectively represent

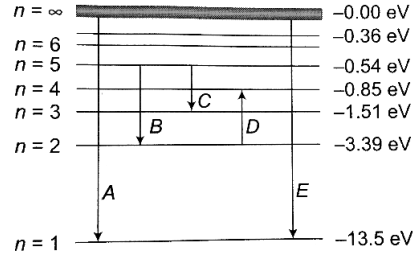


- (1) first member of Lyman series, third spectral line of Balmer series and the second spectral line of Paschen series.
- (2) ionization potential of hydrogen, second spectral line of Balmer series, third spectral line of Paschen series.
- (3) series limit of Lyman series, third spectral line of Balmer series and second spectral line of Paschen series.
- (4) series limit of Lyman series, second spectral line of Balmer series and third spectral line of Paschen series.
45. In the figure a very large plane sheet of positive charge is shown,  $P_1$  and  $P_2$  are two points at distance  $l$  and  $2l$  from the charge distribution. If  $\sigma$  is the surface charge density, then the magnitude of electric fields  $E_1$  and  $E_2$  at  $P_1$  and  $P_2$  respectively are:

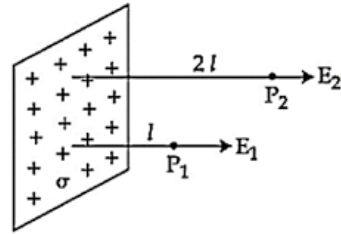


- (1)  $E_1 = \sigma / \epsilon_0$ ,  $E_2 = \sigma / 2\epsilon_0$
- (2)  $E_1 = 2\sigma / \epsilon_0$ ,  $E_2 = \sigma / \epsilon_0$
- (3)  $E_1 = E_2 = \sigma / 2\epsilon_0$
- (4)  $E_1 = E_2 = \sigma / \epsilon_0$

44. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम के ऊर्जा स्तर चित्र में दिखाए गए हैं। इसमें A, B, C, D और E कुछ संक्रमण को दर्शाते हैं। अतः संक्रमण A, B और C क्रमशः क्या दर्शाते होंगे -



- (1) लाइमन श्रेणी की प्रथम रेखा, बाल्मर श्रेणी की तृतीय स्पेक्ट्रल रेखा तथा पाश्चैन श्रेणी की द्वितीय स्पेक्ट्रल रेखा।
- (2) हाइड्रोजन का आयनीकरण विभव, बाल्मर श्रेणी की द्वितीय स्पेक्ट्रल रेखा तथा पाश्चैन श्रेणी की तृतीय स्पेक्ट्रल रेखा।
- (3) लाइमन श्रेणी की सीमा रेखा, बाल्मर श्रेणी की तृतीय स्पेक्ट्रल रेखा तथा पाश्चैन श्रेणी की द्वितीय स्पेक्ट्रल रेखा।
- (4) लाइमन श्रेणी की सीमा रेखा, बाल्मर श्रेणी की द्वितीय स्पेक्ट्रल रेखा तथा पाश्चैन श्रेणी की तृतीय स्पेक्ट्रल रेखा।
45. चित्र में एक बहुत बड़ी धनावेशित समतल शीट दिखाई गई है।  $P_1$  और  $P_2$  बिंदु आवेश वितरण से क्रमशः  $l$  और  $2l$  दूरी पर स्थित हैं। यदि सतही आवेश घनत्व  $\sigma$  है, तो  $P_1$  और  $P_2$  पर विद्युत क्षेत्र  $E_1$  और  $E_2$  का परिमाण क्या होगा?

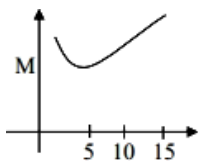


- (1)  $E_1 = \sigma / \epsilon_0$ ,  $E_2 = \sigma / 2\epsilon_0$
- (2)  $E_1 = 2\sigma / \epsilon_0$ ,  $E_2 = \sigma / \epsilon_0$
- (3)  $E_1 = E_2 = \sigma / 2\epsilon_0$
- (4)  $E_1 = E_2 = \sigma / \epsilon_0$

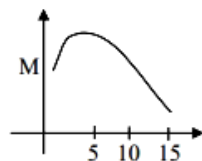
## Chemistry

46. 'x' of NaCl is added to water in a beaker with a lid. The temperature of the system is raised from 1°C to 25°C. Which out of the following plots, is best suited for the change in the molarity (M) of the solution with respect to temperature?

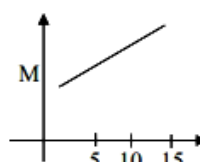
[Consider the solubility of NaCl remains unchanged over the temperature range]



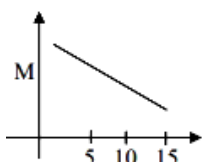
(1)



(2)



(3)



(4)

47. During the charging of lead storage battery, the reaction at anode is represented by

- (1)  $\text{Pb}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{PbSO}_4$
- (2)  $\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{PbO}_2 + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^-$
- (3)  $\text{Pb} \longrightarrow \text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^-$
- (4)  $\text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Pb}$

48. Identify the law which is stated as:

"For any solution, the partial vapour pressure of each volatile component in the solution is directly proportional to its mole fraction."

- (1) Henry's law
- (2) Raoult's law
- (3) Dalton's law
- (4) Gay-Lussac's law

49. The electrode potential  $E_{(\text{Zn}^{2+}/\text{Zn})}$  of a zinc electrode at 25°C with an aqueous solution of 0.1 M  $\text{ZnSO}_4$  is

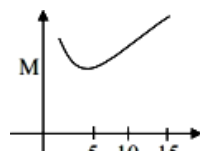
(Given  $-E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76\text{V}$ ).

- (1) +0.73
- (2) -0.79
- (3) -0.82
- (4) -0.70

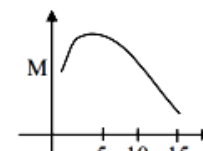
## Chemistry

46. एक बीकर में ढक्कन लगाकर जल में 'x' मोल NaCl मिलाया जाता है। तंत्र का तापमान 1°C से 25°C तक बढ़ाया जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा ग्राफ तापमान के साथ विलयन की मोलरता M में परिवर्तन को सबसे उपयुक्त रूप से दर्शाता है?

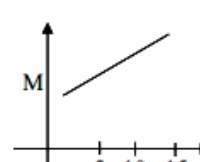
[मान लीजिए कि इस तापमान-सीमा में NaCl की विलेयता अपरिवर्तित रहती है।]



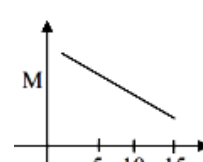
(1)



(2)



(3)



(4)

47. लेड स्टोरेज बैटरी के आवेशन के दौरान, ऐनोड पर होने वाली अभिक्रिया किसके द्वारा व्यक्त की जाती है?

- (1)  $\text{Pb}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{PbSO}_4$
- (2)  $\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{PbO}_2 + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ + 2\text{e}^-$
- (3)  $\text{Pb} \longrightarrow \text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^-$
- (4)  $\text{Pb}^{2+} + 2\text{e}^- \longrightarrow \text{Pb}$

48. उस नियम की पहचान कीजिए, जो इस प्रकार कथित है:

किसी भी विलयन के लिए, विलयन में उपस्थित प्रत्येक वाष्पशील अवयव का आंशिक वाष्पदाब उसके मोल-प्रभाज के समानुपाती होता है।

- (1) हेनरी का नियम
- (2) राउल्ट का नियम
- (3) डाल्टन का नियम
- (4) गे-लुसैक का नियम

49. 25°C पर 0.1 M  $\text{ZnSO}_4$  के जलीय विलयन में जिंक इलेक्ट्रोड का इलेक्ट्रोड विभव है।

(Given  $-E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0.76\text{V}$ )

- (1) +0.73
- (2) -0.79
- (3) -0.82
- (4) -0.70

50. The resistance of a conductivity cell with cell constant  $1.4 \text{ cm}^{-1}$ , containing  $0.001 \text{ MKCl}$  at  $298 \text{ K}$  is  $1500 \Omega$ . The molar conductivity of  $0.001 \text{ MKCl}$  solution at  $298 \text{ K}$  in  $\text{S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  is .

- (1) 86 (2) 860  
(3) 920 (4) 760

51. Which of the following elements have half-filled  $f$  – orbitals in their ground state?

- A. Sm B. Eu  
C. Tb D. Gd  
E. Pm

Choose the correct answer from the options given below:

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

52. Which of the following compounds show optical isomerism?

- (1)  $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$  (2)  $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$   
(3)  $[\text{ZnCl}_4]^{2-}$  (4)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

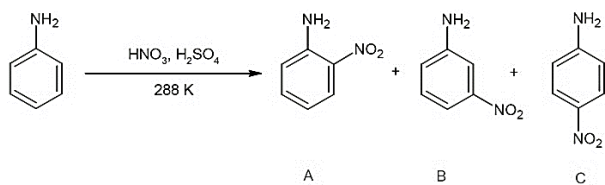
53. Which of the following statements are correct about  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  ?

- (A) It contains 6 Cr–O bonds.  
(B) It contains 4 Cr–O bonds.  
(C) The oxidation state of Cr is + 6.  
(D) It contains 2 Cr–O–Cr bonds.  
(E) It contains 1 Cr–O–Cr bond.

Choose the correct answer from the options given below:

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

54. Consider the given reaction, and arrange the products in correct order of their percentage yield :



- (1)  $C > B > A$  (2)  $C > A > B$   
(3)  $B > C > A$  (4)  $A > C > B$

50. एक चालकता सेल, जिसका सेल नियतांक  $1.4 \text{ cm}^{-1}$  है, इसमें  $298 \text{ K}$  पर  $0.001 \text{ MKCl}$  विलयन भरा है। यदि सेल का प्रतिरोध  $1500 \Omega$  है, तो  $298 \text{ K}$  पर  $0.001 \text{ MKCl}$  विलयन की मोलर चालकता ( $\text{S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  में) क्या होगी?

- (1) 86 (2) 860  
(3) 920 (4) 760

51. निम्नलिखित में से किन तत्वों की मूल अवस्था में  $f$ –उपकक्षा अर्ध-भरी होती है?

- A. Sm B. Eu  
C. Tb D. Gd  
E. Pm

सही उत्तर चुनिए:

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

52. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक प्रकाशीय समावयवता प्रदर्शित करता है?

- (1)  $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$  (2)  $[\text{Cr}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]^{3-}$   
(3)  $[\text{ZnCl}_4]^{2-}$  (4)  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

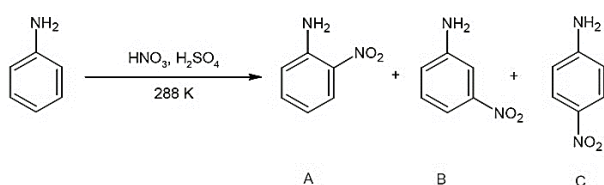
53.  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  के बारे में कौन-से कथन सही हैं?

- (A) इसमें 6 Cr–O बन्ध हैं।  
(B) इसमें 4 Cr–O बन्ध हैं।  
(C) Cr की ऑक्सीकरण अवस्था + 6 है।  
(D) इसमें 2 Cr–O–Cr बन्ध हैं।  
(E) इसमें 1 Cr–O–Cr बन्ध हैं।

सही उत्तर चुनिए:

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

54. नीचे दी गई अभिक्रिया में उत्पाद (A), (B) और (C) के प्रतिशत उत्पादन का सही क्रम क्या होगा—



- (1)  $C > B > A$  (2)  $C > A > B$   
(3)  $B > C > A$  (4)  $A > C > B$

55. Which of the following has the maximum acidic strength?

- (1) o-nitrobenzoic acid
- (2) m-nitrobenzoic acid
- (3) p-nitrobenzoic acid
- (4) p-nitrophenol

56. Which of the following correct?

- (A) d (-) fructose exist in furanose structure.
- (B) d (+) glucose exist in pyranose structure.
- (C) In sucrose two monosachcharides are held together by peptide linkage.
- (D) Maltose is a reducing sugar

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

57. Given below are two statements :-

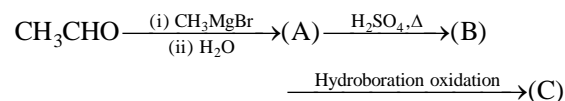
**Statement I :** The boiling points of aldehydes and ketones are higher as compared to hydrocarbons of comparable molecular masses because of weak molecular association in aldehydes and ketones due to dipole-dipole interactions.

**Statement II :** The boiling points aldehydes and ketones are lower than the alcohols of similar molecular masses due to the absence of H-bonding.

In the light of the statements, choose the most appropriate answer from the options given below.

- (1) Both statements I and II are false
- (2) Statement I is true but statement II is false.
- (3) Statement II is true but statement I is false.
- (4) Both statements I and II are true

58. Compound A and C in following reaction are .....



- (1) identical
- (2) positional isomers
- (3) functional isomers
- (4) optical isomers

55. निम्नलिखित में किसकी अम्लीयता सर्वाधिक है?

- (1) o-नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
- (2) m-नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
- (3) p-नाइट्रोबेंजोइक अम्ल
- (4) p-नाइट्रोफिनॉल

56. निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?

