

CLASS
12



CODE **B**

MODULUS
NEET ACADEMY

Dream Believe Achieve

Intelli-Mind Scholarship Exam

MAXIMUM TIME : 2 Hrs.

||

MAXIMUM MARKS : 240

GENERAL INSTRUCTIONS for This Test

- The question paper consists of 3 sections (Section-A contains **Physics**, Section-B contains **Chemistry**, Section-C contains **Biology**).
- This Question Paper contains a total of 60 questions.
- All questions are **single correct type questions**. Each of these questions has four choices (A), (B), (C) and (D) out of which **ONLY ONE** is correct.
- Indicate the correct answer for each question by filling appropriate bubble in your answer sheet.
- For each question, you will be awarded **4 marks** if you have darkened only the bubble corresponding to the correct answer and **zero mark** if no bubble are darkened. In all other cases, **minus one (-1) mark** will be awarded
- Also read **instructions** written on the **OMR sheet**.
- Please fill the OMR answer sheet accordingly and carefully.
- Blank spaces and blank pages are provided in this booklet for your rough work. No additional sheets will be provided for rough work.
- Use of Calculator, Log Table, Slide Rule and Mobile is not allowed.

प्रश्न-पत्र के लिए सामान्य निर्देश:

- प्रश्न पत्र के **तीन भाग (भाग-A : Physics, भाग-B : Chemistry तथा भाग-C : Biology)** है। कृपया अपने उत्तर को उत्तर पुस्तिका (OMR) में क्रमानुसार व ध्यानपूर्वक भरें।
- सुनिश्चित करें कि प्रश्न पत्र में प्रत्येक खण्ड व पेज में सभी प्रश्न हैं। यदि आपको प्रश्न पत्र में कोई त्रुटि जैसे कोई प्रश्न या पेज नहीं मिलता है, तो निरीक्षक से सम्पर्क करें।
- प्रत्येक भाग में 20 प्रश्न हैं, अतः इस प्रश्न पत्र में कुल 60 प्रश्न हैं।
- सभी प्रश्न **एकल सही विकल्प प्रकार** के प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के चार विकल्प (A), (B), (C) तथा (D) दिये गये हैं जिनमें से केवल एक सही है।
- प्रत्येक सही उत्तर के लिए आपको **4 अंक** मिलेंगे अगर आपने सही उत्तर से संबंधित बुलबुले को काला किया है और **शून्य अंक** मिलेगा यदि कोई बुलबुला काला नहीं किया है। अन्यथा **ऋणात्मक एक (-1) अंक** मिलेगा।
- रफ कार्य के लिए इस पुस्तिका में रिक्त स्थान तथा रिक्त पेज उपलब्ध कराये गये हैं। अतः रफ कार्य के लिए अतिरिक्त पुस्तिका नहीं दी जायेगी।
- आपको प्रत्येक सही उत्तर के लिए उत्तर पुस्तिका में उसी प्रश्न संख्या के सामने उपयुक्त बुलबुले को काला करना है।
- कैलकुलेटर, लॉग तालिका, स्लाइड रूल, तथा मोबाईल के उपयोग की अनुमति नहीं है।

PART-I : PHYSICS

[SINGLE CORRECT CHOICE TYPE]

1. An electric dipole is placed at the centre of a sphere. Mark the correct options.

एक वैद्युत द्विध्रुव गोले के केन्द्र पर रखा है। सही विकल्प चुनिए –

(A) The electric field is zero at every point of the sphere.

गोले के प्रत्येक बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र शून्य है।

(B) The flux of the electric field through the sphere is non-zero.

गोले से गुजरने वाला वैद्युत फ्लक्स अशून्य है।

(C) The electric field is zero on a circle on the sphere.

गोले पर स्थित वृत्त पर विद्युत क्षेत्र शून्य है।

(D) The electric field is not zero anywhere on the sphere.

गोले के किसी भी बिन्दु पर विद्युत क्षेत्र शून्य नहीं है।

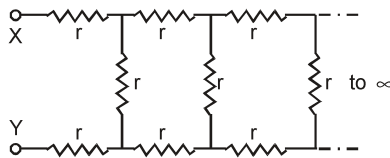
2. A total charge of $20 \mu\text{C}$ is divided into two parts and placed at some distance apart. If the charges experience maximum coulombian repulsion, the charges should be :

$20 \mu\text{C}$ के कुल आवेश को दो हिस्सों में तोड़कर एक-दूसरे से कुछ दूरी पर रखते हैं। यदि ये आवेश अधिकतम कूलॉम प्रतिकर्षण बल महसूस करते हों तो इन आवेशों के मान होंगे :

(A) $5 \mu\text{C}$, $15 \mu\text{C}$ (B) $10 \mu\text{C}$, $10 \mu\text{C}$ (C) $12 \mu\text{C}$, $8 \mu\text{C}$ (D) $\frac{40}{3} \mu\text{C}$, $\frac{20}{3} \mu\text{C}$

3. In following circuits the value of total resistance between X and Y in ohm is

निम्न परिपथों के लिए X व Y के मध्य कुल प्रतिरोध का मान Ω में होगा—

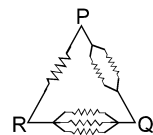


(A) $(1 + \sqrt{3})R$ (B) $(\sqrt{3} - 1)R$ (C) ∞ (D) $50 r$

4. In the given circuit all resistors are of equal value then equivalent resistance will be maximum between the points.

दिये गये परिपथ में सभी प्रतिरोध समान हैं तो तुल्य प्रतिरोध महत्तम होगा –

(A) PR (B) PQ
(C) RQ (D) same for all (सभी के लिए समान)

