

MODEL QUESTION PAPER

SET -I

PHYSICS (भौतिकी)

(Class XIIth)

Full Marks 70

खण्ड-अ (Group A)

1 × 15 = 15

1. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : Answer the following questions :

- (i) प्रेरण गुणांक का S.I मात्रक है। The S.I. unit of inductance is-
- (A) हेनरी Henry (H) (B) वेबर Weber (wb)
(C) न्यूटन Newton (N) (D) ओम Ohm (Ω)
- (ii) यदि प्रत्यावर्ती धारा तथा विद्युत वाहक बल के बीच कलांतर ϕ हो तो शक्ति गुणांक का मान होता है।
If ϕ be the phase difference between alternating current and emf, then the power factor is-
- (A) $\tan \phi$ (B) $\cos \phi$ (C) $\sin \phi$ (D) $\cos^2 \phi$
- (iii) जब ताप में वृद्धि होती है तो किसी चालक का प्रतिरोध -
As temperature increases, the resistance of a conductor -
- (A) बढ़ता है Increases (B) घटता है Decreases
(C) अपरिवर्तित रहता है remains constant
(D) चालक पर निर्भर करता है depends on conductor
- (iv) किर्कहॉफ का संधि नियम निम्न में से किस राशि के संरक्षण के नियम की सीधी परिणति है।
Kirchoff's point rule (Junction rule) is a direct consequence of law of conservation of -
- (A) आवेश Charge (B) संवेग Momentum
(C) कोणीय संवेग Angular Momentum (D) उर्जा Energy
- (v) ताप बढ़ने के साथ अर्धचालक की चालकता -
As temperature increases the conductivity of a semiconductor -
- (A) बढ़ता है Increases (B) घटता है Decreases
(C) स्थिर रहता है remains constant (D) इनमें से नहीं None of these
- (vi) AND गेट के लिए बूलियन व्यंजक होता है-
The Boolean expression for AND gate is -
- (A) $A+B=Y$ (B) $A-B=Y$ (C) $\overline{A+B}=Y$ (D) $\overline{A-B}=Y$
- (vii) P type अर्द्ध चालक बनते हैं जब अपमिश्रक परमाणु होते हैं।
P type semiconductor is formed when dopant atom is -
- (A) पंचसंयोजी Pentavalent (B) त्रिसंयोजी Trivalent
(C) द्विसंयोजी Bivalent (D) एक संयोजी Monovalent

(viii) तरंगदैर्घ्य (λ) वाले फोटॉन की उर्जा है।

Energy of a photon of wavelength (λ) is

- (A) $\frac{h\lambda}{c}$ (B) $\frac{hc}{\lambda}$ (C) $h\lambda$ (D) $\frac{h}{\lambda}$

(ix) धारिता C वाले तीन संधारित्रों के समांतर क्रम का तुल्य धारिता होगा।

Three capacitors, each of capacitance 'C' are connected in parallel. Their equivalent capacitance will be-

- (A) $c/3$ (B) $3c$ (C) $3/c$ (D) $\frac{1}{3c}$

(x) किसी श्रेणीक्रम LCR परिपथ में $L = 0.5 \text{ H}$, $C = 8\mu\text{F}$ और $R = 100 \Omega$ है। परिपथ की अनुवादी आवृत्ति है।

In a series LCR circuit $L = 0.5 \text{ H}$, $C = 8\mu\text{F}$ and $R = 100 \Omega$. The resonant frequency of the circuit is -

- (A) $\frac{1000}{\pi} \text{ Hz}$ (B) $\frac{250}{\pi} \text{ Hz}$ (C) $\frac{500}{\pi} \text{ Hz}$ (D) $\frac{125}{\pi} \text{ Hz}$

(xi) केवल संधारित्र वाले किसी ए०सी० परिपथ में धारा एवं वोल्टता के बीच कलान्तर होता है।

The phase difference between current and voltage in AC circuit containing capacitor only is -