- (A) d (-) फ्रक्टोज फ्यूरानोज संरचना में पाया जाता है।
- (B) d (+) ग्लूकोज पायरानोज संरचना में पाया जाता है।
- (C) सुक्रोज में दो मोनोसैकराइड पेप्टाइड बन्ध द्वारा जुड़े रहते हैं।
- (D) माल्टोज एक अपचायक शर्करा है।

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

57. नीचे दो कथन दिए गए हैं:

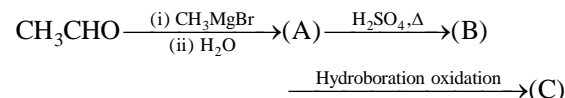
**कथन I :** एल्डिहाइड तथा कीटोन के क्वथनांक, तुलनीय आण्विक द्रव्यमान वाले हाइड्रोकार्बनों की अपेक्षा अधिक होते हैं, क्योंकि एल्डिहाइड और कीटोन में द्विध्रुव-द्विध्रुव आकर्षण के कारण दुर्बल अंतराआण्विक संगठन होता है।

**कथन II :** एल्डिहाइड तथा कीटोन के क्वथनांक, समान आण्विक द्रव्यमान वाले ऐल्कोहॉलों से कम होते हैं, क्योंकि इनमें हाइड्रोजन बन्धन नहीं होता।

उपरोक्त कथनों के आधार पर सही विकल्प चुनिए:

- (1) कथन I और II दोनों असत्य हैं।
- (2) कथन I सत्य है, पर कथन II असत्य है।
- (3) कथन II सत्य है, पर कथन I असत्य है।
- (4) कथन I और दोनों सत्य हैं।

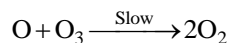
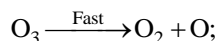
58. निम्नलिखित अभिक्रिया में यौगिक (A) और (C) के मध्य क्या संबंध है:



- (1) समान यौगिक
- (2) स्थितीय समावयवी
- (3) क्रियात्मक समावयवी
- (4) प्रकाशीय समावयवी

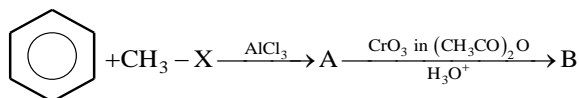
59. Which of the following reactions are used in the preparation of aliphatic primary amines?
- (A) Gabriel – phthalimide direction.  
 (B) Hoffmann Bromamide reaction.  
 (C) Carbylamine reaction  
 (D) Sandmayer reaction  
 (E) Gatterman reaction
- (1) (B) and (C) only      (2) (A) and (B) only  
 (3) (C) and (E) only      (4) (A) and (D) only
60. Among the following coordination compounds/ions Which species exhibit geometrical isomerism?
- (A)  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$       (B)  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$   
 (C)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$       (D)  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$
- (1) (B) only      (2) (A) and (B)  
 (3) (B) and (D)      (4) (A) and (C)
61. **Statement I** : Reactions with the molecularity three are very rare and slow to proceed.  
**Statement II** : Complex reactions involving more than three molecules take place in more than one step.
- (1) Both statement I and II are true.  
 (2) Both statement I and II are false.  
 (3) Statement I is true but statement II is false.  
 (4) Statement II is true but statement I is false.
62. Given below are two statements:  
**Statement I** : In octahedral complexes, when  $\Delta_o < P$  high spin complexes are formed. When  $\Delta_o > P$  low spin complexes are formed.  
**Statement II** : In tetrahedral complexes because of  $\Delta_t < P$ , low spin complexes are rarely formed.
- In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:
- (1) Both statement I and II are true.  
 (2) Both statement I and II are false.  
 (3) Statement I is true but statement II is false.  
 (4) Statement II is true but statement I is false.
59. निम्नलिखित में से कौन-सी अभिक्रियाएँ ऐलिफैटिक प्राथमिक अमीनों के निर्माण में प्रयुक्त होती हैं?
- (A) गैब्रियल-फथैलिमाइड संश्लेषण  
 (B) हॉफमैन ब्रोमामाइड अभिक्रिया  
 (C) कार्बाइलअमीन अभिक्रिया  
 (D) सैण्डमेयर अभिक्रिया  
 (E) गैटरमैन अभिक्रिया
- (1) केवल (B) तथा (C)      (2) केवल (A) तथा (B)  
 (3) केवल (C) तथा (E)      (4) केवल (A) तथा (D)
60. निम्नलिखित समन्वय यौगिकों/आयनों में से कौन-सा ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करता है?
- (A)  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$       (B)  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$   
 (C)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$       (D)  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$
- (1) केवल (B)      (2) (A) तथा (B)  
 (3) (B) तथा (D)      (4) (A) तथा (C)
61. **कथन I** : आणविकता 3 वाली अभिक्रियाएँ बहुत विरल होती हैं तथा बहुत धीमी गति से होती हैं।  
**कथन II** : तीन से अधिक अणुओं वाली जटिल अभिक्रियाएँ एक से अधिक चरणों में होती हैं।
- (1) कथन I और II दोनों सत्य हैं।  
 (2) कथन I और II दोनों असत्य हैं।  
 (3) कथन I सत्य है, पर कथन II असत्य है।  
 (4) कथन II सत्य है, पर कथन I असत्य है।
62. नीचे दो कथन दिए गए हैं:  
**कथन I** : अष्टफलकीय समिश्रों में जब  $\Delta_o < P$ , तब उच्च-चक्रण समिश्र बनते हैं, और जब  $\Delta_o > P$ , तब निम्न-चक्रण समिश्र बनते हैं।  
**कथन II** : चतुष्फलकीय समिश्रों में  $\Delta_t < P$  के कम होने के कारण निम्न-चक्रण समिश्र विरलता से बनते हैं।
- सही विकल्प चुनिए:
- (1) कथन I और II दोनों सत्य हैं।  
 (2) कथन I और II दोनों असत्य हैं।  
 (3) कथन I सत्य है, पर कथन II असत्य है।  
 (4) कथन II सत्य है, पर कथन I असत्य है।

63. The chemical reaction  $2\text{O}_3 \longrightarrow 3\text{O}_2$  proceeds as follows:



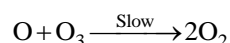
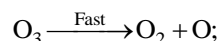
the rate law expression should be

- (1)  $r = k[\text{O}_3]^2$                       (2)  $r = k[\text{O}_3]^2[\text{O}_2]^{-1}$   
 (3)  $r = k^3 [\text{O}_3][\text{O}_2]^2$             (4)  $r = [\text{O}_3][\text{O}_2]^2$
64. One mole of the complex compound  $\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}_3$  gives 3 moles of ions on dissolution in water. One mole of the same complex reacts with two moles of  $\text{AgNO}_3$  solution to yield two moles of  $\text{AgCl}$  (s). The formula of the complex is
- (1)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]. 2 \text{NH}_3$   
 (2)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2] \text{Cl}. \text{NH}_3$   
 (3)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}] \text{Cl}_2. \text{NH}_3$   
 (4)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5 \text{Cl}] \text{Cl}_2$
65. **Statement I** : Normality of solution decreases, if temperature of the solution increases  
**Statement II** : Molality of the solution increases if temperature of the solution increases
- (1) Both statement I and II are true.  
 (2) Both statement I and II are false.  
 (3) Statement I is true but statement II is false.  
 (4) Statement II is true but statement I is false.
66. For a first order reaction  $\text{A} \rightarrow \text{B}$ , the rate constant,  $k = 5.5 \times 10^{-14} \text{ s}^{-1}$ . The time required for 67% completion of reaction is  $x \times 10^{-1}$  times the half life of the reaction. The value of  $x$  is \_\_\_\_\_
- (1) 16                                      (2) 47  
 (3) 67                                      (4) 55
67. Find out B in the given reactions



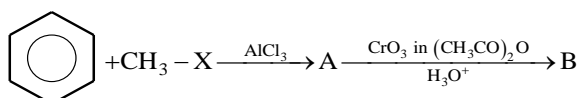
- (1) acetophenone  
 (2) benzaldehyde  
 (3) cyclohexyl carbaldehyde  
 (4) benzoic acid

63. रासायनिक अभिक्रिया  $2\text{O}_3 \longrightarrow 3\text{O}_2$  निम्न प्रकार से होती है:

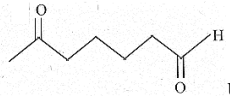


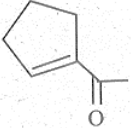
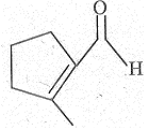
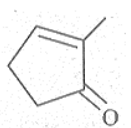
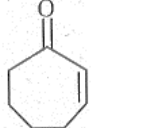
तब दर नियम का व्यंजक होगा:

- (1)  $r = k[\text{O}_3]^2$                       (2)  $r = k[\text{O}_3]^2[\text{O}_2]^{-1}$   
 (3)  $r = k^3 [\text{O}_3][\text{O}_2]^2$             (4)  $r = [\text{O}_3][\text{O}_2]^2$
64. जटिल यौगिक  $\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}_3$ , का 1 मोल जल में घोलने पर 3 मोल आयन देता है। उसी जटिल यौगिक का 1 मोल,  $\text{AgNO}_3$  के 2 मोल से अभिक्रिया कर  $\text{AgCl}$  के 2 मोल देता है। इस जटिल यौगिक का सूत्र हैरू
- (1)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3]. 2 \text{NH}_3$   
 (2)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2] \text{Cl}. \text{NH}_3$   
 (3)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}] \text{Cl}_2. \text{NH}_3$   
 (4)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5 \text{Cl}] \text{Cl}_2$
65. **कथन I** : यदि विलयन का ताप बढ़ता है, तो उसकी नॉर्मलता घटती है।  
**कथन II** : यदि विलयन का ताप बढ़ता है, तो उसकी मोललता बढ़ती है।
- (1) कथन I और II दोनों सत्य हैं।  
 (2) कथन I और II दोनों असत्य हैं।  
 (3) कथन I सत्य है, पर कथन II असत्य है।  
 (4) कथन II सत्य है, पर कथन I असत्य है।
66. प्रथम कोटि की अभिक्रिया  $\text{A} \rightarrow \text{B}$  के लिए दर नियतांक  $k = 5.5 \times 10^{-14} \text{ s}^{-1}$  है। यदि अभिक्रिया के 67% पूर्ण होने में लगा समय, अभिक्रिया के अर्ध-आयु काल का  $x \times 10^{-1}$  गुना है, तो  $x$  का मान क्या है?
- (1) 16                                      (2) 47  
 (3) 67                                      (4) 55
67. दी गई अभिक्रियाओं में B की पहचान कीजिए:

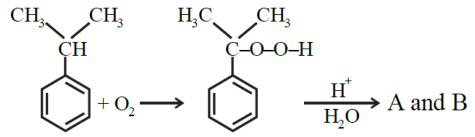
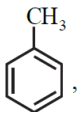
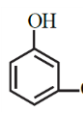
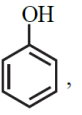
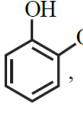


- (1) एसीटोफिनोन  
 (2) बेंजैल्डिहाइड  
 (3) साइक्लोहेक्सिल कार्बैल्डिहाइड  
 (4) बेंजोइक अम्ल

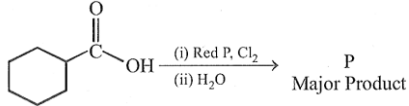
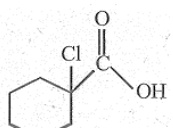
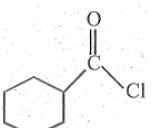
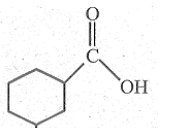
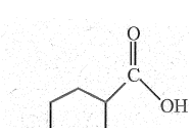
68. When  undergoes intramolecular aldol condensation, the major product formed is:

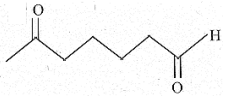
- (1)  (2)   
 (3)  (4) 

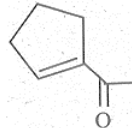
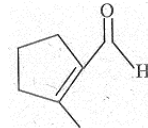
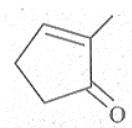
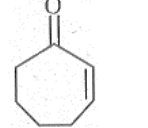
69. In the following reaction: The compounds A and B respectively are:

- 
- (1) ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (2) ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$   
 (3) ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  (4) ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$

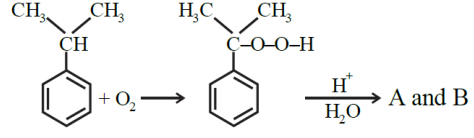
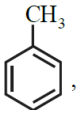
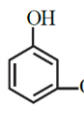
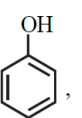
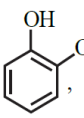
70. Consider the given chemical reaction and identify the product P.

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

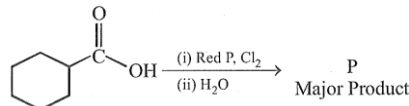
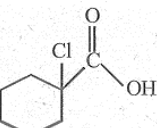
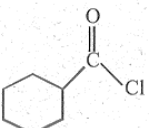
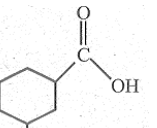
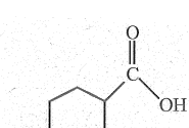
68. जब  अंतःआण्विक एल्डोल संघनन करता है, तो बनने वाला मुख्य उत्पाद है:

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

69. निम्नलिखित अभिक्रिया में यौगिक A और B क्रमशः हैं:

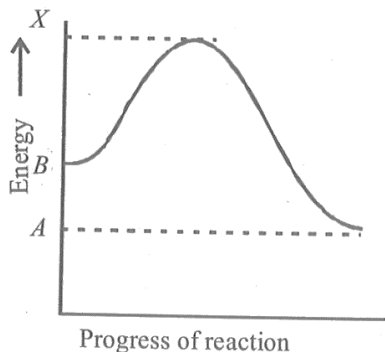
- 
- (1) ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (2) ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$   
 (3) ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$  (4) ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$

70. दी गई रासायनिक अभिक्रिया में उत्पाद P की पहचान कीजिए:

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



76. Consider the reaction  $B \rightarrow A$  and Match the List-I with List-II.



	List-I		List-II
(A)	X-A	(i)	Enthalpy of reaction
(B)	X-B	(ii)	Energy of transition state
(C)	A-B	(iii)	Activation energy of forward reaction
(D)	X	(iv)	Activation energy of backward reaction.