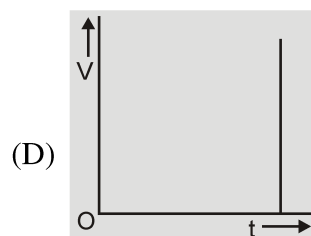
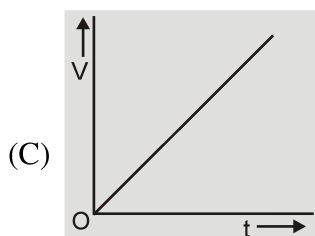
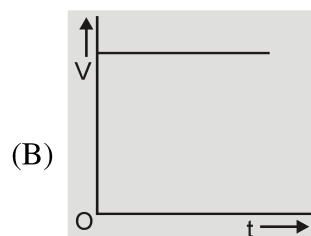
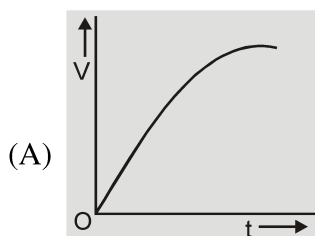


Space for rough work

5. The plate separation in a parallel plate condenser is d and plate area is A . If it is charged to V volt & battery is disconnected then the work done in increasing the plate separation to $2d$ will be—
समान्तर पट्ट संधारित्र की प्लेटों के बीच दूरी d तथा प्लेट क्षेत्रफल A है। यदि इसको V वोल्ट तक आवेशित करके बैटरी को हटा दिया जाये तथा अब प्लेटों के बीच की दूरी को $2d$ करने में किया गया कार्य होगा —

(A) $\frac{3}{2} \frac{\epsilon_0 AV^2}{d}$ (B) $\frac{\epsilon_0 AV^2}{d}$ (C) $\frac{2\epsilon_0 AV^2}{d}$ (D) $\frac{\epsilon_0 AV^2}{2d}$

6. If a current, that charges a capacitor, is constant, then graph representing the change in voltage across the capacitor with time t is—
यदि एक संधारित्र को आवेशित करने वाली धारा का मान स्थिर रखा जाये, तो समय t के साथ संधारित्र के विभवान्तर V में होने वाला परिवर्तन प्रदर्शित करने वाला ग्राफ होगा—

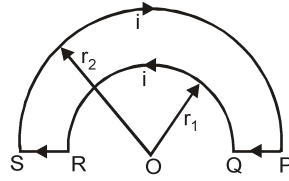


7. A ring of radius r is uniformly charged with charge q . If the ring is rotated about its axis with angular frequency ω , then the magnetic induction at its centre will be -
 r त्रिज्या की एक वलय को q आवेश से एक समान रूप से आवेशित किया गया है। यदि वलय को इसकी अक्ष के सापेक्ष ω कोणीय आवृत्ति से घुमाया जावे तो उसके केन्द्र पर चुम्बकीय प्रेरण होगा।

(A) $10^{-7} \times \frac{\omega}{qr}$ (B) $10^{-7} \times \frac{q}{\omega r}$ (C) $10^{-7} \times \frac{r}{q\omega}$ (D) $10^{-7} \times \frac{q\omega}{r}$

Space for rough work

8. A wire loop PQRSP is constructed by joining two semi circular coils of radii r_1 and r_2 respectively as shown in the fig. Current i is flowing in the loop. The magnetic induction at point O will be -
 तार के दो लूप PQRSP को r_1 तथा r_2 त्रिज्या के दो अर्द्धवृत्ताकार तारों से जोड़कर बनाया गया है। लूप में i द्वारा चित्रानुसार प्रवाहित हो रही है O पर चुम्बकीय क्षेत्र का मान होगा।



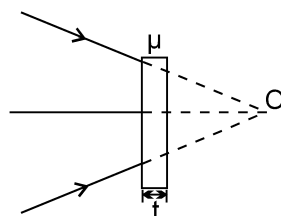
- (A) $\frac{\mu_0 i}{4} \left[\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right]$ (B) $\frac{\mu_0 i}{4} \left[\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right]$ (C) $\frac{\mu_0 i}{2} \left[\frac{1}{r_1} - \frac{1}{r_2} \right]$ (D) $\frac{\mu_0 i}{2} \left[\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right]$
9. The magnetic flux linked with the coil varies with time as $\phi = 3t^2 + 4t + 9$. The magnitude of induced emf at $t = 2$ second is -
 कुण्डली से सम्बद्ध चुम्बकीय फ्लक्स सम्बन्ध $\phi = 3t^2 + 4t + 9$ के अनुसार परिवर्तित होता है। $t = 2$ second पर प्रेरित वि. वा. बल का परिमाण होगा—
 (A) 4 V (B) 3 V (C) 16 V (D) 9 V
10. An athlete runs at a velocity of 30 km/hr. towards east with a 3 meter rod. The horizontal component of the earth is 4×10^{-5} weber/m². If he runs, keeping the rod (i) horizontal and (ii) vertical, the p.d. at the ends of the rod in both the cases, will be—
 (A) Zero in vertical case and 1×10^{-3} V in the horizontal case.
 (B) 1×10^{-3} V in vertical case and zero in the horizontal case.
 (C) Zero in both the cases.
 (D) 1×10^{-3} V in both the cases.
- एक खिलाड़ी 3 मी. लम्बे लोहे की छड़ को लेकर 30 किमी./घण्टे की चाल से पूर्व की ओर दौड़ता है। पृथ्वी के चुम्बकीय क्षेत्र का क्षैतिज घटक का मान 4×10^{-5} वेबर/मी.² है। यदि वह छड़ को क्रमशः (i) क्षैतिज और (ii) ऊर्ध्वाधर लेकर दौड़ रहा हो तो दोनों स्थितियों में छड़ के सिरों पर उत्पन्न विभवान्तर का मान होगा—
 (A) ऊर्ध्वाधर स्थिति में शून्य, क्षैतिज स्थिति में 1×10^{-3} वोल्ट
 (B) ऊर्ध्वाधर स्थिति में 1×10^{-3} वोल्ट, क्षैतिज स्थिति में शून्य
 (C) दोनों स्थितियों में शून्य
 (D) दोनों स्थितियों में 1×10^{-3} वोल्ट

