

18U/115/22

Total No. of Printed Pages : 32

Question Booklet No.

25721

(To be filled up by the candidate by blue/black ball point pen)

Roll No.

Roll No. (Write the digits in words)

Serial No. of OMR Answer Sheet

Centre Code No.

Day and Date

(Signature of Invigilator)

### INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

Use only blue/black ball-point pen in the space above and on both sides of the Answer Sheet.

1. Within 30 minutes of the issue of the Question Booklet, check the Question Booklet to ensure that it contains all the pages in correct sequence and that no page/question is missing. In case of faulty Question Booklet bring it to the notice of the Superintendent/Invigilators immediately to obtain a fresh Question Booklet.
2. Do not bring any loose paper, written or blank, inside the Examination Hall except the Admit Card.
3. A separate OMR Answer Sheet is given. It should not be folded or mutilated. A second Answer Sheet shall not be provided. Only the Answer Sheet will be evaluated.
4. Write all entries by blue/black ball pen in the space provided above.
5. On the front page of the OMR Answer Sheet, write by pen your Roll Number in the space provided at the top, and by darkening the entries at the bottom. Also, write the Question Booklet Number, Centre Code Number and the Set Number (wherever applicable) in appropriate places.
6. No overwriting is allowed in the entries of Roll No., Question Booklet No. and Set No. (if any) on OMR Answer Sheet and Roll No. and OMR Answer Sheet No. on the Question Booklet.
7. Any change in the aforesaid entries is to be verified by the invigilator, otherwise it will be taken as unfair means.
8. Each question in this Booklet is followed by four alternative answers. For each question, you are to record the correct option on the Answer Sheet by darkening the appropriate circle in the corresponding row of the Answer Sheet, by pen as mentioned in the guidelines given on the first page of the OMR Answer Sheet.
9. For each question, darken only one circle on the OMR Answer Sheet. If you darken more than one circle or darken a circle partially, the answer will be treated as incorrect.
10. Note that the answer once filled in ink cannot be changed. If you do not wish to attempt a question, leave all the circles in the corresponding row blank (such question will be awarded zero mark).
11. For rough work, use the inner back page of the title cover and the blank page at the end of this Booklet.
12. On completion of the Test, the candidate must handover the OMR Answer Sheet to the Invigilator in the examination room/hall. However, candidates are allowed to take away Test Booklet and copy of OMR Answer Sheet with them.
13. Candidates are not permitted to leave the Examination Hall until the end of the Test.
14. If a candidate attempts to use any form of unfair means, he/she shall be liable to such punishment as the University may determine and impose on him/her.

(उपर्युक्त निर्देश हिन्दी में अन्तिम आवरण-पृष्ठ पर दिये गये हैं।)

FOR ROUGH WORK / रफ काय क लिए

18U/115/22(Set-1)

No. of Questions: 150

प्रश्नों की संख्या : 150

Time : 2½ Hours ]

समय : 2½ घण्टे ]

[ Full Marks : 450

[ पूर्णांक : 450

Note: (i) Attempt as many questions as you can. Each question carries 3 (Three) marks. One mark will be deducted for each incorrect answer. Zero mark will be awarded for each unattempted question.

अधिकाधिक प्रश्नों को हल करने का प्रयत्न करें। प्रत्येक प्रश्न 3 (तीन) अंका का है। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए एक अंक काटा जायेगा। प्रत्येक अनुत्तरित प्रश्न का प्राप्तांक शून्य होगा।

(ii) If more than one alternative answers seem to be approximate to the correct answer, choose the closest one.

यदि एकाधिक वैकल्पिक उत्तर सही उत्तर के निकट प्रतीत हों, तो निकटतम सही उत्तर चुनें।

(iii) This paper comprises of three Sections : Physics, Chemistry and Biology. Each Section contains 50 questions.

यह प्रश्न पत्र तीन खण्डों का है : भौतिक विज्ञान, रसायन विज्ञान एवं जीव विज्ञान। प्रत्येक खण्ड में 50 प्रश्न हैं।

SECTION - I

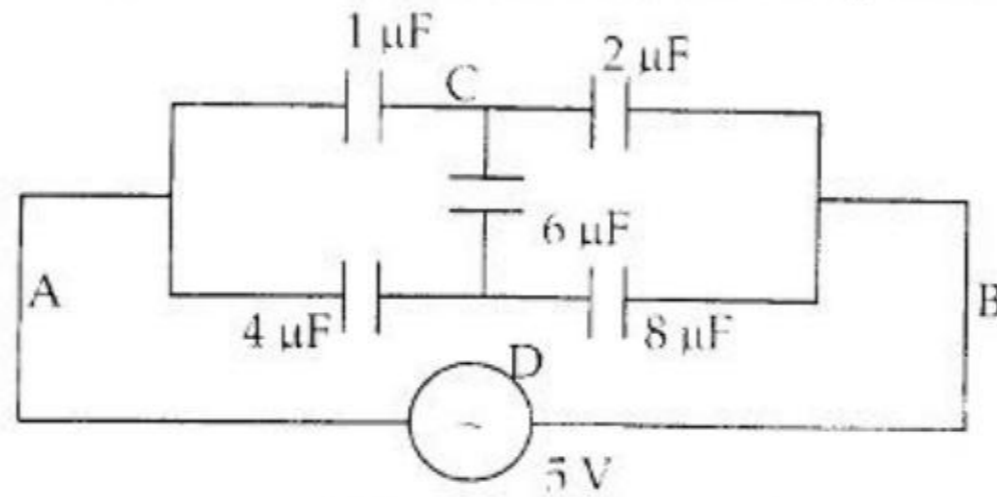
खण्ड - I

(PHYSICS)

(भौतिक विज्ञान)

1. The equivalent capacitance between the points A and B in the electrical circuit given below is :

नीचे दिये गये विद्युत परिपथ में A तथा B बिन्दुओं के बीच तुल्य धारिता कितनी होगी ?



(1)  $\frac{5}{12} \mu\text{F}$

(2)  $\frac{12}{5} \mu\text{F}$

(3)  $\frac{3}{10} \mu\text{F}$

(4)  $\frac{10}{3} \mu\text{F}$

(3)

P.T.O.

2. The length of a potentiometer is  $l$  cm with electromotive force  $E$  with negligible internal resistance. The null point is attained at a distance  $l/3$  cm from the positive end of the potentiometer. If the length of the potentiometer is increased by 50% of the original length, then the distance of the null point from the positive end of the potentiometer with the same cell will be :

2. विद्युत बलक  $E$  का आन्तरिक प्रतिरोध नगण्य माना जाय। इससे एक विभवमापी की लंबाई  $l$  सेमी है, के सिरे के बीच नगण्य आंतरिक प्रतिरोध के बिना शून्य बिन्दु प्राप्त होता है। यदि उसकी लंबाई को 50% बढ़ा दिया जाये तो उसी से शून्य बिन्दु उसी सेल के लगाने पर, इसी सिरे से कितनी दूरी पर प्राप्त होगा :

- (1)  $\frac{l}{3}$  cm      (2)  $\frac{l}{4}$  cm      (3)  $\frac{l}{6}$  cm      (4)  $\frac{2l}{3}$  cm

3. The dimensional formula of  $RC$ , where  $R$  is the resistance and  $C$  is capacitance is given by :

3. यदि  $R$  प्रतिरोध और  $C$  धारिता है, तो  $RC$  का विमीय सूत्र होगा :

- (1)  $[M^0L^0T^{-1}]$       (2)  $[M^{-1}L^0T^{-1}]$       (3)  $[M^0L^{-1}T^{-1}]$       (4)  $[M^{-1}L^0T^{-2}]$

4. If the distance travelled by a particle in time  $t$  is proportional to  $t^2$  then the particle is moving with :

- (1) uniform acceleration      (2) uniform velocity  
(3) variable acceleration      (4) uniform momentum

4. यदि किसी कण द्वारा  $t$  समय में कही हुई दूरी  $t^2$  के समानुपाती हो, तो कण की चाल होगी :

- (1) समान त्वरण से      (2) समान वेग से  
(3) असमान त्वरण से      (4) समान आवेग से

5. The series of spectral lines in the spectrum of hydrogen atom that lies partly in the ultraviolet and partly in visible region is called :

- (1) Lyman series      (2) Balmer series  
(3) Paschen series      (4) Paaschen series

5. हाइड्रोजन परमाणु के स्पेक्ट्रम में स्पेक्ट्री रेखाओं की जो श्रणी आंशिक रूप से परदेन क्षेत्र में और आंशिक रूप से दृश्य क्षेत्र में आती है, उसे कहते हैं :

- (1) लायमन श्रणी      (2) बामर श्रणी  
(3) पास्कन श्रणी      (4) पाश्चन श्रणी

6. In case of a transistor for proper action :
- (1) the thickness of the emitter region must be least and its doping concentration must be highest
  - (2) the thickness and doping concentration of the base region must be least
  - (3) the doping concentration of collector region and its thickness must be least
  - (4) the thickness and the doping concentration of the emitter region must be highest

किसी ट्रांजिस्टर को ठीक से कार्य करने के लिए :

- (1) उसके उत्सर्जक क्षेत्र की मोटाई सबसे कम तथा उसमें अपमिश्रण की सांद्रता सबसे अधिक होनी चाहिए
  - (2) उसके आधार क्षेत्र की मोटाई तथा उसमें अपमिश्रण की सांद्रता कम होनी चाहिए
  - (3) उसके संग्रहक क्षेत्र की मोटाई तथा उसमें अपमिश्रण की सांद्रता सबसे कम होनी चाहिए
  - (4) उसके उत्सर्जक क्षेत्र की मोटाई तथा उसमें अपमिश्रण की सांद्रता सबसे ज्यादा होनी चाहिए
7. Kirchoff's junction law that the algebraic sum of all currents at any junction in an electrical circuit is zero is based on the conservation of :
- (1) energy
  - (2) momentum
  - (3) charge
  - (4) mass
- किरचॉफ का संधि नियम कि किसी भी विद्युत परिपथ में किसी भी संधि पर विद्युत धाराओं का गणितीय योग शून्य होता है यह किसके संरक्षण पर आधारित है ?
- (1) ऊर्जा
  - (2) संवेग
  - (3) आवेश
  - (4) द्रव्यमान

8. Two strings of same material and same length are stretched by same tension and the area of cross sections of two strings are in the ratio 9 : 4, then the ratio of their fundamental frequencies will be :

एक ही पदार्थ से बनी समान लंबाई की दो डोरियाँ समान तनाव से तनी हैं। उनके परिच्छेद क्षेत्रफलों का अनुपात 9 : 4 हो, तो उनकी मूल आवृत्तियों का अनुपात होगा :