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

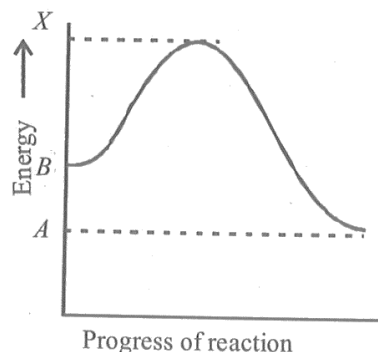
77. Which of the following cannot be made by using Williamson's synthesis?

- (1) Methoxybenzene
- (2) Benzyl p-nitrophenyl ether
- (3) Methyl tertiary butyl ether
- (4) Di-tert-butyl ether

78. In Friedel - Crafts alkylation of aniline, one gets:

- (1) alkylated product with ortho and para substitution.
- (2) secondary amine after acidic treatment.
- (3) an amide product.
- (4) positively charged nitrogen at benzene ring.

76. अभिक्रिया  $B \rightarrow A$  के लिए सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए।



	सूची-I		सूची-II
(A)	X-A	(i)	अभिक्रिया की एन्थैल्पी
(B)	X-B	(ii)	संक्रमण अवस्था की ऊर्जा
(C)	A-B	(iii)	अग्र अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा
(D)	X	(iv)	प्रतिगामी अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा

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

77. निम्नलिखित में से किसे विलियमसन संश्लेषण द्वारा नहीं बनाया जा सकता?

- (1) मेथॉक्सीबेंजीन
- (2) बेंजिल च-नाइट्रोफिनाइल ईथर
- (3) मिथाइल टर्शियरी-ब्यूटिल ईथर
- (4) डाइ-टर्शियरी-ब्यूटिल ईथर

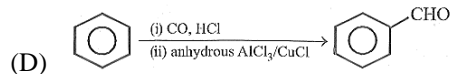
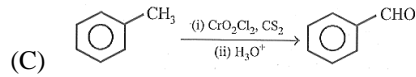
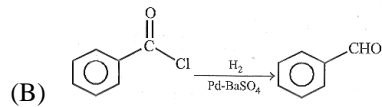
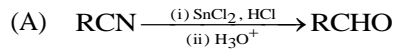
78. ऐनिलीन की फ्राइडल-क्राफ्ट्स ऐल्काइलेशन करने पर क्या प्राप्त होता है?

- (1) ऑर्थो तथा पैरा-प्रतिस्थापित ऐल्काइलेटेड उत्पाद
- (2) अम्लीय उपचार के बाद द्वितीयक अमीन
- (3) एक अमाइड उत्पाद
- (4) बेंजीन वलय पर धनावेशित नाइट्रोजन युक्त यौगिक

79. Arrange the following compounds in increasing order of boiling point.  
Propan-1-ol, butan-1-ol, butan-2-ol, pentan-1-ol
- (1) Propan-1-ol, butan-2-ol, butan-1-ol, pentan-1-ol
  - (2) Propan-1-ol, butan-1-ol, butan-2-ol, pentan-1-ol
  - (3) Pentan-1-ol, butan-2-ol, butan-1-ol, propan-1-ol
  - (4) Pentan-1-ol, butan-1-ol, butan-2-ol, propan-1-ol
80. The reagents that can be used to convert benzenediazonium chloride to benzene are \_\_\_\_\_.
- (A)  $\text{SnCl}_2/\text{HCl}$  (B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$   
(C)  $\text{H}_3\text{PO}_2$  (D)  $\text{LiAlH}_4$   
(E)  $\text{HBF}_4$
- (1) (A) and (B) (2) (B) and (C)
  - (3) (C) and (E) (4) (A) and (C)
81. In the electrolytic cell, flow of electrons is from
- (1) cathode to anode in solution
  - (2) cathode to anode through external supply
  - (3) cathode to anode through internal supply
  - (4) anode to cathode through internal supply
82. **Statement I:** Tollen's reagent gives a positive result with all aldehydes.  
**Statement II:** Tollen's reagent gives a negative result with all ketones.
- (1) Both statement I and II are true.
  - (2) Both statement I and II are false.
  - (3) Statement I is true but statement II is false.
  - (4) Statement II is true but statement I is false.
79. निम्नलिखित यौगिकों को क्वथनांक के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए:  
Propan-1-ol, butan-1-ol, butan-2-ol, pentan-1-ol
- (1) Propan-1-ol, butan-2-ol, butan-1-ol, pentan-1-ol
  - (2) Propan-1-ol, butan-1-ol, butan-2-ol, pentan-1-ol
  - (3) Pentan-1-ol, butan-2-ol, butan-1-ol, propan-1-ol
  - (4) Pentan-1-ol, butan-1-ol, butan-2-ol, propan-1-ol
80. बेंजीन डाइऐजोनियम क्लोराइड को बेंजीन में परिवर्तित करने हेतु कौन-से अभिकर्मक प्रयुक्त किए जा सकते हैं?
- (A)  $\text{SnCl}_2/\text{HCl}$  (B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$   
(C)  $\text{H}_3\text{PO}_2$  (D)  $\text{LiAlH}_4$   
(E)  $\text{HBF}_4$
- (1) (A) तथा (B) (2) (B) तथा (C)
  - (3) (C) तथा (E) (4) (A) तथा (C)
81. वैद्युत अपघटनी सेल में इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह होता है:
- (1) विलयन में कैथोड से ऐनोड की ओर
  - (2) बाह्य स्रोत के माध्यम से कैथोड से ऐनोड की ओर
  - (3) आंतरिक स्रोत के माध्यम से कैथोड से ऐनोड की ओर
  - (4) आंतरिक स्रोत के माध्यम से ऐनोड से कैथोड की ओर
82. **कथन I:** टॉलेंस अभिकर्मक सभी एल्डिहाइडों के साथ धनात्मक परिणाम देता है।  
**कथन II:** टॉलेंस अभिकर्मक सभी कीटोनों के साथ ऋणात्मक परिणाम देता है।
- (1) कथन I और II दोनों सत्य हैं।
  - (2) कथन I और II दोनों असत्य हैं।
  - (3) कथन I सत्य है, पर कथन II असत्य है।
  - (4) कथन II सत्य है, पर कथन I असत्य है।

83. Match the List-I with List-II.

**List-I**



**List-II**

- (i) Etard reaction
- (ii) Gatterman-Koch reaction.
- (iii) Rosenmund reduction
- (iv) Stephen reaction

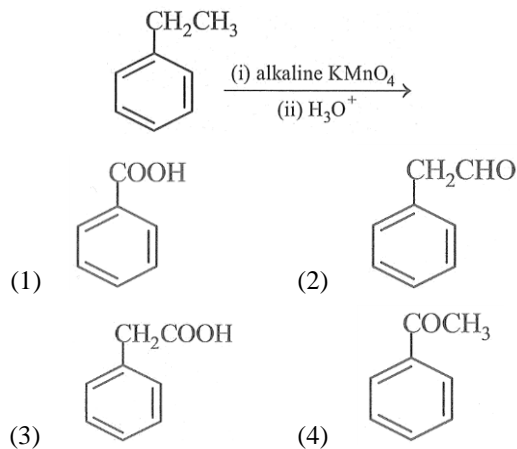
Choose the correct answer from the options given below:

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

84. In most cases, for a rise of 10 K temperature, the rate constant is doubled. This is due to the reason that

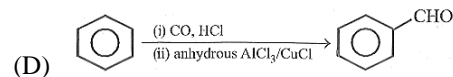
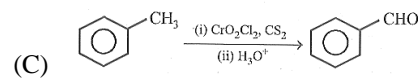
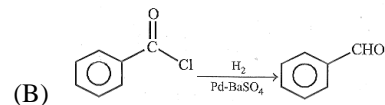
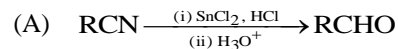
- (1) collision frequency increases by a factor of 2.
- (2) fraction of molecules possessing threshold energy increases by a factor of 2.
- (3) activation energy is lowered by a factor of 2.
- (4) (1), (2) and (3)

85. The major product of the following reaction is:



83. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए:

**सूची-I**



**सूची-II**

- (i) इटार्ड अभिक्रिया
- (ii) गैटरमैन-कोच अभिक्रिया
- (iii) रोसेनमंड अपचयन
- (iv) स्टीफन अभिक्रिया

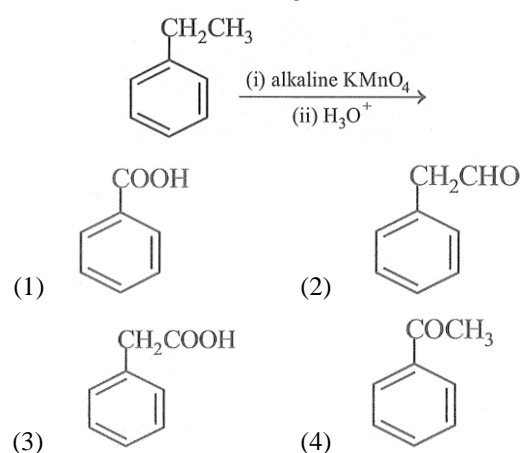
सही विकल्प चुनिए:

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

84. अधिकांश स्थितियों में तापमान में 10 K की वृद्धि करने पर दर नियतांक लगभग दुगुना हो जाता है। इसका कारण है:

- (1) संघट्टों की आवृत्ति 2 गुनी हो जाती है।
- (2) देहली ऊर्जा रखने वाले अणुओं का अंश लगभग 2 गुना हो जाता है।
- (3) सक्रियण ऊर्जा 2 गुनी कम हो जाती है।
- (4) (1), (2) तथा (3)

85. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है:



86. The major product of the reaction between tert-butyl chloride and sodium ethoxide is

- (1) 2-methylprop-1-ene
- (2) 1-butene
- (3) 2-butene
- (4) ethene

87. The van't Hoff factor  $i$  for a compound which undergoes dissociation in one solvent and association in other solvent is respectively.

- (1) less than one and greater than one.
- (2) less than one and less than one.
- (3) greater than one and less than one.
- (4) greater than one and greater than one.

88. 2-Pentanone and 3-pentanone can be distinguished by:

- (1) Cannizzaro's reaction
- (2) Aldol condensation
- (3) Iodoform reaction
- (4) Clemmensen's reduction

89. A gaseous mixture of two substances A and B, under a total pressure of 0.8 atm is in equilibrium with an ideal liquid solution. The mole fraction of substance A is 0.5 in the vapour phase and 0.2 in the liquid phase. The vapour pressure of pure liquid A is \_\_\_\_\_ atm.

- (1) 1.6
- (2) 2.5
- (3) 0.9
- (4) 2

90. Match the List-I with List-II.

	List-I (cation)		List-II (group reagents)
(A)	Pb <sup>2+</sup>	(i)	H <sub>2</sub> S gas in presence of dilute HCl
(B)	Al <sup>3+</sup>	(ii)	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> in presence of NH <sub>4</sub> OH
(C)	Co <sup>2+</sup>	(iii)	NH <sub>4</sub> OH in presence of NH <sub>4</sub> Cl
(D)	Sr <sup>2+</sup>	(iv)	H <sub>2</sub> S in presence of NH <sub>4</sub> OH

Choose the correct answer from options given below:

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

86. तृतीयक-ब्यूटिल क्लोराइड तथा सोडियम एथॉक्साइड की अभिक्रिया से बनने वाला मुख्य उत्पाद है:

- (1) 2-methylprop-1-ene
- (2) 1-butene
- (3) 2-butene
- (4) ethene

87. उस यौगिक के लिए van't Hoff गुणांक  $i$ , जो एक विलायक में वियोजन तथा दूसरे विलायक में संयोजन करता है, क्रमशः होगा:

- (1) 1 से कम और 1 से अधिक
- (2) 1 से कम और 1 से कम
- (3) 1 से अधिक और 1 से कम
- (4) 1 से अधिक और 1 से अधिक

88. 2-पेंटेनोन तथा 3-पेंटेनोन में भेद निम्न के द्वारा किया जा सकता है:

- (1) कैनिजारो अभिक्रिया द्वारा
- (2) एल्डोल संघनन द्वारा
- (3) आयोडोफॉर्म अभिक्रिया द्वारा
- (4) क्लीमेंसन अपचयन द्वारा

89. दो पदार्थों A और B का एक गैसीय मिश्रण, जिसका कुल दाब 0.8 atm है, एक आदर्श द्रव विलयन के साथ साम्यावस्था में है। वाष्प अवस्था में A का मोल-प्रभाज 0.5 है तथा द्रव अवस्था में 0.2 है। शुद्ध द्रव A का वाष्पदाब कितना होगा?