Space for rough work

11. A man 180 cm high stands in front of a plane mirror. His eyes are at a height of 170 cm from the floor. Then the minimum length of plane mirror for him to see his full length image is-
एक 180 सेमी ऊंचाई का आदमी एक समतल दर्पण में सामने खड़ा है, उसकी आंखें जमीन से 170 सेमी ऊंचाई पर होंगी, तो उसके लिए दर्पण की कम से कम लम्बाई क्या होगी कि वह अपना प्रतिबिम्ब पूरा देख सके—
(A) 90 cm (B) 180 cm (C) 45 cm (D) 360 cm

12. A beam of light is converging towards a point. A plane parallel plate of glass of thickness t refractive index μ is introduced in the path of the beam. The convergent point is shifted by (assume near normal incidence):

प्रकाश का एक पुंज एक बिन्दु की ओर अभिसारित होता है। μ अपवर्तनांक व t मोटाई की समतल समान्तर, काँच की बनी एक प्लेट को पुंज के पथ में रखा जाता है। अभिसारित बिन्दु विस्थापित होगा : (निकट लम्बवत् आपतन ले):



- (A) $t\left(1-\frac{1}{\mu}\right)$ away (B) $t\left(1+\frac{1}{\mu}\right)$ away (C) $t\left(1-\frac{1}{\mu}\right)$ nearer (D) $t\left(1+\frac{1}{\mu}\right)$ nearer
(A) $t\left(1-\frac{1}{\mu}\right)$ दूर (B) $t\left(1+\frac{1}{\mu}\right)$ दूर (C) $t\left(1-\frac{1}{\mu}\right)$ निकट (D) $t\left(1+\frac{1}{\mu}\right)$ निकट

13. A thin linear object of size 1 mm is kept along the principal axis of a convex lens of focal length 10 cm. The object is at 15 cm from the lens. The length of the image is:
1 mm लम्बाई की रेखीय वस्तु को 10 cm की फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस की मुख्य अक्ष के अनुदिश रखते हैं। वस्तु, लेंस से 15 cm दूरी पर रखी है। प्रतिबिम्ब की लम्बाई है —
(A) 1 mm (B) 4 mm (C) 2 mm (D) 8 mm

14. The slits in a Young's double slit experiment have equal widths and the source is placed symmetrically relative to the slits. The intensity at the central fringe is I_0 . If one of the slits is closed, the intensity at this point will be:
यंग द्विस्लिट प्रयोग में दोनों स्लिटें समान मोटाई की हैं और स्रोत दोनों स्लिटों से समान दूरी पर है, केन्द्रिय फ्रिन्ज पर तीव्रता I_0 हो यदि एक स्लिट को बंद कर दिया जाये तो इस बिन्दु पर तीव्रता होगी—
(A) I_0 (B) $I_0/4$ (C) $I_0/2$ (D) $4I_0$

15. The ratio of de broglie wavelengths of a proton and an alpha particle moving with the same velocity is
एक प्रोटॉन तथा α कण समान वेग से चल रहे हैं इनकी डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात होगा—
(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 0.25

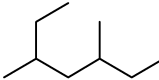
Space for rough work

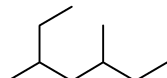
16. The wavelength of the first line in balmer series in the hydrogen spectrum is λ . What is the wavelength of the second line :
- हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की बामर श्रेणी की पहली रेखा की तरंगदैर्घ्य λ है। दूसरी रेखा की तरंगदैर्घ्य है –
- (A) $\frac{20\lambda}{27}$ (B) $\frac{3\lambda}{16}$ (C) $\frac{5\lambda}{36}$ (D) $\frac{3\lambda}{4}$
17. After a time equal to four half lives, the amount of radioacitve material remaining undecayed is -
- अर्ध-आयु से चार गुना समय अन्तराल में एक रेडियोऐक्टिव पदार्थ के नमूने में अविघटित रहने वाले पदार्थ का प्रतिशत है—
- (A) 6.25 % (B) 12.50 % (C) 25.0 % (D) 50.0 %
18. The AM wave contains three frequencies, viz :
- एक AM तरंग तीन आवृत्तियों रखती है, यह है :
- (A) $\frac{f_c}{2}, \frac{f_c + f_s}{2}, \frac{f_c - f_s}{2}$ (B) $2f_c, 2(f_c + f_s), 2(f_c - f_s)$
- (C) $f_c, (f_c + f_s), (f_c - f_s)$ (D) f_c, f_c, f_c
19. In a p-n junction,
- (A) new holes and conduction electrons are produced condtinuously throughout the material
- (B) new holes and cinduction electrons are produced continuously throughout the material except in the depletion region
- (C) holes and conduction electrons recombine continuously throughout the material.
- (D) holes and conduction electrons recombine continuously throughout the material except in the depletion region.
- p-n सन्धि में
- (A) नये कोटर तथा चालन इलेक्ट्रॉन पदार्थों में लगातार उत्पन्न होते हैं।
- (B) नये कोटर तथा चालन इलेक्ट्रॉन पदार्थों में लगातार उत्पन्न होते हैं (अवक्षयण परत में उपस्थित आवेश वाहको के अतिरिक्त)
- (C) कोटर तथा चालन इलेक्ट्रॉन पदार्थों में लगातार संयुक्त होकर समाप्त होते रहते हैं।
- (D) कोटर तथा चालन इलेक्ट्रॉन पदार्थों में लगातार अवक्षय क्षेत्र में उपस्थित कोटर तथा इलेक्ट्रॉन को छोड़कर संयुक्त होकर समाप्त होते रहते हैं।
20. The truth table shown in figure is for
- निम्न सत्य-सारिणी (truth table) किस गेट के लिए है
- | | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A | 0 | 0 | 1 | 1 |
| B | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Y | 1 | 0 | 0 | 1 |
- (A) XOR (B) AND (C) XNOR (D) OR

