03/09/2021

OYM

MM : 720

Time : 3 Hrs.

Regd. Office : Narayan Chamber, 501-F, Gopalpura Bypass Rd, Surya Nagar, Jaipur, Rajasthan 302018

FTS

One Year Medical -2020-2021

Test-17

Topics covered :

Physics	**: Complete Syllabus**
Chemistry	**: Complete Syllabus**
Botany	**: Complete Syllabus**
Zoology	**: Complete Syllabus**

निर्देश :

(i) Use Blue/Black Ballpoint pen only to darken the appropriate circle.

(i) उपयुक्त गोले को भरने के लिए केवल नीले/काले बॉल पेन का प्रयोग करें।

(ii) Mark should be dark and should completely fill the circle.

(ii) चिन्ह गहरे होने चाहिए तथा गोले को पूर्णत: भरा जाना चाहिए।

(iii) Dark only one circle for each entry.

(iii) प्रत्येक प्रविष्टि के लिए केवल एक गोला भरें।

(iv) Dark the circle in the space provided only.

(iv) गोले को केवल दिए गए स्थान में ही भरें।

(v) Rough work must not be done on the Answer sheet and do not use **white-fluid** or any other **rubbing material** on Answer sheet.

(v) उत्तर पुस्तिका पर रफ कार्य बिल्कुल नहीं करना चाहिए तथा उत्तर पुस्तिका पर श्वेत-द्रव या अन्य किसी मिटाने वाले पदार्थ का प्रयोग न करें।

(vi) Each question carries 4 marks. For every wrong response 1 mark shall be deducted from total score.

(vi) प्रत्येक प्रश्न के 4 अंक हैं। प्रत्येक गलत उत्तर के लिए कुल प्राप्तांकों में से एक अंक घटा दिया जाएगा।

Topic : Full Syllabus

SECTION - A
Attempt All 35 questions

1. The volume per second of a liquid flowing through a horizontal pipe of length ℓ is given by $\frac{kpr^x}{\ell\eta}$ where k is dimensionless constant, p is the pressure difference, r is the radius of the pipe and η is a frictional quantity of dimension $ML^{-1}T^{-1}$. The value of x is :-

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

2. The hour hand of a clock is 8 cm long. The magnitude of the displacement of the tip of hour hand between 1:00 pm to 9:00 pm is :-

(1) 8 cm (2) $8\sqrt{3}$ cm

(3) 16 cm (4) $8\sqrt{2}$ cm

3. A car accelerates from rest at a constant rate α for some time, after which it decelerates at a constant rate β and comes to rest. If the total time elapsed is t, then the maximum velocity acquired by the car is

(1) $\left(\frac{\alpha^2+\beta^2}{\alpha\beta}\right)t$ (2) $\left(\frac{\alpha^2-\beta^2}{\alpha\beta}\right)t$

(3) $\frac{(\alpha-\beta)t}{\alpha\beta}$ (4) $\frac{\alpha\beta t}{\alpha+\beta}$

4. A gun fires N bullets per second, each of mass m with velocity v. The force exerted by bullets on the gun is :-

(1) vNm (2) $\frac{mv}{N}$

(3) mvN^2 (4) $\frac{mv^2}{N}$

खण्ड - A
सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

1. ℓ लम्बाई वाले क्षैतिज पाइप में बहते द्रव्य का प्रति सेकण्ड आयतन $\frac{kpr^x}{\ell\eta}$ है, जहाँ k विमाहीन नियतांक, p दाबांतर, r पाइप की त्रिज्या एवं η एक काल्पनिक राशि है जिसकी विमा $ML^{-1}T^{-1}$ है। x का मान होगा :-

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

2. घड़ी की घण्टों वाली सुई की लम्बाई 8 cm है। सूई के सिरे के विस्थापन का परिमाण ज्ञात कीजिए। 1:00 pm से 9:00 pm तक :-

(1) 8 cm (2) $8\sqrt{3}$ cm

(3) 16 cm (4) $8\sqrt{2}$ cm

3. एक कार विरामावस्था से नियत त्वरण α से कुछ समय तक त्वरित होती है इसके पश्चात β दर से मंदित होते हुए विराम में आ जाती है यदि कार कुल t समय तक गति करती है तो कार का अधिकतम वेग होगा -

(1) $\left(\frac{\alpha^2+\beta^2}{\alpha\beta}\right)t$ (2) $\left(\frac{\alpha^2-\beta^2}{\alpha\beta}\right)t$

(3) $\frac{(\alpha-\beta)t}{\alpha\beta}$ (4) $\frac{\alpha\beta t}{\alpha+\beta}$

4. यदि एक बंदूक प्रति सेकण्ड N गोलियाँ दागती है। प्रत्येक गोली का द्रव्यमान m तथा वेग v है। गोलियो द्वारा बंदूक पर लगने वाला बल होगा :-

(1) vNm (2) $\frac{mv}{N}$

(3) mvN^2 (4) $\frac{mv^2}{N}$

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

5. A position dependent force $F=(7-2x+3x^2)N$ acts on a small body of mass 2kg and displaces it from x=0 to x=5m. The work done in joules is

(1) 70 (2) 270 (3) 35 (4) 135

6. In a circular motion of a particle, the tangential acceleration of the particle is given by $a_t = 9\ m/s^2$. The radius of the circle is 4 m. The particle was initially at rest. Time after which acceleration of the particle makes an angle of 45° with the radial acceleration is :-

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

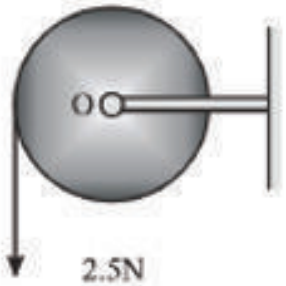
(3) 1 sec (4) $\frac{4}{3}$ sec

7. The instantaneous angular position of a point on a rotating wheel is given by the equation $\theta(t) = 2t^3 - 6t^2$. The torque on the wheel becomes zero at :-

(1) t = 1 ms (2) t = 0.5 ms

(3) t = 0.25 ms (4) t = 1000 ms

8. A pulley has the shape of a uniform solid disc of mass 2 kg and radius 0.5 m. A string is wrapped over its rim and is pulled by a force of 2.5 N. The pulley is free to rotate about its axis. Initially, the pulley is at rest. Find the angular velocity of pulley just after 10s.



(1) 20 rad/s (2) 100 rad/s

(3) 40 rad/s (4) 50 rad/s

5. एक स्थिति पर निर्भर बल $F=(7-2x+3x^2)N$ 2kg द्रव्यमान के छोटे पिण्ड पर कार्य करके इसे x = 0 से x = 5m तक विस्थापित कर देता है, तो किया गया कार्य जूल में होगा

(1) 70 (2) 270 (3) 35 (4) 135

6. एक कण की वृत्तीय गति में कण का स्पर्श रेखीय त्वरण $a_t = 9\ m/s^2$ है। वृत्त की त्रिज्या 4 m है। कण प्रारम्भ में विराम पर था। वह समय जिसके बाद कण का त्वरण त्रिज्य त्वरण के साथ 45° का कोण बनाता है :-

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

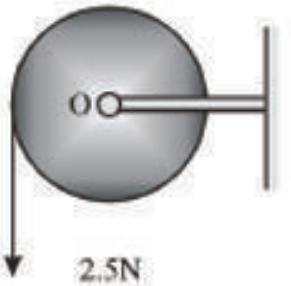
(3) 1 sec (4) $\frac{4}{3}$ sec

7. किसी घूर्णन करते हुए पहिए के किसी बिंदु पर तात्क्षणिक कोणीय स्थिति को समीकरण $\theta(t) = 2t^3 - 6t^2$ के द्वारा व्यक्त किया जाता है। पहिए पर बल आघूर्ण किस समय पर शून्य हो जाएगा :-

(1) t = 1 ms (2) t = 0.5 ms

(3) t = 0.25 ms (4) t = 1000 ms

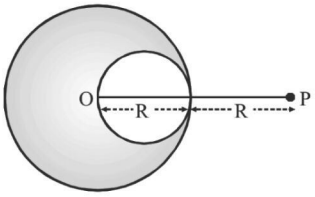
8. एक घिरनी की आकृति एक ठोस चकती की है जिसका द्रव्यमान 2kg एवं त्रिज्या 0.5 m है। एक डोरी इसकी परिधि पर लिपटी है एवं 2.5 N के बल से खींची जाती है। घिरनी इसकी अक्ष के परित घूर्णन के लिए स्वतंत्र है। प्रारम्भ में घिरनी विराम पर है। ठीक 10s बाद घिरनी का कोणीय वेग ज्ञात कीजिए :-



(1) 20 rad/s (2) 100 rad/s

(3) 40 rad/s (4) 50 rad/s

9. A solid sphere of uniform density and radius R exerts a gravitational force of attraction F_1 on a particle P, distant 2R from the centre of the sphere. A spherical cavity of radius R/2 is now formed in the sphere as shown in figure. The sphere with cavity now applies a gravitational force F_2 on the same particle P. Find the ratio F_2/F_1 .

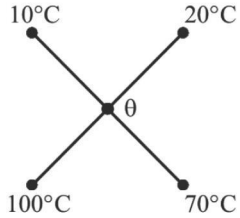


(1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{9}{7}$ (3) $\frac{7}{9}$ (4) $\frac{9}{4}$

10. The upper end of a wire of radius 4 mm and length 100 cm is clamped and its other end is twisted through an angle of 30°. Then, angle of shear is :-

(1) 12° (2) 0.12° (3) 1.2° (4) 0.012°

11. Four rods of same material and having the same cross section and length have been joined, as shown. The temperature of the junction of four rods will be :



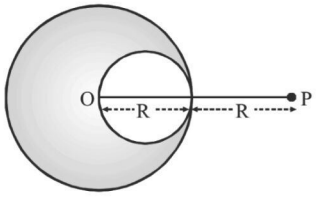
(1) 20°C (2) 25°C (3) 50°C (4) 60°C

12. Starting from the same initial conditions, an ideal gas expands from volume V_1 and V_2 in three different ways. The work done by the gas is W_1 if the process is purely isothermal, W_2 if purely isobaric and W_3 if purely adiabatic. Then :-

(1) $W_2 > W_1 > W_3$ (2) $W_2 > W_3 > W_1$

(3) $W_1 > W_2 > W_3$ (4) $W_1 > W_3 > W_2$

9. एकसमान घनत्व व त्रिज्या R का एक ठोस गोला बिन्दु P पर रखे एक कण पर F_1 गुरूत्वाकर्षण बल लगाता है जिसकी गोले के केन्द्र से दूरी 2R है। चित्र में दिखाए अनुसार (R/2) त्रिज्या की एक गोलीय गुहिका बनाई जाती है। गुहिका वाला गोला समान बिन्दु P पर गुरूत्वाकर्षण बल F_2 लगाता है। F_2/F_1 का अनुपात ज्ञात करो।

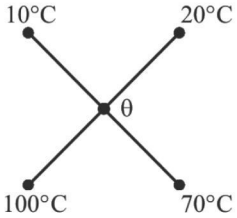


(1) $\frac{4}{9}$ (2) $\frac{9}{7}$ (3) $\frac{7}{9}$ (4) $\frac{9}{4}$

10. जब 4 मिमी त्रिज्या तथा 100 सेमी लम्बाई की एक तार का ऊपरी सिरा स्थिर किया जाता है तथा दूसरा सिरा 30° के कोण से मोड़ा जाता है, तो अपरुपण कोण होगा :-

(1) 12° (2) 0.12° (3) 1.2° (4) 0.012°

11. समान पदार्थ तथा समान अनुप्रस्थ काट एवं लंबाई की चार छड़ों को चित्रानुसार जोड़ा गया है। चारो छड़ों की संधि का ताप होगा :



(1) 20°C (2) 25°C (3) 50°C (4) 60°C

12. समान प्रारम्भिक स्थिति से प्रारम्भ होकर, एक आदर्श गैस तीन भिन्न पथों से आयतन V_1 से V_2 तक प्रसारित होती है। गैस द्वारा किया गया कार्य W_1 है यदि प्रक्रम समतापीय है, W_2 यदि समदाबीय है और W_3 यदि रूद्धोष्म है, तो :-

(1) $W_2 > W_1 > W_3$ (2) $W_2 > W_3 > W_1$

(3) $W_1 > W_2 > W_3$ (4) $W_1 > W_3 > W_2$

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

13. In a Carnot engine, when $T_2 = 0°C$ and $T_1 = 200°C$, its efficiency is η_1 and when $T_1 = 0°C$ and $T_2 = -200°C$, its efficiency is η_2, then what is η_1/η_2 :-

(1) 0.577

(2) 0.733

(3) 0.638

(4) Can not be calculated

14. The maximum velocity of a particle executing SHM is 'v'. If the amplitude is doubled and the time period of oscillation decreased to 1/3 of its original value, the maximum velocity becomes :-

(1) 18v (2) 12v (3) 6v (4) 3v

15. A tuning fork gives 4 beats with 50 cm length of a sonometer wire. If the length of the wire is shortened by 1 cm, the number of beats still the same. The frequency of the fork is :-

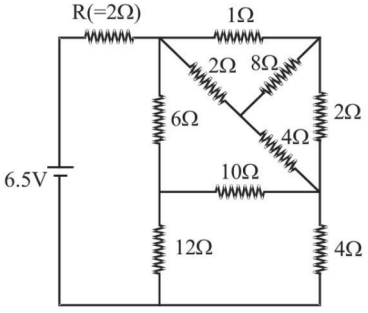
(1) 396 (2) 400 (3) 404 (4) 384

16. Find the number of free electron per unit volume of a metallic wire of density 10^4 kg/m^3 atomic mass number 100 if the number of free electron per atom is one :-

(1) 6×10^{20} (2) 1.6×10^{-19}

(3) 6.023×10^{28} (4) 1.6×10^{19}

17. In the following circuit, the current through the resistor R (= 2Ω) is I Amperes. The value of I is:-



(1) 2A (2) 1A (3) 3A (4) 4A

13. एक कार्नो इंजन में, जब $T_2 = 0°C$ एवं $T_1 = 200°C$ है, तब इसकी दक्षता η_1 है, तथा जब $T_1 = 0°C$ एवं $T_2 = -200°C$ है, तब इसकी दक्षता η_2 है। η_1/η_2 का मान है :-

(1) 0.577

(2) 0.733

(3) 0.638

(4) ज्ञात नहीं किया जा सकता है

14. सरल आवर्त गति करते हुए एक कण का अधिकतम वेग 'v' है। यदि आयाम को दोगुना किया जाता है और दोलनों का दोलन काल घटकर मूल मान का 1/3 हो जाता है, तब अधिकतम वेग हो जाता है :-

(1) 18v (2) 12v (3) 6v (4) 3v

15. एक स्वरित्र 50 cm लम्बाई के स्वरमापी तार के साथ 4 विस्पंद प्रति सै. का सम्बन्ध रखता है यदि स्वरमापी के तार को 1 cm छोटा कर दिया जावे तब भी विस्पंद संख्या नहीं बदलती तो स्वरित्र की आवृति होगी -

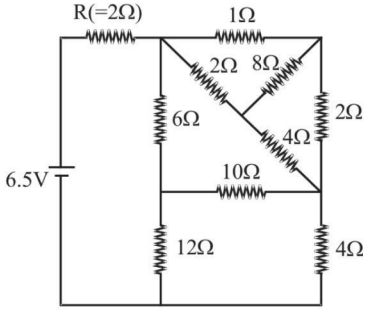
(1) 396 (2) 400 (3) 404 (4) 384

16. 10^4 kg/m^3 घनत्व परमाणु द्रव्यमान संख्या 100 एवं प्रति परमाणु एक मुक्त इलेक्ट्रॉन वाले, एक धात्विक तार में प्रति इकाई आयतन मुक्त इलेक्ट्रॉन की संख्या ज्ञात कीजिये:-

(1) 6×10^{20} (2) 1.6×10^{-19}

(3) 6.023×10^{28} (4) 1.6×10^{19}

17. निम्न परिपथ में प्रतिरोध R (= 2Ω) से प्रवाहित धारा I ऐम्पियर है, I का मान होगा :-



(1) 2A (2) 1A (3) 3A (4) 4A

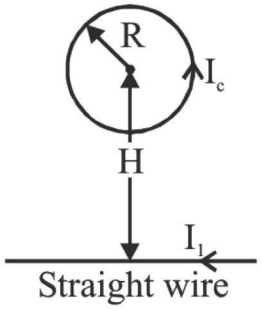
Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

18. The resistance of a moving coil galvanometer is 20Ω. It requires 0.01A current for full scale deflection. Calculate the value of resistance required to convert it into a voltmeter of range 20 volt :-

(1) 1980 Ω (2) 2000 Ω

(3) 1880 Ω (4) 1500 Ω

19. Circular loop of a wire and a long straight wire carry currents I_c and I_l respectively as shown in the figure. Assuming that these are placed in the same plane. If the magnetic field at centre will be zero, then the value of distance H is :-



(1) $\frac{I_l R}{I_c \pi}$ (2) $\frac{I_c R}{I_l \pi}$ (3) $\frac{\pi I_c}{I_l R}$ (4) $\frac{I_l \pi}{I_c R}$

20. For the hollow thin cylindrical current carrying pipe which statement is correct :-

(1) magnetic field inside the pipe is not zero

(2) magnetic field outside the pipe is zero

(3) electric field outside the pipe is zero

(4) electric field on the surface of pipe is zero

21. A transformer having efficiency of 90% is working on 200V and 3kW power supply. If the current in the secondary coil is 6A, the voltage across the secondary coil and the current in the primary coil respectively are :-

(1) 300V, 15A (2) 450V, 15A

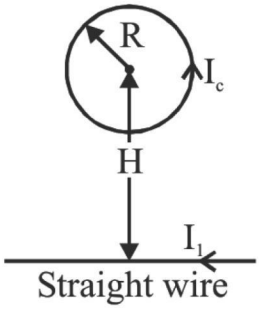
(3) 450V, 13.5A (4) 600V, 15A

18. एक चल कुण्डली गेल्वेनोमीटर का प्रतिरोध 20 ओम है। यदि पूर्ण स्केल विक्षेप के लिए आवश्यक धारा 0.01 A है। इसको 20 वोल्ट परास के वोल्ट मीटर में बदलने के लिए आवश्यक प्रतिरोध के मान की गणना कीजिये :-

(1) 1980 Ω (2) 2000 Ω

(3) 1880 Ω (4) 1500 Ω

19. तार के एक वृत्ताकार लूप तथा एक लम्बे सीधे तार में क्रमशः धाराए I_c तथा I_l बह रही हैं जैसा चित्र में दर्शाया गया है। यह मानते हुए कि यह समान तल में हैं, लूप के केन्द्र पर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य है, तो उनके बीच की दूरी H का मान है :-



(1) $\frac{I_l R}{I_c \pi}$ (2) $\frac{I_c R}{I_l \pi}$ (3) $\frac{\pi I_c}{I_l R}$ (4) $\frac{I_l \pi}{I_c R}$

20. खोखले पतले बेलनाकार धारावाही पाईप के लिए कौनसा कथन सत्य है :-

(1) पाईप के अन्दर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य नहीं होगा।

(2) पाईप के बाहर चुम्बकीय क्षेत्र शून्य होगा।

(3) पाईप के बाहर विद्युत क्षेत्र शून्य होगा।

(4) पाईप की सतह पर विद्युत क्षेत्र शून्य होगा।

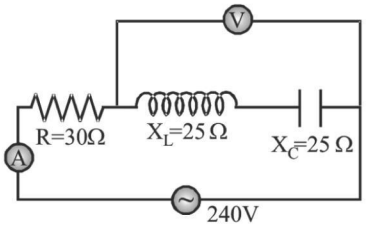
21. एक ट्रांसफार्मर की दक्षता 90% है, यह 200 V व 3kW की पावर सप्लाई पर काम कर रहा है। यदि, द्वितीयक कुंडली से 6A की धारा प्रवाहित हो रही है तो, द्वितीयक कुंडली के सिरों के बीच विभवांतर तथा प्राथमिक कुंडली में विद्युत धारा का मान क्रमशः होगा :-

(1) 300V, 15A (2) 450V, 15A

(3) 450V, 13.5A (4) 600V, 15A

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

22. In the circuit shown in figure neglecting source resistance the voltmeter and ammeter reading will respectively be :-



(1) 0V, 3A (2) 150V, 3A

(3) 150V, 6A (4) 0V, 8A

23. The wavelength of light in two liquids 'x' and 'y' is 3500 Å and 7000Å , then the critical angle will be

(1) 60° (2) 45° (3) 30° (4) 15°

24. The least distance of vision of a longsighted person is 60 cm. By using a spectacle lens, this distance is reduced to 12 cm. The power of the lens is :-

(1) + 5.0 D (2) +(20/3) D

(3) –(10/3)D (4) + 2.0 D

25. If $\frac{I_1}{I_2} = \frac{9}{1}$ then $\frac{I_{max}}{I_{min}} = ?$

(1) 100 : 64 (2) 64 : 100

(3) 4 : 1 (4) 1 : 4

26. A ray of unpolarised light is incident on a glass plate at the polarising angle θ_P. Then

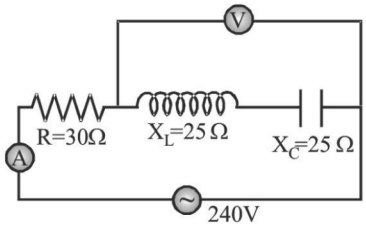
(1) The reflected ray and transmitted rays both will be completely polarised.