- (1) 1.6
- (2) 2.5
- (3) 0.9
- (4) 2

90. सूची-I का सूची-II से मिलान कीजिए:

	सूची-I (cation)		सूची-II (group reagents)
(A)	Pb <sup>2+</sup>	(i)	H <sub>2</sub> S की उपस्थिति में HCl
(B)	Al <sup>3+</sup>	(ii)	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> की उपस्थिति में NH <sub>4</sub> OH
(C)	Co <sup>2+</sup>	(iii)	NH <sub>4</sub> OH की उपस्थिति में NH <sub>4</sub> Cl
(D)	Sr <sup>2+</sup>	(iv)	H <sub>2</sub> S की उपस्थिति में NH <sub>4</sub> OH

सही विकल्प चुनिए:

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

**Biology-I**

91. Gene with multiple phenotypic effect known as  
 (1) hypostatic genes (2) duplicate genes  
 (3) pleiotropic genes (4) complementary genes
92. From the statements given below choose the correct option.  
 A. Euchromatin is loosely packed chromatin  
 B. Hetrochromatin is transcriptionally active  
 C. Histone octomer is wrapped by negatively charged DNA in nucleosome  
 D. Histone are rich in lysine and arginine  
 E. A typical nucleosome contains 400 bp of DNA helix  
 (1) A, C, D Only (2) B, E Only  
 (3) A, C, E Only (4) B, D, E Only
93. Which process is used for amplification or multiplication of DNA for finger printing ?  
 (1) polymerase chain reaction (PCR)  
 (2) nesslerisation  
 (3) southern blotting  
 (4) northern blotting
94. Lactose operon produces enzymes  
 (1)  $\beta$  - galactosidase, permease and glycogen synthetase.  
 (2)  $\beta$  - galactosidase, permease and transacetylase  
 (3) permease, glycogen synthetase and transacetylase  
 (4)  $\beta$  - galactosidase, permease and phosphoglucose isomerase
95. Transgenic plants are the ones.  
 (1) generated by introducing foreign DNA into a cell and regenerating a plant from the cell.  
 (2) produced after protoplast fusion in artificial medium  
 (3) grown in artificial medium after hybridization in the field.  
 (4) produced by a somatic embryo in artificial medium

**Biology-I**

91. वह जीन जो विभिन्न फिनॉटाइपिक प्रभाव दर्शाता है उसे निम्न में से क्या कहते हैं?  
 (1) हाइपोस्टैटिक जीन (2) डुप्लीकेट जीन  
 (3) बहुप्रभावी जीन (4) संपूरक जीन
92. निम्नलिखित कथनों के लिए सही विकल्प चुनें।  
 A. यूक्रोमैटिन ढीले रूप में संगठित होता है।  
 B. हेटरोक्रोमैटिन अनुलेखनीय रूप से सक्रिय होता है।  
 C. हिस्टोन अष्टक के चारों ओर ऋणात्मक DNA लिपटा होता है।  
 D. हिस्टोन प्रोटीन में लाइसीन और आर्जिनिन अधिक मात्रा में होते हैं।  
 E. एक न्यूक्लियोसोम में उपस्थित DNA में 400 bp होते हैं।  
 (1) केवल A, C, D (2) केवल B, E  
 (3) केवल A, C, E (4) केवल B, D, E
93. DNA अंगुलीछापी में DNA के गुणन के लिए कौन-सी प्रक्रिया उपयोग होती है?  
 (1) polymerase chain reaction (PCR)  
 (2) नेसलराइजेशन  
 (3) साउदर्न ब्लॉटिंग  
 (4) नॉर्दर्न ब्लॉटिंग
94. लैक ऑपेरॉन कौन-से एंजाइम बनाता है?  
 (1)  $\beta$  - गैलेक्टोसाइडेज, परमीएज, ग्लाइकोजन सिंथेटेज  
 (2)  $\beta$  - गैलेक्टोसाइडेज, परमीएज, ट्रांसएसेटाइलेज  
 (3) परमीएज, ग्लाइकोजन सिंथेटेज, ट्रांसएसेटाइलेज  
 (4)  $\beta$  - गैलेक्टोसाइडेज, परमीएज, फॉस्फोग्लूकोज आइसोमेरेज
95. पारजीनी पौधे वे होते हैं—  
 (1) जिनमें किसी कोशिका में बाह्य DNA प्रविष्ट कराकर उससे पूरा पौधा विकसित किया गया हो।  
 (2) कृत्रिम माध्यम में प्रोटोप्लास्ट संलयन के बाद बनाए गए हों।  
 (3) खेत में संकरण के बाद कृत्रिम माध्यम में उगाए गए हों।  
 (4) कृत्रिम माध्यम में कायिक भ्रूण से उत्पन्न किए गए हों।

96. Match List – I with List – II.

List – I		List – II	
A.	Dominance	I.	Many genes govern a single character
B.	Codominance	II.	In a heterozygous organism, only one allele expresses itself
C.	Multiple allele	III.	In a heterozygous organism, both alleles express themselves fully
D.	Polygenic inheritance	IV.	Alternative forms of same gene

- (1) A – II; B – I, C – IV, D – III  
 (2) A – II, B – III, C – IV, D – I  
 (3) A – IV, B – I, C – II, D – III  
 (4) A – IV, B – III, C – I, D – II

97. Adenosine deaminase deficiency can be permanently cured by which of the following methods ?

- (1) Bone marrow transplantation  
 (2) Enzymes replacement therapy  
 (3) Gene therapy at early embryonic stages  
 (4) By oral medications

98. Match List – I with List – II.

List – I		List – II	
A.	Homo habilis	I.	900 cc
B.	Neanderthal man	II.	1350 cc
C.	Homo erectus	III.	650 – 800 cc
D.	Homo sapiens	IV.	1400 cc

Choose the correct answer from options given below :

- (1) A – III; B – I, C – IV, D – II  
 (2) A – III, B – II, C – I, D – IV  
 (3) A – III, B – IV, C – I, D – II  
 (4) A – IV, B – III, C – I, D – II

96. निम्नलिखित में से सही सुमेलित कीजिए।

सूची – I		सूची – II	
A.	प्रभाविता	I.	एक गुण को कई जीन नियंत्रित करते हैं।
B.	सह-प्रभाविता	II.	विषमयुग्मजीय जीव में एक ही एलील व्यक्त होता है।
C.	बहु-एलील	III.	दोनों एलील पूर्ण रूप से व्यक्त होते हैं।
D.	बहुजीनि वंशागति	IV.	एक ही जीन के वैकल्पिक रूप।

- (1) A – II; B – I, C – IV, D – III  
 (2) A – II, B – III, C – IV, D – I  
 (3) A – IV, B – I, C – II, D – III  
 (4) A – IV, B – III, C – I, D – II

97. एडेनोसिन डिअमिनेज (ADA) की कमी का स्थायी उपचार किस विधि से किया जा सकता है?

- (1) अस्थि मज्जा प्रत्यारोपण  
 (2) एंजाइम प्रतिस्थापन थेरेपी  
 (3) प्रारंभिक भ्रूणीय अवस्था में जीन थेरेपी  
 (4) मौखिक दवाओं द्वारा

98. निम्नलिखित में से सही सुमेलित कीजिए।

सूची – I		सूची – II	
A.	Homo habilis	I.	900 cc
B.	Neanderthal man	II.	1350 cc
C.	Homo erectus	III.	650 – 800 cc
D.	Homo sapiens	IV.	1400 cc

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

- (1) A – III; B – I, C – IV, D – II  
 (2) A – III, B – II, C – I, D – IV  
 (3) A – III, B – IV, C – I, D – II  
 (4) A – IV, B – III, C – I, D – II

99. Given below are two statements :

**Statement I :** When a particular restriction enzyme cuts strand of DNA overhanging stretches or sticky ends are formed

**Statement II :** Some restriction enzyme cut the strand of DNA from the centre of palindromic sites

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) Both statement I and statement II are correct
- (2) Both statement I and statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but statement II is correct

100. Match List – I with List - II

List – I		List – II	
A.	Gene gun	I.	Replacement of a faulty gene by a normal healthy gene
B.	Gene therapy	II.	Used for transfer of Gene
C.	Gene cloning	III.	Total DNA in the cells of an organism
D.	Genome	IV.	To obtain identical copies of a particular DNA molecule

Choose the correct answer from options given below :

- (1) A – II; B – III, C – IV, D - I
- (2) A – II, B – I, C – IV, D - III
- (3) A – I, B – III, C – II, D - IV
- (4) A – IV, B – I, C – III, D – II

101. Which of the following steps are catalysed by Taq polymerase in a PCR reaction ?

- (1) Denaturation of template DNA
- (2) Annealing of primers to template DNA
- (3) Extension of primer end on the template DNA
- (4) Ligation of DNA

99. निम्नलिखित दो कथन दिए गए हैं:

**कथन I :** जब कोई प्रतिबंधन एंजाइम DNA को काटता है, तो चिपचिपे सिरे निर्मित होते हैं।

**कथन II :** कुछ प्रतिबंधन एंजाइम DNA को पैलिंड्रोमिक स्थान के बीच से काटते हैं।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

- (1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
- (2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- (4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

100. निम्नलिखित में से सही सुमेलित कीजिए।

सूची – I		सूची – II	
A.	जीन गन	I.	दोषपूर्ण जीन को स्वस्थ जीन से बदलना।
B.	जीन थेरेपी	II.	जीन स्थानांतरण के लिए उपयोगी।
C.	जीन क्लोनिंग	III.	किसी जीव में उपस्थित DNA की कुल मात्रा।
D.	जीनोम	IV.	किसी विशिष्ट DNA की समान प्रतियां प्राप्त करना।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

- (1) A – II; B – III, C – IV, D - I
- (2) A – II, B – I, C – IV, D - III
- (3) A – I, B – III, C – II, D - IV
- (4) A – IV, B – I, C – III, D – II

101. PCR अभिक्रिया में Taq polymerase किस चरण को उत्प्रेरित करता है?

- (1) DNA का निष्क्रियकरण
- (2) DNA पर प्राइमर का तापनुशीलन
- (3) DNA पर प्राइमर का प्रसार
- (4) DNA को जोड़ना

- 102.** During heat shock of the bacterium, the temperature used for giving thermal shock is  
 (1) 82°C (2) 100°C  
 (3) -196°C (4) 42°C
- 103.** In agarose gel electrophoresis, DNA molecules are separated on the basis of their  
 (1) charge only  
 (2) size only  
 (3) charge and size ratio  
 (4) viscosity
- 104.** Mutations can be induced with  
 (1) infrared radiations (2) IAA  
 (3) ethylene (4) UV radiations
- 105.** Given below are two statements  
**Statement I :** Stop codons for mRNAs are UAA, UAG, UGA.  
**Statement II :** tRNAs are not specific for each amino acid  
 In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :  
 (1) Both statement I and statement II are correct  
 (2) Both statement I and statement II are incorrect  
 (3) Statement I is correct but statement II is incorrect.  
 (4) Statement I is incorrect but statement II is correct
- 106.** The process by which protein synthesis from genetic code occurs is best described by  
 (1) Transcription (2) Translation  
 (3) Replication (4) Reproduction
- 107.** What map unit (Centimorgan) is adopted in the construction of genetic maps ?  
 (1) A unit of distance between two expressed genes, representing 10% cross over  
 (2) A unit of distance between two expressed genes representing 100% cross over  
 (3) A unit of distance between genes on chromosomes, representing 1% cross over  
 (4) A unit of distance between genes on chromosomes, representing 50% cross over
- 102.** तापप्रघात में जीवाणु को किस तापमान पर तापीय आघात दिया जाता है?  
 (1) 82°C (2) 100°C  
 (3) -196°C (4) 42°C
- 103.** एगरोज जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस में DNA का पृथक्करण किस आधार पर होता है?  
 (1) केवल आवेश  
 (2) केवल आकार  
 (3) आवेश एवं आकार अनुपात  
 (4) श्यानता
- 104.** उत्परिवर्तननिम्न में से किससे द्वारा विकसित कराया जा सकता है?  
 (1) इन्फ्रारेड विकिरण (2) IAA  
 (3) एथिलीन (4) UV विकिरण
- 105.** नीचे दो कथन दिए गए हैं।  
**कथन I :** mRNA के समापक प्रकृत UAA, UAG और UGA होते हैं।  
**कथन II :** tRNA प्रत्येक अमीनो अम्ल के लिए विशिष्ट नहीं होता है।  
 उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।  
 (1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।  
 (2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।  
 (3) कथन I सही है, परंतु कथन II भी गलत है।  
 (4) कथन I गलत है, परंतु कथन II सही है।
- 106.** वह प्रक्रिया जिसके द्वारा आनुवंशिक प्रकृत से प्रोटीन का संश्लेषण होता है, उसे क्या कहा जाता है?  
 (1) अनुलेखन (2) रूपांतरण (स्थानांतरण)  
 (3) प्रतिकृतियन (4) प्रजनन
- 107.** आनुवंशिक मानचित्र के निर्माण में उपयोग की जाने वाली मैप इकाई (Centimorgan) क्या दर्शाती है?  
 (1) व्यक्त जीनों के बीच इकाई दूरी, जो 10% विनिमय को दर्शाती है।  
 (2) व्यक्त जीनों के बीच इकाई दूरी, जो 100% विनिमय को दर्शाती है।  
 (3) गुणसूत्रों पर जीनों के बीच इकाई दूरी, जो 1% विनिमय को दर्शाती है।  
 (4) गुणसूत्रों पर जीनों के बीच इकाई दूरी, जो 50% विनिमय को दर्शाती है।

108. CryIIAb and cryIAb produce toxins that control

- (1) cotton bollworms and corn borer respectively
- (2) cotton borer and cotton bollworms respectively
- (3) tobacco budworms and nematodes respectively
- (4) nematodes and tobacco budworms respectively

109. During insertional inactivation, the presence of a chromogenic substrate gives blue coloured colonies if the plasmid in the bacteria does not have an insert. The blue colour is produced by the enzyme

- (1)  $\alpha$  - glucosidase
- (2) restriction endonuclease
- (3)  $\beta$ - galactosidase
- (4) Taq polymerase

110. If the frequency of dominant allele is 60%, find out the percentage of heterozygous individuals in the population

- (1) 48%
- (2) 50%
- (3) 47%
- (4) 45%

111. In Escherichia coli, lac operon is induced by

- (1) lactose
- (2) promoter gene
- (3)  $\beta$  - galactosidase
- (4) I - gene

112. Match List - I with List - II.

List - I		List - II	
A.	XX-XO method	I.	Turner's syndrome
B.	XX-XY method	II.	Female heterogametic
C.	Karyotype-45	III.	Grasshopper
D.	ZW-ZZ method	IV.	Female homogametic

Choose the correct answer from options given below :

- (1) A - IV, B - II, C - I, D - III
- (2) A - II, B - IV, C - I, D - III
- (3) A - I, B - IV, C - II, D - III
- (4) A - III, B - IV, C - I, D - II

108. CryIIAb और CryIAb जीन विष का निर्माण करते हैं जो निम्न में से किसका नियंत्रण करते हैं?

- (1) क्रमशः कॉटन बॉलवर्म और कॉर्न बोरर।
- (2) क्रमशः कॉटन बोरर और कॉटन बॉलवर्म।
- (3) क्रमशः तंबाकू बडवर्म और निमेटोड।
- (4) क्रमशः निमेटोड और तंबाकू बडवर्म।

109. निवेशी निष्क्रियता में यदि जीवाणु के प्लाज्मिड में कोई बाह्य DNA नहीं है, तो वर्णाकात्पाद की सबस्ट्रेट की उपस्थिति में नीले रंग की कॉलोनियाँ बनती हैं। यह नीला रंग किस एंजाइम के कारण उत्पन्न होता है?