- (A) 0° (B) 45° (C) 180° (D) 90°

(xii) चालन इलेक्ट्रॉन के अपवाह वेग की दिशा होती है।

The direction of drift velocity of conduction electron is -

- (A) विद्युत क्षेत्र के विपरीत दिशा में Opposite to the electric field
(B) बढ़ते विभव की दिशा में Along the increasing potential
(C) (A) और (B) दोनों Both (A) and (B)
(D) उपरोक्त में कोई नहीं None of the above

(xiii) किसी प्रिज्म के द्वारा उत्पन्न वर्ण क्रम में सबसे कम विचलन जिस रंग का होता है। वह है-

In a spectrum produced by dispersion through a prism, the ray deviated least is -

- (A) पीला Yellow (B) नीला Blue
(C) लाल Red (D) हरा Green

(xiv) विद्युत क्षेत्र रेखाएं किसके बारे में जानकारी देती है ?

Electric field lines provide information about -

- (A) क्षेत्र की तीव्रता Field strength (B) दिशा Direction
(C) आवेश की प्रकृति nature of charge (D) ये सभी All of these

(xv) व्हीटस्टोन सेतु में, यदि बैटरी एवं धारामापी को आपस में बदल दिया जाये तो धारामापी में विक्षेप-

In a Wheatstone bridge if the battery and galvanometer are interchanged then the deflection in galvanometer will-

- (A) पूर्ववर्ती दिशा में परिवर्तित होगा Change in previous direction
 (B) कोई परिवर्तन नहीं होगा No change
 (C) विपरीत दिशा में परिवर्तित होगा Change in opposite direction
 (D) इनमें से कोई नहीं None of these

खण्ड-ब (Group B)

2×8 =16

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : Answer the following questions :

2. चुम्बकत्व संबंधी गाँस का नियम लिखिए।
Write the Gauss's law for magnetism.
3. 20 सेमी० वक्रता त्रिज्या के अवतल दर्पण के सामने 15 सेमी० की दूरी पर रखी वस्तु के प्रतिबिम्ब का स्थान और आवर्धन ज्ञात कीजिए।
An object is placed at 15cm in front of a concave mirror of radius of curvature 20cm. Find the position and magnification of the image.
4. विद्युत क्षेत्र रेखा क्या है? विद्युत क्षेत्र रेखाओं के किन्हीं दो गुणों का उल्लेख करें।
What is electric field line? Give any two properties of electric field lines.
5. P-N संधि डायोड के अग्र अभिनत संयोजन तथा उत्क्रम अभिनत संयोजन का क्या तात्पर्य है?
What do you mean by forward Bias and Reverse Bias of a P-N junction diode?
6. ट्रॉन्सफॉर्मर का कोर परतदार बनाया जाता है। क्यों?
The core of the transformer is laminated. Why?
7. विभवमापी एवं वोल्टमीटर के बीच कोई दो अन्तरों का उल्लेख करें।
Mention any two differences between potentiometer and voltmeter.
8. एक प्रत्यावर्ती धारा का समीकरण $I = 10 \sin 200\pi t$ है। धारा की आवृत्ति एवं वर्ग-माध्य-मूल मान निकालें।
The equation of an alternating current is $I = 10 \sin 200\pi t$. calculate frequency and r.m.s. value of current.
9. LED क्या है? इसके दो अनुप्रयोगों का उल्लेख करें।
What is a LED? Mention two of its applications.

खण्ड-स (Group C)

3×8 =24

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : Answer the following questions :

10. किसी धारावाही लम्बी परिनालिका के स्वप्रेरकत्व का व्यंजक प्राप्त करें।
Derive an expression for the self inductance of a long solenoid carrying current.
11. सम्पर्क में रखे दो पतले लेंसों के संयोग की तुल्य फोकस दूरी के लिए व्यंजक प्राप्त करें।

Find an expression for the equivalent focal length for a system of two thin lenses in contact.

- 1 2. बोर के परमाणु मॉडल की अभिधारणाओं का उल्लेख करें। बोर मॉडल की सीमाएँ क्या हैं ?

Mention the postulates of Bohr's model of atom. What are the limitations of Bohr's model ?