(2) The reflected ray will be completely polarised and the transmitted ray will be partially polarised.

(3) The reflected ray will be partially polarised and the transmitted ray will be partially polarised.

(4) The reflected and transmitted rays both will be partially polarised.

22. चित्र में दिखाये गये परिपथ में स्रोत के प्रतिरोध को नगण्य मानने पर वोल्टमीटर एवं अमीटर के पाठ्यांक क्रमशः होंगे :-



(1) 0V, 3A (2) 150V, 3A

(3) 150V, 6A (4) 0V, 8A

23. दो द्रव x और y में प्रकाश की तरंगदैर्ध्य क्रमशः 3500 Å और 7000 Å है, तो क्राँतिक कोण होगा :-

(1) 60° (2) 45° (3) 30° (4) 15°

24. दूरदृष्टि दोष के एक व्यक्ति के लिए स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी 60 सेमी है। चश्में के लेन्स का प्रयोग करके यह दूरी घटाकर 12 सेमी कर दी जाती है। लेन्स की शक्ति है :-

(1) + 5.0 D (2) +(20/3) D

(3) –(10/3)D (4) + 2.0 D

25. यदि $\frac{I_1}{I_2} = \frac{9}{1}$ तो $\frac{I_{max}}{I_{min}} = ?$

(1) 100 : 64 (2) 64 : 100

(3) 4 : 1 (4) 1 : 4

26. अध्रुवित प्रकाश की एक किरण, काँच की प्लेट पर ध्रुवण कोण θ_P पर आपतित होती है, तो

(1) परावर्तित एवं पारगमित दोनों किरणें पूर्णतया ध्रुवित होगी।

(2) परावर्तित किरण पूर्णतया ध्रुवित तथा पारगमित किरण आंशिक ध्रुवित होगी।

(3) परावर्तित किरण आंशिक ध्रुवित तथा पारगमित किरण पूर्णतया ध्रुवित होगी।

(4) परावर्तित एवं पारगमित दोनों किरणें आंशिक ध्रुवित होगी।

27. The work function of metal is 1 eV. Light of wavelength 3000 Å is incident on this metal surface. The speed of emitted photo-electrons will be :

(1) 10 m/sec (2) 1×10^3 m/sec

(3) 1×10^4 m/sec (4) 1×10^6 m/sec

28. An α-particle moves in a circular path of radius 0.83 cm in the presence of a magnetic field of 0.25 wb/m^2. The de-Broglie wavelength associated with the particle will be :-

(1) 1 Å (2) 0.1 Å (3) 10 Å (4) 0.01 Å

29. Which one is correct for hydrogen atom:-

(1) It can't emit EM waves

(2) It can't emit visible light

(3) It can't emit U.V light

(4) It can't emit X-rays

30. In a working nuclear reactor, Cadmium rods, (control rods) are used to :-

(1) Speed up neutrons

(2) Slow down neutrons

(3) Absorb some neutrons

(4) Absorb all neutrons

31. The half life period of a radioactive element X is same as the mean life time of another radioactive element Y. Initially both of them have the same number of atoms. Then

(1) X and Y have the same decay rate initially

(2) X and Y decay at the same rate always

(3) Y will decay at a faster rate than X

(4) X will decay at a faster rate than Y

27. किसी धातु के लिए कार्यफलन 1 eV है। तरंगदैर्ध्य 3000 Å का प्रकाश इस धातु की सतह पर आपतित होता है। उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉन की चाल होगी :

(1) 10 m/sec (2) 1×10^3 m/sec

(3) 1×10^4 m/sec (4) 1×10^6 m/sec

28. 0.25 wb/m^2 तीव्रता के चुम्बकीय क्षेत्र की उपस्थिति में, एक ऐल्फा (α) कण 0.83 cm त्रिज्या के वृत्ताकार पथ में गति करता है। तो इस कण से संबद्ध डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य होगी।

(1) 1 Å (2) 0.1 Å (3) 10 Å (4) 0.01 Å

29. हाइड्रोजन परमाणु के लिए सत्य कथन है :-

(1) यह विद्युत चुम्बकीय तरंगे उत्सर्जित नहीं कर सकता

(2) यह दृश्य प्रकाश उत्सर्जित नहीं कर सकता

(3) यह पराबैंगनी तरंगे उत्सर्जित नहीं कर सकता

(4) यह X-किरणें उत्सर्जित नहीं कर सकता

30. एक कार्यरत् नाभिकीय रिएक्टर में कैडमियम छड़ों का उपयोग है-

(1) न्यूट्रॉन को गति प्रदान करना

(2) न्यूट्रॉन की गति मंद करना

(3) कुछ न्यूट्रॉन का अवशोषण करना

(4) सभी न्यूट्रॉन का अवशोषण करना

31. रेडियोधर्मी तत्व X की अर्धआयु रेडियोधर्मी तत्व Y की माध्य आयु के बराबर है। प्रारम्भ में दोनों तरह के परमाणुओं की संख्या बराबर है, तब :-

(1) X और Y की क्षय दर प्रारम्भ में बराबर होगी

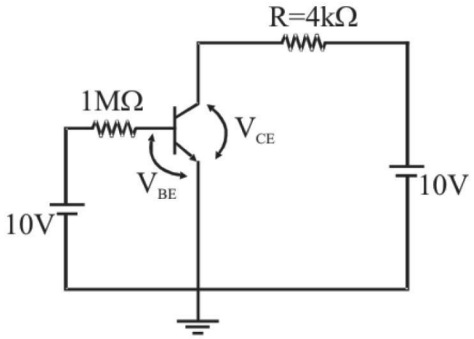
(2) X और Y की क्षय दर हमेशा बराबर रहेगी

(3) Y का क्षय X से ज्यादा तेजी से होगा

(4) X का क्षय Y से ज्यादा तेजी से होगा

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

32.



In the given circuit V_{BE} = 0.7 V and β = 100, then find V_{CE}

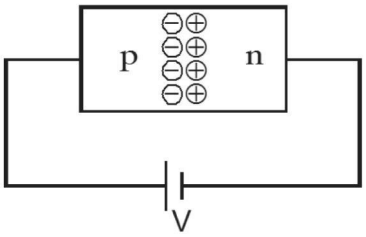
(1) 6.28 V

(2) 7.00 V

(3) 6.5 V

(4) 6.00 V

33. p-n junction diode under forward bias is shown below. Correct diagram for barrier potential is :-

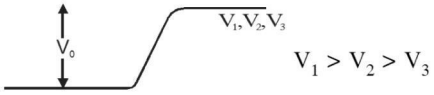


(1) 

$V_1 > V_2 > V_3$

(2) 

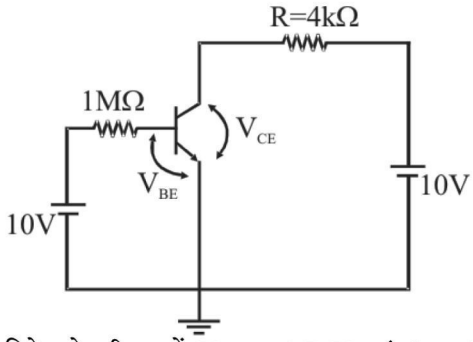
$V_3 > V_2 > V_1$

(3) 

$V_1 > V_2 > V_3$

(4) None of these

32.



दिये गये परिपथ में V_{BE} = 0.7 V एवं β = 100 है, तो V_{CE} ज्ञात कीजिए :

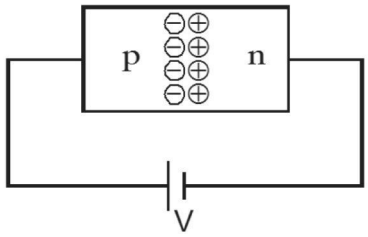
(1) 6.28 V

(2) 7.00 V

(3) 6.5 V

(4) 6.00 V

33. अग्र अभिनत p-n संधि डायोड चित्र में प्रदर्शित है। रोधिका विभव के लिए उपयुक्त चित्र है :

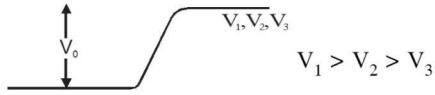


(1) 

$V_1 > V_2 > V_3$

(2) 

$V_3 > V_2 > V_1$

(3) 

$V_1 > V_2 > V_3$

(4) None of these

34. Pure Si at 500 K has equal number of electron (n_e) and hole (n_h) concentrations to 1.5×10^{16} m^{-3}. Doping by indium increases n_h to 4.5×10^{22} m^{-3}. The doped semiconductor is of :-

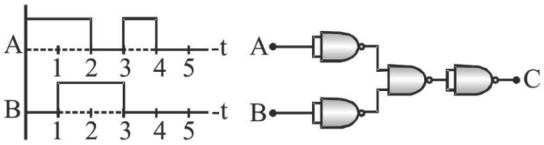
(1) p-type having elecron concentrations $n_e = 5 \times 10^9$ m^{-3}

(2) n-type with electron concentration $n_e = 5 \times 10^{22}$ m^{-3}

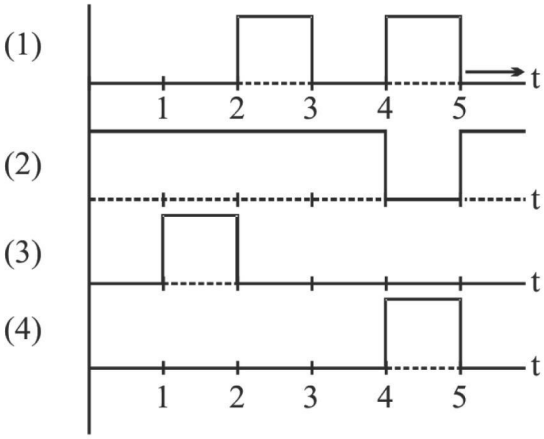
(3) P-type with electron concentration $n_e = 2.5 \times 10^{10}$ m^{-3}

(4) n-type with electron concentration $n_e = 2.5 \times 10^{23}$ m^{-3}

35. Inputs A and B are given to shown combination of gates



Then, output C is



34. 500 K ताप पर शुद्ध सिलिकन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या (n_e) तथा होलों की संख्या (n_h) दोनों की ही सांद्रता 1.5×10^{16} m^{-3} है। इंडियम द्वारा मादन (अपमिश्रण) करने पर n_h का मान बढ़कर 4.5×10^{22} m^{-3} हो जाता है तो मंदित अर्ध चालक है :-

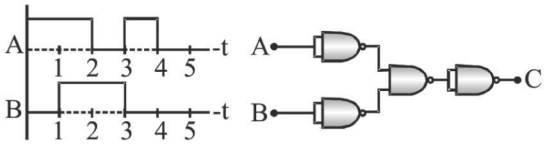
(1) p-प्रकार का जिसकी इलेक्ट्रॉन सांद्रता $n_e = 5 \times 10^9$ m^{-3}

(2) n-प्रकार का जिसकी इलेक्ट्रॉन सांद्रता $n_e = 5 \times 10^{22}$ m^{-3}

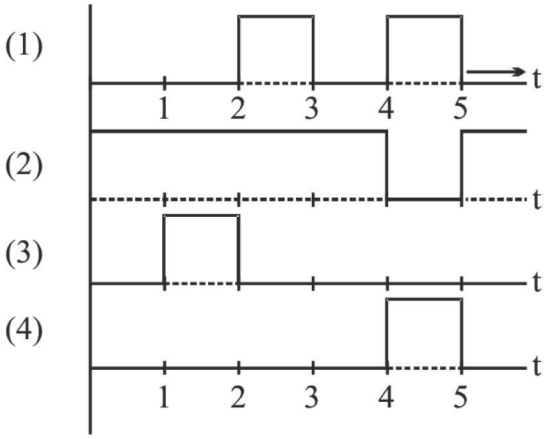
(3) P-प्रकार का जिसकी इलेक्ट्रॉन सांद्रता $n_e = 2.5 \times 10^{10}$ m^{-3}

(4) n-प्रकार का जिसकी इलेक्ट्रॉन सांद्रता $n_e = 2.5 \times 10^{23}$ m^{-3}

35. निवेशी A व B द्वारों के प्रदर्शित संयोजन को दिये जाते है :



तो निर्गत C होगा :



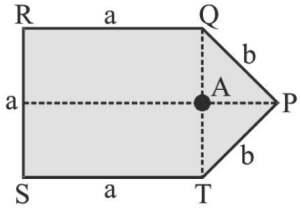
Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

36. A homogenous plate PQRST is as shown in figure. The centre of mass of plate lies at midpoint A of segment QT. Then the ratio of $\frac{b}{a}$ is

(PQ = PT = b; QR = RS = ST = a) :-



(1) $\frac{13}{4}$ (2) $\frac{13}{2}$ (3) $\sqrt{\frac{13}{2}}$ (4) $\sqrt{\frac{13}{4}}$

37. A satellite of mass m revolving around the planet of mass M in a circular orbit with orbital velocity V_0 then the relation between time period and orbital velocity is :

(1) $T = \frac{2\pi GM}{V_0^2}$ (2) $T = \frac{\pi GM}{V_0^3}$

(3) $T = \frac{2\pi GM}{V_0^3}$ (4) $T = \frac{GM}{V_0^3}$

38. An object of density ρ_1, is counter poised by weight of Mg in air, where g is acceleration due to gravity. If density of weight is ρ_2 and density of air is ρ, then the true mass of the object is :-

(1) M (2) $M\left(1-\frac{\rho^2}{\rho_2\rho_1}\right)$

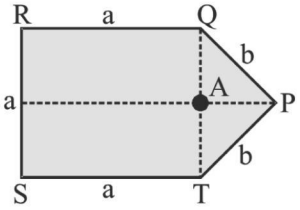
(3) $M\left(1-\frac{\rho}{\sqrt{\rho_1\rho_2}}\right)$ (4) $M\left(\frac{\rho_2-\rho}{\rho_1-\rho}\right)\left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)$

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

36. एक समांगी प्लेट PQRST चित्र में दर्शाये अनुसार रखी है। प्लेट का द्रव्यमान केन्द्र खण्ड QT के मध्य बिन्दु A पर स्थित है। तो अनुपात $\frac{b}{a}$ होगा।

(PQ = PT = b; QR = RS = ST = a) :-



(1) $\frac{13}{4}$ (2) $\frac{13}{2}$ (3) $\sqrt{\frac{13}{2}}$ (4) $\sqrt{\frac{13}{4}}$

37. एक उपग्रह जिसका द्रव्यमान m है वह M द्रव्यमान के ग्रह के चारों ओर वृत्तीय कक्षा में V_0 कक्षीय चाल से गतिमान है तब इसके आवर्तकाल तथा कक्षीय वेग में संबंध होगा :

(1) $T = \frac{2\pi GM}{V_0^2}$ (2) $T = \frac{\pi GM}{V_0^3}$

(3) $T = \frac{2\pi GM}{V_0^3}$ (4) $T = \frac{GM}{V_0^3}$

38. एक ρ_1 घनत्व वाली वस्तु को Mg मान के प्रतिभार से हवा में संतुलित किया जाता है, जहाँ g गुरूत्वीय त्वरण है। यदि इस भार का घनत्व ρ_2 है तथा हवा का घनत्व ρ है, तो वस्तु का वास्तविक द्रव्यमान होगा :-

(1) M (2) $M\left(1-\frac{\rho^2}{\rho_2\rho_1}\right)$

(3) $M\left(1-\frac{\rho}{\sqrt{\rho_1\rho_2}}\right)$ (4) $M\left(\frac{\rho_2-\rho}{\rho_1-\rho}\right)\left(\frac{\rho_1}{\rho_2}\right)$

39. A glass flask of volume 10^3CC is completely filled with mercury at 0°C. Volume expansion co-efficient of murcury is 180×10^{-6}/°C and of glass is 40×10^{-6}/°C. If flask is kept at 100°C then how much mercury will overflow.

(1) 7 cc (2) 14 cc

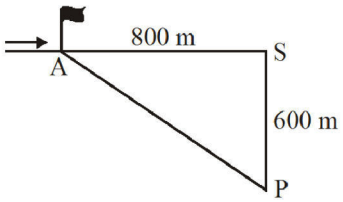
(3) 21 cc (4) 28 cc

40. A gas contained in a box of 0.1 m^3 at atmospheric pressure is connected to another vessel of 0.09 m^3. Consequent change in pressure is X mm of Hg. Then X in metre is -

(1) 0.4 (2) 0.5

(3) 0.36 (4) 0.3

41. A person P is 600 m away from the station when train is approaching station with 72 km/h, it blows a whistle of frequency 800 Hz when 800 m away from the station. Find the frequency heard by the person. Speed of sound = 340 ms^{-1}.