- (1)  $\alpha$  - ग्लूकोसिडेज
- (2) रेस्ट्रिक्शन एंडोन्यूक्लियेज
- (3)  $\beta$ - गैलेक्टोसिडेज
- (4) Taq polymerase

110. यदि प्रभावी एलील की आवृत्ति 60% है, तो जनसंख्या में विषमयुग्मजी व्यक्तियों का प्रतिशत कितना होगा?

- (1) 48%
- (2) 50%
- (3) 47%
- (4) 45%

111. Escherichia coli में lac operon निम्न में से किसके द्वारा प्रेरित होता है?

- (1) लैक्टोज
- (2) प्रमोटर जीन
- (3)  $\beta$  - गैलेक्टोसाइडेज
- (4) I - जीन

112. सूची - I तथा सूची - II का सही मिलान कीजिए।

सूची - I		सूची - II	
A.	XX-XO method	I.	Turner's syndrome
B.	XX-XY method	II.	Female heterogametic
C.	Karyotype-45	III.	Grasshopper
D.	ZW-ZZ method	IV.	Female homogametic

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

- (1) A - IV, B - II, C - I, D - III
- (2) A - II, B - IV, C - I, D - III
- (3) A - I, B - IV, C - II, D - III
- (4) A - III, B - IV, C - I, D - II

- 113.** If Adenine makes 30% of the DNA molecule, what will be the percentage of Thymine, Guanine and Cytosine in it ?
- (1) T:20; ; G : 25 ; C : 25
  - (2) T:20; ; G : 30 ; C : 20
  - (3) T:20; ; G : 20 ; C : 30
  - (4) T:30; ; G : 20 ; C : 20
- 114.** If a genetic disease is transferred from a phenotypically normal but carrier female to only some of the male progeny, the disease is
- (1) autosomal dominant
  - (2) autosomal recessive
  - (3) sex – linked dominant
  - (4) sex – linked recessive
- 115.** Sex determination in grasshoppers, humans, and Drosophila is similar because
- (1) females are hemizygous
  - (2) males have one X-chromosome and females have two X-chromosomes
  - (3) all males always have one Y – chromosome in all three species
  - (4) the ratio of autosomes to sex chromosomes is the same in all three organisms
- 116.** To initiate translation, the mRNA first binds to
- (1) the smaller ribosomal sub - unit
  - (2) the larger ribosomal sub - unit
  - (3) the whole ribosome
  - (4) no such specificity exists
- 117.** Which of the following should be chosen for best yield if one were to produce a recombinant protein in large amounts?
- (1) Laboratory flask of largest capacity
  - (2) A stirred tank bioreactor without inlets
  - (3) A continuous culture system
  - (4) Closed culture system
- 113.** यदि DNA अणु में एडेनिन 30% है, तो थाइमिन, ग्वानिन और साइटोसिन का प्रतिशत क्या होगा?
- (1) T:20; ; G : 25 ; C : 25
  - (2) T:20; ; G : 30 ; C : 20
  - (3) T:20; ; G : 20 ; C : 30
  - (4) T:30; ; G : 20 ; C : 20
- 114.** यदि कोई आनुवंशिक रोग एक सामान्य लेकिन वाहक महिला से केवल कुछ पुरुष संतानों में स्थानांतरित होता है, तो वह रोग क्या है?
- (1) ऑटोसोमल प्रभावी
  - (2) ऑटोसोमल अप्रभावी
  - (3) लिंग–संलग्न प्रभावी
  - (4) लिंग–संलग्न अप्रभावी
- 115.** टिड्डे, मनुष्य और ड्रोसोफिला में लिंग निर्धारण समान है, क्योंकि–
- (1) मादाएँ समयुग्मकी होती हैं।
  - (2) नर में एक X–गुणसूत्र और मादा में दो X–गुणसूत्र होते हैं।
  - (3) तीनों प्रजातियों में नर में सदैव Y–गुणसूत्र होता है।
  - (4) तीनों में ऑटोसोम और लैंगिक गुणसूत्र का अनुपात समान होता है।
- 116.** अनुवादन प्रारंभ करने के लिए mRNA सबसे पहले किससे जुड़ता है?
- (1) राइबोसोमल की छोटी उप–इकाई से
  - (2) राइबोसोमल की बड़ी उप–इकाई से
  - (3) पूर्ण राइबोसोम से
  - (4) कोई विशिष्टता नहीं होती
- 117.** यदि बड़ी मात्रा में पुनः संयोजित प्रोटीन का उत्पादन करना हो, तो सर्वोत्तम विकल्प क्या होगा?
- (1) प्रयोगशाला का सबसे बड़ाप्लास्क
  - (2) बिना इनलेट वाला दंड विलोडक होज बॉयोरीएक्टर
  - (3) सतत संवर्धन प्रणाली
  - (4) बंद संवर्धन प्रणाली

118. Match List – I with List – II

List – I		List – II	
A.	Genetic Drift	I.	Change in allele frequency due to immigration and emigration
B.	Stabilising selection	II.	Change in gene frequency due to chance factor
C.	Gene flow	III.	More individuals acquire mean character value
D.	Saltation	IV.	Single step large mutation

Choose the correct answer from options given below :

- (1) A – I, B – II, C – III, D – IV
- (2) A – III, B – I, C – II, D – IV
- (3) A – I, B – III, C – IV, D – II
- (4) A – II, B – III, C – I, D – IV

119. Given below are two statements :

**Statement I :** Darwin's finches of Galapagos islands have different types of modified beaks according to their food habits

**Statement II :** Adaptive radiation, leads to development of different functional structures from a common ancestral form.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) Both statement I and statement II are correct
- (2) Both statement I and statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but statement II is correct

120. The law of segregation of characters postulated by Mendel can be related to

- (1) the presence of two genes for each character in a somatic cell
- (2) a gamete receiving only one of the two homologous chromosomes during gamete formation
- (3) presence of both genes on the same chromosome
- (4) parents contain three alleles during gamete formation

118. सूची- I तथा सूची- II का सही मिलान कीजिए।

सूची – I		सूची – II	
A.	आनुवंशिक विचलन	I.	आवासन/प्रवासन से एलील आवृत्ति में परिवर्तन
B.	स्थायीकारक चयन	II.	संयोगवश जीन आवृत्ति में परिवर्तन
C.	जीन प्रवाह	III.	अधिक व्यक्तियों का औसत लक्षण प्राप्त करना
D.	सॉल्टेशन	IV.	एक चरण में बड़ा उत्परिवर्तन

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए:

- (1) A – I, B – II, C – III, D – IV
- (2) A – III, B – I, C – II, D – IV
- (3) A – I, B – III, C – IV, D – II
- (4) A – II, B – III, C – I, D – IV

119. नीचे दो कथन दिए गए हैं

**कथन I :** गैलापागोस द्वीपों के डार्विन के फिंच पक्षियों में उनके भोजन के अनुसार विभिन्न प्रकार की चोंच विकसित हुई हैं।

**कथन II :** अनुकूली विकिरण समान पूर्वज से विभिन्न कार्यात्मक संरचनाओं के विकास को दर्शाता है।

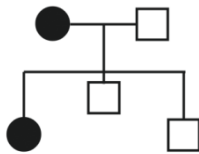
उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए।

- (1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
- (2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (3) कथन I सही है, परंतु कथन II भी गलत है।
- (4) कथन I गलत है, परंतु कथन II सही है।

120. मेंडल द्वारा प्रतिपादित लक्षणों के पृथक्करण का नियम संबंधित है—

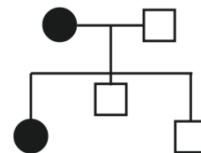
- (1) प्रत्येक लक्षण के लिए दो जीन का होना।
- (2) युग्मक निर्माण में युग्मक दो समजात गुणसुत्रों में से केवल एक ही प्राप्त करता है।
- (3) दोनों जीन का एक ही गुणसुत्र पर होना।
- (4) माता-पिता में युग्मक निर्माण के दौरान तीन एलील होना।

121. Histone proteins are
- (1) basic, negatively charged
  - (2) basic, positively charged
  - (3) acidic, positively charged
  - (4) acidic, negatively charged
122. Given below are two statements :
- Statement I :** A piece of DNA inserted into an alien organism generally does not replicate if not inserted into a chromosome
- Statement II :** Chromosomes have specific sequences called 'ori' region where DNA replication is initiated
- If the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :
- (1) Both statement I and statement II are correct
  - (2) Both statement I and statement II are incorrect
  - (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
  - (4) Statement I is incorrect but statement II is correct
123. Who among the following was the first to develop a recombinant DNA using plasmid ?
- (1) Boyer & Cohen
  - (2) Ochoa
  - (3) Kary Mullis
  - (4) Arthur Kornberg
124. Which of the following crosses will give tall and dwarf pea plants in same proportions ?
- (1)  $TT \times tt$
  - (2)  $Tt \times tt$
  - (3)  $TT \times Tt$
  - (4)  $tt \times tt$
125. Given pedigree shows that the trait is inherited as autosomal dominant. Trace the genotype of mother and father



- (1) Father AA, Mother aa
- (2) Father AA, Mother Aa
- (3) Father aa, Mother AA
- (4) Father aa, Mother Aa

121. हिस्टोन प्रोटीन होते हैं।
- (1) क्षारीय, ऋणावेशित
  - (2) क्षारीय, धनावेशित
  - (3) अम्लीय, धनावेशित
  - (4) अम्लीय, ऋणावेशित
122. नीचे दो कथन दिए गए हैं:
- कथन I :** यदि किसी जीव में प्रवेशित कराया गया DNA गुणसुत्र में प्रवेशित नहीं किया गया तो वह प्रतिकृतियन नहीं करेगा।
- कथन II :** गुणसुत्र में विशिष्ट अनुक्रम होते हैं जिन्हें 'ori' क्षेत्र कहा जाता है, जहाँ से DNA प्रतिकृतियन आरंभ होती है।
- इन कथनों के आधार पर सबसे सही उत्तर चुनें :
- (1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
  - (2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
  - (3) कथन I सही है, परंतु कथन II भी गलत है।
  - (4) कथन I गलत है, परंतु कथन II सही है।
123. प्लाज्मिड का उपयोग कर पुनर्योगज DNA सबसे पहले किसने बनाया ?
- (1) बॉयर तथा कोहेन
  - (2) ओकोआ
  - (3) कैरी मुलिस
  - (4) आर्थर कॉर्नबर्ग
124. निम्नलिखित में से कौन-सा संकरण लम्बे तथा बौने मटर के पौधों को समान अनुपात में उत्पन्न करेगा?
- (1)  $TT \times tt$
  - (2)  $Tt \times tt$
  - (3)  $TT \times Tt$
  - (4)  $tt \times tt$
125. दिए गए वंशावली-चित्र से ज्ञात होता है कि लक्षण ऑटोसोमल प्रभावी प्रकार से वंशागति करता है। माता और पिता के जीनोटाइप का पता लगाइए।



- (1) पिता AA, माता aa
- (2) पिता AA, माता Aa
- (3) पिता aa, माता AA
- (4) पिता aa, माता Aa

- 126.** The term 'molecular scissors' refers to
- (1) recombinant DNA
  - (2) restriction enzymes
  - (3) Taq polymerase
  - (4) palindromic nucleotide sequences
- 127.** What sequence on the template strand of DNA corresponds to the first amino acid inserted into a protein ?
- (1) TAC1
  - (2) UAC
  - (3) UAG
  - (4) AUG
- 128.** Expressed Sequence Tags (ESTs) refers to :
- (1) Genes expressed as RNA
  - (2) Polypeptide expression
  - (3) DNA polymorphism
  - (4) Novel DNA sequences
- 129.** Experimental material used by Hershey and Chase for proving that DNA controls heredity was
- (1) *Diplococcus pneumoniae*
  - (2) *Salmonella typhimurium*
  - (3) Bacteriophage
  - (4) TMV
- 130.** Two genes 'A' and 'B' are linked. In a dihybrid cross involving these two genes, the  $F_1$ , - heterozygote is crossed with homozygous recessive parental type (aa bb). what would be the ratio of offspring in the next generation ?
- (1) 1 : 1 : 1 : 1
  - (2) 9 : 3 : 3 : 1
  - (3) 3 : 1
  - (4) 1 : 1
- 131.** Identify the correct statements and select the correct option.
- A. Life originated in Mesozoic era
  - B. Earth was formed about 4.5 billion years ago
  - C. Lobefins evolved into first amphibians
  - D. Homologous organs show divergent evolution
  - E. First form of life could have come from pre-existing non-living organic molecule.
- (1) B, C, D and E only
  - (2) B, C and E only
  - (3) A, C and D only
  - (4) A, B and C only
- 126.** आणविक कैंची शब्द का प्रयोग किसके लिए किया जाता है?
- (1) पुनर्संयोजित DNA
  - (2) प्रतिबन्धन एन्जाइम
  - (3) टैक पॉलिमरेज
  - (4) पैलिन्ड्रोमिक न्यूक्लियोटाइड अनुक्रम
- 127.** DNA की टेम्पलेट श्रृंखला पर कौन-सा अनुक्रम उस प्रथम अमीनो अम्ल के अनुरूप होगा, जो प्रोटीन में जोड़ा जाता है?
- (1) TAC1
  - (2) UAC
  - (3) UAG
  - (4) AUG
- 128.** व्यक्त अनुक्रम घुन्डी (ESTs) का तात्पर्य है—
- (1) RNA के रूप में अभिव्यक्त जीन
  - (2) पॉलीपेप्टाइड अभिव्यक्ति
  - (3) DNA बहुरूपता
  - (4) नवीन DNA अनुक्रम
- 129.** DNA द्वारा वंशागति के नियंत्रण को सिद्ध करने हेतु हर्षे और चेज द्वारा प्रयुक्त प्रायोगिक पदार्थ था—
- (1) डिप्लोकोकस न्यूमोनिए
  - (2) साल्मोनेला टाइफीम्यूरियम
  - (3) बैक्टीरियोफेज
  - (4) TMV
- 130.** दो जीन A और B सहलग्न हैं। इन दोनों जीनों वाले एक द्विसंकर संकरण में  $F_1$  विषमयुग्मजी को समयुग्मजी अप्रभावी जनकीय प्रकार (aabb) के साथ संकरित किया जाता है। अगली पीढ़ी में संतति का अनुपात क्या होगा?
- (1) 1 : 1 : 1 : 1
  - (2) 9 : 3 : 3 : 1
  - (3) 3 : 1
  - (4) 1 : 1
- 131.** निम्नलिखित कथनों को पढ़ सही विकल्प का चयन करें —
- A. जीवन की उत्पत्ति मेसोजोइक युग में हुई।
  - B. पृथ्वी का निर्माण लगभग 4.5 अरब वर्ष पूर्व हुआ।
  - C. लोब-फिन मछलियों से प्रथम उभयचर विकसित हुए।
  - D. समजात अंग अपसारी विकास को दर्शाते हैं।
  - E. जीवन का प्रथम रूप पूर्व-विद्यमान निर्जीव कार्बनिक अणुओं से आया हो सकता है।
- (1) केवल B, C, D और E
  - (2) केवल B, C और E
  - (3) केवल A, C और D
  - (4) केवल A, B और C