Space for rough work

PART-II : CHEMISTRY

[SINGLE CORRECT CHOICE TYPE]

21. The correct IUPAC name of the alkane  is :
- (A) 2-Ethyl-4-methylhexane (B) 5-Ethyl-3-methylhexane
(C) 3,5-Dimethylheptane (D) 3,5-Dimethylhexane

ऐल्केन  का सही IUPAC नाम है :

- (A) 2-एथिल-4-मेथिलहेक्सेन (B) 5-एथिल-3-मेथिलहेक्सेन
(C) 3,5-डाइमेथिलहेप्टेन (D) 3,5-डाइमेथिलहेक्सेन

22. Gold number gives :
- (A) the amount of gold present in the colloid.
(B) the amount of gold required to break the colloid.
(C) the amount of gold required to product the colloid.
(D) none of the above.

गोल्ड संख्या (अंक) दिया जाता है :

- (A) कोलाइड में उपस्थित गोल्ड की मात्रा
(B) कोलाइड को तोड़ने (विभाजित) के लिए आवश्यक गोल्ड की मात्रा
(C) कोलाइड को उत्पादित करने के लिए आवश्यक गोल्ड की मात्रा
(D) इनमें से कोई नहीं
23. According to collision theory of reaction rates –
- (A) Every collision between reactant leads to chemical reaction
(B) Rate of reaction is proportional to velocity of molecules
(C) All reactions which occur in gaseous phase are zero order reaction
(D) Rate of reaction is directly proportional to collision frequency.

अभिक्रिया की दर के लिए टक्कर सिद्धान्त के अनुसार

- (A) क्रियाकारकों के मध्य सभी टक्कर रासायनिक अभिक्रिया करते हैं।
(B) अभिक्रिया की दर अणुओं के वेग के समानुपाती होती है।
(C) सभी अभिक्रियाएँ जो कि गैसीय प्रावस्था में होती है शून्य कोटि की अभिक्रियाएँ होती है।
(D) अभिक्रिया की दर टक्कर आवृत्ति के सीधे समानुपाती होती है।

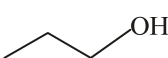
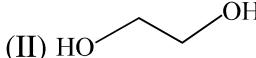
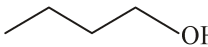
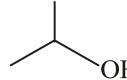
Space for rough work

24. The standard oxidation potentials, E° , for the half reactions are as
अर्द्ध सैल अभिक्रिया के मानक ऑक्सीकरण विभव E° हैं :
- $Zn \longrightarrow Zn^{2+} + 2e^- ; E^\circ = + 0.76 V$ $Fe \longrightarrow Fe^{2+} + 2e^- ; E^\circ = + 0.41 V$
- The EMF for the cell oxidation :
सैल ऑक्सीकरण के लिए EMF (वि.वा.बल) है :
- $Fe^{2+} + Zn \longrightarrow Zn^{2+} + Fe$
- (A) $-0.35 V$ (B) $+ 0.35 V$ (C) $+ 1.17 V$ (D) $- 1.17 V$
25. Among the following, an intensive property is :
निम्न में से मात्रा स्वतन्त्र गुणधर्म है :
- (A) mass (B) volume (C) surface tension (D) enthalpy
- (A) द्रव्यमान (B) आयतन (C) पृष्ठ तनाव (D) एन्थैल्पी
26. F-centres in an ionic crystal are
एक आयनिक क्रिस्टल में F-केन्द्र है
- (A) lattice sites containing electrons (B) interstitial sites containing electrons
(C) lattice sites that are vacant (D) interstitial sites containing cations
- (A) इलेक्ट्रॉन युक्त जालक स्थल (B) इलेक्ट्रॉन युक्त अंतराकाशी स्थल
(C) जालक स्थल जो कि खाली है (D) धनायन युक्त अंतराकाशी स्थल
27. What is the molecular mass (M) of a compound present in a solution having concentration 1.2 g/L and osmotic pressure 0.2 atm at $T = 300K$?
 $T = 300K$ पर 1.2 g/L सान्द्रता तथा 0.2 atm परासरण दाब वाले एक विलयन में उपस्थित यौगिक का आण्विक द्रव्यमान (M) क्या होगा?
- (A) 148 g/mol (B) 576 g/mol (C) 3876 g/mol (D) 296 g/mol
28. 1.6 gm $CH_{4(g)}$ undergo combustion at constant volume at 500K and 2.5 kcal of heat is released. Enthalpy of combustion ($\Delta_c H$) of CH_4 will be:
नियत आयतन तथा 500K पर 1.6 gm $CH_{4(g)}$ का दहन किया जाता है तथा 2.5 kcal ऊष्मा विमुक्त होती है CH_4 के दहन की एन्थैल्पी ($\Delta_c H$) होगी :
- (A) 27 Kcal/mol (B) $- 27$ Kcal/mol (C) +23 Kcal/mol (D) $- 4.5$ Kcal/mol

Space for rough work

29. The correct increasing order of boiling point for the following alcohols is

दिये गये एल्कोहॉलों के क्वथनांक का बढ़ता हुआ सही क्रम है -

- (I)  (II)  (III)  (IV) 
 (A) II < III < I < IV (B) IV < I < III < II (C) IV < III < I < II (D) IV < I < II < III

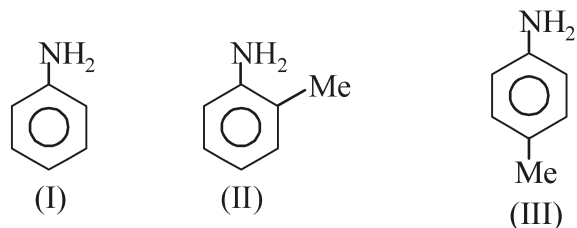
30. Which acid on heating, will give α , β unsaturated acid ?