(1) 800 Hz (2) 839.5 Hz

(3) 829.5 Hz (4) 843.5 Hz

42. Total charge of electrons in 90 gm water is :-

(1) –5μC

(2) –50μC

(3) –5 faraday

(4) –50 faraday

39. 10^3 घन सेमी आयतन का काँच का एक फ्लास्क 0°C ताप पर पारे से पूर्णतया भरा हुआ है। पारे का आयतन प्रसार गुणांक 180×10^{-6}/°C है तथा काँच का आयतन प्रसार गुणांक 40×10^{-6}/°C यदि फ्लास्क को 100°C पर उबलते हुए पानी में रख दिया जाये, तो कितना पारा बाहर बह निकलेगा :-

(1) 7 cc (2) 14 cc

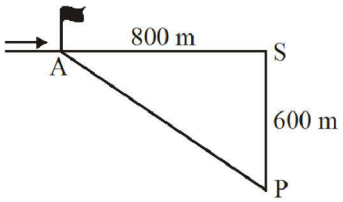
(3) 21 cc (4) 28 cc

40. 0.1 m^3 आयतन का गैसीय पात्र वायुमण्डलीय दाब पर है इसे 0.09 m^3 आयतन वाले अन्य पात्र से जोड़ा जाता है। इसके संगत दाब में परिवर्तन पारे का X mm है तो X का मान मीटर में होगा।

(1) 0.4 (2) 0.5

(3) 0.36 (4) 0.3

41. जब एक ट्रेन 72 km/h के साथ स्टेशन की ओर आ रही है, एक व्यक्ति स्टेशन से 600 m दूर स्थित है, यह जब स्टेशन से 800 m दूर है,800 Hz आवृति की सीटी बजाती है। व्यक्ति द्वारा सुनी गयी आवृत्ति ज्ञात कीजिये। ध्वनि की चाल = 340 ms^{-1} है।



(1) 800 Hz (2) 839.5 Hz

(3) 829.5 Hz (4) 843.5 Hz

42. 90 ग्राम पानी के अंदर इलेक्ट्रॉनों का कुल आवेश होगा :-

(1) –5μC

(2) –50μC

(3) –5 faraday

(4) –50 faraday

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

43. Two positive charges 9 μC and 4 μC are located at points with position vectors $\left(\hat{i}+\hat{j}\right)$ m and $\left(\hat{i}-2\hat{j}+4\hat{k}\right)$ m find the position vector of neutral point :-

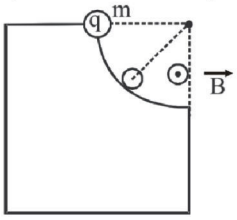
(1) $\left(\hat{i}-\frac{4}{5}\hat{j}+\frac{12}{5}\hat{k}\right)$ m

(2) $\left(2\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}\right)$ m

(3) $\frac{1}{5}\left(\hat{i}-\hat{k}\right)$ m

(4) $\frac{1}{4}\left(\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}\right)$ m

44. In the figure, a charged sphere of mass m and charge q starts sliding from rest on a vertical fixed circular track of radius R from the position shown. There exists a uniform and constant horizontal magnetic field of induction B. The maximum force exerted by the track on the sphere is :-



(1) mg

(2) $3mg - qB\sqrt{2gR}$

(3) $3mg + qB\sqrt{2gR}$

(4) $mg + qB\sqrt{2gR}$

45. A point source of electromagnetic radiation has an average power output 600 kW. The amplitude of magnetic field at a distance 1m from the source will be :-

(1) 4×10^{-10} T (2) 2×10^{-5} T

(3) Zero (4) 2×10^{-3} T

43. 9 μC तथा 4 μC के स्थिति सदिश क्रमशः $\left(\hat{i}+\hat{j}\right)$ m तथा $\left(\hat{i}-2\hat{j}+4\hat{k}\right)$ m तो उदासीन बिन्दु का स्थिति सदिश होगा :-

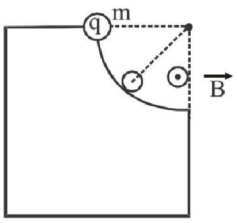
(1) $\left(\hat{i}-\frac{4}{5}\hat{j}+\frac{12}{5}\hat{k}\right)$ m

(2) $\left(2\hat{i}-2\hat{j}+\hat{k}\right)$ m

(3) $\frac{1}{5}\left(\hat{i}-\hat{k}\right)$ m

(4) $\frac{1}{4}\left(\hat{i}+\hat{j}-\hat{k}\right)$ m

44. चित्र में द्रव्यमान m व आवेश q का एक आवेशित गोला त्रिज्या R के एक ऊर्ध्वाधर स्थिर वृत्ताकार पथ पर फिसलता है। वहाँ पर एक समरूप व नियत क्षैतिज चुम्बकीय क्षेत्र B विद्यमान है। पथ के द्वारा गोले पर लगाया गया अधिकतम बल होगा :-



(1) mg

(2) $3mg - qB\sqrt{2gR}$

(3) $3mg + qB\sqrt{2gR}$

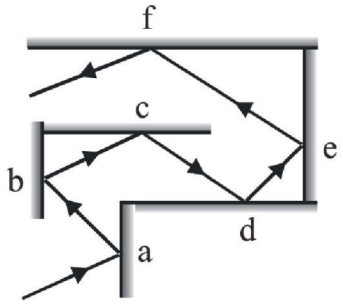
(4) $mg + qB\sqrt{2gR}$

45. विद्युत चुम्बकीय तरंग के बिन्दु स्त्रोत की औसत निर्गत शक्ति 600 kW है। स्त्रोत से 1m दूरी पर चुम्बकीय क्षेत्र का आयाम होगा :-

(1) 4×10^{-10} T (2) 2×10^{-5} T

(3) Zero (4) 2×10^{-3} T

46. Figure shows the multiple reflections of a light ray along a glass corridor where the walls are either parallel or perpendicular to one another. If the angle of incidence at point a is 30°, then the angles of reflections of light ray at points d, e and f respectively are :-



(1) 30°, 30°, 30° (2) 30°, 60°, 60°

(3) 60°, 30°, 60° (4) None of these

47. The distance between the coherent sources is 0.2 mm and the screen is 100 cm from the sources. The second dark band is 0.2cm away from the central bright fringe. Find the wavelength and the distance of the fourth bright fringe from central bright fringe :-

(1) $\frac{8}{3} \times 10^{-5}$ cm, $\frac{1.6}{3}$ cm

(2) 4×10^{-5} cm, 0.8 cm

(3) 4000 Å, 1 cm

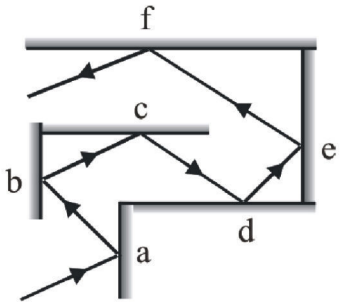
(4) None

48. The angle of dip in a given meridian, making an angle 30° with the magnetic meridian is equal to 30°. The true angle of dip at the given point is :-

(1) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (2) $\tan^{-1}(2)$

(3) $\tan^{-1}(\sqrt{2})$ (4) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

46. चित्र में एक प्रकाश किरण के परावर्तनों को काँच के निकाय, जिसकी दीवारे आपस में समानान्तर या लम्बवत् है, दर्शाया गया है। यदि बिन्दु a पर आपतन कोण 30° हो तो क्रमशः बिन्दु d, e व f पर परावर्तन कोण होगा।



(1) 30°, 30°, 30° (2) 30°, 60°, 60°

(3) 60°, 30°, 60° (4) कोई नहीं

47. कलासम्बद्ध स्त्रोतों के बीच की दूरी 0.2 mm तथा स्त्रोतों से पर्दे की दूरी 100 cm है केन्द्रीय चमकीली फ्रिंज से द्वितीय निम्निष्ठ 0.2 cm दूरी पर है। तरंगदैर्ध्य तथा केन्द्रीय चमकीली फ्रिंज से चौथी चमकीली फ्रिंज की दूरी ज्ञात करो :-

(1) $\frac{8}{3} \times 10^{-5}$ cm, $\frac{1.6}{3}$ cm

(2) 4×10^{-5} cm, 0.8 cm

(3) 4000 Å, 1 cm

(4) कोई नहीं

48. दिये गये याम्योत्तर जो चुम्बकीय याम्योत्तर के साथ 30° का कोण बनाता है, में नमन कोण 30° है। उस बिन्दु पर वास्तविक नमन कोण होगा :-

(1) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (2) $\tan^{-1}(2)$

(3) $\tan^{-1}(\sqrt{2})$ (4) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

49. A vibrator makes 150 cm of a string to vibrate in 8 loops in the longitudinal arrangement when it is stretched by 150 N. The entire length of the string is then weighed and is found to weigh 400 mg. Then

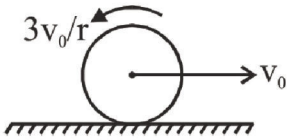
(1) frequency of the vibrator is 2 kHz

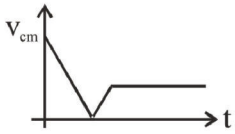
(2) frequency of the vibrator is 1.5 kHz

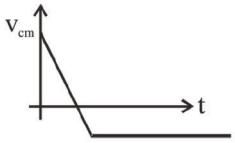
(3) distance between two nodes is 25 cm

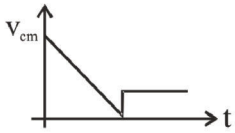
(4) distance between two nodes is 33 cm

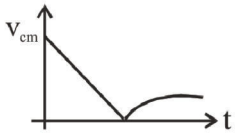
50. A ring of radius r is given a velocity v_0 in forward direction angular velocity $\omega = 3v_0/r$ in anticlockwise direction as shown and kept on a rough plane. The curve representing the variation of velocity of center of mass (v_{cm}) as a function of time t is :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

49. एक कंपक (vibrator) 150 cm लम्बी रस्सी को 150 N द्वारा खींचकर इसमें अनुदैर्ध्य व्यवस्था में 8 लूपों में कम्पन पैदा करता है। रस्सी की इस संपूर्ण लम्बाई का भार 400 mg प्राप्त होता है, तब

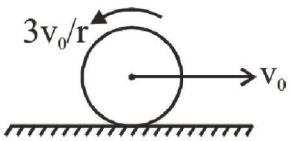
(1) कंपक की आवृत्ति 2 kHz है।

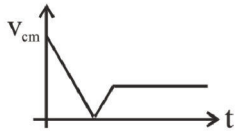
(2) कंपक की आवृत्ति 1.5 kHz है।

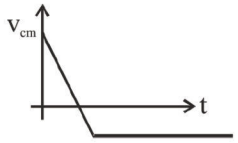
(3) दो निस्पन्दों के मध्य दूरी 25 cm है।

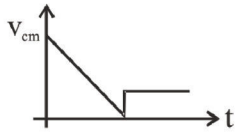
(4) दो निस्पन्दों के मध्य दूरी 33 cm है।

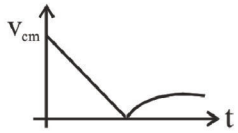
50. त्रिज्या r की एक वलय को दर्शाये अनुसार v_0 वेग आगे की ओर एवं कोणीय वेग $\omega = 3v_0/r$ वामावर्त दिशा में देकर एक खुरदरे तल पर छोड़ दिया जाता है। इसके द्रव्यमान केन्द्र के वेग (v_{cm}) को समय t के साथ प्रदर्शित करने वाला वक्र होगा :-



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

SECTION - A

Attempt All 35 questions

51. Which of the following belongs to different group than others?

(1) $1s^2\ 2s^1$

(2) $1s^2 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$

(3) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

(4) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^1$

52. The incorrect order is :

(1) Covalent character : $PbCl_2 > CaCl_2 > SrCl_2 > BaCl_2$

(2) Thermal stability : $PbF_4 > PbCl_4 > PbBr_4 > PbI_4$

(3) Melting point : KF > KCl > KBr > KI

(4) Boiling point : $CHCl_3 > CH_3Cl > CCl_4$

53. Which of the representation is correct :-
(i) Group I A melting pt : Li > Na > K > Rb > Cs
(ii) Group II A melting pt : Be>Ca>Sr>Ba>Mg
(iii) Group I A density : Li < Na < K < Rb < Cs
(iv) Group II A density : Ca<Mg<Be<Sr<Ba

(1) T T T T (2) T T F T

(3) F T F T (4) F F T T

54. When MnO_2 is heated with fused KOH in presence of air,then the product formed is :

(1) $KMnO_4$, purple

(2) MnO_3F, brown

(3) K_2MnO_4, Green

(4) K_2MnO_4, Black

खण्ड - A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

51. निम्नलिखित में किस का संबंध अन्यों से भिन्न वर्ग से है?

(1) $1s^2\ 2s^1$

(2) $1s^2 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^1$

(3) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^1$

(4) $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^5\ 4s^1$

52. गलत क्रम है

(1) सहसंयोजक प्रकृति : $PbCl_2 > CaCl_2 > SrCl_2 > BaCl_2$

(2) तापीय स्थायित्व : $PbF_4 > PbCl_4 > PbBr_4 > PbI_4$

(3) गलनांक : KF > KCl > KBr > KI

(4) क्वथनांक: $CHCl_3 > CH_3Cl > CCl_4$

53. निम्न में से कौनसा क्रम सही है -
(i) Group I A गलनांक : Li>Na>K>Rb>Cs
(ii) Group II A गलनांक : Be>Ca>Sr>Ba>Mg
(iii) Group I A घनत्व : Li < Na < K < Rb < Cs
(iv) Group II A घनत्व : Ca<Mg<Be<Sr<Ba

(1) T T T T (2) T T F T

(3) F T F T (4) F F T T

54. यदि MnO_2 को गलित KOH के साथ वायु की उपस्थिति में गर्म करें तो उत्पाद है :-

(1) $KMnO_4$, बैंगनी

(2) MnO_3F, भूरा

(3) K_2MnO_4, हरा

(4) K_2MnO_4, काला

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

55. Which is not obtained when metal carbide reacts with water :-

(1) $Al_4C_3 + H_2O \rightarrow H_2C = C = CH_2$

(2) $Mg_2C_3 + H_2O \rightarrow CH_3C{\equiv}CH$

(3) $CaC_2 + H_2O \rightarrow HC \equiv CH$

(4) $Be_2C + H_2O \rightarrow CH_4$

56. Which of these is not a monomer for a high molecular mass silicone polymer ?

(1) $PhSiCl_3$

(2) $MeSiCl_3$

(3) Me_2SiCl_2

(4) Me_3SiCl

57. IUPAC name of $Na_3[Co(ONO)_6]$ is :-

(1) Sodium cobalt nitrite

(2) Sodium hexanitrito – O – cobaltate (III)

(3) Sodium hexanitrocobalt (III)

(4) Sodium hexanitrito cobaltate (II)

58. Which kind of isomerism is exhibited by octahedral $[Co(NH_3)_4Br_2]Cl$?

(1) Geometrical and ionisation

(2) Geometrical and optical

(3) Optical and ionisation

(4) Geometrical only

55. धात्विक कार्बाइड जल से क्रिया करके निम्न में कौनसा यौगिक नही बनाते :-

(1) $Al_4C_3 + H_2O \rightarrow H_2C = C = CH_2$

(2) $Mg_2C_3 + H_2O \rightarrow CH_3C{\equiv}CH$

(3) $CaC_2 + H_2O \rightarrow HC \equiv CH$

(4) $Be_2C + H_2O \rightarrow CH_4$

56. अधिक अणु भार वाले सिलिकोन बहुलक के लिये निम्न में से कौनसा एकलक (मोनोमर) नहीं है ?

(1) $PhSiCl_3$

(2) $MeSiCl_3$

(3) Me_2SiCl_2

(4) Me_3SiCl

57. $Na_3[Co(ONO)_6]$ का IUPAC नाम हैं :-

(1) सोडियम कोबाल्ट नाइट्राईट

(2) सोडियम हैक्सानाइट्रीटो – O – कोबाल्टेट (III)

(3) सोडियम हैक्सानाइट्रो कोबाल्ट (III)

(4) सोडियम हैक्सानाइट्रीटो कोबाल्टेट (II)

58. अष्टफलकीय $[Co(NH_3)_4Br_2]Cl$ द्वारा किस प्रकार की समावयवता प्रदर्शित की जाती है ?

(1) ज्यामितीय तथा आयनन

(2) ज्यामितीय तथा प्रकाशिक

(3) प्रकाशिक तथा आयनन

(4) केवल ज्यामितीय

59. Which of the following hybridisation of given compound is incorrect :-

(1) $[Ni(NH_3)_6]Cl_2 \rightarrow sp^3d^2$

(2) $[Co(H_2O)_6]Cl_3 \rightarrow d^2sp^3$

(3) $[Cr(NH_3)_6]Cl_3 \rightarrow sp^3d^2$

(4) $[Fe(NH_3)_6]Cl_2 \rightarrow sp^3d^2$

60. Select the incorrect statement about cyanide process of native Ag ore :-

(1) O_2 acts as oxidising agent

(2) Zn acts as reducing agent

(3) O_2 oxidises formed product Na_2S only

(4) NaCN acts as a leaching agent

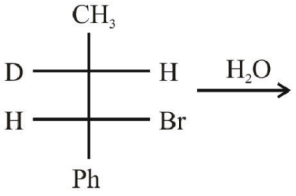
61. Which of the following is a correct match for refining ?

(1) Liquation – Fe

(2) Distillation – Zn

(3) Poling – Ag

(4) Zone Refining – Cu

62. 

A + B, A and B are:-

(1) Enantiomers

(2) Diastereomers

(3) Identical

(4) Position isomers

59. निम्न में से किस यौगिक का दिया गया संकरण सही नहीं है :-

(1) $[Ni(NH_3)_6]Cl_2 \rightarrow sp^3d^2$

(2) $[Co(H_2O)_6]Cl_3 \rightarrow d^2sp^3$

(3) $[Cr(NH_3)_6]Cl_3 \rightarrow sp^3d^2$

(4) $[Fe(NH_3)_6]Cl_2 \rightarrow sp^3d^2$

60. मुक्त Ag अयस्क के सायनाइड प्रक्रम के लिए असत्य कथन चुनिये :-

(1) O_2, ऑक्सीकारक की भाँति व्यवहार करता है।

(2) Zn, अपचायक की भाँति व्यवहार करता है।

(3) O_2, केवल बन रहे उत्पाद Na_2S को ऑक्सीकृत करता है।

(4) NaCN निक्षालक की भाँति व्यवहार करता है।

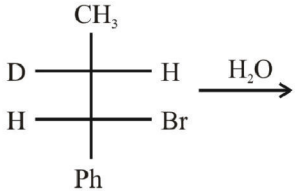
61. निम्न में से शोधन के लिए सही मिलान कौनसा होगा ?

(1) द्रवण – Fe

(2) आसवन – Zn

(3) दण्ड विलोडन – Ag

(4) क्षेत्रीय परिष्करण – Cu

62. 

A + B, A तथा B हैं :-

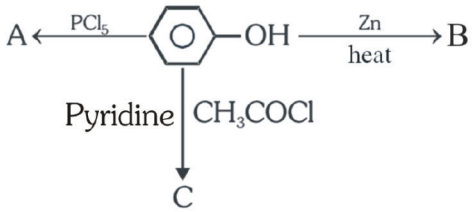
(1) प्रतिबिम्ब रूप समावयवी

(2) विवरिम रूप समावयवी

(3) समान

(4) स्थिति समावयवी

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

63. 