132. A peacock eats snakes which eat frogs. Frogs which in turn thrive on leaves of the plants. The peacock is

- (1) primary consumer
- (2) secondary consumer
- (3) decomposer
- (4) apex of the food pyramid

133. Endemic plants and animals are those which are

- (1) cosmopolitan in distribution
- (2) restricted to certain area
- (3) found in arctic region
- (4) gregarious in habit

134. If a diploid female plant and a tetraploid male plant are crossed, the ploidy of endosperm shall be

- (1) tetraploid
- (2) triploid
- (3) diploid
- (4) pentaploid

135. Connell's elegant field experiments are related to barnacle, in which superior barnacle *Balanus* dominates the inter tidal area and excludes the smaller barnacle *Chathamalus* from that zone. This phenomenon is called

- (1) competitive exclusion principle
- (2) competitive release
- (3) interspecific competition
- (4) Amensalism

### Biology-II

136. Which one of the following pairs of geographical areas show maximum biodiversity in our country ?

- (1) Sunderbans and Rann of Kutch
- (2) Eastern Ghats and West Bengal
- (3) Eastern Himalaya and Western Ghats
- (4) Kerala and Punjab

137. Which one of the following pairs of organisms are exotic species introduced in India ?

- (1) Nile perch, *Ficus religiosa*
- (2) *Ficus religiosa*, *Lantana camara*
- (3) *Lantana camara*, Water hyacinth
- (4) Water hyacinth, *Prosopis cineraria*

132. एक मोर साँप को खाता है, साँप मेंढक को खाता है और मेंढक पौधों की पत्तियों पर निर्भर है। मोर क्या है?

- (1) प्राथमिक उपभोक्ता
- (2) द्वितीयक उपभोक्ता
- (3) अपघटक
- (4) खाद्य पिरामिड का शीर्ष

133. स्थानिक पौधे और जानवर वे हैं जो—

- (1) विश्वभर में पाए जाते हैं
- (2) किसी विशेष क्षेत्र तक सीमित होते हैं
- (3) आर्कटिक क्षेत्र में पाए जाते हैं
- (4) समूह में रहने वाले होते हैं

134. यदि द्विगुणित (2n) मादा और चतुष्गुणित (4n) नर पौधे का संकरण किया जाए, तो एंडोस्पर्म की प्लॉइडी क्या होगी?

- (1) टेट्राप्लॉइड
- (2) ट्रिप्लॉइड
- (3) डिप्लॉइड
- (4) पेंटाप्लॉइड

135. कॉनेल के परिष्कृत क्षेत्र प्रयोग बार्नेकल से संबंधित है, जिसमें उत्तम बार्नेकल बैलेनस अंतरज्वारीय क्षेत्र में प्रमुखता दर्शाता है एवं छोटे बार्नेकल चैथेमैलस को उस क्षेत्र से निकाल देता है, यह सिद्धांत कहलाता है —

- (1) स्पर्धी अपवर्जन सिद्धांत
- (2) स्पर्धीमोचन रिलीज
- (3) अंतरा-जातीय प्रतिस्पर्धा
- (4) असहमोजीता

### Biology-II

136. भारत में अधिकतम जैव विविधता किन क्षेत्रों में पाई जाती है?

- (1) सुंदरबन और कच्छ का रण
- (2) पूर्वी घाट और पश्चिम बंगाल
- (3) पूर्वी हिमालय और पश्चिमी घाट
- (4) केरल और पंजाब

137. निम्नलिखित में से कौन-सा जीवों का युग्म भारत में लाए गए विदेशी प्रजातियाँ हैं?

- (1) नाइल पर्च, पीपल
- (2) पीपल, लैंटाना कैमारा
- (3) लैंटाना कैमारा, जलकुंभी
- (4) जलकुंभी, प्रोसोपिस सिनेरेरिया

- 138.** The Cichlid species of Lake Victoria were driven to, or nearly to extinction by the introduction of \_\_\_\_\_
- (1) North American sturgeon
  - (2) Nile perch
  - (3) Eels
  - (4) Bass
- 139.** The coconut water from tender coconut is
- (1) cellular endosperm
  - (2) free nuclear endosperm
  - (3) both cellular and nuclear endosperm
  - (4) free nuclear embryo
- 140.** The narrowly utilitarian arguments for biodiversity conservation include which of the following from the given list ?
- A. Industrial products like dyes, lubricants
  - B. Ecosystem services like photosynthesis
  - C. Pollinators like bees, birds and bats
  - D. Firewood, fibre and construction material
  - E. The aesthetic pleasure of walking through thick woods
- (1) A, B and E only      (2) B, C and E only
  - (3) A and E only      (4) C and E only
- 141.** Unisexuality of flowers prevents
- (1) geitonogamy but not xenogamy
  - (2) autogamy and geitonogamy
  - (3) autogamy but not geitonogamy
  - (4) both geitonogamy and xenogamy
- 142.** Which one is the most important human activity leading to extinction of wildlife?
- (1) Alteration and destruction of the natural habitats
  - (2) Hunting for commercially valuable wildlife products
  - (3) Pollution of air and water
  - (4) Introduction of alien species
- 138.** लेक विक्टोरिया की सिचलिड मछलियाँ लगभग विलुप्त हो गईं या विलुप्ति के कगार पर पहुँच गईं, इसका कारण निम्न में से कौन है?
- (1) उत्तरी अमेरिकी स्टर्जन
  - (2) नाइल पर्च
  - (3) ईल मछली
  - (4) बास
- 139.** नारियल का पानी किस प्रकार का एण्डोस्पर्म होता है?
- (1) कोशिकीय एण्डोस्पर्म
  - (2) मुक्त नाभिकीय एण्डोस्पर्म
  - (3) दोनों (कोशिकीय एवं नाभिकीय) एण्डोस्पर्म
  - (4) मुक्त नाभिकीय भ्रुण
- 140.** जैव विविधता संरक्षण के संकीर्ण उपयोगितावादी तर्क निम्नलिखित में से कौन से कथनों को सम्मिलित करते हैं।
- A. औद्योगिक उत्पाद जैसे रंग, स्नेहक।
  - B. पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ जैसे प्रकाश संश्लेषण।
  - C. परागण करने वाले जीव जैसे मधुमक्खियाँ, पक्षी और चमगादड़।
  - D. ईंधन लकड़ी, रेशा और निर्माण सामग्री।
  - E. घने जंगलों में घूमने का सौंदर्यात्मक आनंद।
- (1) केवल A, B तथा E      (2) केवल B, C तथा E
  - (3) केवल A तथा E      (4) केवल C तथा E
- 141.** फूलों की एकललिंगीता निम्न में से किसे प्रक्रिया को रोकती है?
- (1) सजातपुष्पी परागण को, परंतु परपरागण को नहीं
  - (2) स्वपरागण तथा सजातपुष्पी परागण
  - (3) स्वपरागण को, परंतु सजातपुष्पी परागण को नहीं
  - (4) सजातपुष्पी परागण और परपरागण दोनों को
- 142.** निम्न में से कौन सी मानव गतिविधि वन्यजीवों के विलुप्त होने का सबसे महत्वपूर्ण कारण है?
- (1) प्राकृतिक आवासों का परिवर्तन और विनाश।
  - (2) व्यावसायिक रूप से मूल्यवान वन्यजीव उत्पादों के लिए शिकार।
  - (3) वायु और जल प्रदूषण।
  - (4) विदेशी प्रजातियों का परिचय।

143. The formula for logistic growth is

- (1)  $\frac{dN}{dt} = rN$  (2)  $\frac{rN}{dN} = dt$   
 (3)  $\frac{dN}{dt} = rN \left[ \frac{K-N}{K} \right]$  (4)  $\frac{dN}{dt} = rN \left[ \frac{N-K}{N} \right]$

144. Which of the following is not the approach for in-situ conservation ?

- (1) Biosphere reserve  
 (2) Sanctuary  
 (3) Wildlife safari park  
 (4) Sacred grove

145. Two main structural features of an ecosystem are

- (1) species composition and stratification  
 (2) species composition and productivity  
 (3) productivity and energy flow  
 (4) nutrient cycling and stratification

146. In 'J' shaped growth curve of population

- (1) exponential phase is lacking  
 (2) exponential and stationary phases are absent  
 (3) lag phase is lacking  
 (4) stationary phase is absent

147. \_\_\_\_\_ in birds is an interesting example of parasitism in which the parasitic bird lays its eggs in the nest of its host and the host incubates them

- (1) Bird parasitism (2) Breed parasitism  
 (3) Brood parasitism (4) Ectoparasites

148. In a fertilised embryo sac, the haploid, diploid and triploid structure are :

- (1) synergid, zygote and primary endosperm nucleus  
 (2) synergid, antipodal and polar nuclei  
 (3) antipodal, synergid and primary endosperm nucleus  
 (4) synergid, polar nuclei and zygote

149. Variation shown by the medicinal plant Rauwolfia growing in different Himalayan ranges comes under

- (1) Species diversity (2) Ecological diversity  
 (3) Genetic diversity (4) Population diversity

143. लॉजिस्टिक वृद्धि का सूत्र क्या है?

- (1)  $\frac{dN}{dt} = rN$  (2)  $\frac{rN}{dN} = dt$   
 (3)  $\frac{dN}{dt} = rN \left[ \frac{K-N}{K} \right]$  (4)  $\frac{dN}{dt} = rN \left[ \frac{N-K}{N} \right]$

144. निम्नलिखित में से कौन-सा स्व-स्थाने संरक्षण का तरीका नहीं है?

- (1) जीवमंडल आरक्षित क्षेत्र  
 (2) अभयारण्य  
 (3) वन्यजीव सफारी पार्क  
 (4) पवित्र उपवन

145. पारिस्थितिकी तंत्र की दो मुख्य संरचनात्मक विशेषताएँ हैं?

- (1) प्रजातियों की संरचना और स्तरीकरण  
 (2) प्रजातियों की संरचना और उत्पादकता  
 (3) उत्पादकता और ऊर्जा प्रवाह  
 (4) पोषक चक्रण और स्तरीकरण

146. J-आकार की जनसंख्या वृद्धि वक्र में-

- (1) घांताकी चरण नहीं होता  
 (2) घांताकी एवं स्थायी चरण नहीं होता।  
 (3) लेग चरण नहीं होता।  
 (4) स्थायी चरण नहीं होता।

147. पक्षियों में परजीविता का एक रोचक उदाहरण है, जिसमें परजीवी पक्षी अपने अंडे पोषी के घोंसले में देता है और पोषी उन्हें सेता है।

- (1) पक्षी परजीविता (2) प्रजनन परजीविता  
 (3) अंड परजीविता (4) बाह्यपरजीवी

148. निषेचित भ्रूणकोष में अगुणित, द्विगुणित तथा त्रिगुणित संरचनाएँ क्रमशः हैं-

- (1) सहायक कोशिका, युग्मनज तथा प्राथमिक भ्रूणपोष केंद्रक  
 (2) सहायक कोशिका, प्रतिपाद तथा ध्रुवीय नाभिक  
 (3) प्रतिव्यासांत, सहायक कोशिका तथा प्राथमिक भ्रूणपोष केंद्रक  
 (4) सहायक कोशिका, ध्रुवीय नाभिक तथा युग्मनज

149. विभिन्न हिमालयी पर्वत-श्रेणियों में उगने वाले औषधीय पौधे राउवोल्फिया में पाई जाने वाली विभिन्नता किसके अंतर्गत आती है?

- (1) प्रजातीय विविधता (2) पारिस्थितिक विविधता  
 (3) आनुवंशिक विविधता (4) जनसंख्या विविधता

150. The correct order of the process of decomposition is

- (1) Catabolism → Fragmentation → Leaching → Humification → Mineralisation
- (2) Catabolism → Fragmentation → Humification → Leaching → Mineralisation
- (3) Fragmentation → Humification → Catabolism → Leaching → Mineralisation
- (4) Fragmentation → Leaching → Catabolism → Humification → Mineralisation

151. Albuminous seeds store their reserve food mainly in

- (1) perisperm
- (2) endosperm
- (3) cotyledons
- (4) hypocotyl

152. Match List - I with List - II

List - I (Bacterium)		List - II (Product)	
A.	Aspergillus niger	I.	Lactic acid
B.	Acetobacter aceti	II.	Butyric acid
C.	Clostridium butylicum	III.	Acetic acid
D.	Lactobacillus	IV.	Citric acid

- (1) A - II, B - III, C - IV, D - I
- (2) A - II, B - IV, C - III, D - I
- (3) A - IV, B - III, C - II, D - I
- (4) A - IV, B - I, C - III, D - II

153. IUDs are small objects made up of plastic or copper that are inserted in the uterine cavity

Which of the following statements are correct about IUDs ?