- 1 3. स्थिरवैद्युत संबंधी गॉस का प्रमेय लिखें तथा सिद्ध करें।

State and prove Gauss's theorem for electrostatics.

- 1 4. प्रकाश विद्युत प्रभाव के संदर्भ में कार्य फलन, देहली आवृत्ति और निरोधी विभव का परिभाषित करें।

With reference to photoelectric effect define the terms work function, threshold frequency and stopping potential.

- 1 5. एक समानान्तर प्लेट संधारित्र की प्लेटों के मध्य की जगह में एक समान विद्युत क्षेत्र E है। यदि प्लेटों के बीच की दूरी d है तथा प्रत्येक प्लेट का क्षेत्रफल A हो, तो संधारित्र में संचित ऊर्जा निकालें।

A parallel plate capacitor has a uniform electric field E in the space between the plates. If the distance between the plates is d and area of each plate is A , then find the energy stored in the capacitor.

- 1 6. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण क्या है ? विद्युतचुम्बकीय प्रेरण के लिए फ़ैराडे का नियम लिखिए।

What is electromagnetic induction? Write the Faraday's laws for electromagnetic induction.

- 1 7. परिपथ आरेख की सहायता से एक पूर्ण तरंग दिष्टकारी के रूप में P-N संधि डायोड की कार्य विधि का वर्णन करें।

Describe with circuit diagram the working of a P-N junction diode as a full wave rectifier.

(Group D)

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : Answer the following questions :

5×3
=15

- 1 8. किर्कहॉफ के विद्युत परिपथ के नियमों को लिखें। व्हीटस्टोन सेतु के संतुलन के लिए शर्त प्राप्त करें।

State Kirchoff's laws for electric circuit. Obtain the condition for balance of a Wheatstone bridge.

अथवा/OR

किसी पदार्थ के प्रतिरोधकता एवं चालकता से आप क्या समझते हैं ?
 $J = \sigma E$ संबंध स्थापित करें।

What is meant by resistivity and conductivity of a substance ? Derive the relation, $J = \sigma E$

19. अम्पियर के परिपथीय नियम का उल्लेख करें। इस नियम का उपयोग करते हुए किसी धारावाही परिनालिका के भीतरी बिन्दु पर चुम्बकीय क्षेत्र की गणना करें।

State Ampere's circuital law? Find magnetic field at a point inside a current carrying solenoid by using Ampere's circuital law.

अथवा/OR

विद्युत चुम्बकीय प्रेरण से आप क्या समझते हैं ? समरूप चुम्बकीय क्षेत्र में समरूप गति से घूर्णित एक कुण्डली में प्रेरित विद्युत वाहक बल का एक सूत्र प्राप्त करें।

What do you mean by electromagnetic induction? Find a formula for emf induced in a coil rotating in a uniform magnetic field.

20. एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में किसी वस्तु के प्रतिबिम्ब निर्माण को चित्र आरेख के द्वारा दर्शाएँ। इसकी आवर्धन क्षमता का व्यंजक प्राप्त करें।

Draw a labeled diagram to show the formation of image of an object in a compound microscope. Derive an expression for its magnifying power.

अथवा/OR

हाइगेंस का सिद्धान्त बताएँ। इस सिद्धान्त के उपयोग से प्रकाश के अपवर्तन के नियमों को स्थापित करें।

State Huygen's Principle, Establish the laws of refraction of light using Huygen's principle.

2020
Chemistry
(Compulsory)
Full Marks – 70
Pass Marks – 23
Time – 3 Hours

Class – XIIth
Chemistry
Model – Question
SET – I
2020

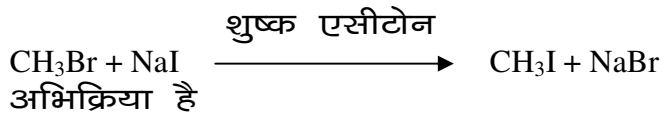
General Instruction

सामान्य निर्देश :