The compounds A, B and C in the above reaction sequence are :-

(1) Chlorobenzene, benzene, methyl benzoate

(2) Triphenyl phosphate, benzene, phenyl acetate

(3) Benzyl chloride, benzene, phenyl acetate

(4) Benzyl chloride, benzene, phenylacetyl chloride

64. $CH_3–CH_2–COOH \xrightarrow[(2)H_2O]{(1)P/Cl_2} A \xrightarrow[KOH]{Alc.} B$

structure of B is :-

(1) $CH_2=CH–COOH$ (2) $CH_3–\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}–COOH$

(3) $CH_3–\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}–COOH$ (4) $CH_3–CH_2–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl$

65. Correct order of rate of reaction with PhMgBr is:

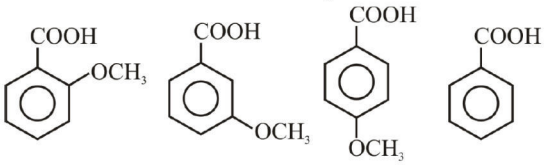
(1) $Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Me > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–OMe$

(2) $Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Me > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–OMe$

(3) $Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–OMe > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Me$

(4) $Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–OMe > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Me$

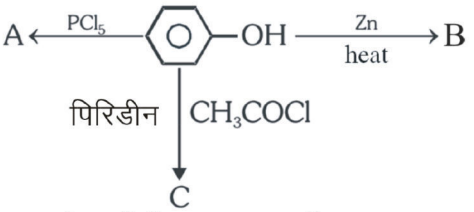
66. Correct order of acidic strength :-



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

(1) 2 > 4 > 1 > 3 (2) 2 > 4 > 3 > 1

(3) 1 > 2 > 4 > 3 (4) 1 > 4 > 2 > 3

63. 

ऊपर के अभिक्रिया अनुक्रम में A, B तथा C क्या होते हैं

(1) क्लोरोबेन्जीन, बेन्जीन, मेथिल बैंजोएट

(2) ट्राइफेनिल फॉस्फेट, बेन्जीन, फेनिल ऐसीटेट

(3) बैंजिल क्लोराइड, बेन्जीन, फेनिल ऐसीटेट

(4) बैंजिल क्लोराइड, बेन्जीन, फेनिलऐसीटिल क्लोराइड

64. $CH_3–CH_2–COOH \xrightarrow[(2)H_2O]{(1)P/Cl_2} A \xrightarrow[KOH]{Alc.} B$

B की संरचना होगी :-

(1) $CH_2=CH–COOH$ (2) $CH_3–\underset{\displaystyle Cl}{\underset{|}{CH}}–COOH$

(3) $CH_3–\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}–COOH$ (4) $CH_3–CH_2–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl$

65. PhMgBr के साथ अभिक्रिया की दर का सही क्रम है :

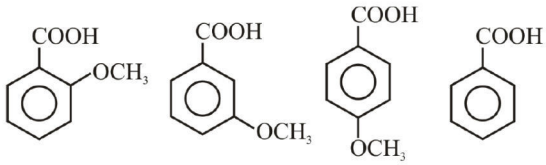
(1) $Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Me > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–OMe$

(2) $Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Me > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–OMe$

(3) $Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–OMe > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Me$

(4) $Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Cl > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–OMe > Ph–\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{C}}–Me$

66. अम्लीय सामर्थ्य का सही क्रम है :-

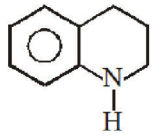


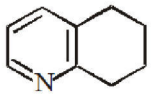
(1) (2) (3) (4)

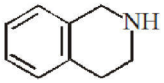
(1) 2 > 4 > 1 > 3 (2) 2 > 4 > 3 > 1

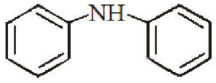
(3) 1 > 2 > 4 > 3 (4) 1 > 4 > 2 > 3

67. Which is maximum basic in nature ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

68. If A and B are enantiomer, then which mixture have net optical rotation zero :-

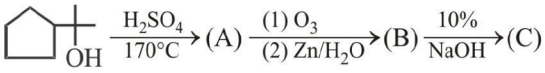
(1) A is 80% and B is 20%

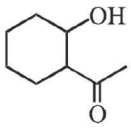
(2) A is 60% and B is 40%

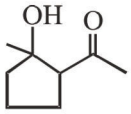
(3) A is 50% and B is 50%

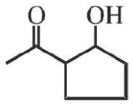
(4) All

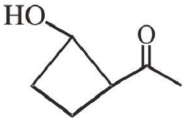
69. Product C is :-



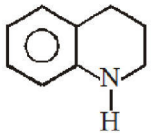
(1) 

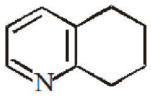
(2) 

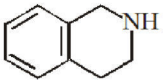
(3) 

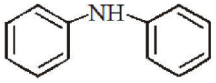
(4) 

67. निम्नलिखित में से कौनसा अधिकतम क्षारीय है ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

68. अगर A तथा B प्रतिबिम्ब रूप समावयवी है तो कौन सा मिश्रण का पूर्ण प्रकाशिक घूर्णन शून्य होगा :-

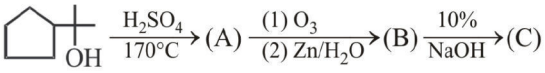
(1) A 80% है और B 20% है

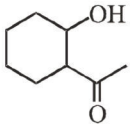
(2) A 60% है और B 40% है

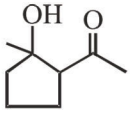
(3) A 50% है और B 50% है

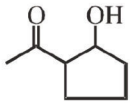
(4) सभी

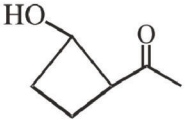
69. उत्पाद C होगा :-



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

70. $Ph-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH-Br \xrightarrow{KOH} (A)$

Product (A) is

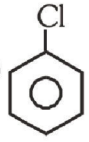
(1) $Ph-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$

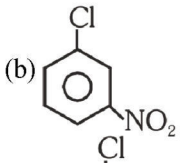
(2) $Ph-NH_2$

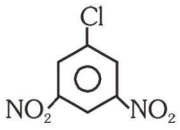
(3) $Ph-NH-CH_3$

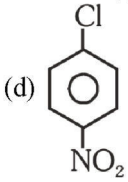
(4) $Ph-CH_2-NH_2$

71. Arrange the following compound in decreasing order of reactivity towards aromatic nucleophilic substitution reaction.

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

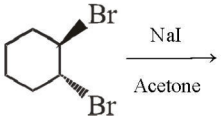
(1) c > d > b > a

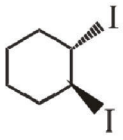
(2) c > b > a > d

(3) d > c > b > a

(4) a > d > b > c

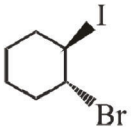
72. The major product in the reaction :-



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

70. $Ph-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH-Br \xrightarrow{KOH} (A)$

उत्पाद (A) है :-

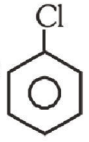
(1) $Ph-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$

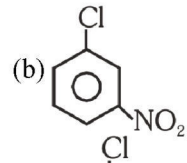
(2) $Ph-NH_2$

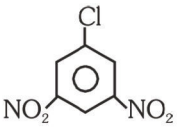
(3) $Ph-NH-CH_3$

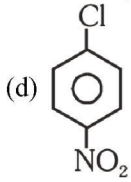
(4) $Ph-CH_2-NH_2$

71. निम्न यौगिकों को एरोमेटिक नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया के क्रियाशीलता के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करें :-

(a) 

(b) 

(c) 

(d) 

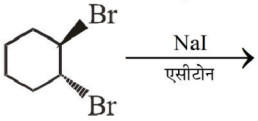
(1) c > d > b > a

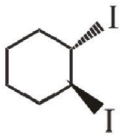
(2) c > b > a > d

(3) d > c > b > a

(4) a > d > b > c

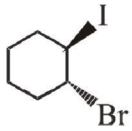
72. अभिक्रिया में प्राप्त मुख्य उत्पाद होगा :



(1) 

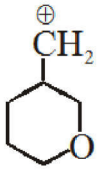
(2) 

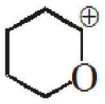
(3) 

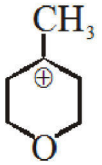
(4) 

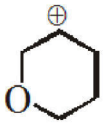
Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

73. Identify the most stable carbocation among the following:-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

74. 11.2 L of a certain gas weight 14 g at STP. The gas may be :

(1) O_2 (2) CO_2

(3) F_2 (4) C_2H_4

75. If the shortest wavelength of H-atom in Lyman series is x, then longest wavelength in Balmer series of He^+ is :-

(1) $\frac{9x}{5}$ (2) $\frac{36x}{5}$

(3) $\frac{x}{4}$ (4) $\frac{5x}{9}$

76. In which of the following equillibrium K_c and K_p are not equal ?

(1) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$

(2) $Zn_{(s)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons ZnO_{(s)} + CO_{(g)}$

(3) $SO_2Cl_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)} + Cl_{2(g)}$

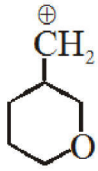
(4) $2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + I_{2(g)}$

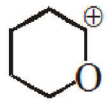
77. In the neutralization process of H_3PO_4 and NaOH, the number of buffers formed will be :-

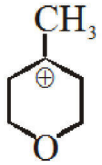
(1) 3 (2) 1

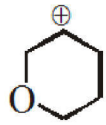
(3) 2 (4) 4

73. निम्न में से सर्वाधिक स्थाई कार्बधनायन है :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

74. STP पर एक निश्चित गैस के 11.2 L का भार 14 g है। गैस हो सकती है :

(1) O_2 (2) CO_2

(3) F_2 (4) C_2H_4

75. यदि H-परमाणु की लाइमन श्रेणी में सबसे छोटी तरंगदैर्ध्य x है, तब He^+ की बामर श्रेणी में सबसे लम्बी तरंगदैर्ध्य क्या होगी :-

(1) $\frac{9x}{5}$ (2) $\frac{36x}{5}$

(3) $\frac{x}{4}$ (4) $\frac{5x}{9}$

76. इनमें से किस साम्यावस्था के लिए K_c और K_p बराबर नहीं है

(1) $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$

(2) $Zn_{(s)} + CO_{2(g)} \rightleftharpoons ZnO_{(s)} + CO_{(g)}$

(3) $SO_2Cl_{2(g)} \rightleftharpoons SO_{2(g)} + Cl_{2(g)}$

(4) $2HI_{(g)} \rightleftharpoons H_{2(g)} + I_{2(g)}$

77. H_3PO_4 के NaOH के साथ अनुमापन में बनने वाले बफर विलयनों की संख्या है :-

(1) 3 (2) 1

(3) 2 (4) 4

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

78. Which of the following will have zero standard molar enthalpy of formation ?

(1) $P_{4,\ white(s)}$

(2) $P_{(g)}$

(3) $P_{4(g)}$

(4) $Na_{(g)}$

79. $KClO_3 + 3H_2O + 3SO_2 \rightarrow KCl + 3H_2SO_4$
In the above reaction, following atoms undergo oxidation and reduction respectively :-

(1) K, O

(2) Cl, P

(3) S, Cl

(4) K, S

80. The total kinetic energy of 1 mol of an ideal mono atomic gas at 27°C is :-

(1) 900 cal

(2) 1800 cal

(3) 300 cal

(4) None

81. At 27°C, one mole of an ideal gas compressed isothermally and reversibly from a pressure of 2 atm to 10 atm. Calculate ΔE & q in calorie

(1) $\Delta E = 0$, $q = -965.9$ cal

(2) $\Delta E = 0$, $q = 965.9$ cal

(3) $\Delta E = 52$, $q = -20.3$ cal

(4) $\Delta E = 103$, $q = -101.3$ cal

78. निम्न में से किसकी मानक निर्माण एन्थैल्पी का मान शून्य होगा?

(1) $P_{4,\ white(s)}$

(2) $P_{(g)}$

(3) $P_{4(g)}$

(4) $Na_{(g)}$

79. $KClO_3 + 3H_2O + 3SO_2 \rightarrow KCl + 3H_2SO_4$
उपयुक्त प्रकम में क्रमशः किन तत्वों का ऑक्सीकरण व अपचयन हो रहा है :-

(1) K, O

(2) Cl, P

(3) S, Cl

(4) K, S

80. 27°C पर एकल परमाण्वीय आदर्श गैस के 1 mol की कुल गतिज ऊर्जा है।

(1) 900 cal

(2) 1800 cal

(3) 300 cal

(4) कोई नहीं

81. 27°C ताप पर 1 मोल आदर्श गैस को समतापीय एवं उत्क्रमणीय तरीके से 2 atm से 10 atm तक सम्पीड़ित करवाया गया, ΔE तथा q का मान कैलोरी में ज्ञात करें।

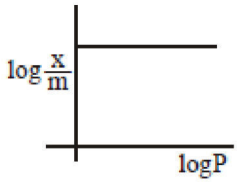
(1) $\Delta E = 0$, $q = -965.9$ cal

(2) $\Delta E = 0$, $q = 965.9$ cal

(3) $\Delta E = 52$, $q = -20.3$ cal

(4) $\Delta E = 103$, $q = -101.3$ cal

82. Adsorption isotherm of $\log\left(\frac{x}{m}\right)$ and log P was found of the following type. This is true when :-



(1) $n = \infty$ (2) $\frac{1}{n} = 1$

(3) $P = 0$ (4) $\frac{1}{n} = \infty$

83. For endothermic reaction which of the following is correct :-

(1) $E_{a(f)} < E_{a(b)}$ (2) $E_a = \Delta H$

(3) $E_a < \Delta H$ (4) $E_{a(f)} > E_{a(b)}$

84. Corrosion of iron is essentially an electrochemical phenomenon where the cell reactions are.....:-

(1) Fe is oxidised to Fe^{2+} and H_2O is reduced to O_2^-

(2) Fe is oxidised to Fe^{2+} and H_2O is reduced to H_2

(3) Fe is oxidised to Fe^{+3} and oxygen is reduced to O^{-2}

(4) Fe is oxidised to Fe^{3+} and H_2O is reduced to O_2^{-2}

85. Which mixture of solution will lead to the formation of negatively charged colloidal $|AgI|I^-$ solution ?

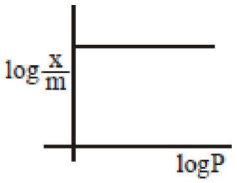
(1) 50 ml, 1M $AgNO_3$ + 50 ml, 1M KI

(2) 50 ml, 1M $AgNO_3$ + 50 ml, 2M KI

(3) 50 ml, 2M $AgNO_3$ + 50 ml, 1.5M KI

(4) 50 ml, 0.1M $AgNO_3$ + 50 ml, 0.1M KI

82. $\log\left(\frac{x}{m}\right)$ तथा log P का समतापी अधिशोषण वक्र निम्न की तरह है। यह सत्य होगा जब :-



(1) $n = \infty$ (2) $\frac{1}{n} = 1$

(3) $P = 0$ (4) $\frac{1}{n} = \infty$

83. किसी उष्माशोषी अभिक्रिया के लिए निम्न में से कौन सही है :-

(1) $E_{a(f)} < E_{a(b)}$ (2) $E_a = \Delta H$

(3) $E_a < \Delta H$ (4) $E_{a(f)} > E_{a(b)}$

84. लोहे का संक्षारण एक विद्युत रसायन परिघटना हैं जिसमें.....सेल अभिक्रिया होती है:-

(1) Fe, Fe^{2+} में ऑक्सीकृत होता है तथा H_2O,O_2^- में अपचयित होता है।

(2) Fe, Fe^{2+} में ऑक्सीकृत होता है तथा H_2O, H_2 में अपचयित होता है।

(3) Fe, Fe^{+3} में ऑक्सीकृत होता है तथा ऑक्सीजन O^{-2} में अपचयित होती है।

(4) Fe, Fe^{3+} में ऑक्सीकृत होता है तथा H_2O, O_2^{-2} में अपचयित होता है।

85. निम्न में से कौन सा मिश्रण ऋणावेशित कोलायडी विलयन $|AgI|I^-$ का निर्माण करेगा ?

(1) 50 ml, 1M $AgNO_3$ + 50 ml, 1M KI

(2) 50 ml, 1M $AgNO_3$ + 50 ml, 2M KI

(3) 50 ml, 2M $AgNO_3$ + 50 ml, 1.5M KI

(4) 50 ml, 0.1M $AgNO_3$ + 50 ml, 0.1M KI

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. Which of following combinations can involve hydrogen bonding :-

(I) Mixture of KF and HF

(II) Mixture of C_2H_5OH and H_2O

(III) Mixture of NaOH and H_2O

(IV) Mixture of HF and H_2O

(1) (I), (II) and (IV) only

(2) (I) and (II) only

(3) (I), (II), (III) only

(4) (I), (II), (III), (IV)

87. In which at least one σ–bond of np (σ_{np}) orbital is present :-

(1) B_2 (2) O_2 (3) C_2 (4) Li_2

88. An aqueous pink solution of Cobalt(II) chloride changes to deep blue on addition of excess of HCl. This is because :-

(1) $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ is transformed into $[CoCl_6]^{4-}$

(2) $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ is transformed into $[CoCl_4]^{2-}$

(3) tetrahedral complexes have smaller crystal field splitting than octahedral complexes

(4) both (2) and (3)

89. On heating $FeSO_4$ we get :-

(1) Fe_2O_3, SO_2 (2) Fe_2O_3, SO_3

(3) Fe_2O_3, SO_2, SO_3 (4) None

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

86. निम्न में से कौन सा संयोग H-बंध निर्मित करेगा :-

(I) KF तथा HF का मिश्रण

(II) C_2H_5OH तथा H_2O का मिश्रण

(III) NaOH तथा H_2O का मिश्रण

(IV) HF तथा H_2O का मिश्रण

(1) केवल (I), (II) व (IV)

(2) केवल (I) व (II)

(3) केवल (I), (II), (III)

(4) (I), (II), (III), (IV)

87. निम्न में से किसमें कम से कम एक σ–बन्ध np कक्षक (σ_{np}) उपस्थित होता है :-

(1) B_2 (2) O_2 (3) C_2 (4) Li_2

88. कोबाल्ट (II) क्लोराइड़ के गुलाबी रंग के जलीय विलयन में आधिक्य में HCl मिलाने से यह गहरे नीले रंग का हो जाता है। ऐसा इसलिए होता हैं क्योंकि -

(1) $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ का $[CoCl_6]^{4-}$ में परिवर्तन होता है।

(2) $[Co(H_2O)_6]^{2+}$ का $[CoCl_4]^{2-}$ में परिवर्तन होता है।

(3) चतुष्फलकीय संकुलों का क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन अष्टफलकीय संकुलों की तुलना में कम होता है।

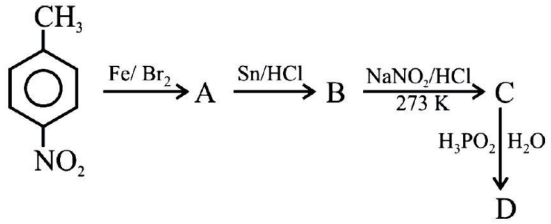
(4) (2) एवं (3) दोनों

89. $FeSO_4$ को गर्म करने पर प्राप्त होगा :-

(1) Fe_2O_3, SO_2 (2) Fe_2O_3, SO_3

(3) Fe_2O_3, SO_2, SO_3 (4) कोई नहीं

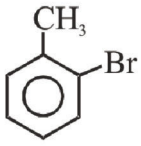
90.