- A. IUDs decrease phagocytosis of sperm within the uterus
- B. The released copper ions suppress the sperm motility.
- C. IUDs make the cervix hostile to the sperm
- D. IUDs suppress the fertilization capacity of sperm
- E. The IUDs require surgical intervention for their insertion in the uterine cavity

Choose the correct answer from options given below.

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

150. अपघटन की प्रक्रियाओं का सही क्रम है—

- (1) अपचयन → विखंडन → लीचिंग → ह्यूमिफिकेशन → खनिजीकरण
- (2) अपचयन → विखंडन → ह्यूमिफिकेशन → लीचिंग → खनिजीकरण
- (3) विखंडन → ह्यूमिफिकेशन → अपचयन → लीचिंग → खनिजीकरण
- (4) विखंडन → लीचिंग → अपचयन → ह्यूमिफिकेशन → खनिजीकरण

151. एलब्यूमिनस बीज अपने आरक्षित भोजन को मुख्यतः कहाँ संचित करते हैं?

- (1) परिभ्रूणपोष
- (2) भ्रूणपोष
- (3) बीजपत्रों
- (4) अधोबीजपत्र

152. निम्नलिखित को सुमेलित कर सही विकल्प का चयन करे।

स्पेज - I (जीवाणु)		सूत्री - II (उत्पाद)	
A.	Aspergillus niger	I.	लैक्टिक अम्ल
B.	Acetobacter aceti	II.	ब्यूटाइरिक अम्ल
C.	Clostridium butylicum	III.	एसीटिक अम्ल
D.	Lactobacillus	IV.	साइट्रिक अम्ल

- (1) A - II, B - III, C - IV, D - I
- (2) A - II, B - IV, C - III, D - I
- (3) A - IV, B - III, C - II, D - I
- (4) A - IV, B - I, C - III, D - II

153. IUDs प्लास्टिक या तांबे से बने छोटे उपकरण होते हैं जिन्हें गर्भाशय की गुहा में डाला जाता है।

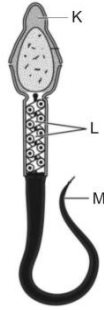
IUDs के बारे में निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?

- A. ये शुक्राणुओं के भक्षण को कम करते हैं।
- B. कॉपर आयन शुक्राणुओं की गति को कम करते हैं।
- C. गर्भाशय ग्रीवा को शुक्राणुओं के लिए प्रतिकूल बनाते हैं।
- D. शुक्राणु की निषेचन क्षमता को कम करते हैं
- E. IUD को गर्भाशय गुहा में स्थापित करने के लिए शल्य शल्यक्रिया की आवश्यकता होती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

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

154. Observe the given diagram with parts labelled as K, L and M.



Which part of the given diagram is not essential for sperm motility ?

- (1) K  
(2) L  
(3) M  
(4) Both M and L
155. Level of which hormones are at their highest during the luteal phase (second half of the cycle) of the menstrual cycle ?
- (1) Estrogen  
(2) Progesterone  
(3) Luteinizing hormone  
(4) Follicular stimulating hormone
156. Characteristics of cancer is
- (1) All tumors are cancer  
(2) Cancers show metastasis  
(3) Cancerous cells shows property of contact inhibition  
(4) All viruses are oncogenic
157. How would periodic abstinence prevent conceiving in women ?
- (1) mating during 10-17 days only  
(2) avoiding coitus during 1-7 days of menstrual cycle  
(3) by avoiding coitus in between 10-17 days of menstrual cycle  
(4) avoiding coitus during luteal phase

154. दिए गए चित्र में K, L और M भाग दर्शाए गए हैं।



इनमें से कौन-सा भाग शुक्राणु की गति के लिए आवश्यक नहीं है?

- (1) K  
(2) L  
(3) M  
(4) L और M दोनों
155. मासिक चक्र के ल्यूटियल चरण में किस हार्मोन का स्तर सबसे अधिक होता है?
- (1) एस्ट्रोजन  
(2) प्रोजेस्टेरोन  
(3) ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन  
(4) फॉलिकल स्टिम्युलेटिंग हार्मोन
156. कैंसर की विशेषता क्या है?
- (1) सभी ट्यूमर कैंसर होते हैं।  
(2) कैंसर में मेटास्टेसिस (फैलाव) होता है।  
(3) कैंसर कोशिकाओं में स्पर्शसंदमन होता है।  
(4) सभी वायरस ऑन्कोजेनिक होते हैं।
157. आवधिक संयम गर्भधारण को कैसे रोकता है?
- (1) केवल 10 वे से 17 वे दिन के बीच संभोग करने से।  
(2) मासिक चक्र के पहले से सातवें दिन के बीच संभोग से बचकर।  
(3) मासिक धर्म के 10 से 17 दिन के बीच संभोग से बचकर।  
(4) ल्यूटियल चरण में संभोग से बचकर।

158. Given below are two statements :

**Statement I :** Disease or infections which are transmitted through sexual intercourse are collectively called sexually transmitted infections.

**Statement II :** STD's if not properly treated may lead to pelvic inflammatory diseases, abortion, still birth, Ectopic pregnancies, infertility or even cancer of reproductive tract.

Choose the correct answer from options given below :

- (1) Both statement I and statement II are correct
- (2) Both statement I and statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but statement II is correct

159. Match List - I with List - II.

List - I		List - II	
A.	Cellular barrier	I.	Interferons
B.	Cytokine barrier	II.	Mucus
C.	Physical barrier	III.	Monocyte
D.	Physiological	IV.	Saliva

Choose the correct answer from options given below :

- (1) A - III; B - I, C - II, D - IV
- (2) A - II, B - III, C - IV, D - I
- (3) A - II, B - III, C - I, D - IV
- (4) A - III, B - IV, C - II, D - I

160. Given below are two statement : one is labelled as Assertion (A) and the other is labelled as Reason (R)

**Assertion (A) :** Besides curdling of milk, LAB also improve its nutritional quality by increasing vitamin B<sub>12</sub>.

**Reason (R) :** LAB, when present in human stomach, check disease causing microbes.

Choose the correct answer from options given below :

- (1) Both A and R are true and R is the correct explanation of A
- (2) Both A and R are true but R is NOT the correct explanation of A
- (3) A is true but R is false
- (4) A is false but R is true

158. नीचे दो कथन दिए गए हैं।

**कथन I :** वे रोग या संक्रमण जो यौन संबंध के माध्यम से फैलते हैं, उन्हें एकीकृत रूप से "यौन संचारित संक्रमण" कहा जाता है।

**कथन II :** यदि STD का उचित उपचार न किया जाए, तो वे श्रोणि सूजन रोग, गर्भपात, मृत जन्म, एक्टोपिक गर्भावस्था, बांझपन या प्रजनन तंत्र के 'कैंसर' का कारण बन सकते हैं।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सबसे उपयुक्त उत्तर चुनिए:

- (1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
- (2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
- (3) कथन I सही है, परंतु कथन II गलत है
- (4) कथन I गलत है, परंतु कथन II सही है

159. सूची - I तथा सूची - II का सही मिलान कीजिए।

List - I		List - II	
A.	कोशिकीय बाधा	I.	इंटरफेरॉन
B.	साइटोकाइन बाधा	II.	श्लेषमा
C.	भौतिक बाधा	III.	मोनोसाइट
D.	शारीरिक	IV.	लार

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

- (1) A - III; B - I, C - II, D - IV
- (2) A - II, B - III, C - IV, D - I
- (3) A - II, B - III, C - I, D - IV
- (4) A - III, B - IV, C - II, D - I

160. नीचे दो कथन दिए गए हैं, एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है:

**कथन (A) :** दूध को जमाने के अलावा, LAB (लैक्टिक अम्ल बैक्टीरिया) इसकी पोषण गुणवत्ता को विटामिन B<sub>12</sub> बढ़ाकर सुधारते हैं।

**कारण (R) :** जब LAB मानव आमाशय में उपस्थित होते हैं, तो वे रोग उत्पन्न करने वाले सूक्ष्मजीवों को नियंत्रित करते हैं।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, सही उत्तर चुनिए:

- (1) A और R दोनों सत्य हैं तथा R, A का सही स्पष्टीकरण है।
- (2) A और R दोनों सत्य हैं, लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (3) A सत्य है, परंतु R असत्य है।
- (4) A असत्य है, परंतु R सत्य है।

161. The Test – tube Baby Programme employs which one of the following techniques ?

- (1) Intra Cytoplasmic Sperm Injection (ICSI)
- (2) Intra Uterine Insemination (IUI)
- (3) Gamete Intra Fallopian Transfer (GIFT)
- (4) Zygote Intra Fallopian Transfer (ZIFT)

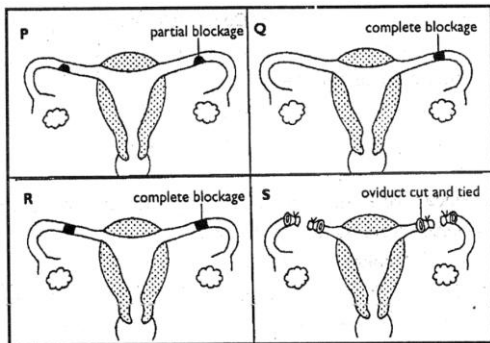
162. Match List – I with List – II.

List – I		List – II	
A.	Plasmodium	I.	Common cold
B.	Rhino virus	II.	Filariasis
C.	W. bancrofti	III.	Malaria
D.	Microsporum	IV.	Ringworm

Choose the correct answer from options given below :

- (1) A – III; B – I; C – II; D – IV
- (2) A – IV; B – I; C – II; D – III
- (3) A – III; B – II; C – I; D – IV
- (4) A – I; B – III; C – II; D – IV

163. The given diagram shows the uterine tubes of four women (P, Q, R and S)



In which two women is fertilisation impossible at present ?

- (1) P and Q
- (2) Q and R
- (3) R and S
- (4) S and P

161. टेस्ट-ट्यूब बेबी कार्यक्रम में निम्नलिखित में से कौन-सी तकनीक का उपयोग किया जाता है?

- (1) इंट्रा साइटोप्लाज्मिक स्पर्म इंजेक्शन (ICSI)
- (2) इंट्रा यूटेरिन इनसेमिनेशन (IUI)
- (3) गैमीट इंट्रा फेलोपियन ट्रांसफर (GIFT)
- (4) जाइगोट इंट्रा फेलोपियन ट्रांसफर (ZIFT)

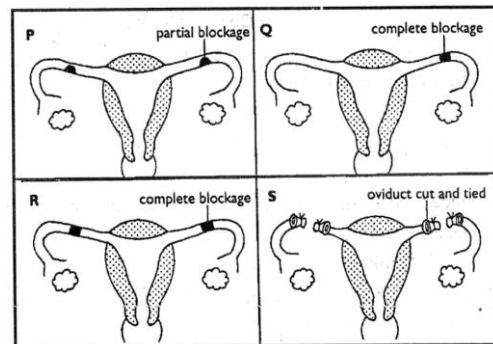
162. सूची- I तथा सूची- II का सही मिलान कीजिए।

सूची – I		सूची- II	
A.	प्लास्मोडियम	I.	सामान्य सर्दी
B.	राइनो वायरस	II.	फाइलेरियासिस
C.	W. bancrofti	III.	मलेरिया
D.	माइक्रोस्पोरम	IV.	दाद

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए

- (1) A – III; B – I; C – II; D – IV
- (2) A – IV; B – I; C – II; D – III
- (3) A – III; B – II; C – I; D – IV
- (4) A – I; B – III; C – II; D – IV

163. दिए गए चित्र में चार महिलाओं (P, Q, R और S) की गर्भाशय नलिकाएँ दिखाई गई हैं।



इनमें से किन दो महिलाओं में वर्तमान में निषेचन संभव नहीं है?