कौनसा अम्ल गर्म करने पर α , β असंतृप्त अम्ल देगा?

- (A) $\text{Me}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{COOH}$ (B) $\text{Me}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$
 (C) $\text{Me}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ (D) $\text{Me}-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$

31. Write correct order of basic strength of following compounds.

निम्न यौगिकों की क्षारीय सामर्थ्य का सही क्रम बताइये।



- (A) I > II > III (B) III > II > I (C) III > I > II (D) II > III > I

32. The ammonium salt which produces ammonia gas on heating, is :

वह अमोनियम लवण जो गर्म करने पर अमोनिया गैस देता है :

- (A) NH_4NO_2 (B) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ (C) NH_4NO_3 (D) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

33. The **correct** order of solubility of the sulphates of group II elements would be :

वर्ग II के सल्फेटों की घुलनशीलता का सही क्रम होगा :

- (A) $\text{BeSO}_4 < \text{MgSO}_4 < \text{CaSO}_4 < \text{SrSO}_4 < \text{BaSO}_4$
 (B) $\text{MgSO}_4 < \text{CaSO}_4 < \text{SrSO}_4 < \text{BaSO}_4 < \text{BeSO}_4$
 (C) $\text{BeSO}_4 > \text{MgSO}_4 > \text{CaSO}_4 > \text{SrSO}_4 > \text{BaSO}_4$
 (D) $\text{MgSO}_4 > \text{BeSO}_4 > \text{CaSO}_4 > \text{SrSO}_4 > \text{BaSO}_4$

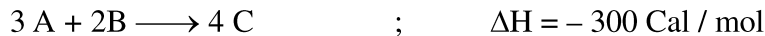
Space for rough work

34. Velocity of an electron in a Bohr's orbit is 2×10^6 m/sec. Calculate wavelength associated with it :
 बोर कक्ष में इलेक्ट्रॉन का वेग 2×10^6 m/sec है। इससे सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य की गणना करें।
 (A) 0.036 \AA (B) 36 \AA (C) 0.36 \AA (D) 3.6 \AA
35. Which of the following statements is not true about the effect of an increase in temperature on the distribution of molecular speeds of an ideal gas ?
 (A) The area under the curve remains same even at the higher temperature.
 (B) The distribution pattern becomes more uniform.
 (C) Fraction of molecules with speed greater than a particular high speed will increase.
 (D) The fraction of molecules having most probable speed increases.
 निम्न में से कौनसा कथन किसी आदर्श गैस की आणविक चाल वितरण पर ताप में वृद्धि के प्रभाव के बारे में सही नहीं है?
 (A) वक्र के नीचे का क्षेत्र उच्च ताप पर भी समान रहता है।
 (B) वितरण प्रारूप अधिक समरूपी हो जाता है।
 (C) एक विशेष उच्च चाल से अधिक चाल वाले अणुओं का भाग बढ़ जायेगा।
 (D) सर्वाधिक प्रायिक चाल वाले अणुओं का भाग बढ़ जाता है।
36. 27 g C and 48 g O_2 are allowed to react completely to form CO and CO_2 . The weight ratio of CO and CO_2 formed, is :
 27 g C तथा 48 g O_2 को CO तथा CO_2 बनाने के लिए पूर्ण रूप से अभिकृत होने दिया जाता है। निर्मित CO तथा CO_2 का भारानुपात है:
 (A) 7 : 11 (B) 3 : 4 (C) 14 : 11 (D) 9 : 8
37. A metal having atomic mass 60.23 gm/mole crystallises in ABCABC close packing. Calculate the density of each metal atom if edge length is 10 \AA .
 [Given : $N_A = 6.023 \times 10^{23}$]
 एक धातु जिसका परमाणु द्रव्यमान 60.23 gm/mole है, ABCABC निबिड़ संकुल में क्रिस्टलीकृत होता है। यदि किनार की लम्बाई 10 \AA है, तो प्रत्येक धातु परमाणु के घनत्व की गणना कीजिए।
 [दिया गया है: $N_A = 6.023 \times 10^{23}$]
 (A) 0.4 gm/ml (B) 40 gm/ml (C) 0.54 gm/ml (D) 54 gm/ml

Space for rough work

38. For the reaction

अभिक्रिया :



If 5 moles of A are mixed with 4 moles of B enthalpy change for the reaction will be:

यदि A के 5 मोल को B के 4 मोल के साथ मिश्रित किया जाए तो अभिक्रिया का एन्थैल्पी परिवर्तन क्या होगा।

- (A) – 500 Cal (B) – 1500 Cal (C) – 600 Cal (D) – 2400 Cal

39. Select the **correct** statement regarding B_2H_6 .

- (A) It has only $2C - 2e^-$ bond (B) It is planar
(C) It does not react with NH_3 . (D) Hybridisation of boron is sp^3

B_2H_6 से सम्बन्धित **सही** कथन का चयन कीजिए।

- (A) इसमें केवल $2C - 2e^-$ बन्ध होता है। (B) यह समतलीय है।
(C) यह NH_3 से क्रिया नहीं करता। (D) बोरोन का sp^3 संकरण है।

40. An aqueous solution of NaOH has a molarity of 0.05 M. Select the option having incorrect representation of concentration of solution. [$d_{\text{solution}} = 1.002 \text{ gm/ml}$]

- (A) $\% \frac{W}{V} = 0.2\%$ (B) X_{NaOH} (Mole fraction) = $\frac{0.05}{0.05 + 55.56}$
(C) $\% \frac{W}{W} = \frac{2}{10.02} \%$ (D) ppm = 5 ppm NaOH solution

NaOH के जलीय विलयन की मोलरता 0.05 M है। विलयन की गलत सान्द्रता को दर्शाने वाले विकल्प का चयन कीजिए। [$d_{\text{विलयन}} = 1.002 \text{ gm/ml}$]