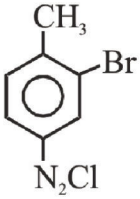


Product D in the reaction is :-

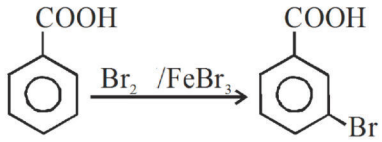
(1) 

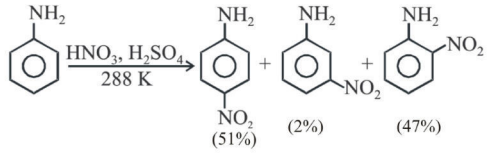
(2) 

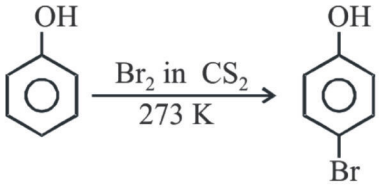
(3) 

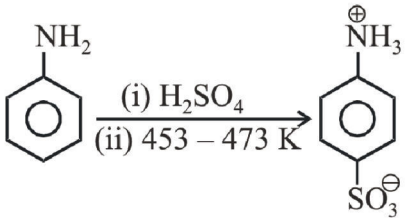
(4) 

91. Which of the following reaction is incorrect ?

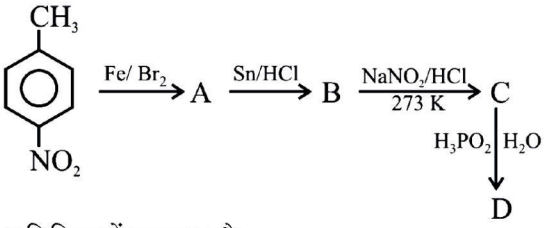
(1) 

(2) 

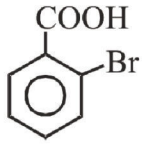
(3) 

(4) 

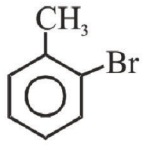
90.

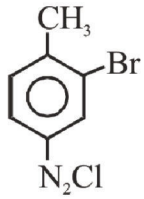


अभिक्रिया में उत्पाद D है :-

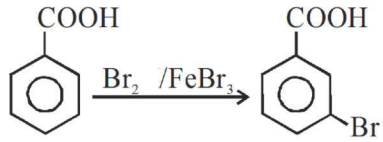
(1) 

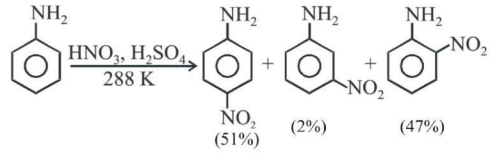
(2) 

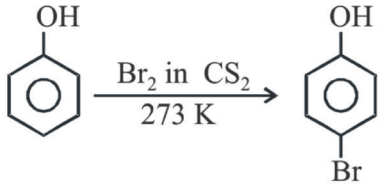
(3) 

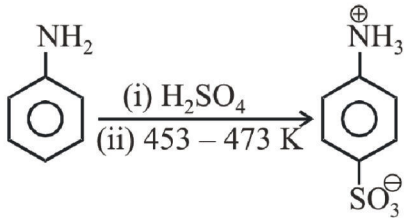
(4) 

91. निम्न में से कौनसी अभिक्रिया सही नहीं है?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

92. The number of correct match in the following table is/are :-

(a)	Low density polythene	Branched chain polymer
(b)	Cellulose acetate (rayon)	Semi-synthetic polymer
(c)	Polystyrene	Thermoplastic polymer
(d)	Buna-S	Condensation polymer
(e)	Addition polymerisation	Chain growth polymerisation

(1) 2 (2) 5 (3) 4 (4) 3

93. The work done when 50 g of iron (molar mass 55.85) reacts with HCl in an open beaker at 25°C:-

(1) zero (2) –2.2 kJ

(3) +2.2 kJ (4) 0.22 kJ

94. When anion leaves the normal sites an electron occupies interstitial sites in a crystal lattice it is called :-

(1) Schottky defect

(2) Frenkel defect

(3) Metal excess defect

(4) Metal deficiency

95. The mass of a non-volatile solute (molar mass 40g mol^{-1}) which should be dissolved in 114 g octane [C_8H_{18}] to reduce it's vapour pressure upto 80% :-

(1) 3.2 g (2) 15 g

(3) 20 g (4) 10 g

92. दिये गये सारणी में सत्य मिलान की संख्या है :-

(a)	निम्न घनत्व पॉलिथीन	शाखित श्रृंखला बहुलक
(b)	सेलुलोस ऐसीटेट (रेयॉन)	अर्ध-संश्लेषित बहुलक
(c)	पॉलिस्टाइरीन	तापसुघट्य बहुलक
(d)	ब्यूना-S	संघनन बहुलक
(e)	योगात्मक बहुलकन	श्रृंखला वृद्धि बहुलकन

(1) 2 (2) 5 (3) 4 (4) 3

93. जब 25°C पर खुले बीकर में 50 g Fe (अणु भार=55.85) की क्रिया HCl से कराने पर किया गया कार्य होगा :-

(1) शून्य (2) –2.2 kJ

(3) +2.2 kJ (4) 0.22 kJ

94. एक ऋणायन अपनी सामान्य स्थिति छोड़ दे तथा क्रिस्टलीय जालक में इलेक्ट्रॉन अन्तरकोशिय स्थल घेर ले तो यह कहलाता है :-

(1) शॉटकी दोष

(2) फ्रेंकल दोष

(3) धातु आधिक्य दोष

(4) धातु कमी दोष

95. 114 ग्राम आक्टेन (C_8H_{18}) का वाष्प दाब 80% तक करने के लिए मिलाये गये अवाष्पशील विलेय (अणुभार = 40g mol^{-1}) की मात्रा होगी।

(1) 3.2 g (2) 15 g

(3) 20 g (4) 10 g

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

96. Which of the following converson will takes place by involvement of vacant orbital ?

(1) $\underset{(g)}{2NO_2} \xrightarrow{\text{cooling}} \underset{(s)}{N_2O_4}$

(2) $2BH_3 \rightarrow B_2H_6$

(3) $2SiH_3 \rightarrow Si_2H_6$

(4) $2CH_3COOH \rightarrow (CH_3COOH)_2$

97. What is the % dissociation of CH_3COOH. If equivalent conductivity at this dilution and at infinite dilution are 148 and 398 S cm^2/mol respectively :-

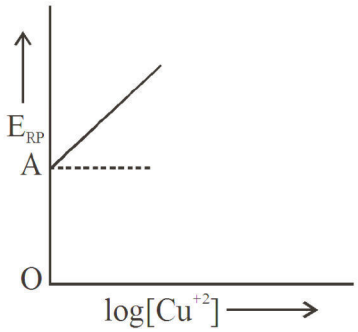
(1) 37.18%

(2) 47%

(3) 48.78%

(4) 10.8%

98. $Cu^{+2} + 2e^- \rightarrow Cu$; $\log[Cu^{+2}]$ vs E_{RP} graph is of the type as shown in figure where OA = 0.34 volt. Then electrode potential of the half cell of $Cu/Cu^{+2}(0.1M)$ will be:-



(1) $\left(-0.34 + \frac{0.0591}{2}\right)$ volt

(2) (0.34 + 0.0591) volt

(3) 0.34 volt

(4) None of these

96. निम्न में से कौनसा परिवर्तन रिक्त कक्षक के सम्मलित होने से होता है ?

(1) $\underset{(g)}{2NO_2} \xrightarrow{\text{ठंडा}} \underset{(s)}{N_2O_4}$

(2) $2BH_3 \rightarrow B_2H_6$

(3) $2SiH_3 \rightarrow Si_2H_6$

(4) $2CH_3COOH \rightarrow (CH_3COOH)_2$

97. CH_3COOH का % वियोजन क्या है, यदि इस तनुता पर और अनंत तनुता पर तुल्यांकी चालकताएँ क्रमशः 148 और 398 S cm^2/mol है :-

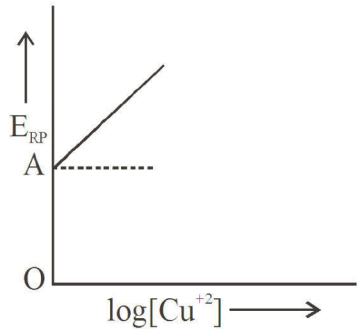
(1) 37.18%

(2) 47%

(3) 48.78%

(4) 10.8%

98. $Cu^{+2} + 2e^- \rightarrow Cu$; $\log[Cu^{+2}]$ एवं E_{RP} के मध्य निम्न ग्राफ प्राप्त होता है। जहाँ OA = 0.34 वोल्ट, तब अर्द्ध सेल $Cu/Cu^{+2}(0.1M)$ का इलेक्ट्रोड विभव होगा :-



(1) $\left(-0.34 + \frac{0.0591}{2}\right)$ वोल्ट

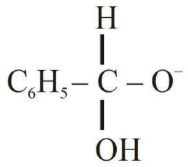
(2) (0.34 + 0.0591) वोल्ट

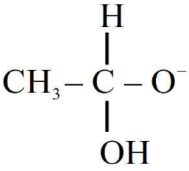
(3) 0.34 वोल्ट

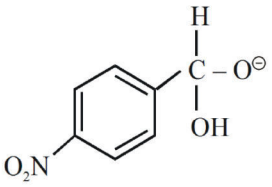
(4) इनमें से कोई नहीं

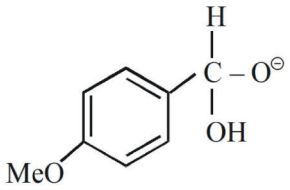
Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

99. In Cannizzaro's reaction, the intermediate which is the best hydride donor is :-

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

100. The enthalpy of combustion of benzene from the following data will be :-

(i) $6C(s) + 3H_2(g) \rightarrow C_6H_6(\ell)$; $\Delta H = +45.9$ kJ

(ii) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(\ell)$; $\Delta H = -285.9$ kJ

(iii) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$; $\Delta H = -393.5$ kJ

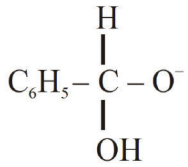
(1) 3172.8 kJ

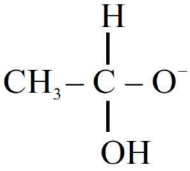
(2) –1549.2 kJ

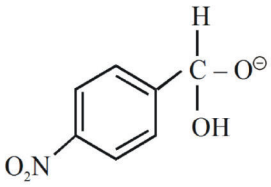
(3) –3172.8 kJ

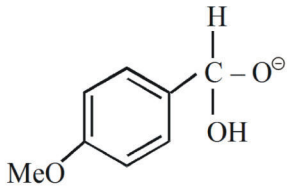
(4) –3264.6 kJ

99. कैनीजारो अभिक्रिया में कौनसा मध्यावयवी अच्छा हाइड्राइड दाता है।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

100. निम्न दिये गये मानो की सहायता से बैंजीन के दहन की ऊष्मा ज्ञात कीजिए

(i) $6C(s) + 3H_2(g) \rightarrow C_6H_6(\ell)$; $\Delta H = +45.9$ kJ

(ii) $H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow H_2O(\ell)$; $\Delta H = -285.9$ kJ

(iii) $C(s) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$; $\Delta H = -393.5$ kJ

(1) 3172.8 kJ

(2) –1549.2 kJ

(3) –3172.8 kJ

(4) –3264.6 kJ

SECTION - A
Attempt All 35 questions

101. What is/are true regarding mesosomes?

(1) These are special membranous structure which is formed by extensions of plasma membrane into the cell

(2) They may be present in the form of vesicles, tubules and lamellae

(3) They help in cell wall formation, DNA replication, respiration and secretion processes

(4) All of the above

102. Which of the following is not correctly matched?

(1) *Chlamydomonas* - Unicellular, flagellated

(2) *Laminaria* - Flattened leaf like thallus

(3) *Spirogyra* - Filamentous structure

(4) *Volvox* - Colonial form, nonflagellated

103. Pollen grains and seeds are winged in :-

(1) *Cycas*

(2) *Sequoia*

(3) *Pinus*

(4) *Araucaria*

104. In which of the following independent, free-living, sporophytic generation occur?

(1) Pteridophytes

(2) Gymnosperms

(3) Angiosperms

(4) All of these

खण्ड - A
सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

101. मीसोजोम के संदर्भ में क्या सही है ?

(1) ये एक विशेष झिल्लीमय संरचना होती है जो प्लाज्मा झिल्ली के कोशिका में फैलाव से बनती है

(2) ये पुटिका, नलिका एवं पटलिका के रूप में उपस्थित हो सकते है।

(3) ये कोशिका भित्ति निर्माण, DNA प्रतिकृतिकरण, श्वसन और स्त्रावी प्रक्रिया में मदद करते है।

(4) उपरोक्त सभी

102. निम्न में से कौनसा सही मिलान नहीं है?

(1) *क्लेमाइडोमोनास* - एककोशिकीय, कशाभिक युक्त

(2) *लेमिनेरिया* - चपटा पर्णनुमा थैलस

(3) *स्पाइरोगाइरा* - तंतुमय संरचना

(4) वॉल्वॉक्स - निवही रूप, कशाभिका विहीन

103. पंखयुक्त पराग कण एवं बीज पाये जाते है :-

(1) *साइकस में*

(2) *सिकोया में*

(3) *पाइनस में*

(4) *आरॉकेरिया में*

104. निम्न में से किसमें स्वतंत्र, मुक्तःजीवी, बीजाणुद्भिद पीढ़ी उपस्थित होती है ?

(1) टेरिडोफाइट

(2) जिम्नोस्पर्म

(3) एंजियोस्पर्म

(4) उपरोक्त सभी

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

105. Which function is related with SER (smooth endoplasmic reticulum) ?

(1) Protein synthesis

(2) Basal body formation

(3) Carbohydrate and lipid synthesis

(4) Photorespiration

106. Which is the correct sequence of phases in cell cycle ?

(1) M, G_1, G_2, S (2) G_1, S, G_2, M

(3) G_1, G_2, S, M (4) S, G_1, M, G_2

107. Find the incorrect statement :-

(1) Water can rise by rate of 15 meter per hour by transpiration pull

(2) Transpiration also help in exchange of oxygen and CO_2

(3) Transpiration helps in cooling of leaf surface by 10-15ºC

(4) Transportation through apoplast pathway is slow process

108. How many light quanta or photon required for the reduction of 4 molecule of $NADP^+$:-

(1) 8 (2) 4

(3) 12 (4) 16

109. How many pairs are incorrect :-

a. Glycolysis → Cytosol

b. Bacteria → Mesosome for respiration

c. Plasmolysis → Hypertonic solution

d. ETS → Cytoplasm

e. Succinate dehydrogenase → Mitochondria

(1) One (2) Three

(3) Two (4) Five

105. कौनसा कार्य SER (चिकनी अन्तःप्रद्रव्य जालिका) से सम्बन्धित है ?

(1) प्रोटीन संश्लेषण

(2) आधार काय का निर्माण

(3) कार्बोहाइड्रेट तथा वसा संश्लेषण

(4) प्रकाशश्वसन

106. कोशिका चक्र में अवस्थाओं का सही क्रम कौनसा है ?

(1) M, G_1, G_2, S (2) G_1, S, G_2, M

(3) G_1, G_2, S, M (4) S, G_1, M, G_2

107. असत्य कथन को निर्धारित करे:-

(1) वाष्पोत्सर्जन खिचाव की वजह से जल 15 मीटर/घंटा से चढ़ सकता है

(2) वाष्पोत्सर्जन ऑक्सीजन तथा CO_2 के विनिमय में भी सहायता करता है

(3) वाष्पोत्सर्जन पर्ण सतह को 10-15°C तक ठंडा रखने में सहायता करता है

(4) एपोप्लास्ट पथ से परिवहन एक धीमी प्रक्रिया है

108. $NADP^+$ के 4 अणुओं के अपचयन के लिए कितने प्रकाश क्वांटा या फोटॉन की जरूरत होगी :-

(1) 8 (2) 4

(3) 12 (4) 16

109. कितने जोड़े गलत है?

a. ग्लाइकोलिसिस → कोशिका द्रव

b. जीवाणु → श्वसन हेतु मीजोसोम

c. जीवद्रव्य कुंचन → अति परासरी विलयन

d. ETS → कोशिका द्रव्य

e. सक्सीनेट डिहाइड्रोजिनेज → माइटोकाण्ड्रिया

(1) एक (2) तीन

(3) दो (4) पाँच

110. Which of the following statements is/are correct?
(A)Shoot apices those modify themselves into flowering apices, cannot percieve photoperiods
(B) Sugarbeet, cabbage and carrots are monocarpic plants.
(C) To initiate flowering, LDP must be exposed to light for a period less than critical duration
(D)Ethephon causes thinning of cotton, cherry & walnut

(1) (A) and (D) (2) (A), (B) and (D)

(3) (A), (C) and (D) (4) (C) and (D)

111. Select the mismatched pair from the following:-

(1) Actinomorphic flower - *Datura*

(2) Papilionaceous corolla - Bean

(3) Valvate aestivation - *Calotropis*

(4) Polyadelphous stamen - Pea

112. Bitterness of cucurbits is due to :-

(1) The acid present in them

(2) Presence of bitter seed in them

(3) The alkalinity in their pulp

(4) The occurrence of triterpene

113. Strawberry has one of the following :-

(1) Sucker (2) Offset

(3) Runner (4) Rhizome

114. Lateral roots arise from :-

(1) Pericycle

(2) Cortex

(3) Pith

(4) Epidermis

110. निम्न में से कौनसा/कौनसे कथन सही है/हैं?
(A) प्ररोह शीर्ष जो स्वंय को पुष्पीय शीर्ष में रूपान्तरित करते हैं, प्रकाशकाल को ग्रहण नहीं कर सकते।
(B) चुकन्दर, पत्तागोभी एवं गाजर, एकफलनी पादप हैं।
(C) पुष्पन प्रारम्भ करने के लिए LDP को क्रान्तिक अवधि से कम अवधि के प्रकाश में रखा जाना आवश्यक है।
(D) इथेफॉन कपास, चेरी एवं अखरोट में विरलन करता है।

(1) (A) एवं (D) (2) (A), (B) एवं (D)

(3) (A), (C) एवं (D) (4) (C) एवं (D)

111. निम्न में से असुमेलित युग्म का चयन कीजिये:-

(1) त्रिज्यातसममित पुष्प - *धतूरा*

(2) पैपिलियोनेसियस दलपुंज - सेम

(3) कोरस्पर्शीदल विन्यास - *केलोट्रापिस*

(4) बहुसंघी पुंकेसर - मटर

112. कुकरबिट्स का कड़वापन किसके कारण होता है :-

(1) इनमें उपस्थित अम्ल के कारण

(2) इनमें उपस्थित कडवे बीजों के कारण

(3) गूदे में उपस्थित क्षारीयता के कारण

(4) ट्राईटरपीन्स के कारण

113. निम्न में से स्ट्रॉबेरी में होता है :-

(1) अंतः भूस्तारी (2) भूस्तारिका

(3) ऊपरिभूस्तारी (4) प्रकंद

114. पार्श्व मूले उत्पन्न होती है :

(1) परिरम्भ से

(2) वल्कुट से

(3) मज्जा से

(4) अधिचर्म से

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

115. Alburnum is also known as :-

(1) Periderm

(2) Sapwood

(3) Heart wood

(4) Bark

116. Identify the given diagram.



(1) Bulbil of *Bryophyllum*

(2) Bulbil of *Agave*

(3) Bulbil of Ginger

(4) Bulbil of water hyacinth

117. The most reduced male gametophyte is found in :-

(1) Mango

(2) *Cycas*

(3) *Lycopodium*

(4) *Sphagnum*

118. In the list given below how many structure are haploid ?
Pollen mother cell, Generative cell, Male gametes, Archesporium, Pollengrain, Synergid, Nucellus, Funicle, Perisperm, Megaspore.