- (1) 4 : 9
- (2) 9 : 4
- (3) 2 : 3
- (4) 3 : 2

9. One particle is executing simple harmonic motion with amplitude  $A$ . Its potential energy will be equal to its kinetic energy when its displacement from its mean position is :

आयाम  $A$  से सरल आवृत्ति गति करने वाले कण की गतिज एवं स्थितिज ऊर्जा समान होगी जबकि उसका मध्य बिन्दु से विस्थापन होगा :

- (1)  $\frac{A}{4}$
- (2)  $\frac{A}{\sqrt{2}}$
- (3)  $\frac{A}{3}$
- (4)  $\frac{A}{2}$

18U/115/22(Set-1)

10. Two sound waves of wavelength 2.0 meter and 2.02 meter respectively travelling with the same velocity are superposed on each other. If these produce 2 beats per sec, then the frequency of second wave will be :

- (1) 202 Hz      (2) 218 Hz      (3) 220 Hz      (4) 200 Hz

दो ध्वनि तरंगों, जिसकी तरंगदैर्घ्य क्रमशः 2.0 तथा 2.02 मीटर हैं, समान वेग से चलते हुए अध्यारोपित होने पर 2 बिस्मद प्रति सेकण्ड उत्पन्न करती हैं, तो दूसरी तरंग की आवृत्ति होगी :

- (1) 202 हर्ट्ज      (2) 218 हर्ट्ज      (3) 220 हर्ट्ज      (4) 200 हर्ट्ज

11. In a series LCR circuit, the phase difference between the voltage and current at resonance is :

किसी श्रणीक्रम LCR परिपथ में अनुनाद की दशा में वोल्टता तथा धारा का कालान्तर होता है :

- (1)  $\frac{\pi}{4}$       (2)  $\frac{\pi}{2}$       (3) 0      (4)  $\pi$

12. When a triode is used as an amplifier in common cathode configuration the phase difference between the input voltage and the output voltage is :

किसी ट्रायोड को उभयनिष्ठ प्रवर्धक के रूप में प्रयोग करने पर उसके निविष्ट और निम्न वोल्टताओं में कालान्तर होता है :

- (1) 0      (2)  $\pi$       (3)  $\frac{\pi}{2}$       (4)  $\frac{\pi}{4}$

13. If a particle moves in a circular path with a constant speed then it has :

- (1) only tangential acceleration  
(2) no acceleration at all  
(3) only radial acceleration  
(4) both radial and tangential acceleration

यदि कोई कण एक वृत्तीय पथ पर एक निश्चित चाल से चल रहा है, तो उसका त्वरण होगा :

- (1) केवल स्पर्श रेखीय  
(2) किसी भी तरह का त्वरण नहीं  
(3) केवल त्रिज्यीय त्वरण  
(4) त्रिज्यीय तथा स्पर्शरेखीय त्वरण

14. An electric heater is rated 1500 watt, 220 V. How much units of electrical energy does it consume on operating it at 220 Volt for 10 hours ?

- (1) 15 units      (2) 60 units      (3) 30 units      (4) 75 units

एक विद्युत हीटर पर 1500 वाट, 220 वोल्ट अंकित है। इस हीटर को 10 घण्टे तक 220 वोल्ट पर प्रयोग करने पर कितनी यूनिट विद्युत ऊर्जा खर्च होगी ?

- (1) 15 यूनिट      (2) 60 यूनिट      (3) 30 यूनिट      (4) 75 यूनिट

(6)

15. A stone is dropped gently vertically downwards from the top of a 500 meter high tower into the pond of water situated at the base of the tower. When is the splash heard by a person on the top of the tower from the time of dropping of the stone (Given acceleration due to gravity  $g = 10 \text{ m/sec}^2$  and the speed of sound in air  $v = 340 \text{ m/sec}$ ) ?
- (1) about 11.5 sec later (2) about 10 sec later  
(3) about 12.6 sec later (4) about 9.4 sec later
- 500 मी० ऊँची मीनार की चोटी से एक पत्थर धीरे से नीचे ऊर्ध्वाधर दिशा में पानी से भरे एक तालाब, जो मीनार के आधार के पास स्थित है, गिराया गया है। पत्थर के गिरने के कितने देर बाद मीनार की चोटी पर खड़े व्यक्ति को छपाक की आवाज सुनाई पड़ेगी (दिया है गुरुत्वीय त्वरण  $g = 10 \text{ मी/से}^2$  तथा वायु में ध्वनि का वेग  $v = 340 \text{ मी०/से०}$  है)
- (1) लगभग 11.5 से० बाद (2) लगभग 10 से० बाद  
(3) लगभग 12.6 से० बाद (4) लगभग 9.4 से० बाद
16. Which of the following statements is *false* ?
- (1) An electrical motor converts electrical energy into mechanical energy  
(2) An electrical generator works on the principle of electromagnetic induction  
(3) An electric generator converts mechanical energy into electrical energy  
(4) X-ray tube converts electrical energy into heat energy
- निम्न में से कौन-सा कथन *गलत* है ?
- (1) एक विद्युत मोटर विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलता है  
(2) जनरेटर विद्युत-चुम्बकीय प्रेरकत्व के सिद्धांत पर कार्य करता है  
(3) विद्युत जनरेटर यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलता है  
(4) X किरण नालिका विद्युत ऊर्जा को ताप ऊर्जा में बदलती है
17. Which of the following law is based on the concept of inertia ?
- (1) Newton's second law of motion (2) Newton's third law of motion  
(3) Newton's law of gravitational force (4) Newton's first law of motion
- निम्न में से कौन-सा नियम जड़त्व के कन्सेप्ट (अवधारणा) पर आधारित है ?
- (1) न्यूटन के गति का द्वितीय नियम (2) न्यूटन के गति का तृतीय नियम  
(3) न्यूटन के गति का गुरुत्वीय बल का नियम (4) न्यूटन के गति का प्रथम नियम
18. With a given initial velocity of the particle projected at angle  $\theta$  with the horizontal, the maximum range will be obtained where the value of  $\theta$  is :
- यदि कोई कण एक निश्चित वेग से क्षैतिज तल से  $\theta$  कोण बनाते हुए प्रक्षेपित किया जाता है तो अधिकतम परास के लिए  $\theta$  का मान होना चाहिए :
- (1)  $30^\circ$  (2)  $60^\circ$  (3)  $45^\circ$  (4)  $15^\circ$

18U/115/22(Set-1)

19.  $104^{\circ}\text{F}$  temperature is equivalent to the temperature in Celsius :  
 $104^{\circ}\text{F}$  ताप निम्न में किसके समतुल्य है ?  
(1)  $56^{\circ}\text{C}$  (2)  $30^{\circ}\text{C}$  (3)  $65^{\circ}\text{C}$  (4)  $40^{\circ}\text{C}$
20. A ray of light of wavelength  $6000\text{\AA}$  moving in vacuum enters in a medium of refractive index 1.5. The wavelength of this ray of light in that medium will be :  
 $6000\text{\AA}$  वाली एक प्रकाश किरण निर्वात से 1.5 अपवर्तनांक वाले माध्यम में प्रवेश करती है। उस माध्यम में प्रकाश किरण की तरंगदैर्घ्य होगी :  
(1)  $6000\text{\AA}$  (2)  $9000\text{\AA}$  (3)  $4000\text{\AA}$  (4)  $45000\text{\AA}$
21. The cause of beautiful colours in a very thin kerosene oil layer floating on water surface illuminated by sunlight is due to :  
(1) interference of light (2) diffraction of light  
(3) refraction of light (4) dispersion of light  
पानी की सतह पर कैरोसीन तेल की एक पतली परत सूर्य के प्रकाश में देखने पर कई सुन्दर रंगों का दिखने का कारण है :  
(1) प्रकाश का व्यतिकरण (2) प्रकाश का विवर्तन  
(3) प्रकाश का परावर्तन (4) प्रकाश का विक्षेपण
22. Which of the following effect is *not* found in sound waves ?  
(1) interference (2) polarization (3) diffraction (4) reflection  
निम्न में से कौन-सा प्रभाव ध्वनि तरंगों में *नहीं* होता है ?  
(1) व्यतिकरण (2) ध्रुवीकरण (3) विवर्तन (4) परावर्तन
23. In any medium the main cause of diffusion of free particle is due to :  
(1) pressure gradient (2) temperature gradient  
(3) concentration gradient of particles (4) velocity gradient of particles  
किसी भी माध्यम में स्वतंत्र कणों का विसरण मुख्यतः किस कारण से होता है ?  
(1) दबाव के उतार-चढ़ाव से (2) ताप के उतार-चढ़ाव से  
(3) कणों की सान्द्रता के उतार-चढ़ाव से (4) कणों के वेग के उतार-चढ़ाव से
24. A thin lens made of glass ( $\mu = 1.5$ ) and of focal length 12 cm. (when placed in air), is immersed in water ( $\mu = 1.33$ ). What is its new focal length ?  
(1) 24 cm (2) 48 cm (3) 6 cm (4) 3 cm  
एक काँच ( $\mu = 1.5$ ) का बगला पतले लेंस जिसकी फोकस दूरी 12 सेमी है (जब वह हवा में है), का पानी में डुबो दिया जाता है। इसकी नयी फोकस दूरी होगी :  
(1) 24 सेमी (2) 48 सेमी (3) 6 सेमी (4) 3 सेमी



25. If equal volumes of water and a liquid of relative density 2.6 are mixed, the relative density of the mixture is :
- यदि 1 घन इकाई पानी तथा 2.6 आपेक्षिक घनत्व वाले द्रव के समान आयतन को मिलाया जाये, तो इस मिश्रण का आपेक्षिक घनत्व होगा :
- (1) 1.3 (2) 1.5 (3) 1.2 (4) 1.8
26. A metallic wire of length  $l$  and area of cross section  $A$  can be used as a spring whose spring constant is (given that Young's modulus of the wire is  $Y$ ) :
- $l$  लंबाई,  $A$  अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल तथा  $Y$  यंग माड्यूलस वाले तार के एक स्प्रिंग नियतांक का मान होगा :
- (1)  $\frac{Yl}{A}$  (2)  $\frac{YA}{2l}$  (3)  $\frac{YA}{L}$  (4)  $\frac{YL}{2A}$
27. Two thin lenses of focal lengths  $f_1$  and  $f_2$  are placed in contact if the axis of two lenses is the same, then the power in diopter of this combination will be (if  $f_1$  and  $f_2$  are in meters) :
- $f_1$  तथा  $f_2$  फोकस दूरी वाले दो पतले लेंसों को एक दूसरे से सटाकर रखा गया है। यदि दोनों लेंसों के अक्ष एक ही हों तो संयुक्त लेंस की क्षमता कितनी होगी ( $f_1$  तथा  $f_2$  मीटर में हों) :
- (1)  $\frac{1}{f_1 + f_2}$  (2)  $\frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$  (3)  $\frac{f_1 + f_2}{f_1 f_2}$  (4)  $\frac{f_1 + f_2}{2}$
28. In a photoelectric experiment the maximum K. E. of the emitted photo-electrons depends on :
- (1) frequency of incident light  
(2) intensity of incident light  
(3) velocity of incident light  
(4) duration for which light is incident
- प्रकाश विद्युत प्रयोग में उत्सर्जित फोटो-इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा निर्भर करती है :
- (1) आपतित प्रकाश की आवृत्ति पर  
(2) आपतित प्रकाश की तीव्रता पर  
(3) आपतित प्रकाश के वेग पर  
(4) आपतित प्रकाश की समयावधि पर
29. When a pure silicon crystal is doped heavily with Gallium, it becomes a semiconductor of :
- (1) p-type (2) n-type (3) intrinsic (4) insulated

18U/115/22(Set-1)

जब एक शुद्ध सिलिकॉन क्रिस्टल में गैलियम को ज्यादा अपमिश्रित कर दिया जाए तो वह क्रिस्टल निम्न प्रकार का अर्धचालक हो जाता है :

- (1) p-प्रकार (2) n-प्रकार (3) आंतरिक प्रकार का (4) विद्युतरोधी

30. The wavelength of ultrasonic waves in air is of the order of :

- (1)  $10^{-4}$  m (2)  $10^{-2}$  m (3)  $10^{-6}$  m (4)  $10^{-8}$  m

पराश्रव्य तरंगों की हवा में तरंगदैर्घ्य किस कोटि की होती है ?