- (A) $\% \frac{W}{V} = 0.2\%$ (B) X_{NaOH} (मोल प्रभाज) = $\frac{0.05}{0.05 + 55.56}$
(C) $\% \frac{W}{W} = \frac{2}{10.02} \%$ (D) ppm = 5 ppm NaOH विलयन

Space for rough work

PART-III : BIOLOGY

[SINGLE CORRECT CHOICE TYPE]

41. Main function of corpus luteum is to
 (A) secrete progesterone (B) facilitate ovulation
 (C) facilitate fertilization (D) facilitate passage of ova in oviducts
 कॉर्पस ल्यूटियम का मुख्य कार्य क्या है?
 (A) प्रोजेस्टेरोन का स्रावण (B) अण्डोत्सर्ग को आसान बनाता है
 (C) निषेचन को आसान बनाता है (D) अण्डवाहिनी से अण्डाणु को गुजरने में सहायता करता है
42. The nucleus of a sperm is located in
 (A) Acrosome (B) Head (C) Middle piece (D) Tail
 शुक्राणु का केन्द्रक कहाँ स्थित होता है –
 (A) एक्रोसोम (B) सिर (C) मध्य भाग (D) पूँछ
43. Sterilisation techniques are generally fool proof methods of contraception with least side effects. Yet, this is the last option for the couples because:
 i. It is almost irreversible ii. Of the misconception that it will reduce sexual urge/drive
 iii. It is a surgical procedure iv. Of lack of sufficient facilities in many parts of the country
 Choose the correct option:
 (A) i and iii (B) ii and iii (C) ii and iv (D) i, ii, iii and iv
 बन्ध्यकरण तकनीक गर्भनिरोधक के लिए सबसे उपयुक्त उपाय है जिसमें साइट इफेक्ट कम है यह व्यक्तियों के लिए अन्तिम उपाय है क्योंकि
 (i) यह पूर्णतया अनुत्क्रमणीय है (ii) ये धारणाएं की ये लैंगिक इच्छा को कम कर देगी
 (iii) यह शल्यक्रिया विधि है (iv) देश कई हिस्सों में सुविधाओं की कमी होने से
 (A) i and iii (B) ii and iii (C) ii and iv (D) i, ii, iii and iv
44. "Archaeopteryx" is known as connecting link showing the characters of
 (A) Fishes and amphibians (B) Birds and reptiles
 (C) Reptiles and mammals (D) Chordates and non-chordates
 आर्कियोप्टेरिक्स को एक विलुप्त योजक कड़ी के रूप में जाना जाता है, क्योंकि यह एक जीवाश्म है और इसमें ----- के बीच की विशेषतायें पाई जाती हैं।
 (A) मछलियों और उभयचरों (B) पक्षियों और सरीसृपों
 (C) सरीसृपों और स्तनियों (D) कशेरुकियों और अकशेरुकियों
45. Who believed that an organ in disuse will become vestigial ?
 (A) Lamarck (B) De Vries (C) Mendel (D) Darwin.
 किसका विश्वास था कि अनुपयोगी अंग अवशेषी हो जायेगे?
 (A) लैमार्क (B) डी व्रीज (C) मेण्डल (D) डार्विन
46. ELISA stands for
 (A) Enzyme linked immunosorbent assay (B) Enzyme linked ion sorbent assay
 (C) Enzyme linked inductive assay (D) None of the above
 ELISA का पूरा नाम लिखिए
 (A) एन्जाइम लिंक्ड इम्युनोसॉर्बेंट असे (B) एन्जाइम लिंक्ड आयन सॉर्बेंट असे
 (C) एन्जाइम लिंक्ड इंडक्टिव असे (D) उपरोक्त में कोई नहीं

47. SCID is caused by defective gene coding for the enzyme called
 (A) Adenosine transaminase (B) Guanosine transaminase
 (C) Adenosine deaminase (D) Guanosine deaminase
 किस एन्जाइम की दोषपूर्ण जीन कोडिंग के कारण SCID बीमारी होती है ?
 (A) एडिनोसाइन ट्रान्सएमाइनेज (B) ग्वानोसीन ट्रान्सएमाइनेज
 (C) एडिनोसाइन डीएमाइनेज (D) ग्वानोसीन डीएमाइनेज
48. The drug useful to increase cardiovascular effects in human beings is
 (A) Cocaine (B) Barbiturate (C) Benzodiazepine (D) Insulin
 मनुष्य में कार्डियोवैस्कुलर प्रभाव को बढ़ाने में उपयोगी ड्रग है
 (A) कोकीन (B) बार्बिट्यूरेट (C) बैंजोडायजेपिन (D) इन्सुलिन
49. Selective breeding, progeny testing and improvement are taking place in
 (A) Cattle (B) Buffalo (C) Sheep (D) Annual food crops
 चयनित ब्रीडिंग, सन्तति परीक्षण एवं उन्नतिकरण किसमें किया जाता है?
 (A) गाय (B) भैंस (C) भेड़ (D) वार्षिक भोज्य फसलें
50. A morula can be differentiated from blastula in-
 (A) Presence of cavity (B) Presence of more yolk
 (C) Presence of yolk (D) Absence of cavity
 मोरूला को ब्लास्टुला से विभेदित किया जा सकता है—
 (A) गुहा की उपस्थिति से (B) अधिक पीतक की उपस्थिति से
 (C) पीतक की उपस्थिति से (D) गुहा की अनुपस्थिति से
51. Male gametophyte in angiosperms produces :
 (A) two sperms and a vegetative cell
 (B) single sperm and a vegetative cell
 (C) single sperm and two vegetative cells three sperms
 (D) three sperms
 आवृतबीजी, पादपों में नर युग्मक क्या बनाता है —
 (A) दो शुक्राणु और एक कायिक कोशिका (B) एक शुक्राणु और एक कायिक कोशिका
 (C) एक शुक्राणु और दो कायिक कोशिकाएँ (D) तीन शुक्राणु
52. Wind pollination is common in :
 (A) lilies (B) grasses (C) orchids (D) legumes
 वायु परागण सामान्यतया पाया जाता है —
 (A) लिली में (B) घासों में (C) ऑकिड्स में (D) लेग्यूम्स में
53. Which of the following characteristics represents 'Inheritance of blood group' in humans –
 I. Dominance II. Codominance III. Multiple allele IV. Incomplete dominance
 V. Polygenic inheritance
 (A) II, IV and V (B) I, II and III (C) II, III and V (D) I, III and V
 निम्नलिखित अभिलक्षणों में से कौन-से मानव में 'रूधिर वर्गों की वंशागति' को दर्शाते हैं –
 I. प्रभाविता II. सहप्रभाविता III. बहु एलील IV. अपूर्ण प्रभाविता
 V. बहुजीनी वंशागति
 (A) II, IV एवं V (B) I, II एवं III (C) II, III एवं V (D) I, III एवं V