- (1) P तथा Q
- (2) Q तथा R
- (3) R तथा S
- (4) S तथा P

- 164.** Identify the correct function(s) of pills
- Inhibit ovulation and implantation.
  - Alter the quality of cervical mucus to prevent or retard the entry of sperms.
  - Prevent the ejaculated semen from entering the female vagina
  - Inhibit spermatogenesis
  - Pills are very less effective with high risk of side effects.
- (1) A, B and C only (2) A and B only  
(3) B, C, D and E only (4) C, D and E only
- 165.** Blastomeres are daughter cells formed in the process of
- Cleavage, when zygote undergoes mitotic division
  - fertilisation, when sperm enters in the cytoplasm of ovum
  - implantation, when blastocysts attached to the uterine endometrium
  - gametogenesis, when male and female gametes are produced by testis and ovary respectively
- 166.** Baculoviruses (Nucleopolyhedrovirus) does not show
- host specificity
  - narrow spectrum applications
  - effects on non-target pathogens
  - utility in IPM programe
- 167.** One of the common symptoms observed in people infected with dengue fever is
- significant decrease in RBCs count
  - significant decrease in WBC count
  - significant decrease in platelets count
  - significant increase in platelets count
- 168.** 'Smack' is a drug obtained from the
- latex of Papaver somniferum
  - leaves of Cannabis sativa
  - flowers of Datura pinata
  - fruits of Erythroxyll coca

- 164.** गर्भनिरोधक गोलियों के सही कार्यों की पहचान कीजिए
- अंडोत्सर्ग एवं अंतर्रोपण को रोकते हैं।
  - शुक्राणु के प्रवेश को रोकने के लिये ग्रीवा श्लेषमा की गुणवत्ता को बदल देते हैं।
  - स्खलित वीर्य के यौनी में प्रवेश को रोकते हैं।
  - शुक्राणु जनन को रोकते हैं।
  - गर्भनिरोधक गोलियां कम प्रभावी हैं एवं उनके दुष्प्रभाव बहुत अधिक हैं।
- (1) केवल A, B तथा C (2) केवल A तथा B  
(3) केवल B, C, D तथा E (4) केवल C, D तथा E
- 165.** ब्लास्टोमियर कोशिकाओं का निर्माण निम्न में से किसक द्वारा होता है।
- विभेदन, जब युग्मनज समसूत्री विभाजन के द्वारा विभाजित होता है
  - निषेचन, जब शुक्राणु अंडाणु के कोशिका द्रव्य में प्रवेश करता है।
  - अंतर्रोपण, जब ब्लास्टोसिस्ट गर्भाशय की एंडोमेट्रियम से जुड़ता है।
  - युग्मकजनन, जब वृषण एवं अंडाशय के द्वारा क्रमशः नर और मादा युग्मक निर्मित किया जाता है।
- 166.** बैकुलोवायरस (Nucleopolyhedrovirus) में निम्नलिखित में से कौन-सा गुण नहीं पाया जाता है?
- प्रजाति विशिष्टता
  - संकरे स्पेक्ट्रम में प्रयोग
  - गैर-लक्षित जीवों पर प्रभावी
  - IPM कार्यक्रम में उपयोगिता
- 167.** डेंगू से संक्रमित व्यक्तियों में सामान्यतः कौन-सा लक्षण पाया जाता है?
- RBC की संख्या में कमी
  - WBC की संख्या में कमी
  - प्लेटलेट्स की संख्या में उल्लेखनीय कमी
  - प्लेटलेट्स की संख्या में वृद्धि
- 168.** 'Smack' नामक नशीला पदार्थ किससे प्राप्त होता है?
- Papaver somniferum के लेटेक्स से
  - Cannabis sativa की पत्तियों से
  - Datura के फूलों से
  - Erythroxyllum coca के फलों से

169. Given below are two statements :

**Statement I :** Lactational amenorrhoea is due to high level of progesterone

**Statement II :** Progesterone stimulates the release of milk

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below:

- (1) Both statement I and statement II are correct
- (2) Both statement I and statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but statement II is correct

170. Which of the following statements are true for spermatogenesis but do not hold true for Oogenesis ?

- A. It results in the formation of haploid gametes
- B. Differentiation of gamete occurs after the completion of meiosis
- C. Meiosis occurs continuously in a mitotically dividing stem cell population
- D. It is controlled by the Luteinising hormone (LH) and Follicle Stimulating Hormone (FSH) secreted by the anterior pituitary
- E. It is initiated at puberty

Choose the correct answer from options given below :

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

171. The chemical test that is used for diagnosis of typhoid is

- (1) ELISA test
- (2) ESR test
- (3) PCR test
- (4) Widal test

172. Spermiation is the process of the release of sperms from

- (1) seminiferous tubules
- (2) vas deferens
- (3) epididymis
- (4) prostate gland

169. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

**कथन I :** स्तनपान अनार्तव प्रोजेस्टेरोन के उच्च स्तर के कारण होता है।

**कथन II :** प्रोजेस्टेरोन दूध के स्राव को उत्प्रेरित करता है।

उपरोक्त कथनों के आधार पर, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनिए।

- (1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
- (2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (3) कथन I सही है, परंतु कथन II भी गलत है।
- (4) कथन I गलत है, परंतु कथन II सही है।

170. निम्न में से कौन सा कथन शुक्राणुजनन के लिए सत्य है परंतु अंडाणुजनन के लिए असत्य है।

- A. यह अगुणित युग्मक का निर्माण करता है।
- B. युग्मक का विभेदन अर्धसुत्री विभाजन के पूर्ण होने पर होता है।
- C. समसुत्री विभाजित हो रही कोशिकाओं में अर्धसुत्री विभाजन सतत् रूप से होता है।
- D. यह ल्यूटिनाइजिंग हार्मोन (LH) और फॉलिकल स्टिम्युलेटिंग हार्मोन (FSH) द्वारा नियंत्रित होता है।
- E. यह यौवनावस्था पर आरंभ होता है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनें। :

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

171. टाइफाइड की जांच के लिए प्रयोग होता है।

- (1) ELISA परिक्षण
- (2) ESR परिक्षण
- (3) PCR परिक्षण
- (4) Widal परिक्षण

172. निम्न में से किसके द्वारा शुक्राणु निष्कासन की प्रक्रिया स्पर्मियेशन कहलाती है।

- (1) शुक्रजनक नलिकाएं
- (2) वास डिफरेंस
- (3) अधिव्रषण
- (4) प्रोस्टेट ग्रंथि

173. Identify the statement that is correct

- A. Antigen – binding site of an antibody is found between two light peptide chains
- B. The pathogen of elephantiasis is transmitted to a healthy person through the bite of same mosquito species which also cause malarial disease.
- C. Lymphoid tissues are also located within the lining of the major tracts called mucosal – associated lymphoid tissue
- D. Increased intake of coffee or tea can cause indigestion, insomnia and disturb renal functions
- E. Rheumatoid arthritis is an auto-immune disease

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

174. Primary treatment of sewage is

- (1) physical process
- (2) biological process
- (3) chemical process
- (4) biochemical process

175. The part of fallopian tube closest to the ovary is

- (1) isthmus
- (2) infundibulum
- (3) cervix
- (4) ampulla

176. Which of the following statements are correct with respect to hormones secreted by placenta ?

- A. Placenta secretes relaxin during later stage of pregnancy
- B. Placenta secretes high amount of FSH during pregnancy
- C. Placenta secretes relaxin during initial stage of pregnancy
- D. Placenta secretes hCG and hPL during pregnancy

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

173. सही कथन की पहचान—

- A. एंटीबॉडी का प्रतिजन बंधन स्थल दो हल्की पेप्टाइड श्रृंखला के बीच होता है।
- B. हाथीपांव का रोगजनक उसी मच्छर के काटने से स्वस्थव्यक्ति में फैलता है जो मलेरिया फैलाता है।
- C. लसिकी ऊतक मुख्य मार्गों की सतह में भी पाए जाते हैं, जिन्हें श्लेष्म संबद्ध लसिकाय कहते हैं।
- D. कॉफी या चाय की अधिक मात्रा से अपच, अनिद्रा और गुर्दे की कार्यप्रणाली प्रभावित हो सकती है।
- E. रुमेटॉइड अर्थराइटिस एक स्वप्रतिरक्षि रोग है।

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

174. वाहितमल का प्राथमिक उपचार है—

- (1) भौतिक प्रक्रिया
- (2) जैविक प्रक्रिया
- (3) रासायनिक प्रक्रिया
- (4) जैव-रासायनिक प्रक्रिया

175. अण्डाशय के सर्वाधिक निकट फैलोपियन नलिका का भाग है

- (1) इस्थमस
- (2) इन्फन्डिबुलम
- (3) गर्भाशय-ग्रीवा
- (4) तुम्बिका

176. अपरा द्वारा स्रावित हार्मोनों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-से कथन सही हैं?

- A. अपरा गर्भावस्था के अंतसमय में रिलैक्सिन स्रावित करती है।
- B. अपरा गर्भावस्था में अधिक मात्रा में FSH स्रावित करती है।
- C. अपरा गर्भावस्था के प्रारम्भिक चरण में रिलैक्सिन स्रावित करती है।
- D. अपरा गर्भावस्था के दौरान hCG तथा hPL स्रावित करती है।

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

177. Narcotic drugs like charas, bhang and ganja are extracted from :

- (1) Cannabis sativa
- (2) Coca plant
- (3) Poppy seeds
- (4) Hallucinogen

178. Menstruation is initiated by

- (1) a sudden release of FSH from the anterior pituitary
- (2) A lack of estrogens and progesterone due to degeneration of the corpus luteum
- (3) an increased release of estrogens and progesterone from the corpus luteum
- (4) a sudden drop in LH

179. Given below are two statements :

Statement I : Production of LH increases, while that of FSH decreases in the ovulation phase

Statement II : Due to decrease in the level of FSH, ovulation takes place

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) Both statement I and statement II are correct
- (2) Both statement I and statement II are incorrect
- (3) Statement I is correct but statement II is incorrect
- (4) Statement I is incorrect but statement II is incorrect

180. An ideal contraceptive should be

- A. user-friendly
  - B. easily available
  - C. effective
  - D. reversible
- (1) A only
  - (2) B and D only
  - (3) C only
  - (4) A, B, C and D

177. चरस, भांग और गांजा जैसे मादक द्रव्य किससे प्राप्त किए जाते हैं?

- (1) कैनाबिस सटाइवा
- (2) कोका पौधा
- (3) पोस्ता के बीज
- (4) विभ्रमकारक

178. रजोधर्म का प्रारम्भ होता है—

- (1) अग्र पिट्यूटरी से FSH के अचानक स्राव से
- (2) कॉर्पस ल्यूटियम के अपघटन के कारण एस्ट्रोजन तथा प्रोजेस्टेरोन की कमी से
- (3) कॉर्पस ल्यूटियम से एस्ट्रोजन तथा प्रोजेस्टेरोन के बढ़े हुए स्राव से
- (4) LH की कमी से

179. नीचे दो कथन दिए गए हैं—

कथन I : अण्डोत्सर्ग चरण में LH का उत्पादन बढ़ता है, जबकि FSH का उत्पादन घटता है।

कथन II : FSH के स्तर में कमी होने के कारण अण्डोत्सर्ग होता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में सही विकल्प चुनिए:

- (1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
- (2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (3) कथन I सही है, परन्तु कथन II गलत है।
- (4) कथन I गलत है, परन्तु कथन II भी गलत है।

180. एक आदर्श गर्भनिरोधक होना चाहिए—

- A. उपयोग में सरल
  - B. आसानी से उपलब्ध
  - C. प्रभावी
  - D. प्रतिवर्ती
- (1) केवल A
  - (2) केवल B और D
  - (3) केवल C
  - (4) A, B, C और D

Space for rough work

Space for rough work

**Space for rough work**

निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें:	Read carefully the following instructions:
6. परीक्षा सम्पन्न होने पर, परीक्षार्थी कक्ष/हॉल छोड़ने से पूर्व उत्तर पत्र (मूल प्रतिलिपि एवं कार्यालय प्रतिलिपि) कक्ष निरीक्षक को अवश्य सौंप दें। परीक्षार्थी अपने साथ प्रश्न पुस्तिका ले जा सकते हैं।	6. On completion of the test, the candidate <b>must hand over the Answer Sheet (ORIGINAL &amp; OFFICE Copy) to the Invigilator</b> before leaving the Room/Hall. The candidates are allowed to take away this Test Booklet with them.
7. इस पुस्तिका का संकेत है H। यह सुनिश्चित कर लें कि इस पुस्तिका का संकेत, उत्तरपत्र के मूल प्रतिलिपि परछापे गये संकेत से मिलता है। अगर यह भिन्न हो तो परीक्षार्थी दूसरी परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र लेने के लिए निरीक्षक को तुरंत अगवत कराएं।	7. <b>The CODE for this Booklet is H. Make sure that the CODE printed on the original Copy of the Answer Sheet is the same as that on the Test Booklet.</b> In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both Test Booklet & the Answer Sheet.
8. परीक्षार्थी/सुनिश्चित करें कि इस उत्तर पत्र को मोड़ा न जाए एवं उस पर कोई निशान न लगाएं। परीक्षार्थी अपना अनुक्रमांक प्रश्न पुस्तिका/उत्तर पत्र में निर्धारित स्थान के अतिरिक्त अन्यत्र ना लिखें।	8. The candidates should ensure that the Answer Sheet is not folded. Do not make any stray marks on the Answer Sheet. Do not write your Roll No. anywhere else except in the specified space in the Test Booklet/Answer Sheet.
9. उत्तर पत्र पर किसी प्रकार के संशोधन हेतु व्हाइट फ्लूइड के प्रयोग की अनुमति नहीं है।	9. Use of white fluid for correction is <b>NOT</b> permissible on the Answer Sheet.
10. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना प्रवेश-पत्र दिखाएं।	10. Each candidate must show on-demand his/her Admit Card to the Invigilator.
11. केंद्र अधीक्षक या निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़ें।	11. No candidate, without special permission of the centre Superintendent or Invigilator, would leave his/her seat.
12. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर पत्र दिए बिना एवं उपस्थित-पत्रक पर दुबारा हस्ताक्षर (समय के साथ) किए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़ेंगे। यदि किसी परीक्षार्थी ने दूसरी बार उपस्थित-पत्रक पर हस्ताक्षर नहीं किए तो यह माना जाएगा कि उसने उत्तर पत्र नहीं लौटाया है और यह अनुचित साधन का मामला माना जाएगा।	12. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty and sign (with time) the Attendance Sheet <b>twice. Case, where a candidate has not signed the Attendance Sheet second time, will be deemed not to have handed over the Answer Sheet and dealt with as an Unfair Means case.</b>
13. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचालित परिकलक का उपयोग वर्जित है।	13. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.
14. परीक्षा-कक्ष/हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी, परीक्षा के नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित हैं। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला इस परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।	14. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Room/Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per the Rules and Regulations of this examination.
15. किसी हालात में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर पत्र का कोई भाग अलग न करें।	15. <b>No part of the Test Booklet and Answer Sheet be detached under any circumstances.</b>
16. परीक्षा पुस्तिका/ उत्तर पत्र में दिए गए परीक्षा पुस्तिका संकेत को परीक्षार्थी सही तरीके से उपस्थित-पत्रक में लिखें।	16. The candidates will write Correct Test Booklet Code as given in Test Booklet/Answer Sheet in the Attendance Sheet.