- (1)  $10^{-4}$  मी० (2)  $10^{-2}$  मी० (3)  $10^{-6}$  मी० (4)  $10^{-8}$  मी०

31. The temperature coefficient of resistance of a wire is 0.00125 per degree centigrade. If its resistance at room temperature ( $27^{\circ}\text{C}$ ) is 1 ohm, at what temperature will the resistance of the wire be 2 ohm ?

किसी तार के पदार्थ का ताप प्रतिरोध गुणांक 0.00125 प्रति डिग्री सेन्टीग्रेड है। यदि कमरे का प्रतिरोध कमरे के तापमान ( $27^{\circ}\text{C}$ ) पर 1 ओम है, तो किस तापमान पर उसका प्रतिरोध 2 ओम हो जायेगा ?

- (1)  $27^{\circ}\text{C}$  (2)  $927^{\circ}\text{C}$  (3)  $827^{\circ}\text{C}$  (4)  $527^{\circ}\text{C}$

32. A bullet of mass ' $m$ ' travelling with a velocity ' $v$ ' gets embedded into a sand bag of mass ' $M$ ', suspended by a unstored cable string, the loss in kinetic energy (K. E.) in this process will be :

' $v$ ' वेग से ' $m$ ' द्रव्यमान की गोली ' $M$ ' द्रव्यमान के बालू से भरे बोरे में धंस जाती है। यदि बंदूक एक तनने वाली रस्सी से लटका हुआ है तो इस घटना में गतिज ऊर्जा का हास (कमी) होगा :

- (1)  $\frac{1}{2} \frac{m^2}{M+m} v^2$  (2)  $\frac{1}{2} (M-m)v^2$  (3)  $\frac{1}{2} m v^2$  (4)  $\frac{1}{2} \frac{mM}{m+M} v^2$

33. Satellites A and B are revolving around the earth in circular orbit of radii  $R_A$  and  $R_B$ , respectively. The ratio of their orbital periods ( $T_A/T_B$ ) will be :

उपग्रह A तथा B पृथ्वी के चारों ओर क्रमशः  $R_A$  तथा  $R_B$  अर्द्धव्यासों वाली वृत्तीय कक्षाओं में घूम रहे हैं। उनके कक्षा के घूर्णन कालों का अनुपात ( $T_A/T_B$ ) होगा :

- (1)  $(R_A/R_B)^{1/3}$  (2)  $(R_A/R_B)^{2/3}$  (3)  $(R_A/R_B)^{3/2}$  (4)  $(R_A/R_B)^{2/4}$

34. Which of the following is *not* a basic logic gate ?

- (1) OR gate (2) XOR gate (3) AND gate (4) NOT gate

निम्न में से कौन-सा मूल तार्किक गेट नहीं है ?

- (1) OR गेट (2) XOR गेट (3) AND गेट (4) NOT गेट

35.  $\text{Ne}^{22}$  nucleus, after absorbing energy, decays into two alpha particles and a unknown nucleus. The unknown nucleus is :

- (1) Nitrogen (2) Carbon (3) Oxygen (4) Sodium

35.  $\alpha$  नाभिक ऊर्जा अवशिष्ट करने के पश्चात् दो  $\alpha$  कणों तथा एक अज्ञात नाभिक में क्षय हो जाता है तो अज्ञात नाभिक है :

- (1) नाइट्रोजन (2) कार्बन (3) ऑक्सीजन (4) सल्फर

36. During a mean life of a radioactive element the fraction that disintegrates is :

एक माध्य आयु के बाद एक रेडियो सक्रिय तत्व का विघटित भाग होगा :

- (1)  $\frac{e-1}{e}$  (2)  $\frac{e}{e-1}$  (3)  $\frac{1}{e}$  (4)  $e$

37. Which of the following material is used as controller in nuclear reactor ?

- (1) Graphite (2) Heavy water (3) Cadmium (4) Berilium

नाभिकीय रिएक्टर से निम्न में से कौन-सा पदार्थ नियंत्रक के रूप में प्रयोग किया जाता है ?

- (1) ग्रेफाइट (2) भारी जल (3) कैडमियम (4) बेरिलियम

38. The unit of electric field intensity is :

- (1) Newton (2) Joule/Newton  
(3) Coulomb/Newton (4) Newton/Coulomb

विद्युत क्षेत्र तीव्रता का मात्रक होता है :

- (1) न्यूटन (2) जूल/न्यूटन  
(3) कूलॉम्ब/न्यूटन (4) न्यूटन/कूलॉम्ब

39.  $\nu_0$  is the threshold frequency for the cathode material of the photoelectrical cell and  $\nu$  is frequency and  $E$  is the intensity of the light incident on the cathode then the maximum possible kinetic energy of the electrons emitted from the cathode will be (A is the surface area of cathode) :

यदि किसी फोटो इलेक्ट्रिकल सेल के कैथोड की सतह का क्षेत्रफल A तथा कैथोड के पदार्थ का कर्बली आवृत्ति  $\nu_0$  हो तो उस सेल के कैथोड पर  $\nu$  आवृत्ति तथा E तीव्रता का प्रकाश आपतित करने पर उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा होगी :

- (1)  $h(\nu - \nu_0)$  (2)  $h(\nu_0 - \nu)$  (3)  $AI$  (4)  $I/A$

40. The number of turns in a primary and secondary coils of an ideal transformer are 100 and 200 respectively. If the peak voltage applied between ends of the primary coil is 28 volt then the RMS value of the potential obtained between the ends of the secondary coil is :

- (1) 50 volt (2) 40 volt (3) 56 volt (4) 70 volt

एक आदर्श ट्रांसफार्मर की प्राथमिक तथा द्वितीयक कुण्डलियों क्रमशः 100 तथा 200 फेरे हैं। प्राथमिक कुण्डली के सिरों के बीच आरोपित विभवान्तर का शिखरमान 28 वोल्ट है तो द्वितीयक कुण्डली के सिरों के बीच प्राप्त विभवान्तर का वर्ग माध्य मूल मान लगभग होगा :

- (1) 50 वोल्ट (2) 40 वोल्ट (3) 56 वोल्ट (4) 70 वोल्ट

41. The intensity of radiation emitted by the sun has its maximum value at a wavelength of 510 nm and that emitted by North star has its maximum value 340 nm. If these stars behave like black bodies then the ratio of the surface temperature of the sun and the North star is :

सूर्य द्वारा उत्सर्जित विकिरण की तीव्रता 510 nm तरंगदैर्घ्य पर अधिकतम है तथा उत्तरी तारे द्वारा उत्सर्जित विकिरण की तीव्रता 340 nm तरंगदैर्घ्य पर अधिकतम है। यदि ये तारे कृष्ण शरीरों की तरह व्यवहार करें तो सूर्य तथा उत्तरी तारे के सतहों (पृष्ठों) पर तापमान का अनुपात होगा :

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

42. The intensity of X-ray beam emitted from an X-ray tube increases by :

- (1) increasing the potential of the target  
(2) decreasing the potential of the target  
(3) increasing the current in filament  
(4) decreasing the current in filament

X-किरण नलीका से उत्सर्जित X-किरण की तीव्रता बढ़ती है :

- (1) लक्ष्य का विभव बढ़ाने पर  
(2) लक्ष्य का विभव घटाने पर  
(3) तंतु में धारा बढ़ाने पर  
(4) तंतु में धारा घटाने पर

43. Atoms of an element differing in mass, though possessing the same chemical properties are called :

- (1) isotones                      (2) isotopes                      (3) isobars                      (4) isomers

एक तत्व के परमाणु जो कि द्रव्यमान में भिन्न हैं परन्तु समान प्रकार के रासायनिक गुण रखते हैं, कहलाते हैं :

- (1) समान्यूट्रॉनिक                      (2) समस्थानिक                      (3) समभारिक                      (4) समाज्यदी

44. A charged particle moving with a constant velocity passes through a region of space without any change in the velocity. If  $\vec{E}$  and  $\vec{B}$  represent the electric and magnetic fields respectively, then indicate the false statement from the statements given below for the presence of fields in the region of space :

- (1)  $E = 0, B = 0$                       (2)  $E = 0, B \neq 0$                       (3)  $E \neq 0, B = 0$                       (4)  $E \neq 0, B \neq 0$

45. एक तारों में एक स्थिर वेग से एक क्षेत्र से बिना वेग में परिवर्तन का गुजर रहा है। यदि  $E$  और  $B$  क्रमशः विद्युत व चुम्बकीय क्षेत्रों को प्रदर्शित करते हैं तो निम्न कथनों में से सही कथन चुनने के लिए कौन-सा कथन असत्य है ?

- (1)  $E = 0, B = 0$  (2)  $E = 0, B \neq 0$  (3)  $E \neq 0, B = 0$  (4)  $E \neq 0, B \neq 0$

45. A small square loop of wire of side  $l$  is placed inside a large square loop of wire of side  $L$  ( $l \ll L$ ). Both the loops are coplanar and their centres coincide. The mutual inductance of the system is proportional to :

$l$  भुजा वाले तार के एक छोटे वर्गाकार लूप को  $L$  ( $l \ll L$ ) भुजा वाले एक बड़े वर्गाकार लूप के भीतर रखा गया है। दोनों लूप समतलीय हैं तथा उनके केंद्र संपाती हैं। निकाय का अन्तःसंयुक्त प्रेरण समानुपाती होगा :

- (1)  $l$  (2)  $l^2/l$  (3)  $L/l$  (4)  $l^2/l$

46. A bar magnet is placed in the north and south direction with the north pole towards North. In which direction from the centre of the magnet will the points of zero magnetic field lie ?