(1) five

(2) Six

(3) Four

(4) Seven

115. एल्बरनम निम्न से भी जाना जाता है :-

(1) परित्वक

(2) रसदारू

(3) हृददारू

(4) छाल

116. दिये गये चित्र को पहचाने-



(1) *ब्रायोफिलम* की पत्रप्रकलिका है।

(2) *अगेव* की पत्रप्रकलिका है।

(3) अदरक की पत्रप्रकलिका है।

(4) जलकुम्भी की पत्रप्रकलिका है।

117. सबसे हासित नर युग्मकोद्भिद् पाया जाता है :–

(1) आम में

(2) *साइकस में*

(3) *लाइकोपोडियम में*

(4) *स्फेगनम में*

118. नीचे दी गयी सूची में कितनी संरचनाएं अगुणित है ?
परागमातृ कोशिका, जनन कोशिका, नरयुग्मक, आर्किस्पोरियम, परागकण, सहायक कोशिका, बीजाण्डकाय, बीजांडवृंत, परिभ्रूणपोष, गुरूबीजाणु।

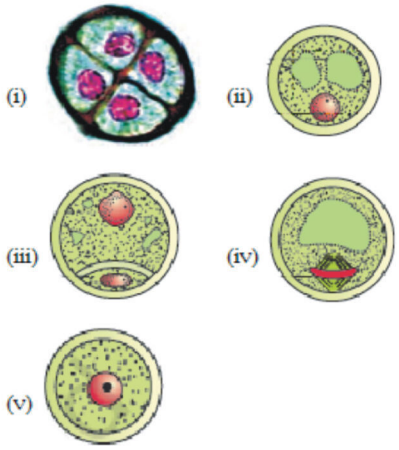
(1) पाँच

(2) छः

(3) चार

(4) सात

119. Few events of male gametophyte development in angiosperm are shown in figure given below. Arrange the diagram in progressive order of their occurence and select the correct order from options given below:



(1) v, ii, iv, iii, i (2) i, v, ii, iv, iii

(3) i, ii, iii, v, iv (4) iii, iv, v, ii, i

120. Which of the following statement is true about test cross ?

(a) crossing the F_1 hybrid with a double recessive genotype.

(b) to determine whether F_1 plant is homozygous or heterozygous.

(c) cross between a homozygous dominant and heterozygous dominant plant

(d) same phenotypic and genotypic ratio

(1) a and c only (2) b and c only

(3) a and b only (4) All except c

121. Which of the following is true for honey bee ?

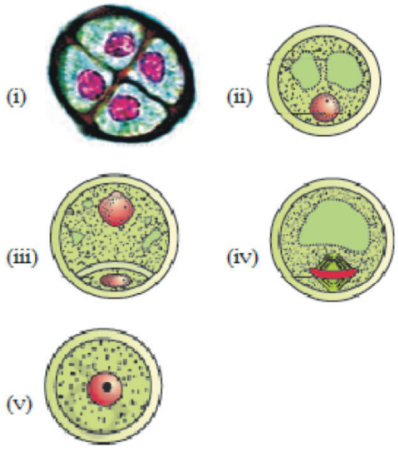
(1) Male diploid, female haploid

(2) Male haploid, female haploid

(3) Female diploid, male haploid

(4) Female diploid, male diploid

119. आवृत्तबीजी पादप में नर युग्मकोद्भिद परिवर्धन की कुछ घटनाएं दिये गये चित्रों में दर्शायी गयी है। इन चित्रों को घटनाओं के होने के क्रम के आरोही क्रम में व्यवस्थित कीजिये तथा सही क्रम का नीचे दिये गये विकल्पों में से चयन कीजिये -



(1) v, ii, iv, iii, i (2) i, v, ii, iv, iii

(3) i, ii, iii, v, iv (4) iii, iv, v, ii, i

120. निम्नलिखित में से कौनसा कथन परीक्षणार्थ क्रॉस के बारे में सही है?

(a) F_1 संकर का एक दोहरे अप्रभावी जीन प्रारूप के साथ संकरण

(b) यह निर्धारित करने के लिए कि F_1 पादप समयुग्मजी है या विषमयुग्मजी

(c) समयुग्मजी प्रभावी व विषम युग्मजी प्रभावी पादप के मध्य संकरण

(d) समान लक्षण प्रारूप व जीन प्रारूप अनुपात

(1) केवल a और c (2) केवल b और c

(3) केवल a और b (4) c के अतिरिक्त सभी

121. मधुमक्खी के लिए निम्न में से क्या सत्य है?

(1) नर द्विगुणित, मादा अगुणित

(2) नर अगुणित, मादा अगुणित

(3) मादा द्विगुणित, नर अगुणित

(4) मादा द्विगुणित, नर द्विगुणित

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

122. A woman can not inherit her X chromosome from

(1) Her paternal grand mother

(2) Her maternal grand mother

(3) Her paternal grand father

(4) Her maternal grand father

123. Match the following columns:

Column-I		Column-II	
(A)	ABO blood group	(1)	Dihybrid cross
(B)	Law of segregation	(2)	Monohybrid cross
(C)	Law of independent assortment	(3)	Base substitution
(D)	Gene mutation	(4)	Multiple allelism

	A	B	C	D
(1)	4	1	2	3
(2)	2	1	4	3
(3)	2	3	4	1
(4)	4	2	1	3

124. Discontinuous synthesis of DNA occurs at one strand, because :-

(1) DNA molecule being synthesised is very long

(2) DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerisation only in one direction (3' → 5')

(3) DNA dependent DNA polymerase catalyses polymerisation only in one direction (5' → 3')

(4) It is a more efficient process

122. महिला में उपस्थित एक X गुणसूत्र निम्न में से किससे वंशागत नहीं हो सकता है ?

(1) दादी से

(2) नानी से

(3) दादा से

(4) नाना से

123. निम्न स्तम्भों का मेल चुनिए:

स्तम्भ-I		स्तम्भ-II	
(A)	ABO रक्त समूह	(1)	द्विसंकर क्रॉस
(B)	पृथक्करण का नियम	(2)	एक संकर क्रॉस
(C)	स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम	(3)	क्षार प्रतिस्थापन
(D)	जीन उत्परिवर्तन	(4)	बहुयुग्म विकल्पी

	A	B	C	D
(1)	4	1	2	3
(2)	2	1	4	3
(3)	2	3	4	1
(4)	4	2	1	3

124. डी.एन.ए. के एक रज्जुक पर डी.एन.ए. का प्रतिकृतिकरण असतत क्यों होता है?

(1) संश्लेषण के समय डी.एन.ए. के अणु का अत्यधिक लम्बाई होने की वजह से

(2) डी.एन.ए निर्भर डी.एन.ए पोलीमरेज सिर्फ एक ही दिशा (3' → 5') मे बहुलीकरण करता है।

(3) डी.एन.ए. निर्भर डी.एन.ए. पोलीमरेज सिर्फ एक दिशा (5' → 3') में ही बहुलीकरण करता है

(4) यह एक अधिक दक्ष पद्धति है।

125. Which is not a property of genetic code ?

(1) Triplet nature (2) Ambiguous

(3) Non-overlapping (4) Degeneracy

126. Method involved in identifying all the genes that expressed as RNA :-

(1) Sequence annotation

(2) Expressed sequence tags

(3) Bioinformatics

(4) DNA fignerprinting

127. Which statement is incorrect for VNTR ?

(i) VNTR belongs to a class of satellite DNA referred to as microsatellite

(ii) Copy number of VNTR varies from chromosome to chromosome in an individual

(iii) The size of VNTR varies in size from 0.1 to 20 Kb.

(iv) The number of repeat of VNTR show very low degree of polymorphism

(1) (i) and (ii)

(2) (i), (ii), (iii) and (iv)

(3) (ii) and (iii)

(4) (i) and (iv)

128. In mung bean, resistance to yellow mosaic virus and powdery mildew were induced by :-

(1) Mutation breeding

(2) Hybridisation

(3) Conventional breeding

(4) Selection

125. निम्न में से कौनसी अनुवांशिक कूट की विशेषता नहीं है ?

(1) त्रिक स्वभाव (2) संधिंग्ध

(3) अतिव्याप्त न करना (4) अपहासित

126. वह विधि जो RNA के रूप में अभिव्यक्त होने वाले सभी जीनों की पहचान करने में सम्मिलित होती है।

(1) अनुक्रम टिप्पण

(2) व्यक्त अनुक्रम घुंडी

(3) जैव सूचना विज्ञान

(4) डीएनए अंगुलिछापी

127. वीएनटीआर के बारे में असत्य कथन है ?

(i) वीएनटीआर अनुषंगी डीएनए की श्रेणी से संबधित है, उन्हे सूक्ष्म-अनुषंगी कहते है।

(ii) किसी व्यक्ति के एक गुणसूत्र से दूसरे गुणसूत्र पर प्रतिलिपि संख्या में विभिन्नता मिलती है।

(iii) वीएनटीआर का आकार 0.1 से 20 Kb तक होते है।

(iv) वीएनटीआर की पुनरावृत्तों की संख्या में बहुत निम्न श्रेणी की बहुरूपता मिलती है।

(1) (i) और (ii)

(2) (i), (ii), (iii) और (iv)

(3) (ii) और (iii)

(4) (i) और (iv)

128. मूँग दाल में पीत मोजेक विषाणु तथा पाउडर फफूंदी के प्रति प्रतिरोधकता प्रेरित की गई है :-

(1) उत्परिवर्तन प्रजनन

(2) संकरण

(3) पारंपरिक प्रजनन

(4) चयन

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

129. (i) Bacterium __(A)__ produce commercial product called lactic acid.
(ii) A fungus __(B)__ produce (cyclosporin A).
(iii) __(C)__ (*Monascus purpureus*) produce statins.
(iv) A fungus (*Penicillium notatum*) produce __(D)__.

(1) A-*Lactobacillus*
B-*Trichoderma*
C-Yeast (Fungus)
D-Penicillin

(2) A-*Lactobacillus*
B-Yeast
C-*Trichoderma*
D-Penicillin

(3) A-*Lactobacillus*
B-Penicillin
C-Yeast (Prokaryote)
D-*Trichoderma*

(4) A-*Lactobacillus*
B-*Trichoderma*
C-Yeast (Prokaryote)
D-Penicillin

130. Which is a microbial insecticide ?

(1) *Bacillus thuringiensis*

(2) *Bacillus subtilis*

(3) *Bacillus Polymixa*

(4) *Bacillus brevis*

131. The total effect created by the combination of vertical structure and architecture of dominant species of vegetation is studied under ?

(1) Stratification (2) Physiognomy

(3) Phytogeography (4) Phenology

129. (i) एक जीवाणु__(A)__ एक व्यवसायिक उत्पाद लेक्टिक अम्ल बनाता है।
(ii) एक कवक __(B)__ (साइक्लोस्पोरिन A) बनाता है।
(iii) __(C)__ (*मॉनासकस परपुरियस)* स्टेटिन को उत्पन्न करता है।
(iv) एक कवक (*पेनिसिलियम नॉटेटम)*__(D)__ उत्पन्न करता है।

(1) A-*लेक्टोबेसीलस*
B-*ट्राईकोडर्मा*
C-यीस्ट (कवक)
D-पेनीसिलीन

(2) A-*लेक्टोबेसीलस*
B-यीस्ट (Algae)
C-ट्राईकोडर्मा
D-पेनीसिलीन

(3) A-*लेक्टोबेसीलस*
B-पेनीसिलीन
C-यीस्ट (प्रोकेरियोट)
D-*ट्राईकोडर्मा*

(4) A-*लेक्टोबेसीलस*
B-*ट्राईकोडर्मा*
C-यीस्ट (प्रोकेरियोट)
D-पेनीसिलीन

130. निम्नलिखित में कौन एक सूक्ष्मजीवी कीटनाशी है ?

(1) *बेसिलस थूरेंनजिनेसिस*

(2) *बेसिलस सबटिलिस*

(3) *बेसिलस पोलिमिक्जा*

(4) *बेसिलस ब्रिविस*

131. वनस्पति के उर्ध्व संरचनाओं तथा वनस्पति की प्रभावी जातियों के स्थापत्य कला के योग से उत्पन्न प्रभाव का अध्ययन किया जाता है ?

(1) स्तरीकरण में (2) रूपाकृति में

(3) फाइटोजोग्राफी में (4) फीनोलॉजी में

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

132. Which is/are correct statements :-

(A) Heat loss and heat gain is a function of surface area

(B) Under unfavourable condition, zooplankton species enter into diapause condition

(C) Desert lizard lack the physiological ability to deal with the high temperature

(D) Mammal in colder climate always follow Allen's rule

(1) Three statements are correct

(2) Two statements are correct

(3) Four statements are correct

(4) Four statements are wrong

133. Keola deo bird sanctuary is famous for :-

(1) Great Indian busturd

(2) Elephant

(3) Duck

(4) Siberian Crane

134. Match the following column-I with column-II :-

	Column-I		Column-II
(A)	Chipko movement	(i)	1988
(B)	Joint forest management	(ii)	1974
(C)	Wild life protection act	(iii)	1980s
(D)	Hot spot concept	(iv)	1972

(1) A(iii), B(ii), C(iv), D(i)

(2) A(ii), B(iii), C(iv), D(i)

(3) A(iii), B(ii), C(i), D(iv)

(4) A(ii), B(iii), C(i), D(iv)

132. निम्न में से कौनसा/से कथन सही हैं :-

(A) ऊष्मा हानि एवं ऊष्मा लाभ सतह क्षेत्रफल का कार्य है

(B) प्रतिकूल परिस्थितियों में, जन्तुप्लवक उपरति अवस्था में चले जाते हैं

(C) रेगिस्तानी छिपकली में उच्च तापमान को नियमित करने की कार्यिकीय क्षमता नहीं होती है

(D) ठण्डी जलवायु में स्तनधारी हमेशा एलेन के नियम का अनुगमन करते हैं

(1) तीन कथन सही हैं

(2) दो कथन सही हैं

(3) चारों कथन सही हैं

(4) चारों कथन गलत हैं

133. केवलादेव पक्षी अभ्यारण किसके लिए प्रसिद्ध है ?

(1) ग्रेट इंडीयन बस्टर्ड

(2) हाथी

(3) बतख

(4) साइबेरियन सारस

134. स्तम्भ-I का स्तम्भ-II से मिलान किजीए :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	चिपको आन्दोलन	(i)	1988
(B)	संयुक्त वन प्रबंधन	(ii)	1974
(C)	वन्य जीव सुरक्षा एक्ट	(iii)	1980s
(D)	तप्त क्षेत्र अवधारणा	(iv)	1972

(1) A(iii), B(ii), C(iv), D(i)

(2) A(ii), B(iii), C(iv), D(i)

(3) A(iii), B(ii), C(i), D(iv)

(4) A(ii), B(iii), C(i), D(iv)

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

135. There are four major causes of accelerated rates of species extinction, which are collectively called as 'the evil quartet'. Which one of the following is not included in 'the evil quartet' ?

(1) Over exploitation

(2) Pollution

(3) Co-extinctions

(4) Alien species invasions

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

136. Which of the following is correct match ?

(1)	Dolipore septum	*Zygomycetes*
(2)	Ascocarp	*Basidiomycetes*
(3)	Clamp connection	*Marchantia*
(4)	Unicellular rhizoids	*Riccia*

137. In the list given below how many of the genera exhibit haplontic life cycle ?

Chlorella, Spirulina, Ulothrix, Albugo, Pteridium, Sphagnum, Fucus, Polysiphonia, Pinus, Rhizopus, Mucor, Neurospora, Spriogyra, Funaria

(1) Six

(2) Four

(3) Nine

(4) Seven

135. जाति विलुप्तीकरण की तीव्र दर के चार मुख्य कारण हैं जिन्हें सामूहिक रूप से 'द इविल क्वार्टेट' कहते हैं। निम्न में से कौन 'द इविल क्वार्टेट' में शामिल नहीं है ?

(1) अति दोहन

(2) प्रदूषण

(3) सह-विलुप्तीकरण

(4) विदेशी जातियों का आक्रमण

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

136. निम्नलिखित में से कौनसा सही मिलान है ?

(1)	डोलीपोर पट	*जाइगोमाइसिटीज*
(2)	एस्कोकार्प	*बेसिडियोमाइसिटीज*
(3)	क्लेम्प सम्पर्क	*मार्केन्शिया*
(4)	एककोशिकीय मूलाभास	*रिक्सिया*

137. नीचे दी गयी सूची में कितने वंशो में हेप्लान्टिक जीवन चक्र पाया जाता है ?

क्लोरेला, स्पाइरुलीना, यूलोथ्रिक्स, एल्ब्यूगो, टेरीडियम, स्फेगनम, फ्यूकस, पोलीसाइफोनिया, पाइनस, राइजोपस, म्यूकर, न्यूरोस्पोरा, स्पाइरोगाइरा, फ्यूनेरिया

(1) छः

(2) चार

(3) नो

(4) सात

138. Match the following columns correctly :-

	Column-I		Column-II
(A)	Mycoplasma	(i)	1-2 μm
(B)	Virus	(ii)	0.3 μm
(C)	Typical bacteria	(iii)	10-20 μm
(D)	Typical eukaryotic cell	(iv)	0.02-0.2 μm

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

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

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

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

139. Which pair is incorrect ?

(1) Bivalent formation – Zygotene

(2) Recombinase action – Diplotene

(3) Terminalisation – Diakinesis

(4) Centromere splitting – Meiosis-II

140. The deficiency of molybdenum induces :-

(1) Citrus die back disease

(2) Pea rosette disease

(3) Cauliflower whip tail disease

(4) White bud of maize

141. Maximum absorption of light by chlorophyll-a occurs in the region (PAR) of :-

(1) 300 to 400 nm

(2) 500 to 600 nm

(3) 400 to 500 nm

(4) 600 to 700 mm

138. निम्नलिखित स्तम्भों का सही मिलान कीजिये :-

	स्तम्भ-I		स्तम्भ-II
(A)	माइकोप्लाज्मा	(i)	1-2 μm
(B)	विषाणु	(ii)	0.3 μm
(C)	प्रारूपिक जीवाणु	(iii)	10-20 μm
(D)	प्रारूपिक यूकैरियोटिक कोशिका	(iv)	0.02-0.2 μm

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

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

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

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

139. कौनसा युग्म गलत है ?

(1) बाइवेलेन्ट निर्माण – जाइगोटीन

(2) रिकॉम्बिनेज क्रिया – डिप्लोटीन

(3) उपांतीभवन – पारगतिक्रम

(4) गुणसूत्र बिन्दु विभाजन – अर्धसूत्री विभाजन-II

140. मॉलिब्डेनम की कमी से क्या प्रेरित होता है?

(1) नींबू में डाई बेक रोग

(2) मटर में रोजेट (गुलाबवत) रोग

(3) फूल गोभी में विपटेल (चाबुक) नामक रोग

(4) मक्का का सफेद कलिका रोग

141. पर्णहरिम-a द्वारा प्रकाश का अधिकतम अवशोषण क्षेत्र (PAR) होता है :-

(1) 300 से 400 nm

(2) 500 से 600 nm

(3) 400 से 500 nm

(4) 600 से 700 mm

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

142. Sweet potato is homologous to :-

(1) Turnip

(2) Potato

(3) *Colocasia*

(4) Ginger

143. TTC test is related to :-

(1) Seed viability

(2) Gamete viability

(3) Ovule viability

(4) All of these

144. Lichens are well known combination of an algae and a fungus where fungus has :

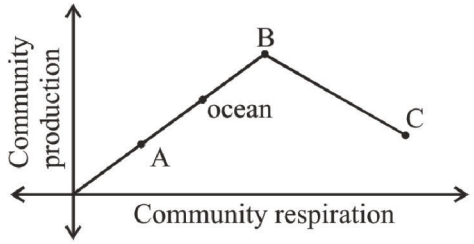
(1) An epiphytic relationship with the algae

(2) A parasitic relationship with the algae

(3) A symbiotic relationship with the algae

(4) A saprophytic relationship with the algae

145. The graph below represents the positions of various ecosystems based on their metabolism. A, B and C in the graph indicate



(1) A-Sewage, B-Grassland, C-pond

(2) A-Estuary, B-Lake, C-pond

(3) A-Polluted water, B-pond, C-Grassland

(4) A-Desert, B-Coral reef, C-Sewage.