54. Which Mendelian idea is depicted by a cross in which the F_1 -generation resembles both the parents :
- (A) Incomplete dominance (B) Law of dominance
(C) Inheritance of one gene (D) Codominance
- मेण्डल का कौन-सा विचार ऐसे प्रसंकरण द्वारा प्रदर्शित होता है, जिसमें F_1 - पीढ़ी में दोनों जनकों से समानता मिलता है –
- (A) अपूर्ण प्रभाविता (B) प्रभाविता का नियम (C) एक जीन की वंशागति (D) सहप्रभाविता
55. Which one of the following pairs of codons is correctly matched with their function or the single for the particular amino acid :
- (A) GUU, GCU – Alanine (B) UAG, UGA – Stop
(C) AUG, ACG – Start/methionine (D) UUA, UCA – Leucine
- निम्नलिखित में से किस एक जोड़े के कोडॉनों को उनके प्रकार अथवा विशिष्ट अमीनों अम्ल के संकेतन के साथ सही मिलाया गया है –
- (A) GUU, GCU—एलेनीन (B) UAG, UGA—रुक जाना
(C) AUG, ACG—आरम्भन/मेथियोनीन (D) UUA, UCA—ल्यूसीन
56. Reverse transcriptase is ;
- (A) RNA dependent RNA polymerase (B) DNA dependent RNA polymerase
(C) DNA dependent DNA polymerase (D) RNA dependent DNA polymerase
- रिवर्स ट्रान्सक्रिप्टेज है –
- (A) RNA आधारित RNA पॉलीमरेज (B) DNA आधारित RNA पॉलीमरेज
(C) DNA आधारित DNA पॉलीमरेज (D) RNA आधारित DNA पॉलीमरेज
57. If '+' sign is assigned to beneficial interaction, '-' sign to detrimental and '0' sign to neutral interaction, then the population interaction represented by '+' '-' refers to –
- (A) Mutualism (B) amensalism (C) commensalism (D) parasitism
- यदि '+' चिन्ह को लाभदायी परस्पर क्रिया के लिए, '-' चिन्ह को हानिकारक के लिए और '0' चिन्ह को उदासीन परस्पर क्रिया के लिए दिया जाता है, तो '+' '-' द्वारा प्रदर्शित समष्टि परस्पर क्रिया किसे सन्दर्भित करती है –
- (A) प्रतिजीविता (B) सहोपकारिता (C) सहभोजिता (D) परजीविता
58. Food chain in which microorganisms breakdown the food formed by primary producers are :
- (A) parasitic food chain (B) detritus food chain
(C) consumer food chain (D) predator food chain
- वह कौन-सी खाद्य श्रृंखला है, जिसमें उत्पादकों द्वारा बनाए गए भोजन को सूक्ष्मजीव तोड़ते हैं –
- (A) परजीवी खाद्य श्रृंखला (B) अपघटक खाद्य श्रृंखला
(C) उपभोक्ता खाद्य श्रृंखला (D) परभक्षी खाद्य श्रृंखला
59. Which one of the following areas in India, is a hot spot of biodiversity –
- (A) Eastern Ghats (B) Gangetic plain (C) Sunderbans (D) Western Ghats
- भारत में निम्नलिखित क्षेत्रों में से कौन जैव-विविधता का हॉटस्पॉट क्षेत्र है –
- (A) पूर्वी घाट (B) गंगा के मैदान (C) सुन्दरवन (D) पश्चिमी घाट
60. The CO_2 content by volume, in the atmospheric air is about –
- वायुमण्डल में CO_2 की मात्रा है लगभग –
- (A) 0.034% (B) 0.34% (C) 3.34% (D) 4%

Great Team... Great Results... (NITians from Modulus)