- (1) North-East and South-West (2) North-West and South-East  
(3) East and West (4) North and South

46. एक बार चुम्बक उत्तर-दक्षिण दिशा में इस प्रकार रखा जाता है कि इसका उत्तरी ध्रुव उत्तर की ओर है। चुम्बक के केंद्र से किस दिशा में बिंदुओं का बिंदु शून्य चुम्बकीय क्षेत्र के बिंदुओं की दिशा चुम्बक के केंद्र से किस ओर जाती है ?

- (1) उत्तर-पश्चिम और दक्षिण-पश्चिम (2) उत्तर-पश्चिम और दक्षिण-पूर्व  
(3) पूर्व और पश्चिम (4) उत्तर और दक्षिण

47. An organ pipe open at both ends has a fundamental frequency of 500 Hz. If one end of the pipe is now closed then the fundamental frequency will be :

एक ऑर्गन पाइप दोनों सिरों पर खुली हो, तो इसकी मूल आवृत्ति 500 हर्ट्ज है। यदि पाइप का एक सिरा बंद कर दिया जाय तो इसकी मूल आवृत्ति हो जाएगी :

- (1) 200 Hz (2) 250 Hz (3) 400 Hz (4) 500 Hz

48. When light is incident at polarizing angle  $\theta_p$  on a glass plate ( $\mu = 1.5$ ) then the angle of refraction will be :

48. किसी ग्लास प्लेट ( $\mu = 1.5$ ) पर प्रकाश की किरण  $\theta_p$  कोण पर आपतित हो तो अपवर्तन कोण होगा :

- (1)  $(90 - \theta)$  (2)  $(90 - \theta)^2$  (3)  $\theta^2$  (4)  $\theta$

30/115/22(Set-1)

49.  $R$ ,  $C$ ,  $L$  and  $V$  represent resistance, capacitance, inductance and voltage respectively then  $\frac{RCV}{L}$  will have the dimension of :

- (1) charge (2) time (3) velocity (4) electric current

49.  $R$ ,  $C$ ,  $L$  तथा  $V$  क्रमशः प्रतिरोध, संधारित्र, प्रेरकत्व तथा वोल्टेज का दर्शाते हैं।

$\frac{RCV}{L}$  का विमा होगा :

- (1) आवेश (2) समय (3) वेग (4) विद्युत धारा

50. The image formed by objective and eye lenses of an astronomical telescope are  $I_0$  and  $I_e$  respectively, the images :

- (1)  $I_0$  and  $I_e$  both are real (2)  $I_0$  is imaginary and  $I_e$  is real  
(3)  $I_0$  and  $I_e$  both are imaginary (4)  $I_0$  is real and  $I_e$  is imaginary

50. खगोलीय दूरदर्शी के अभिवृश्चक तथा नेत्रिका लेंसों के द्वारा बने प्रतिबिंब क्रमशः  $I_0$  तथा  $I_e$  हैं। इन्हें :

- (1)  $I_0$  तथा  $I_e$  दोनों ही वास्तविक हैं (2)  $I_0$  आभासी तथा  $I_e$  वास्तविक हैं  
(3)  $I_0$  तथा  $I_e$  दोनों ही आभासी हैं (4)  $I_0$  वास्तविक तथा  $I_e$  आभासी हैं

## SECTION - II

### खण्ड - II

## (CHEMISTRY)

### (रसायन विज्ञान)

51. Identify the pair of gases that have equal rates of diffusion :

51. समान विस्तारण दरों वाले गैसों का युग्म है :

- (1)  $CO_2, NO_2$  (2)  $N_2O, CO_2$  (3)  $CO, NO$  (4)  $CO, NO_2$

52. The units of Vander Waal's constants of  $a$  and  $b$ , respectively, are :

52.  $a$  तथा  $b$  के इकाइयाँ हैं, क्रमशः :

- (1)  $\text{atm}^2 \text{L mol}^{-1}$  and  $\text{L}^2 \text{mol}^{-1}$   
(2)  $\text{atm L mol}^{-2}$  and  $\text{L}^2 \text{mol}^{-1}$   
(3)  $\text{atm L}^2 \text{mol}^{-2}$  and  $\text{L mol}^{-1}$   
(4)  $\text{atm L}^2 \text{mol}^{-2}$  and  $\text{L}^2 \text{mol}^{-1}$

52.  $a$  तथा  $b$  की इकाइयाँ हैं, क्रमशः :

- (1) वायुमण्डल ली० मॉल<sup>-1</sup> तथा ली०<sup>2</sup> मॉल<sup>-1</sup>  
(2) वायुमण्डल ली० मॉल<sup>-2</sup> तथा ली०<sup>2</sup> मॉल<sup>-1</sup>  
(3) वायुमण्डल ली०<sup>2</sup> मॉल<sup>-2</sup> तथा ली० मॉल<sup>-1</sup>  
(4) वायुमण्डल ली०<sup>2</sup> मॉल<sup>-2</sup> तथा ली०<sup>2</sup> मॉल<sup>-1</sup>

(14)

53. The solubility of  $PbCl_2$  is ( $K_{sp}$  = solubility product) :  
 $PbCl_2$  की विलयता है ( $K_{sp}$  = विलयता गुणनफल) :
- (1)  $\sqrt{K_{sp}}$  (2)  $(K_{sp})^{1/3}$  (3)  $(8K_{sp})^{1/3}$  (4)  $\left(\frac{K_{sp}}{4}\right)^{1/3}$
54. Blood cells do not shrink in blood because blood is :  
 रक्त सेलों का रक्त में संकुचन नहीं होता क्योंकि रक्त होता है :
- (1) Hypotonic (2) Hypertonic (3) Equimolar (4) Isotonic  
 (1) अपपरासारी (2) अतिपरासारी (3) सममोलर (4) समपरासारी
55. Highest boiling point is found in :  
 उच्च क्वथनांक पाया जाता है :
- (1) 0.1 M NaCl (2) 0.1 M BaCl<sub>2</sub>  
 (3) 0.1 M KCl (4) 0.1 M Sucrose  
 (1) 0.1 M NaCl में (2) 0.1 M BaCl<sub>2</sub> में  
 (3) 0.1 M KCl में (4) 0.1 M सुक्रोज में
56. Which one will have the highest conductivity ?  
 जिसकी चालकता सर्वाधिक है ?
- (1) 0.1 M NaCl (2) 0.1 M HCl  
 (3) 0.1 M CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H (4) 0.1 M KNO<sub>3</sub>
57. Rate of a reaction can be expressed by the following rate expression, Rate =  $k[A]^2[B]$ . If the concentration of A is increased by 3 times and the concentration of B is increased by 2 times, how many times rate of reaction will increase ?  
 किसी अभिक्रिया का दर निम्न व्यंजक द्वारा व्यक्त किया जाता है, दर =  $k[A]^2[B]$ । यदि A का सान्द्रण 3 गुना तथा B का सान्द्रण 2 गुना बढ़ा दिया जाये, तो अभिक्रिया की दर कितनी गुना बढ़ जायेगी ?
- (1) 9 times (2) 18 times (3) 27 times (4) 8 times  
 (1) 9 गुना (2) 18 गुना (3) 27 गुना (4) 8 गुना
58. For a reaction,  $X(g) \longrightarrow Y(g) + Z(g)$ , the half-life period is 10 min. In what period of time would the concentration of X be reduced to 10% of original concentration ?  
 अभिक्रिया,  $X(g) \longrightarrow Y(g) + Z(g)$  की अर्द्धआयु काल 10 मिनट है। कितने समय में X का सान्द्रण घटकर प्रारम्भिक सान्द्रण का 10% रह जायेगा ?
- (1) 15 min (2) 20 min (3) 25 min (4) 33 min  
 (1) 15 मिनट (2) 20 मिनट (3) 25 मिनट (4) 33 मिनट

18U/115/22(Set-1)

59. The rate constant of a reaction is doubled when temperature increases from  $27^{\circ}\text{C}$  to  $37^{\circ}\text{C}$ . Activation energy in kJ is :  
27°C से 37°C ताप बढ़ाने पर एक क्रिया का दर स्थिरांक दो गुना हो जाता है। किसे ऊपर  
इकाई में सक्रियण ऊर्जा होगी :
- (1) 27.36                      (2) 53.36                      (3) 81.72                      (4) 109.72
60. Which of the following will be most effective in the coagulation of  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  sol?  
निम्न में से कौन-सा  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  सॉल के प्रक्षेपण (coagulation) में सर्वाधिक प्रभावी होगा ?
- (1) KCN                      (2) NaCl                      (3)  $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$                       (4)  $\text{BaCl}_2$
61. Meson was discovered by :  
मेसॉन की खोज की गयी थी :
- (1) Einstein                      (2) Austin                      (3) Moseley                      (4) Yukawa  
(1) आइन्स्टीन द्वारा                      (2) ऑस्टिन द्वारा                      (3) मॉस्ले द्वारा                      (4) युकावा द्वारा)
62. The total number of  $\alpha$  and  $\beta$ -particles emitted in the nuclear reaction  
 ${}_{90}\text{Th}^{228} \rightarrow {}_{83}\text{Bi}^{212}$  are respectively :  
नाभिकीय अभिक्रिया  ${}_{90}\text{Th}^{228} \rightarrow {}_{83}\text{Bi}^{212}$  में उत्सर्जित  $\alpha$  तथा  $\beta$ -कणों की संख्या क्रमशः  
होगी :
- (1) 8, 2                      (2) 4, 1                      (3) 6, 3                      (4) 8, 7
63. If the half life of an isotope X is 10 year, its decay constant is :  
(1)  $6.93 \text{ yr}^{-1}$                       (2)  $0.693 \text{ yr}^{-1}$                       (3)  $0.0693 \text{ yr}^{-1}$                       (4)  $0.00693 \text{ yr}^{-1}$   
यदि एक समस्थानिक X का अर्ध-आयु काल 10 वर्ष है तो उसका विघटन स्थिरांक होगा :
- (1) 6.93 वर्ष<sup>-1</sup>                      (2) 0.693 वर्ष<sup>-1</sup>                      (3) 0.0693 वर्ष<sup>-1</sup>                      (4) 0.00693 वर्ष<sup>-1</sup>
64. Which one of the following defects in the crystals lowers its density ?  
(1) Schottky defect                      (2) Frenkel defect  
(3) Ionic defect                      (4) Point defect  
निम्न दोषों में से कौन-सा क्रिस्टलों के घनत्व को कम करता है ?  
(1) शॉटकी दोष                      (2) फ्रेंकल दोष  
(3) आयनिक दोष                      (4) बिन्दु दोष
65. The elements commonly used for making transistors are :  
(1) C and Si                      (2) Si and Ge                      (3) Ga and In                      (4) P and As  
ट्रांजिस्टर्स के निर्माण में सामान्यतया प्रयोग होने वाले तत्व हैं :
- (1) C तथा Si                      (2) Si तथा Ge                      (3) Ga तथा In                      (4) P तथा As
66. What is the molality of a solution in which 18 g glucose (mol. wt. 180g/mole) is dissolved in 500 g of water ?  
(1) 0.2 m                      (2) 0.5 m                      (3) 2.0 m                      (4) 5.0 m