142. शकर कन्द किसके समजात है :-

(1) शलजम

(2) आलू

(3) अरबी

(4) अदरक

143. TTC परीक्षण किससे संबंधित है?

(1) बीज जीवनक्षमता

(2) युग्मक जीवनक्षमता

(3) बीजाण्ड जीवनक्षमता

(4) उपरोक्त सभी

144. लाइकेन्स एक शैवाल तथा एक कवक के सुज्ञात संयोजन होते हैं। इस संयोजन में कवक का सम्बन्ध कैसा होता है ?

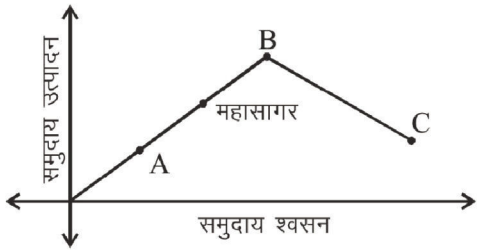
(1) शैवाल के साथ अधिपादपीय सम्बन्ध

(2) शैवाल के साथ परिजीवीय सम्बन्ध

(3) शैवाल के साथ सहजीवीय सम्बन्ध

(4) शैवाल के साथ मृतजीवीय सम्बन्ध

145. निम्न में दिए गए चित्र में कुछ पारितंत्रों का स्थान उनके उपापचय के आधार पर दर्शाया गया है ? चित्र में A, B, C क्या है।



(1) A-वाहित मल, B-घास स्थल, C-तालाब

(2) A-नदमुख, B-झील, C-तालाब

(3) A-प्रदुषित जल, B-तालाब, C-घास स्थल

(4) A-रेगिस्तान, B-समुद्री प्रवाल, C-वाहित मल

146. How many hot spots of biodiversity in India have been identified till date by Norman Myers :-

(1) 34 (2) 3

(3) 9 (4) 25

147. Worlds climatic zone face the highest deforestation is :-

(1) Tropical zone (2) Subtropical zone

(3) Temperete zone (4) Poles

148. In dominant epistasis, what will be phenotypic ratio of test cross (AaBb × aabb)

(1) 12 : 3 : 1 (2) 9 : 3 : 4

(3) 1 : 1 : 1 : 1 (4) 2 : 1 : 1

149. RNA polymerase :-

(1) is the protein responsible for the production of ribonucleoside

(2) is the enzyme that break hydrogen bond between nucleotide on the DNA template strand and their complementary RNA nucleotide

(3) is the enzyme that transcribe exon but doesn't transcribe intron

(4) Begin transcription at a promoter sequence and move along the template strand of DNA elongating the RNA molecule in a 5' → 3' direction

150. To obtain virus free healthy plants from a diseased one by tissue culture technique, which part of the diseased plant will be taken :-

(1) Apical meristem

(2) Epidermis

(3) Anther

(4) Protoplast

146. नॉर्मन मायर्स द्वारा अब तक भारत में कितने जैव विविधता वाले तप्त क्षेत्र पहचाने गए है :-

(1) 34 (2) 3

(3) 9 (4) 25

147. विश्व जलवायु क्षेत्र जहां सर्वाधिक वनोन्मूलन हुआ है :-

(1) उष्ण कटिबंध क्षेत्र (2) उपोष्ण कटिबंध क्षेत्र

(3) शीतोष्ण क्षेत्र (4) ध्रुव

148. प्रभावी प्रबलता में परीक्षण क्रॉस (AaBb × aabb) में लक्षण प्रारूप अनुपात क्या होगा -

(1) 12 : 3 : 1 (2) 9 : 3 : 4

(3) 1 : 1 : 1 : 1 (4) 2 : 1 : 1

149. आरएनए पॉलिमरेज :-

(1) प्रोटीन है जो राइबोन्यूक्लियोसाइड निर्माण करती है।

(2) एक विकर है जो टेम्प्लेट DNA तथा RNA के न्यूक्लियोटाइड के मध्य H-बंध तोड़ती है।

(3) विकर है जो व्यतेक का अनुलेखन तो करता है पर अव्यक्तक का नहीं करता।

(4) प्रमोटर क्रम पर अनुलेखन प्रारंभ करता हैं एवं डीएनए के टेम्पलेट रज्जुक पर गति करते हुए 5' → 3' दिशा में आरएनए का संश्लेषण करता है।

150. उत्तक संवर्धन तकनीक द्वारा रोगी पादप से विषाणु मुक्त स्वस्थ पादपों को प्राप्त करने के लिए, रोगी पादप के किस भाग को लिया जायेगा-

(1) शीर्ष विभज्योत्तक

(2) अधिचर्म

(3) परागकोष

(4) जीवद्रव्यक

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

SECTION - A
Attempt All 35 questions

151. Which one of the following characteristics is not shared by birds and mammals ?

(1) Breathing using lungs

(2) Homeothermic Nature

(3) Four chambered heart

(4) Enucleated R.B.Cs

152. Amphioxus is a :–

(1) Cephalochordata (2) Cyclostomate

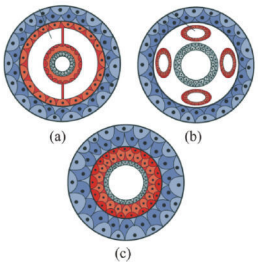
(3) Hemichordate (4) Urochordate

153. Book gills are the respiratory organs of :-

(1) Scorpion (2) *Limulus*

(3) *Prawn* (4) *Culex*

154. Choose correct option about the figure (a), (b) and (c) given below :-



(1) (a)-Acoelomate, (b)-Pseudocoelomate, (c)-Coelomate

(2) (a)-Pseudocoelomate, (b)-Coelomate, (c)-Acoelomate

(3) (a)-Coelomate, (b)-Pseudocoelomate, (c)-Acoelomate

(4) (a)-Coelomate, (b)-Acoelomate, (c)-Pseudocoelomate

खण्ड - A
सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं

151. निम्नलिखित लक्षणों में से कौन-सा लक्षण पक्षियों और स्तनधारियों द्वारा साझा नहीं किया जाता है ?

(1) फेफड़ों द्वारा श्वसन

(2) नियततापी प्रकृत्ति

(3) चार कक्षीय हृदय

(4) केन्द्रकरहित R.B.Cs

152. एम्फीऑक्सस है एक :-

(1) सिफेलोकॉर्डेटा (2) साइक्लोस्टोमेटा

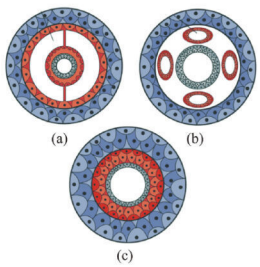
(3) हेमीकॉर्डेटा (4) यूरोकॉर्डेटा

153. पुस्तक क्लोम, निम्नलिखित में से किसके श्वसन अंग है।

(1) बिच्छू (2) *लिमूलस*

(3) *झींगां* (4) *क्यूलेक्स*

154. नीचे दिए गए चित्र (a), (b) तथा (c) के बारे मे सही विकल्प का चयन कीजिए :-



(1) (a)-अप्रगुहीय, (b)-कूटप्रगुहीय, (c)-प्रगुहीय

(2) (a)-कूटप्रगुहीय , (b)-प्रगुहीय, (c)-अप्रगुहीय

(3) (a)-प्रगुहीय, (b)-कूटप्रगुहीय , (c)-अप्रगुहीय

(4) (a)-प्रगुहीय, (b)-अप्रगुहीय, (c)-कूटप्रगुहीय

155. Which of the following/s helps in locomotion in annelida.

(1) Longitudinal muscle

(2) Circular muscle

(3) Parapodia

(4) All of the above

156. Which sponge is found in the river ?

(1) *Cliona* (2) *Spongilla*

(3) *Sycon* (4) (2) & (3) both

157. Select the incorrect statement :-

(1) Both nucleic acid (DNA and RNA) have the ability to direct their duplication

(2) RNA is labile and easily degradable

(3) Presence of uracil at the place of thymine provide additional stability to DNA

(4) Both DNA and RNA are able to mutate

158. Milk protein is :-

(1) Lactose (2) Myosin

(3) Casein (4) Pepsin

159. Which bonding is responsible for primary structure of protein ?

(1) Disulphide linkage between cysteine residues

(2) H-bond between C=O and N–H group of peptide bond

(3) Peptide bond between amino acids

(4) Salt linkage between charge side chains of amino acids

155. एनिलिडा में निम्न में से किसकी सहायता से गमन किया जाता है ?

(1) अनुदैर्ध्य पेशी

(2) वर्तुल पेशी

(3) पैरापोडिया

(4) उपरोक्त सभी

156. कौनसी स्पंज नदी में पायी जाती है:-

(1) *क्लिओना* (2) *स्पाँजिला*

(3) *साइकन* (4) (2) एवं (3)

157. असत्य कथन का चयन कीजिये :-

(1) दोनों न्युक्लिक अम्ल (DNA व RNA) में उनके द्विगुणन को निर्देशित करने की क्षमता होती हैं

(2) RNA अस्थिर एवं आसानी से विखंडीत हो जाता है

(3) थाइमीन के स्थान पर यूरेसील की उपस्थिति DNA को अतिरिक्त स्थायित्व प्रदान करती हैं

(4) DNA व RNA दोनों में उत्परिवर्तित होने की क्षमता होती हैं।

158. दूध में पाया जाने वाला प्रोटीन है :-

(1) लैक्टोज (2) मोयोसीन

(3) केसीन (4) पेप्सिन

159. निम्नलिखित में से कौन सा आबन्ध प्रोटीन की प्राथमिक संरचना के लिए उत्तरदायी है?

(1) सिस्टीन यौगिकों के मध्य डाईसल्फाइड बंध

(2) पेप्टाइड बंधों में C=O तथा N–H समूह के मध्य H-बंध

(3) अमीनों अम्लों के मध्य पेप्टाइड बंध

(4) अमीनों अम्लों की आवेशित पार्श्व श्रृंखलाओं के मध्य लवण सेतु

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

160. In man and mammals, air passes from outside into the lungs through

(1) nasal cavity, larynx, pharynx, trachea, bronchi, alveoli

(2) nasal cavity, pharynx, larynx, trachea, bronchioles, bronchi, alveoli

(3) nasal cavity, larynx, pharynx, trachea, bronchioles, alveoli

(4) nasal cavity, pharynx, larynx, trachea, bronchi, bronchioles, alveoli

161. The exocrine portion of pancreas secretes :-

(1) Insulin and Glucagon

(2) Trypsinogen and nucleases

(3) Nucleosidases

(4) Pepsin & Chymotrypsin

162. A young infant may be feeding entirely on mother's milk which is white in colour but the stools which the infant passes out is quite yellowish. What is this yellow colour due to ?

(1) Pancreatic juice poured into duodenum

(2) Intestinal juice

(3) Bile pigments passed through bile juice

(4) Undigested milk protein casein

163. Which of the following can activate the chemosensitive area situated adjacent to the rhythm centre ?

(1) High CO_2 concentration, less H^+ concentration

(2) High CO_2 concentration, high H^+ concentration

(3) Less CO_2 concentration, high H^+ concentration

(4) Less CO_2 concentration, less H^+ concentration

160. मनुष्य व स्तनधारियों में वायु बाहर से फेफड़ों के अन्दर इस क्रम में जाती है-

(1) नासा गुहा, लेरिंक्स, ग्रसनी, श्वास नली, श्वसनी, कूपिका

(2) नासा गुहा, ग्रसनी, लेरिंक्स, श्वास नली, श्वसनिका, श्वसनी, कूपिका

(3) नासा गुहा, लेरिंक्स, ग्रसनी, श्वास नली, श्वसनिका, कूपिका

(4) नासा गुहा, ग्रसनी, लेरिक्स, श्वास नली, श्वसनी, श्वसनिका, कूपिका।

161. अग्नाशय के लिए बहिःस्त्रावी भाग से स्त्राव होता है :-

(1) इंसुलिन तथा ग्लुकेगोन

(2) ट्रिप्सिनोजन तथा न्युक्लिएज

(3) न्युक्लियोसिडेज

(4) पेप्सिन तथा काइमोट्रिप्सिन

162. एक छोटा शिशु केवल अपनी माँ के दूध का ही सेवन करता है जो सफेद रंग का होता है मगर वह शिशु जो विष्ठा बाहर निकालता है - उसका रंग पीला होता है। यह पीला रंग किसके कारण आया होता है ?

(1) ग्रहणी में छोड़ा गया अग्नाशय रस

(2) आंत्र रस

(3) पित्त रस में से आये हुए पित्त वर्णक

(4) बिना पचा दूध प्रोटीन केसीन

163. निम्न में से कौन लयकेन्द्र के पास स्थित रसोसंवेदी केन्द्र को सक्रिय कर सकता है ?

(1) उच्च CO_2 सान्द्रता, निम्न H^+ सान्द्रता

(2) उच्च CO_2 सान्द्रता, उच्च H^+ सान्द्रता

(3) निम्न CO_2 सान्द्रता, उच्च H^+ सान्द्रता

(4) निम्न CO_2 सान्द्रता, निम्न H^+ सान्द्रता

164. Enzyme "Carbonic anhydrase" is found in :-

(1) Macrophages (2) RBCs

(3) WBCs (4) Platelets

165. Which one of the following statements is correct regarding blood pressure?

(1) 130/90 mm Hg is considered high and always requires treatment

(2) 100/55 mm Hg is considered an ideal blood pressure

(3) 105/50 mm Hg makes one very active

(4) 190/110 mm Hg may harm vital organs like brain and kidney

166. Substances like glucose, amino acids, Na^+ etc. in the filtrate are reabsorbed by :-

(1) Active transport

(2) Passive transport

(3) Both active and passive transport

(4) Facilitated diffusion

167. Atlanto occipital joint is type of :-

(1) Ball and socket

(2) Hinge

(3) Condylar

(4) Ellipsoid

168. Suture present between parietal & occipital bone is ?

(1) Coronal suture

(2) Lambdoidal suture

(3) Saggital suture

(4) Metopic suture

164. कार्बोनिक एनहाइड्रेज एन्जाइम पाया जाता है :-

(1) मैक्रोफेजेस में (2) RBCs में

(3) WBCs में (4) प्लेट्लैट्स

165. रक्त दाब के संबंध में निम्न में से कौन सा कथन सही है?

(1) 130/90 mm Hg को उच्च माना जाता है तथा उपचार की आवश्यकता हमेशा होती है।

(2) 100/55 mm Hg को आदर्श रक्त दाब माना जाता है।

(3) 105/50 mm Hg व्यक्ति को अत्यन्त सक्रिय बना देता है।

(4) 190/110 mm Hg मस्तिष्क एवं वृक्क जैसे महत्वपूर्ण अंगों को क्षति पहुँचा सकता है।

166. ग्लूकोज, अमीनो अम्ल, Na^+ आदि पुर्नवशोषण किस विधि द्वारा होता है

(1) सक्रिय परिवहन

(2) निष्क्रिय परिवहन

(3) सक्रिय तथा निष्क्रिय परिवहन दोनों

(4) सुसाध्य विसरण

167. एटलेन्टो ऑक्सीपिटल किस प्रकार की संधि है-

(1) कन्दूक खल्लिका संधि

(2) कब्जा संधि

(3) कॉन्डाइलर संधि

(4) दीर्घवृत संधि

168. पेराइटल व ऑक्सीपीटल अस्थियों के मध्य पायी जाने वाली सीवन (सुचर) कौन सी है ?

(1) कोरोनल सुचर

(2) लेम्बडोइडल सुचर

(3) सेजाइटल सुचर

(4) मीटोपिक सुचर

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

169. What will be the function of Na^+–K^+ pump ?

(1) It maintain (+)ve charge inside cell

(2) It transport $3Na^+$ outward

(3) It transport $3K^+$ inwards

(4) It transport $2K^+$ outwards & $3Na^+$ inwards

170. The inner layer of eyeball is retina and it contains three layers of cells from outside to inside :-

(1) Photoreceptor, Bipolar, Ganglion

(2) Photoreceptor, Amacrine, Bipolar

(3) Photoreceptor, Ganglion, Bipolar

(4) Ganglion, Bipolar, Photoreceptor

171. Low secretion of growth hormone results in:

(1) Gigantism (2) Acromegaly

(3) Cretinism (4) Dwarfism

172. Steroid hormones binds with _____ receptors and promotes _____ synthesis where protein hormones binds with _____ receptors.:-

(1) Cytoplasmic , carbohydrate, intranuclear

(2) Intranuclear, Protein, Cytoplasmic

(3) Intranuclear, protein, cell membrane

(4) Cell membrane, Carbohydrate, intranuclear

173. Which of the following is **not** a function of thyroxine hormone?

(1) Stimulate the basal metabolic rate

(2) Stimulate the lipolysis

(3) Stimulate glycogenesis in liver

(4) Regulate menstrual cycle

169. Na^+–K^+ पंप का क्या कार्य है ?

(1) ये कोशिका के अंदर धनात्मक आवेश बनाता है।

(2) ये बाहर की ओर $3Na^+$ का परिवहन करता है।

(3) ये अन्दर की ओर $3K^+$ का परिवहन करता है।

(4) ये बाहर की ओर $2K^+$ तथा अंदर की ओर $3Na^+$ का परिवहन करता है।

170. नेत्र गोलक की आंतरिक परत रेटिना कहलाती है और यह कोशिकाओं की तीन परतों से बनी होती है जिनका क्रम बाहर से अंदर की ओर होता है :-

(1) प्रकाशग्राही, द्विध्रुवीय, गुच्छिका

(2) प्रकाशग्राही, एमेक्राइन, द्विध्रुवीय

(3) प्रकाशग्राही, गुच्छिका, द्विध्रुवीय

(4) गुच्छिका, द्विध्रुवीय, प्रकाशग्राही

171. वृद्धि हार्मोन के अल्पस्त्रावण से होता है :

(1) जाईजेंटिज्म (2) एक्रोमेगेली

(3) क्रिटेनिज़्म (4) बौनापन/वामनता

172. स्टीरॉइड हॉर्मोन _____ ग्राहियो से बंधित होकर_____ संश्लेषण बढ़ाते है जबकि प्रोटीन हॉर्मोन_____ ग्राहीयो से बंधित होते है।

(1) कोशिका द्रव्यी, कार्बोहाइड्रेट, अन्तरा केन्द्रीय

(2) अन्तरा केन्द्रीय, प्रोटीन, कोशिका द्रव्यी

(3) अन्तरा केन्द्रीय, प्रोटीन, कोशिका झिल्ली

(4) कोशिका झिल्ली, कार्बोहाइड्रेट, अन्तरा केन्द्रीय

173. निम्न में से कौनसा थायरॉक्सिन हॉर्मोन का कार्य **नहीं** है?