PRIDE OF MODULUS



NIT Allahabad

Yatharth Dhingra
S/o Sanjay Kumar



NIT Warangal

Sahil Khan
S/o Aashu Khan



NIT Warangal

Sonal Gupta
D/o Sanjay Kumar Gupta



NIT Rourkela

Kunal Jindal
S/o Mukesh Jindal



NIT Rourkela

Gaurika Jangid
D/o Dinesh Jangid



NIT Rourkela

Divesh Kumar
S/o Niranjan Singh



NIT Nagpur

Priyanshu Gupta
S/o Niranjan Lal Gupta



NIT Surat

Chakshu Gupta
D/o Gyan Chand Gupta



NIT Surat

Bhawna Gupta
D/o Sitaram Gupta



NIT Surat

Arpit Jain
S/o Dilip Kumar Jain



NIT Surat

Mansimar Singh
S/o Harjeet Singh



MNIT Jaipur

Jaspreet Singh
S/o Balkar Singh



MNIT Jaipur

Neha Gupta
D/o Naresh Kumar Gupta



MNIT Jaipur

Aryan Gupta
S/o Trivendra Gupta



MNIT Jaipur

Teena Kumari
D/o Manjeet Singh



MNIT Jaipur

Pankaj Bhupesh
S/o Dinesh Chand



MNIT Jaipur

Ekta Verma
D/o Deep Chand Verma



MNIT Jaipur

Vidhushi Jangid
D/o Brijesh Sharma



MANIT Bhopal

Nitin Kumar
S/o Phool Singh



MANIT Bhopal

Vishal Meena
S/o Pooran Chand



MANIT Bhopal

Divyanshu Khandelwal
S/o Ashok Kumar Gupta



NIT Kurukshetra

Akshat Parashar
S/o Babul Parashar



NIT Kurukshetra

Sajid Khad
S/o Khurshed Khan



NIT Kurukshetra

Tushar Saini
S/o Kamal Chand Saini



NIT Kurukshetra

Lalit Kumar
S/o Hari Singh



NIT Raipur

Divyansh Saxena
S/o Umesh Raizada



NIT Raipur

Saransh Sharma
S/o Rakesh Kumar Sharma



NIT Raipur

Deepak Kumar
S/o Gheesa Ram



NIT Raipur

Jatin Gupta
S/o Sunder Lal Gupta



NIT Jalandhar

Gulshan Gupta
S/o Ajay Kumar Gupta



NIT Jalandhar

Kunal Khandelwal
S/o Jagdish Khandelwal



NIT Jalandhar

Arjun Bhatia
S/o Rakesh Kumar Bhatia



NIT Jalandhar

Vipul Jain
S/o Pramod Jain



NIT Hamirpur

Lakshit Juneja
S/o Manoj Juneja



NIT Hamirpur

Ankur Kumar
S/o Mukesh Chand



NIT Hamirpur

Mohit Kumar
S/o Mahendra Kumar



NIT Hamirpur

Nishant Kumar Meena
S/o Ramcharan Meena



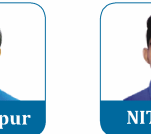
NIT Hamirpur

Nitin Kanwat
Lt Mr Dharam Singh Meena



NIT Shibpur

Bhavuk Dhanetia
S/o Anoop Kumar Dhanetia



NIT Patna

Ravindra Kumar Meena
S/o Suresh Chand



AIT Pune

Arun
S/o Kanwar Pal



AIT Pune

Prateek Sikarwar
S/o Dharam Singh



IIT Sonipat

Noushil Sharma
S/o Rajkumar Sharma



NIT Srinagar

Manish
S/o Mohan Singh



NIT Srinagar

Surendra Meena
S/o Bakhtavar Singh Meena



NIT Arunachal

Nitin Ghusinga
S/o Shrilal Meena



NIT Manipur

Himanshu Meena
S/o Kailash Chand Meena



NIT Meghalaya

Devendra Kumar
S/o Laxman Prasad



IIT Bhopal

Bholaram
S/o Jaivinder

“अलवर कोचिंग इतिहास में IIT-JEE का सर्वश्रेष्ठ परिणाम”

Great Team... Great Results... (IITians from Modulus)



PRIDE OF MODULUS



IIT Roorkee

Vishal Agarwal
S/o krishan kant gupta



IIT Dhanbad

Lakshya Gupta
S/o Purshottam Dass Gupta



IIT Jodhpur

Harshita Gupta
D/o Lokesh Gupta



IIT Delhi

Chahat Bansal
S/o Rajesh Kumar Bansal



IIT Delhi

Pranay Ninawat
S/o Vikram Singh



IIT Delhi

Deepanshu Budhraj
S/o Kishan Lal Khatri



IIT Roorkee

Khushi Singh
D/o Rajender Singh



IIT Roorkee

Naman Saini
S/o Vimal pushp



IIT Roorkee

Kartik Panwar
S/o Pradeep Kumar



IIT Dhanbad

Bhavesh Sharma
S/o Sushil Kumar Sharma



IIT Dhanbad

Nitik Sharma
S/o Himanshu Sharma



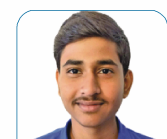
IIT Ropar

Riya Jain
D/o Mukesh Jain



IIT Ropar

Vaibhav Singhal
S/o Dinesh Kumar Singhal



IIT Ropar

Ankit Sulaniya
S/o Ramdayal Meena



IIT Ropar

Ashish Sulania
S/o Prem Chand



IIT Hyderabad

Lakshya Mukhija
S/o Charan Jeet Mukhija



IIT Hyderabad

Harsh Khandelwal
S/o Virendra Kumar Gupta



IIT Kanpur

Abhimanyu Jain
S/o Anil kumar Jain



IIT Bombay

Ashok Kumar Jat
S/o Ramkishan Jat



IIT Guwahati

Mahima Kumar
D/o Raj Singh



IIT Jodhpur

Prem Singh
S/o Rajendra Singh



IIT Kharagpur

Anmol Agarwal
S/o Manoj kumar Agarwal



IIT Kharagpur

Niraj Yadav
S/o Rajendra Yadav



IIT Kharagpur

Hemant Kumar
S/o Mahesh chand



IIT Kharagpur

Mohit Saini
S/o Rajesh Saini



IIT Palakkad

Saumil Gupta
S/o Girish chand Gupta



IIT Tirupti

Himanshu Yadav
S/o Manoj kumar Yadav



IIT BHU

Sourav
S/o Mahendra Kumar



IIT BHU

Amit Mina
S/o Om Ram Mina



IIT Bhubneshwar

Nikita Mina
D/o Mukesh Chand Meena



NIT Allahabad

Aynansh Khandelwal
S/o Manoj Khandelwal



BITS Pilani

Rishita Gupta
D/o Rishi Gupta

“अलवर कोचिंग इतिहास में IIT-JEE का सर्वश्रेष्ठ परिणाम”

MODULUS ACADEMY

Ambedkar Circle, Alwar (Rajasthan); Ph. 9460374000, 9460378000

Website : www.modulusacademy.com; Email: modulusalwar@gmail.com