18 ग्राम ग्लूकोज (अणुभार = 180 ग्राम/मोल) को 500 ग्राम जल में घोलने पर प्राप्त विलयन की विलंबता होगी :

- (1) 0.2 मोल (2) 0.5 मोल (3) 2.0 मोल (4) 5.0 मोल

67. The enthalpy of vaporization of substance is  $840 \text{ J mol}^{-1}$  and its boiling point is  $-173^\circ\text{C}$ . Its entropy of vaporization is :

- (1)  $0.48 \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$  (2)  $0.84 \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$   
(3)  $4.8 \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$  (4)  $8.4 \text{ J mol}^{-1}\text{K}^{-1}$

एक पदार्थ के वाष्पीकरण की एन्थैल्पी  $840 \text{ जूल मोल}^{-1}$  है तथा उसका क्वथनांक  $-173^\circ\text{C}$  है। इसका वाष्पीकरण की एन्ट्रॉपी है :

- (1)  $0.48 \text{ जूल मोल}^{-1}\text{केल्विन}^{-1}$  (2)  $0.84 \text{ जूल मोल}^{-1}\text{केल्विन}^{-1}$   
(3)  $4.8 \text{ जूल मोल}^{-1}\text{केल्विन}^{-1}$  (4)  $8.4 \text{ जूल मोल}^{-1}\text{केल्विन}^{-1}$

68. For a reaction:  $A \longrightarrow B$ ,  $\Delta H = 4 \text{ kcal mol}^{-1}$ ,  $\Delta S = 10 \text{ cal mol}^{-1}\text{K}^{-1}$ . Reaction is spontaneous when temperature would be :

प्रतिक्रिया  $A \longrightarrow B$  के लिए  $\Delta H = 4 \text{ किलोकैलोरी मोल}^{-1}$ ,  $\Delta S = 10 \text{ कैलोरी मोल}^{-1}\text{केल्विन}^{-1}$ । प्रतिक्रिया स्वतः प्रवृत्त होगी जब तापक्रम होगा :

- (1) 200 K (2) 300 K (3) 400 K (4) 500 K

69. Which of the following is the most acidic oxide ?

निम्न में से किसका एक सबसे अधिक अम्लीय ऑक्साइड है ?

- (1)  $\text{P}_2\text{O}_5$  (2)  $\text{As}_2\text{O}_3$  (3)  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  (4)  $\text{Bi}_2\text{O}_3$

70. In  $\text{P}_4$  unit of white phosphorus, the phosphorus atoms are arranged at :

- (1) the corners of an octahedron (2) the corners of a cube  
(3) the corners of a square plane (4) the corners of a tetrahedron

$\text{P}_4$  यूनिट सफेद फॉस्फोरस में फॉस्फोरस परमाणु वर्गीकृत होते हैं :

- (1) अष्टफलक के कोनों पर (2) घन के कोनों पर  
(3) समतल वर्ग के कोनों पर (4) चतुष्फलक के कोनों पर

71. Helium is better used in balloons in place of hydrogen because it is :

- (1) more abundant than hydrogen (2) non-combustible  
(3) radioactive (4) cheaper than hydrogen

हीलियम को हाइड्रोजन के स्थान पर गुब्बारों में बेहतर प्रयोग किया जाता है क्योंकि :

- (1) यह हाइड्रोजन से अधिक प्रचुर है (2) गैर ज्वलनशील है  
(3) रेडियोएक्टिव है (4) हाइड्रोजन से सस्ता है

72. Which of the following has a trigonal planar geometry ?

निम्न में से किस एक का त्रिकोणीय ज्यामितीय है ?

- (1)  $\text{BF}_3$  (2)  $\text{PCl}_3$  (3)  $\text{NH}_3$  (4)  $\text{IF}_3$

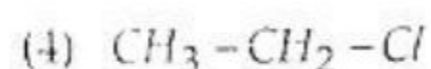
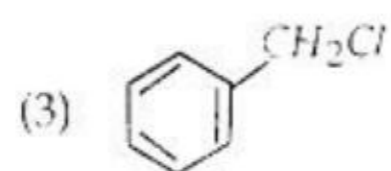
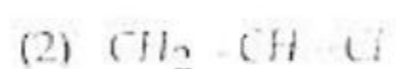
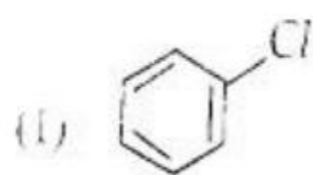
18U/115/22(Set-1)

73. Which halogen gets oxidized by nitric acid ?  
(1) fluorine (2) chlorine (3) bromine (4) iodine  
कौन-सा हैलोजन नाइट्रिक एसिड द्वारा ऑक्सीकृत हो जाता है ?  
(1) फ्लोरीन (2) क्लोरीन (3) ब्रोमीन (4) आयोडीन
74. Which of the following has largest number of lone pair of electrons ?  
निम्न में से किस इलेक्ट्रॉन के एकाकी जोड़ा की संख्या सबसे अधिक होती है ?  
(1)  $\text{ClO}_3^-$  (2)  $\text{XeF}_6$  (3)  $\text{PCl}_3$  (4)  $\text{I}_3^-$
75. Which of the following has a -O-O- linkage ?  
निम्न में से किसमें बंध -O-O- है ?  
(1)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_3$  (2)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_6$  (3)  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$  (4)  $\text{H}_2\text{S}_4\text{O}_6$
76. An element belongs to group 14 and third period of the periodic table. Its electronic configuration is :  
तत्त्व आवर्त सारिणी के तीसरे वर्ग एवं समूह 14 से संबंधित है। इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है :  
(1)  $1s^2 2s^2 2p^2$  (2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$   
(3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^2$  (4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
77. In which of the following compounds As acts as a Lewis acid ?  
निम्न में से किस यौगिक में As लेविस एसिड के रूप में कार्य करता है ?  
(1)  $\text{AsCl}_5$  (2)  $\text{AsI}_3$  (3)  $\text{Me}_2\text{OAsCl}_3$  (4)  $[\text{AsCl}_4]^-$
78. Which of the following is least stable ?  
निम्न में से कौन न्यूनतम स्थायी होता है ?  
(1)  $\text{SnCl}_4$  (2)  $\text{PbCl}_4$  (3)  $\text{PbCl}_2$  (4)  $\text{PbI}_4$
79. Water gas is :  
(1)  $\text{H}_2\text{O}$  vapour (2)  $\text{H}_2\text{O}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$  (3)  $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_{2(g)}$  (4)  $\text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$   
वाटर गैस है :  
(1)  $\text{H}_2\text{O}$  वाष्प (2)  $\text{H}_2\text{O}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$  (3)  $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_{2(g)}$  (4)  $\text{CO}_{(g)} + \text{O}_{2(g)}$
80. The number of  $\text{H}_2\text{O}$  molecules directly bonded to the metal centre in  $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  are :  
 $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  में धातु केन्द्र से सीधे आबद्ध  $\text{H}_2\text{O}$  अणुओं की संख्या है :  
(1) 6 (2) 4 (3) 5 (4) 2
81. Among the following paramagnetic species is :  
निम्न में से अनुचुम्बकीय जाति है :  
(1)  $\text{NO}$  (2)  $\text{NO}^+$  (3)  $\text{CN}^-$  (4)  $\text{CO}$

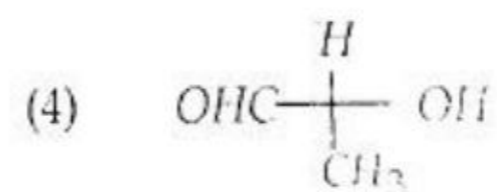
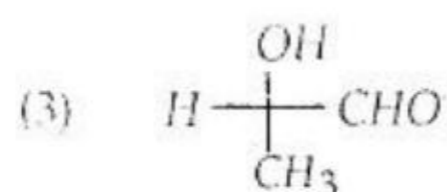
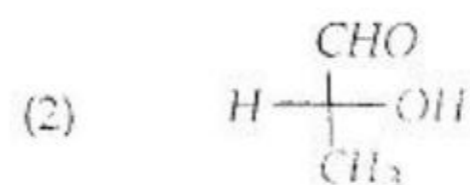
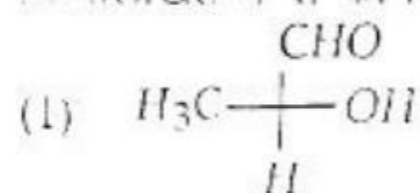
82. Which of the following ion can be separated in alkaline medium by  $H_2S$  ?  
 कौन-सा कौन-सा आयन को  $H_2S$  द्वारा क्षारीय माध्यम में अलग किया जा सकता है ?  
 (1)  $Ca^{2+}$  (2)  $Zn^{2+}$  (3)  $Bi^{3+}$  (4)  $Pb^{2+}$
83. Among the following which element is purified from its oxide using aluminothermite process ?  
 निम्न में से किस तत्व को एलुमिनोथरमाइट प्रक्रिया का प्रयोग करते हुए इसके ऑक्साइड से शुद्ध किया जाता है ?  
 (1)  $Zn$  (2)  $Na$  (3)  $Cr$  (4)  $Mg$
84. Which of the following is biggest in size ?  
 निम्न में कौन-सा आकार में सबसे बड़ा है ?  
 (1)  $Na^+$  (2)  $Ar$  (3)  $Mg^{2+}$  (4)  $F^-$
85. Which of the following pairs is *not* isomeric ?  
 निम्नलिखित में से कौन युग्म समावयवीय *नहीं* है ?  
 (1)  $ClCH_2-CH_2-Cl$ ;  $CH_3CH_2Cl$   
 (2)  $CH_3-O-CH_3$ ;  $CH_3CH_2OH$   
 (3)  $CH_3NH_2$ ;  $CH_3CH_2NH_2$   
 (4)  $CH_3-NH-CH_3$ ;  $CH_3-CH_2NH_2$
86. In the given reaction  $CH_3MgBr + D_2O \rightarrow (X)$ ; (X) will be :  
 दी गयी अभिक्रिया  $CH_3MgBr + D_2O \rightarrow (X)$ ; में (X) होगा :  
 (1)  $CH_4$  (2)  $CH_3OH$  (3)  $CH_3Br$  (4)  $CH_3D$
87. Which one of the following contains Chiral Carbon ?  
 निम्न में से किसमें काइरल कार्बन है ?  
 (1)  $CH_3-CH_2-Cl$  (2)  $CH_3-CHCl_2$   
 (3)  $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_2-CH_3$  (4)  $CH_3-\underset{\substack{| \\ Cl}}{CH}-CH_2-CH_3$
88. In the given reaction  $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow[25^\circ C]{\text{Baeyer reagent}} (X)$ , (X) will be :  
 दी गयी अभिक्रिया  $CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow[25^\circ C]{\text{बायर अभिकर्मक}} (X)$  में (X) होगा :  
 (1)  $CH_3COOH$  (2)  $HCOOH$   
 (3)  $CH_3-\overset{\substack{O \\ ||}}{C}-CH_3$  (4)  $CH_3-\underset{\substack{| \\ OH}}{CH}-CH_2OH$