(1) आधारी उपापचयी दर को उद्दीप्त करना

(2) वसा के अपघटन को प्रेरित करना

(3) यकृत में ग्लाइकोजेनेसिस को बढाना

(4) मासिक धर्मचक्र को नियमित करना।

174. Menstruation is initiated by :-

(1) A sudden release of FSH from the anterior pituitary

(2) A lack of estrogen and progesteron due to degeneration of the corpus luteum

(3) An increased release of estrogen and progesteron from the corpus luteum

(4) A sudden drop in FSH level

175. Non-identical twins will be formed when :

(1) One fertilized egg divides into two blastomeres and they become implanted

(2) Two eggs are fertilized

(3) Two sperms fertilize one ovum

(4) One spermatozoan fertilizes two ovum

176. In a female after tubectomy, which one of the following event will not occur ?

(1) Menstrual cycle

(2) Ovulation

(3) Fusion of sperm & ovum

(4) Formation of graafian follicle

177. IVF technique includes :

(1) GIFT (2) AI

(3) IUT (4) All of the above

178. Which of the following is an example of convergent evolution?

(1) Members of a same population showing diversity in their food

(2) Members of two different species adapted for different habitats

(3) Members of same species adapted for same habitats

(4) Members of different species adapted for same habitats

174. ऋतुस्राव शुरू किया जाता है :-

(1) अग्र पीयूष से अचानक FSH के मुक्त होने से

(2) कार्पस ल्युटियम के अपघटित होने के कारण एस्ट्रोजन व प्रोजेस्टोरोन की कमी से

(3) कार्पस ल्युटियम से एस्ट्रोजन व प्रोजेस्टेरोन के अधिक मुक्त होने के कारण

(4) FSH के स्तर में अचानक गिरावट के कारण

175. असमान जुड़वां बच्चे किस प्रकार बनते हैं :-

(1) एक निषेचित अण्डे के दो कोरक खण्डों में विभाजित होकर उनका आरोपण होने से

(2) दो अण्डों के निषेचित होने से

(3) दो शुक्राणुओं द्वारा एक अण्डे को निषेचित करने से

(4) एक शुक्राणु द्वारा दो अण्डो को निषेचित करने से

176. एक स्त्री जिसमें ट्यूबेक्टोमी कर दी गई है, निम्न में से कौनसी एक घटना नहीं होगी ?

(1) आर्तव चक्र

(2) अण्डोत्सर्ग

(3) शुक्राणु और अण्डाणु का संलयन

(4) ग्राफियन पुटक का निर्माण

177. आई.वी.एफ. तकनीक के अंतर्गत है -

(1) जी.आई.एफ.टी. (2) ए.आई.

(3) आई.यू.टी (4) उपरोक्त सभी

178. निम्न में से कौनसा अभिसारी विकास का एक उदाहरण है ?

(1) एक ही समष्टि के सदस्यों द्वारा अपने भोजन में भिन्नता दर्शाना

(2) दो भिन्न जातियों के सदस्यों द्वारा भिन्न आवासों के लिए अनुकूलित होना

(3) एक ही जाति के सदस्यों का समान आवासों के लिए अनुकूलित होना

(4) भिन्न जातियों के सदस्यों द्वारा समान आवासों के लिए अनुकूलित होना

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

179. Which of the following is most common mechanism of variations in the population of asexually reproducing organism?

(1) Gene recombination

(2) Genetic drift

(3) Both 1 & 2

(4) Mutation

180. The sporozoits that cause infection when a female anopheles mosquito bites a human being, these are present in :-

(1) Liver of human

(2) RBC of mosquito

(3) Salivary glands of mosquito

(4) Intestine of human

181. Tobacco smoke contains carbonmonoxide which

(1) Reduces the oxygen-carrying capacity of blood

(2) Causes cirrhosis of liver

(3) Raises blood pressure

(4) Is carcinogenic

182. Which restriction endonuclease enzyme cleaves DNA between bases Adenine and guanine ?

(1) Bam HI

(2) Eco RI

(3) Hae III

(4) EcoR V

179. अलैंगिक रूप से प्रजनन करने वाले जीव की जनसंख्या में निन्न में से कौनसा विभिन्नताओं का सबसे सामान्य स्त्रोत है ?

(1) आनुवंशिक पुनर्योजन

(2) आनुवंशिक अपवाह

(3) 1 तथा 2 दोनों

(4) उत्परिवर्तन

180. जब एक मादा एनोफिलीज मच्छर मनुष्य को काटती है तो स्पोरोजोइट संक्रमण करता है यह स्पोरोजाइट पाया जाता है :-

(1) मनुष्य के यकृत में

(2) मच्छर की RBC में

(3) मच्छर की लार ग्रंथियों में

(4) मनुष्य की आंत्र में

181. तम्बाकू के धुएँ में कार्बन मोनोऑक्साइड पायी जाती है जो कि

(1) रक्त की ऑक्सीजन वहन क्षमता को कम करती है

(2) यकृत के सिरोसिस का कारण है

(3) रक्त दाब को बढ़ाती है

(4) कार्सिनोजेनिक है

182. निम्न में से कौनसा प्रतिबंधित एन्जाइम DNA अणु को एडिनिन व गुएनिन के मध्य से काटता है ?

(1) Bam HI

(2) Eco RI

(3) Hae III

(4) EcoR V

183. Which one is incorrect with respect to gel electrophoresis?

(1) Wells for DNA sample loading are made at anode.

(2) Largest bands of DNA lie far away from anode.

(3) Smallest Bands of DNA lie near anode

(4) Both (1) and (3)

184. Read the following statements and choose the option which have all the correct statements only:-

(a) RNA interference is used to prevent infestation of pest in plant

(b) RNA interference takes place in all eukaryotic organisms.

(c) RNA interference is a method of cellular defense in eukaryotic organisms

(d) RNA interference involves the silencing of a specific mRNA by preventing its formation from the corresponding gene.

Options

(1) a, b, c and d

(2) a, b and c

(3) a, b and d

(4) a, c and d

185. How many documented varieties of Basmati rice are gown in India ?

(1) 200,000

(2) 50,000

(3) 1000

(4) 27

183. जैल वैद्युत संचलन के संदर्भ में कौन सा कथन गलत है?

(1) डी.एन.ए नमूना लादने के लिए कूप एनोड पर बनाए जाते हैं।

(2) डी.एन.ए की सबसे बड़ी पट्टियाँ एनोड से बहुत दूर होती हैं।

(3) डी.एन.ए की सबसे छोटी पट्टियाँ एनोड से नजदीक होती हैं।

(4) दोनों (1) व (3)

184. निम्न कथनों को पढ़कर उस विकल्प का चयन कीजिए, जिसमें सभी सही कथन ही सम्मिलित हो।

(a) RNA अंतरक्षेप पादप में पीडक के संक्रमण को रोकने हेतु प्रयोग होता है।

(b) RNA अंतरक्षेप सभी ससीमकेन्द्रकी जीवों में होता है।

(c) RNA अंतरक्षेप ससीमकेन्द्रकी जीवों में कोशिकीय सुरक्षा की एक विधि है।

(d) RNA अंतरक्षेप में एक विशिष्ट दूत RNA को निष्क्रिय करने के लिए सम्बन्धित जीन से उस RNA के निर्माण को ही रोक दिया जाता है।

विकल्प

(1) a, b, c तथा d

(2) a, b तथा c

(3) a, b तथा d

(4) a, c तथा d

185. भारत में बासमती चावल की कितनी पहचानी गयी किस्में उगायी जाती है ?

(1) 200,000

(2) 50,000

(3) 1000

(4) 27

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

SECTION - B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 question out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

186. Comb plate is characteristic feature of :-

(1) Arthropods

(2) Echinodermates

(3) Annelids

(4) Ctenophores

187. This epithelium is made up of a single thin layer of flattened cells and is involved in diffusion, it is found in :-

(1) Walls of blood vessels

(2) Ducts of glands

(3) Tubular parts of nephrons

(4) All of these

188. Patella is an example of which type of bone :

(1) Cartilagenous

(2) Membranous

(3) Sesamoid

(4) Visceral

खण्ड - B

इस खण्ड में 15 प्रश्न है। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होगें।

186. कंगक पट्टी किसका विशिष्ट लक्षण है :-

(1) आर्थ्रोपोड्स

(2) इकाइनोडर्मेट्स

(3) एनिलिड्स

(4) टीनोफोरस्

187. वह उपकला जो एक चपटी कोशिकाओं के पतले स्तर से बनता है और विसरण का कार्य करती है, वह पायी जाती है।

(1) रक्त वाहिनी की भित्ति में

(2) ग्रंथि की नलिका में

(3) नेफ्रॉन की नलिका में

(4) सभी

188. पटेला किस प्रकार की अस्थि का उदाहरण है ?

(1) उपास्थिजात

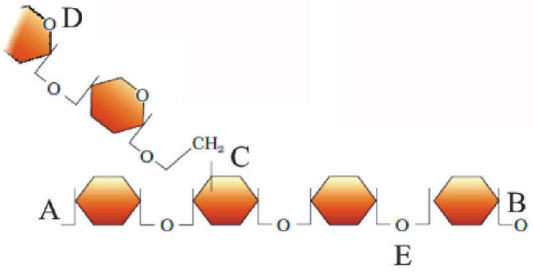
(2) कलांजात

(3) कंडरास्थि

(4) आतरांग

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

189.



Column I	Column II
(A)	(i) reducing end
(B)	(ii) non reducing end
(C)	(iii) α 1 – 6
(D)	(iv) α 1 – 4
(E)	(v) β 1 – 4

(1) A-i, B-ii, C-iv, D-i, E-iii

(2) A-ii, B-i, C-v, D-i, E-iii

(3) A-ii, B-i, C-iii, D-ii, E-iv

(4) A-i, B-ii, C-iii, D-i, E-iv

190. The end product of carbohydrate metabolism is :-

(1) NH_3 and CO_2 (2) CO_2 and CO

(3) CO_2 and H_2O (4) NH_3 and H_2O

191. Temporary cessation of breathing is :-

(1) Apnea (2) Asphyxia

(3) Dyspnea (4) Eupnea

192. The G.F.R/day in a healthy adult is -

(1) 5 L (2) 200 L

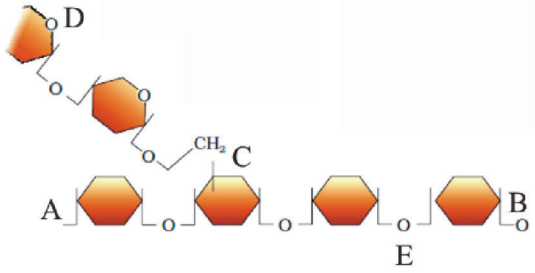
(3) 180 L (4) 125 L

193. Net pressure gradient that causes the fluid to filter out of the glomeruli into the capsule is :-

(1) 50-80 mm of Hg (2) +35 mm of Hg

(3) 10-25 mm of Hg (4) 30-50 mm of Hg

189.



स्तम्भ I	स्तम्भ II
(A)	(i) अपचायकी सिरा
(B)	(ii) अनापचायक सिरा
(C)	(iii) α 1 – 6
(D)	(iv) α 1 – 4
(E)	(v) β 1 – 4

(1) A-i, B-ii, C-iv, D-i, E-iii

(2) A-ii, B-i, C-v, D-i, E-iii

(3) A-ii, B-i, C-iii, D-ii, E-iv

(4) A-i, B-ii, C-iii, D-i, E-iv

190. कार्बोहाइड्रेट उपापचय का अन्तिम उत्पाद है :-

(1) NH_3 और CO_2 (2) CO_2 और CO

(3) CO_2 और H_2O (4) NH_3 और H_2O

191. अस्थाई श्वांस की अनुपस्थिति कहलाती है :-

(1) एपनिया (2) एस्फेक्सिया

(3) डिसनिया (4) युपनिया

192. एक स्वस्थ व्यक्ति में प्रतिदिन G.F.R है -

(1) 5 L (2) 200 L

(3) 180 L (4) 125 L

193. वह कुल दाब प्रवणता जिसके कारण तरल केशिकागुच्छको से सम्पुट में छनकर निकलता है:-

(1) 50-80 mm of Hg (2) +35 mm of Hg

(3) 10-25 mm of Hg (4) 30-50 mm of Hg

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

194. Eustachian canal connects :-

(1) Middle ear with external ear

(2) Middle ear with internal ear

(3) External ear with internal ear

(4) Middle ear with the pharynx

195. Aldosterone acts mainly at the renal tubules and stimulates :-

(1) Reabsorption of Na^+ and excretion of K^+

(2) Reabsorption of K^+ and excretion of Na^+

(3) Reabsorption of water and excretion of phosphate ions

(4) 1 and 3 both

196. Here are some statements about male and female reproductive hormones -
(i) Corpus luteum secretes progesterone in large quantity.
(ii) Gonadotropin increases gradually in follicular phase.
(iii) LH surge cause rupture of corpus luteum.
(iv) Testosterone does not provide any negative feed back.
(v) Estrogen is required to maintain corpus luteum.
How many of the given statements are correct?

(1) Zero (2) One

(3) Two (4) Three

197. The classical example of adaptive radiation is :-

(1) Darwin's finches

(2) Marsupials of Australia

(3) Both (1) and (2)

(4) None

194. यूस्टेकीयन नलिका जोड़ती है :-

(1) बाह्य कर्ण के साथ मध्य कर्ण

(2) अंतःकर्ण के साथ मध्य कर्ण

(3) अंतः कर्ण के साथ बाह्य कर्ण

(4) फेरिंक्स के साथ मध्य कर्ण

195. एल्डोस्टेरॉन मुख्यतया वृक्क नलिकाओ पर कार्य करता है और निम्न को प्रेरित करता है :-

(1) Na^+ का पुनरावशोषण तथा K^+ का उत्सर्जन

(2) K^+ का पुनरावशोषण तथा Na^+ का उत्सर्जन

(3) जल का पुनरावशोषण तथा फॉस्फेट आयनो का उत्सर्जन

(4) 1 व 3 दोनों

196. यहाँ नर तथा मादा जनन हार्मोन के बारे में कुछ कथन दिए गए हैं-
(i) पीत पिंड भारी मात्रा में प्रोजेस्टेरॉन स्त्रावित करती है।
(ii) पुटीकीय प्रावस्था के दौरान गोनेडोट्रोपीन का स्त्रावण धीरे धीरे बढ़ता है।
(iii) LH अतिस्त्राव कॉर्पस ल्यूटियम के फटने का कारण हैं।
(iv) टेस्टोस्टीरॉन कोई ऋणात्मक पुर्नभरण नहीं प्रदान करता।
(v) कॉर्पस ल्यूटियम को बनाए रखने के लिए इस्ट्रोजन आवश्यक है।
दिए गए कथनों में से कितने सही हैं?

(1) शून्य (2) एक

(3) दो (4) तीन

197. अनुकुली विकिरण का आदर्श उदाहरण है :-

(1) डार्विन की फिन्चेस

(2) आस्ट्रेलिया के मार्सुपियल

(3) उपरोक्त (1) व (2) दोनों

(4) कोई नहीं

198. Consider the following four statements (a-d) regarding kidney transplant and select the two correct ones out of these.

(a) Even if a kidney transplant is proper the recipient may need to take immuno- suppresants for a longtime

(b) The cell-mediated immune response is responsible for the graft rejection

(c) The B-lymphocytes are responsible for rejection of the graft

(d) The acceptance or rejection of a kidney transplant depends on specific interferons

The two correct statements are :

(1) (a) and (b)

(2) (b) and (c)

(3) (c) and (d)

(4) (a) and (c)

199. Which of the following enzyme is used to join DNA fragments ?

(1) Terminase

(2) Endonuclease

(3) Ligase

(4) DNA polymerase

200. The use of bioresorces by multinational companies and other organization without proper authorization from countries and people concered with compensatory payment it is known as :-

(1) Biopiracy

(2) Biopatent

(3) Biowar

(4) Bioremediation

198. वृक्क (गुर्दा) प्रतिरोपण से संबंधित निम्नलिखित चार कथनों (a-d) पर विचार कीजिए और इनमें से दो सही कथनों को चुनिए:-

(a) यद्यपि वृक्क प्रतिरोपण सही भी रहा फिर भी आदाता व्यक्ति को प्रतिरक्षा-निरोधकों का लम्बे समय तक सेवन करना आवश्यक हो सकता है।

(b) कोशिका-माध्यमित प्रतिरक्षा अनुक्रिया, निरोप अस्वीकृति के लिए उत्तरदायी होती है।

(c) निरोप की अस्वीकृति के लिए B-लिम्फोसाइट (B-लसीकाणु) उत्तरदायी होते हैं।

(d) वृक्क प्रतिरोपण की स्वीकृति तथा अस्वीकृति विशिष्ट इंटरफेरॉनों पर निर्भर होती है।

इनमें से दो सही कथन इन प्रकार हैं :-

(1) (a) तथा (b)

(2) (b) तथा (c)

(3) (c) तथा (d)

(4) (a) तथा (c)

199. कौनसा एन्जाइम DNA खण्डों को जोड़ता हैं ?

(1) टार्मिनेज

(2) एण्डोन्यूक्लियेज

(3) लाइगेज

(4) DNA पोलीमेरेज

200. बहुराष्ट्रीय कंपनियों व दूसरे संगठनों द्वारा किसी राष्ट्र या उससे सम्बंधित लोगों से बिना व्यवस्थित अनुमोदन व क्षतिपूरक भुगतान के जैव संसाधनों का उपयोग करना कहलाता है :-

(1) बायोपाइरेसी

(2) बायोपेटेन्ट

(3) जैवयुद्ध

(4) जैवोपचारण

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Space for Rough Work / रफ कार्य के लिए जगह

Read carefully the following instructions :	**निम्नलिखित निर्देश ध्यान से पढ़ें :**
1. Each candidate must show on demand his/her Allen ID Card to the Invigilator.	1. पूछे जाने पर प्रत्येक परीक्षार्थी, निरीक्षक को अपना एलन पहचान पत्र दिखाए।
2. No candidate, without special permission of the Invigilator, would leave his/her seat.	2. निरीक्षक की विशेष अनुमति के बिना कोई परीक्षार्थी अपना स्थान न छोड़े।
3. The candidates should not leave the Examination Hall without handing over their Answer Sheet to the Invigilator on duty.	3. कार्यरत निरीक्षक को अपना उत्तर-पत्र दिए बिना कोई परीक्षार्थी परीक्षा हॉल नहीं छोड़े।
4. Use of Electronic/Manual Calculator is prohibited.	4. इलेक्ट्रॉनिक/हस्तचलित परिकलक का उपयोग वर्जित है।
5. The candidates are governed by all Rules and Regulations of the examination with regard to their conduct in the Examination Hall. All cases of unfair means will be dealt with as per Rules and Regulations of this examination.	5. परीक्षा हॉल में आचरण के लिए परीक्षार्थी परीक्षा के सभी नियमों एवं विनियमों द्वारा नियमित है। अनुचित साधन के सभी मामलों का फैसला परीक्षा के नियमों एवं विनियमों के अनुसार होगा।
6. No part of the Test Booklet and Answer Sheet shall be detached under any circumstances.	6. किसी हालत में परीक्षा पुस्तिका और उत्तर-पत्र का कोई भाग अलग न करें।
7. The candidates will write the Correct Name and Form No. in the Test Booklet/Answer Sheet.	7. परीक्षा पुस्तिका/उत्तर-पत्र में परीक्षार्थी अपना सही नाम व फॉर्म नम्बर लिखें।