18U/115/22(Set-1)

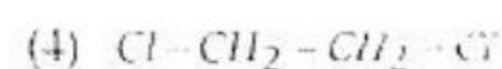
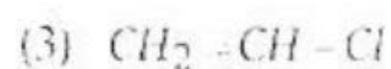
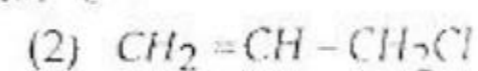
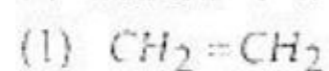
89. Pick up the most reactive compound for  $S_N^1$  reaction:  
इनमें से  $S_N^1$  अभिक्रिया के लिए सर्वाधिक क्रियाशील यौगिक चुनिए :



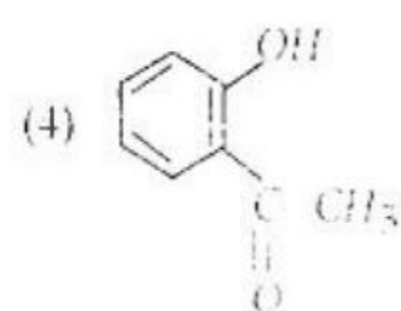
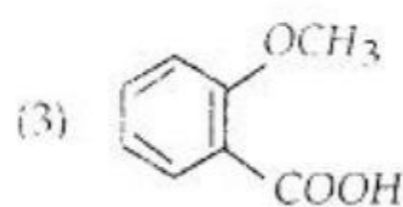
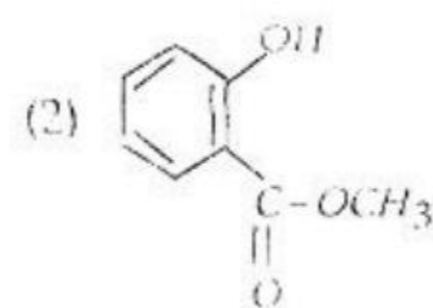
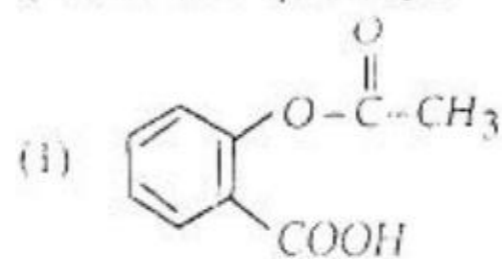
90. Which one of the following is R configuration?  
निम्नलिखित में से कौन-सा R विन्यास है ?



91. Which one of the following is monomer of PVC?  
निम्नलिखित में से कौन-सा पी.वी.सी. का एकलक है ?



92. Aspirin is :  
इनमें से कौन ऐस्पिरिन है ?



93. Among the following which one would give azo-dye test ?  
 (1) Dimethyl aniline (2) Monomethyl aniline  
 (3) p-toluidine (4) Benzylamine  
 निम्नलिखित में से कौन-सा एजो-डाय टेस्ट देगा ?  
 (1) डाइमिथिल एनिलीन (2) मोनोमिथिल एनिलीन  
 (3) p-टोलुइडीन (4) बेन्जिलएमीन
94. The Cannizzaro reaction is *not* given by :  
 (1) Trimethylacetaldehyde (2) Acetaldehyde  
 (3) Benzaldehyde (4) Formaldehyde  
 कनिजारा अभिक्रिया किसके द्वारा नहीं दी जाती है ?  
 (1) ट्राइमिथिल एसिटैल्डिहाइड (2) एसिटैल्डिहाइड  
 (3) बेंजैल्डिहाइड (4) फार्मैल्डिहाइड
95. The reaction of toluene with  $Cl_2$  in presence of ferric chloride gives predominantly :  
 (1) Benzoyl chloride (2) Benzyl chloride  
 (3) m-chlorotoluene (4) o- and p-chlorotoluene  
 टोलुएन की अभिक्रिया फेरिक क्लोराइड की उपस्थिति में क्लोरीन के साथ कराने पर मुख्यतः प्राप्ता होता है :  
 (1) बेंजोइल क्लोराइड (2) बेन्जिल क्लोराइड  
 (3) m-क्लोरोटोलूईन (4) o- तथा p-क्लोरोटोलूईन
96. The compound that is most reactive to electrophilic nitration is :  
 (1) Toluene (2) Benzene (3) Benzoic acid (4) Benzaldehyde  
 इलेक्ट्रोफिलिक नाइट्रेशन के लिए सबसे क्रियाशील यौगिक है :  
 (1) टोलूईन (2) बेन्जीन (3) बेन्जोइक अम्ल (4) बेन्जैल्डिहाइड
97. Ethanol when heated with conc.  $H_2SO_4$  gives rise to :  
 एथेनॉल सान्द्र  $H_2SO_4$  के साथ गर्म करने पर देता है :  
 (1)  $CH_3-O-CH=CH_2$  (2)  $C_2H_2$   
 (3)  $C_2H_4$  (4)  $C_2H_6$
98. Which of the following compounds will exhibit cis-trans (geometrical) isomerism ?  
 (1) 2-Butene (2) 2-Butyne (3) 2-Butanol (4) Butadiene  
 निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक सिस-ट्रान्स (ज्यामितीय) समावयवता प्रदर्शित करेगा ?  
 (1) 2-ब्यूटेन (2) 2-ब्यूटाइन (3) 2-ब्यूटेनाल (4) ब्यूटाडाइन

18U/115/22(Set-1)

99. Among the following the most acidic is :

- (1) p-nitrophenol (2) p-hydroxybenzoic acid  
(3) o-hydroxybenzoic acid (4) p-toluic acid

निम्नलिखित में से प्रबल अम्लीय है :

- (1) p-नाइट्रोफेनॉल (2) p-हाइड्रॉक्सीबेन्जोइक अम्ल  
(3) o-हाइड्रॉक्सीबेन्जोइक अम्ल (4) p-टोलुइक अम्ल

100. Which of the following halogens is present in Teflon ?

- (1) Fluorine (2) Chlorine (3) Bromine (4) Iodine

निम्नलिखित में से कौन-सा हैलोजन टेफ्लॉन में मौजूद है ?

- (1) फ्लोरीन (2) क्लोरीन (3) ब्रोमीन (4) आयोडीन

### SECTION – III

खण्ड – III

(BIOLOGY)

(जीव विज्ञान)

101. Composition of nucleoside is :

- (1) Purine/Pyrimidine + Phosphate (2) Purine/Pyrimidine + Sugar  
(3) Pyrimidine + Purine + Phosphate (4) Purine + Sugar + Phosphate

न्युक्लिओसाइड का गठन करते हैं :

- (1) प्यूरिन/पाइरामिडीन + फास्फेट (2) प्यूरिन/पाइरामिडीन + शुगर  
(3) पाइरामिडीन + प्यूरिन + फास्फेट (4) प्यूरिन + शुगर + फास्फेट

102. Eyes on potato tubers represent :

- (1) Rootlets (2) Nodes with buds  
(3) Scars (4) Sutures

आलू कन्द पर आँखें दर्शित करती हैं :

- (1) मूलिका (2) कलियों के साथ गाँठ  
(3) धब्बा (4) संधि

103. Which one of the following is involved in photo-morphogenetic movements ?

- (1) Cytochrome (2) Phytochrome (3) Chromatin (4) Vernalin

फोटोमॉर्फोजेनेटिक गतिविधि में निम्न में से कौन-सा एक शामिल होता है ?

- (1) साइटोक्रोम (2) फाइटोक्रोम (3) क्रोमेटिन (4) वर्नालिन

104. Tyloses are :

- (1) Lactiferous channels  
(2) Secretory cells  
(3) Sieve plates  
(4) Tracheal plugs plugging the lumen of vessels and tracheids

- इंडलासिस है :
- (1) लेक्टोफेरस चैनल्स  
(2) उत्सार्जन कोशिका  
(3) बलनी प्लेट  
(4) वेसेल्स और ट्रेकीड के ल्यूमेन को बन्द करने वाला ट्रेकियल अवरोधक
105. A chain of amino acids joined by peptide bonds is called as :
- (1) Peptide chain (2) Polypeptide chain  
(3) Polyamino acid chain (4) Nucleotide chain
- पेप्टाइड बंध द्वारा जुड़ी एमिनो एसिड की शृंखला को कहा जाता है :
- (1) पेप्टाइड शृंखला (2) पालीपेप्टाइड शृंखला  
(3) पालीएमीनो एसिड शृंखला (4) न्यूक्लियोटाइड शृंखला
106. The hormone responsible for ripening of fruits is :
- (1) Ethylene (2) Cytokinin (3) Auxin (4) ABA
- फल के पकाने के लिए उत्तरदायी हार्मोन है :
- (1) एथीलीन (2) साइटोकाइनिन (3) ऑक्सिन (4) एबीए
107. Coir, the commercial product of coconuts is :
- (1) Mesocarp (2) Pericarp (3) Endocarp (4) Endosperm
- नारियल का वाणिज्यिक उत्पाद नारियल जटा है :
- (1) मध्यफलभित्ति (2) फलभित्ति (3) अंतःफलभित्ति (4) भ्रूणपोष
108. Deficiency of molybdenum causes :
- (1) Wilting (2) Mottling (3) Reclamation (4) Necrosis
- मॉलिब्डेनम की कमी से होता है :
- (1) मुरझाना (2) चित्तियाँ (3) सुधार (4) अतिक्रम
109. Law of limiting factor was given by :
- (1) Blackman (2) Hill (3) Taylor (4) Arnon
- लिमिटिंग फैक्टर का नियम दिया गया है :
- (1) ब्लैकमैन द्वारा (2) हिल द्वारा (3) टेलर द्वारा (4) आरनान द्वारा
110. The first reaction in photorespiration is :
- (1) Decarboxylation (2) Oxygenation  
(3) Carboxylation (4) Phosphorylation
- प्रकाशश्वसन में पहली अभिक्रिया है :
- (1) डिकार्बोक्सिलेशन (2) ऑक्सीजीनेशन  
(3) कार्बोक्सिलेशन (4) फॉस्फोरीलेशन
111. Morphine is obtained from :
- (1) *Aconitum naceles* (2) *Papaver somniferum*  
(3) *Rauwolfia serpentine* (4) *Cinchona officinalis*

18U/115/22(Set-1)

निम्नलिखित प्रश्न का उत्तर दें :

- (1) एकोनिटिन नेस्टीलस से (2) पेपेरस सोमनोफॉरम से  
(3) राउवोलेफिया सर्पेन्टाइन से (4) रिगकोना आफिसिनैलिस से

112. The factor influencing process of flowerings is :

- (1) Amount of chlorophyll (2) Soil water  
(3) Soil pH (4) Photoperiod

पुष्पण के प्राक्रिया को प्रभावित करने वाला कारक है :

- (1) क्लोरोफिल की मात्रा (2) मृदा जल  
(3) मृदा pH (4) प्रकाश अवधि

113. Plant group known as vascular cryptogram is :

- (1) Pteridophytes (2) Bryophytes (3) Gymnosperms (4) Algae

वसुलर क्रिप्टोग्राम के रूप में जाना जाने वाला पौधा समूह है :

- (1) टेरिडोफाइटस (2) ब्रायोफाइटस (3) जिम्नोस्पर्म (4) शैवाल

114. Major enzyme involved in atmospheric nitrogen fixation :

- (1) Urease (2) Nitrogenase (3) Hydrogenase (4) Nitrate reductase

वायुमण्डलीय नाइट्रोजन निरक्षण में शामिल महत्वपूर्ण एंजाइम है :

- (1) यूरियाज (2) नाइट्रोजीनेज (3) हाइड्रोजीनेज (4) नाइट्रेट रिड्युकेज

115. Which one is most primitive ?

- (1) Cyanobacteria (2) Bacteria (3) Fungi (4) Protozoa

कौन-सा एक सबसे प्रिमिटीव है ?

- (1) साइनोबैक्टीरिया (2) जीवाणु (3) कवक (4) प्रोटोजोवा

116. Major constituent of plasmamembrane is :

- (1) Carbohydrate (2) Vitamin (3) Calcium (4) Lipids

प्लाज्मा झिल्ली का महत्वपूर्ण घटक है :

- (1) कार्बोहाइड्रेट (2) विटामिन (3) कैल्शियम (4) लिपिड्स

117. Trimerous floral characteristic is found in the family :

- (1) Malvaceae (2) Cruciferae (3) Liliaceae (4) Poaceae

त्रिकली पत्राक्षरक विशेषता किस कुल में पाई जाती है ?

- (1) मालवसी (2) क्रूसीफेरी (3) लिलीएसी (4) पोसी

118. The fungus *Rhizopus* occurs in the nature as :

- (1) Parasite (2) Symbiotic  
(3) Saprophyte (4) Photoautotroph



18U/115/22(Set-1)

126. Water vascular system is characteristic of :  
(1) Porifera (2) Ctenophora (3) Echinodermata (4) Chordata  
जल संवहन तंत्र निम्न में से किसकी विशेषता है ?  
(1) पोरीफेरा (2) टीनोफोरा (3) इकाइनोडर्मेटा (4) कोर्डेटा
127. In Urochordata :  
(1) Notochord is not present  
(2) Notochord is present throughout the life  
(3) Notochord is present only in larval tail region  
(4) Notochord is replaced by vertebral column  
यूरोकोर्डेटा में :  
(1) नोटोकोर्ड उपस्थित नहीं होता है  
(2) नोटोकोर्ड पूरे जीवन भर उपस्थित रहता है  
(3) नोटोकोर्ड केवल डिम्बक के पृच्छ में उपस्थित होता है  
(4) नोटोकोर्ड के स्थान पर कशेरुकी कालम बन जाता है
128. Four chambered heart is present in :  
(1) Crocodile (2) Toad (3) Zebra fish (4) Sea horse  
चार कक्षीय हृदय मौजूद होता है :  
(1) घड़ियाल में (2) टोड में (3) जेब्रा मछली में (4) समुद्री घोड़ा में
129. If mouth develops from blastopore, the animal is called :  
(1) Deuterostome (2) Blastostome (3) Schizostome (4) Protostome  
यदि मुख ब्लास्टोपोर से विकसित होता है, तो जानवर को कहा जाता है :  
(1) ड्यूटेरोस्टोम (2) ब्लास्टोस्टोम (3) साइजोस्टोम (4) प्रोटोस्टोम
130. The total output of photosynthesis including the organic matter used up in respiration during the period of measurement, is called as :  
(1) Net primary productivity (2) Gross primary productivity  
(3) Net community productivity (4) Secondary productivity  
मापन के अवधि के दौरान श्वसन में प्रयुक्त कार्बनिक पदार्थ सहित प्रकाश संश्लेषण के सम्पूर्ण निर्गम को कहा जाता है :  
(1) शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (2) सकल प्राथमिक उत्पादकता  
(3) शुद्ध समुदाय उत्पादकता (4) द्वितीयक उत्पादकता
131. A population is a group of :  
(1) Species in a community  
(2) Individuals of a species in a given area  
(3) Communities in an ecosystem  
(4) Individual in a family

118. *वैश्या* *एंडोजोपस* प्रकृति में होता है :
- (1) परजीवी के रूप में (2) सहजीवी के रूप में  
(3) मृतजीवी के रूप में (4) प्रकाश स्वप्रापित के रूप में
119. The specific characters of C4 plant is :
- (1) Bulliform cells (2) Kranz anatomy  
(3) Parallel venation (4) Isobilateral leaf  
C4 पौधे का विशेष लक्षण है :  
(1) बुल्लिफार्म कोशिका (2) क्रेन्ज संरचना  
(3) समानान्तर शिराबिन्द्यास (4) आइसोवाइलेटरल पत्ती
120. Which of the following is found as endosymbiotic diazotrophic microorganism in the coralloid root of *Cycas* ?
- (1) *Nitobium* (2) *Nostoc* (3) *Frankia* (4) *Azospirillum*  
साइकस के प्रवालाम जड़ में अन्तःपरासरण डायजाट्रोफिक सूक्ष्मजीव के रूप में निम्न में से क्या पाया जाता है ?  
(1) नाइटोबियम (2) नास्टोक (3) फ्रैंकिया (4) एजास्पिरिलम
121. The unicellular green alga *Chlorella* is :
- (1) Biflagellate (2) Multiflagellate (3) Non-flagellate (4) Uniflagellate  
एककोशीय हरित शैवाल *क्लोरेला* है :  
(1) द्विपलैजिलेट (2) नल्लिपलैजिलेट (3) पलैजिला रहित (4) यूनिलैजिलेट
122. Which of the algal photosynthetic pigment is proteinaceous and water soluble ?
- (1) Laxoxanthin (2) Chlorophyll-a (3) Carotenoid (4) Phycobilins  
निम्न में से कौन-सा शैवालीय प्रकाश संश्लेषण वर्णक प्रोटीनयुक्त एवं जल में घुलनशील है ?  
(1) फ्यूकोजैन्थिन (2) क्लोरोफिल-ए (3) कैरोटिनॉएड (4) फाइकोबिलिन्स
123. Which one of the following spore of *Puccinia* is the product of meiotic division ?
- (1) Aeciospore (2) Basidiospore (3) Teleospore (4) Uredospore  
*पक्सिनिया* का निम्न में से कौन-सा एक बीजाणु अर्धसूत्रण विभाजन का उत्पादन है ?  
(1) एसियोस्पोर (2) बैसिडियोस्पोर (3) टेलियोस्पोर (4) यूरेडोस्पोर
124. In moss, the middle sterile part of capsule is called :
- (1) Foot (2) Protonema (3) Columella (4) Spore sac  
मॉस में संपुट का मध्य स्टेराइल भाग कहा जाता है :  
(1) फूट (2) प्रोटोनिमा (3) कालूमेला (4) स्पोर सैक
125. *Beauveria* is an important source of :
- (1) Biopesticide (2) Fungicide (3) Biofertilizer (4) Herbicide  
बोवैरिया एक प्रमुख स्रोत है :  
(1) बायोपेस्टीसाइड का (2) फंगीसाइड का (3) बायोफर्टिलाइजर का (4) हर्बिसाइड का

- परिवार का तात्पर्य है :
- (1) समुदाय में प्रजातियों से  
 (2) विभिन्न क्षेत्रों में एक प्रजाति के सदस्यों से  
 (3) परिस्थितिकी तंत्र के समुदायों से  
 (4) परिवार के सदस्यों से
132. Fossil remains of *Archaeopteryx* were recovered from the rocks of the :  
 (1) Triassic period (2) Jurassic period  
 (3) Palaeozoic era (4) Pliocene epoch  
 आर्कियोप्टेरिक्स के जीवाश्म अवशेषों को प्राप्त किया गया था :  
 (1) ट्राइएसिक काल से (2) जूरासिक काल से  
 (3) पालेओजोइक युग से (4) प्लिओसीन काल से
133. Which of the following is an example of transformation of chemical energy to light energy ?  
 (1) Bioluminescence (2) Autoradiography  
 (3) Muscle contraction (4) Ion transport  
 निम्न में से कौन-सा रासायनिक ऊर्जा का प्रकाश ऊर्जा में रूपान्तरण का उदाहरण है ?  
 (1) जैव प्रदीप्तन (2) ऑटोरैडियोग्राफी  
 (3) मांसपेशी संकुचन (4) आयन परिवहन
134. Which of the following enzymes is used extensively for gene cloning ?  
 (1) DNA methylase (2) DNA topoisomerase  
 (3) Exonuclease (4) Restriction endonuclease  
 निम्न में से किस एंजाइम का उपयोग व्यापक रूप से जीन क्लोनिंग में किया जाता है ?  
 (1) डी एन ए मिथाइलज (2) डी एन ए टोपोआइसोमरेज  
 (3) एक्सोन्यूक्लीएज (4) रिस्ट्रिक्शन एन्डोन्यूक्लीएज
135. In a centrifuge, separation of suspended particles is achieved by :  
 (1) Buoyant density (2) Gravitational force  
 (3) Centrifugal force (4) Centripetal force  
 गोलार्धक कण को अपकेन्द्री पृथक किया जाता है :  
 (1) उत्प्लावन घनत्व द्वारा (2) गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा  
 (3) अपकेन्द्री बल द्वारा (4) अभिकेन्द्री बल द्वारा
136. In a diploid individual the number of allele will be :  
 (1) one (2) two  
 (3) multiple (4) None of these  
 एक द्विगुणित व्यक्ति में एलील की संख्या होती है :  
 (1) एक (2) दो  
 (3) अनेक (4) उपर्युक्त में से कोई नहीं

18U/115/22(Set-1)

137. In a mutation if one amino acid is replaced by another amino acid, such mutation is termed as :

- (1) Nonsense mutation (2) Missense mutation  
(3) Frame shift mutation (4) Point mutation

यदि उत्परिवर्तन के कारण एक एमिनो एसिड, एक दूसरे एमिनो एसिड द्वारा बदल जाता है, ऐसे उत्परिवर्तन को कहा जाता है :

- (1) नॉनसेन्स उत्परिवर्तन (2) मिसेन्स उत्परिवर्तन  
(3) फ्रेम शिफ्ट उत्परिवर्तन (4) प्वाइंट उत्परिवर्तन

138. Which of the following is the largest chromosome ?

- (1) Satellite chromosome (2) Metacentric chromosome  
(3) Telocentric chromosome (4) Polytene chromosome

निम्न में से कौन-सा एक सबसे बड़ा गुणसूत्र है ?

- (1) सेटेलाइट गुणसूत्र (2) मीसेन्ट्रिक गुणसूत्र  
(3) टेलोसेन्ट्रिक गुणसूत्र (4) पॉलीटेन गुणसूत्र

139. The membrane phospholipids form bilayer due to :

- (1) its amphipathic nature  
(2) presence of unsaturated fatty acids in its head  
(3) presence of saturated and unsaturated fatty acids in its tail  
(4) presence of cholesterol along with phospholipids

फॉस्फोलिपिड का द्विपरत झिल्ली बनता है :

- (1) इसके उभयचरी प्रकृति के कारण  
(2) इसके शीर्ष में असंतृप्त वसीय एसिड की उपस्थिति के कारण  
(3) इसके पृष्ठ में संतृप्त तथा असंतृप्त वसीय एसिड की उपस्थिति के कारण  
(4) फॉस्फोलिपिड के साथ कोलेस्ट्रॉल की उपस्थिति के कारण

140. Weberian ossicles are found in :

- (1) Coelentrates (2) Sponges  
(3) Cartilaginous fish (4) Jawless fish

वेबेरियन अस्थियाँ पाई जाती हैं :

- (1) कोलेन्ट्रेटस में (2) स्पंज में  
(3) कार्टिलेजिनस मछलियों में (4) जलवायु रहित मछलियों में

141. Hydra is :

- (1) monoblastic (2) diploblastic (3) triploblastic (4) polyblastic

हाइड्रा है :

- (1) मोनोब्लास्टिक (2) डिप्लोब्लास्टिक (3) ट्रिप्लोब्लास्टिक (4) पॉलिब्लास्टिक

142. *Leishmania* causes :
- (1) Malaria (2) Dysentery  
 (3) Sleeping sickness (4) Kala azar
- लेिशमैनिया के कारण होता है :
- (1) मलेरिया (2) पेचिस  
 (3) निद्रा रोग (4) कालाजार
143. One NADH is oxidized by the electron transport system with subsequent production of :
- (1) no ATP (2) one ATP (3) three ATP (4) four ATP
- एक एटीपी के इलेक्ट्रॉन परिवहन तन्त्र द्वारा ऑक्सीकृत होने से बनता है :
- (1) कोई एटीपी नहीं (2) एक एटीपी (3) तीन एटीपी (4) चार एटीपी
144. In an enzyme catalyzed reaction, the energy of activation is :
- (1) decreased (2) increased  
 (3) unchanged (4) equal to free energy difference
- एन्जाइम उत्प्रेरित अभिक्रिया में ऊर्जा की सक्रियता :
- (1) घटती है (2) बढ़ती है  
 (3) अपरिवर्तित रहती है (4) स्वतंत्र ऊर्जा अंतर के बराबर होता है
145. Okazaki fragments are :
- (1) RNA primers  
 (2) Short DNA fragments synthesized on leading strand  
 (3) Short DNA fragments synthesized on lagging strand  
 (4) fragments generated by DNA polymerase
- ओकाजाकी फ्रैगमेंट है :
- (1) आरएनए प्राइमर  
 (2) प्रमुख रेशा पर संश्लेषित सूक्ष्म डीएनए टुकड़ा  
 (3) परिवेक्षित रेशा पर संश्लेषित सूक्ष्म डीएनए  
 (4) डीएनए पॉलीमिरेज द्वारा उत्पन्न टुकड़ा
146. Initiation codon in eukaryotes is :
- ईयूकैरियोट्स में आरम्भ कोडान होता है :
- (1) GUU (2) UAA (3) UAG (4) AUG
147. A hollow ball of cells develop into three germ layers ectoderm, mesoderm and endoderm during embryonic development, by the process of :
- (1) cleavage (2) gastrulation (3) blastulation (4) syncytium

18U/115/22(Set-1)

भ्रूणीय विकास के दौरान त्रिस्तरीय जर्म परत एकलार्थ, मेसोएर्यम एवं एक्टोडर्म से बनती है।  
खोखला गेंद बढ़ता है :

- (1) विदलन प्रक्रिया द्वारा (2) गैस्ट्रूलेशन प्रक्रिया द्वारा  
(3) ब्लास्टूलेशन प्रक्रिया द्वारा (4) सिन्सितीयम प्रक्रिया द्वारा

148. Rennin present in the gastric juice of infants digests :

- (1) carbohydrates (2) proteins (3) fats (4) nucleic acids

बच्चों के पाचक रस में मौजूद रेनिन पचाता है :

- (1) कार्बोहाइड्रेट्स को (2) प्रोटीन्स को (3) वसा को (4) न्यूक्लिक एसिड को

149. A donor having blood group AB cannot donate his/her blood to the recipient who has blood group O because :

- (1) donor has both the antigens  
(2) donor has both the antibodies  
(3) recipient has both antigens  
(4) donor has both the antigens and both the antibodies

AB रूधिर वर्ग दाता उस प्राप्तकर्ता को अपना रक्त नहीं दे सकता है, जिसका रूधिर वर्ग O है  
क्योंकि :

- (1) दाता में दोनों प्रतिजन होता है  
(2) दाता में दोनों रोग प्रतिरोधक होता है  
(3) प्राप्तकर्ता में दोनों प्रतिजन होता है  
(4) दाता में प्रतिजन एवं प्रतिरोधक दोनों होता है

150. The most abundant class of antibodies in milk is :

दूध में पाया जाने वाला प्रमुख प्रतिरोधक है :

- (1) IgM (2) IgD (3) IgG (4) IgA

FOR ROUGH WORK / रफ कार्य के लिए

## अभ्यर्थियों के लिए निर्देश

(इस पुरितिका के प्रथम आवरण-पृष्ठ पर तथा ओ०एम०आर० उत्तर-पत्र के दोनों पृष्ठों पर केवल नीले/नीले बल-प्वाइंट पेन से ही लिखें)

1. प्रश्न पुरितिका मिलने के 30 मिनट के अन्दर ही देख लें कि प्रश्नपत्र में सभी पृष्ठ मौजूद हैं और कोई अंग अछूटा नहीं है। पुरितिका दोषयुक्त पाये जाने पर इसकी सूचना तत्काल कक्ष निरीक्षक को देकर सम्पूर्ण प्रश्नपत्र की दूसरी पुरितिका प्राप्त कर लें।
2. परीक्षा भवन में प्रवेश-पत्र के अतिरिक्त लिखा या सादा कोई भी खुला कागज साथ में न लायें।
3. OMR उत्तर-पत्र अलग से दिया गया है। इसे न तो मोड़ें और न ही विकृत करें। दूसरा OMR उत्तर-पत्र नहीं दिया जायेगा। केवल OMR उत्तर-पत्र का ही मूल्यांकन किया जायेगा।
4. ऊपर दिये गये सभी स्थानों की प्रविष्टियों को काले/नीले बल-प्वाइंट पेन से लिखें।
5. OMR उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर पेन से अपना अनुक्रमांक निर्धारित स्थान पर लिखें तथा नीचे दिये वृत्त को गाढ़ा कर दें। जहाँ-जहाँ आवश्यक हो वहाँ प्रश्न-पुरितिका का क्रमांक तथा सेट का नम्बर उचित स्थानों पर लिखें।
6. ओ० एम० आर० उत्तर पत्र पर अनुक्रमांक संख्या, प्रश्न-पुरितिका संख्या व सेट संख्या यदि कोई भी है तो प्रश्न-पुरितिका पर अनुक्रमांक संख्या और ओ० एम० आर० उत्तर पत्र संख्या की प्रविष्टियों में उपरिलिखन की अनुमति नहीं है।
7. उपर्युक्त प्रविष्टियों में कोई भी परिवर्तन कक्ष निरीक्षक द्वारा प्रमाणित होना चाहिये अन्यथा यह एक अनुचित साधन का प्रयोग माना जायेगा।
8. प्रश्न-पुरितिका में प्रत्येक प्रश्न के चार वैकल्पिक उत्तर दिये गये हैं। प्रत्येक प्रश्न के इजवाब/उत्तर में आपको OMR उत्तर-पत्र की सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये वृत्त का उत्तर-पत्र के प्रथम पृष्ठ पर दिये गये निर्देशों के अनुसार बल-प्वाइंट पेन से गाढ़ा करना है।
9. प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिये केवल एक ही वृत्त को गाढ़ा करें। एक से अधिक वृत्तों को गाढ़ा करना या अथवा एक वृत्त को अपूर्ण भरने पर वह उत्तर गलत माना जायेगा।
10. ध्यान दें कि एक बार स्याही द्वारा अंकित उत्तर बदला नहीं जा सकता है। यदि आप किसी प्रश्न का उत्तर नहीं देना चाहते हैं, तो सम्बन्धित पंक्ति के सामने दिये गये सभी वृत्तों को खाली छोड़ दें। इस प्रश्न पर शुद्ध अंक दिये जायेंगे।
11. एक कागज के लिये इस पुरितिका के मुखपृष्ठ के अंदर वाला पृष्ठ तथा अंतिम खाली पृष्ठ का प्रयोग करें।
12. परीक्षा के उपरान्त अभ्यर्थी ओ० एम० आर० उत्तर-पत्रक परीक्षा कक्ष/भवन में निरीक्षक की अवश्य सौंप दें। जबकि अभ्यर्थियों को प्रश्न-पुरितिका और ओ० एम० आर० उत्तर-पत्रक की कापी अपने साथ ले जाने की अनुमति है।
13. अभ्यर्थी को परीक्षा समाप्त होने से पहले परीक्षा भवन से बाहर जाने की अनुमति नहीं होगी।
14. यदि कोई अभ्यर्थी परीक्षा में अनुचित साधनों का प्रयोग करता है, तो वह विश्वविद्यालय द्वारा निर्धारित दण्ड का/की भागी होगा/होगी।