- All questions are Compulsory.
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- Question Nos. 1 to 8 are Multiple Choice type which carry 1 mark each.
प्रश्न संख्या 1 से 8 तक बहुविकल्पीय प्रश्न हैं जिसका प्रत्येक का मान 1 अंक है।
- Question Nos. 9 to 15 are Very Short Answer type which carry 1 mark each.
प्रश्न संख्या 9 से 15 तक अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं जिनका प्रत्येक का मान 1 अंक है।
- Question Nos. 16 to 23 are short Answer – I type which carry 2 marks each.
प्रश्न संख्या 16 से 23 तक लघु उत्तरीय – I प्रश्न हैं जिनका प्रत्येक का मान 2 अंक है।
- Question Nos. 24 to 31 are short Answer – II type which carry 3 marks each.
प्रश्न संख्या 24 से 31 तक लघु उत्तरीय – II प्रश्न हैं जिनका प्रत्येक का मान 3 अंक है।
- Question Nos. 32 to 34 are Long Answer type which carry 5 marks each.
प्रश्न संख्या 32 से 34 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं जिनका प्रत्येक का मान 5 अंक है।

(Multiple Choice Type Questions)
(बहुविकल्पीय प्रश्न)

- In a cubic crystal system, axial angles $\alpha = \beta = \gamma$ are
(a) equal to 90° (b) less than 90°
(c) greater than 90° (d) None of these
घनीय क्रिस्टल तंत्र में अक्षीय कोण, $\alpha = \beta = \gamma$ होते हैं
(a) 90° के बराबर (b) 90° से कम
(c) 90° से बड़ा (d) इनमें से कोई नहीं।
- An example of first order reaction is
(a) $2 \text{HI} \longrightarrow \text{H}_2 + \text{I}_2$ (b) $\text{NH}_4\text{NO}_2 \longrightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
(c) $2 \text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{NO}_2$ (d) None of these.
प्रथम कोटि अभिक्रिया का उदाहरण है
(a) $2 \text{HI} \longrightarrow \text{H}_2 + \text{I}_2$ (b) $\text{NH}_4\text{NO}_2 \longrightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
(c) $2 \text{NO} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{NO}_2$ (d) इनमें से कोई नहीं।
- $\text{CH}_3\text{Br} + \text{NaI} \xrightarrow{\text{dry acetone}} \text{CH}_3\text{I} + \text{NaBr}$
The reaction is
(a) Sandmeyer reaction (b) Finkelstein reaction
(c) Gatterman reaction (d) None of these



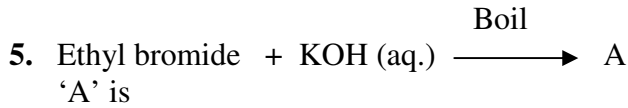
- (a) सैन्डमायर अभिक्रिया (b) फिंकेल्स्टाइन अभिक्रिया
(c) गाटरमान अभिक्रिया (d) इनमें से कोई नहीं।

4. Bauxite is an ore of

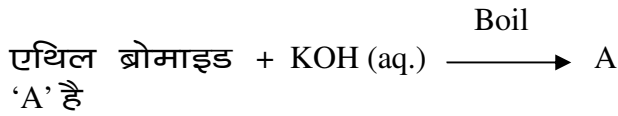
- (a) Fe (b) Al
(c) Cu (d) Zn

बॉक्साइट अयस्क है

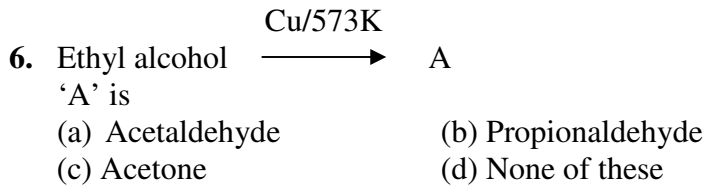
- (a) Fe का (b) Al का
(c) Cu का (d) Zn का



- (a) Ethyl alcohol (b) Ethylene
(c) Propyl alcohol (d) none of these.



- (a) एथिल ऐल्कोहॉल (b) इथीलीन
(c) प्रोपिल ऐल्कोहॉल (d) इनमें से कोई नहीं।



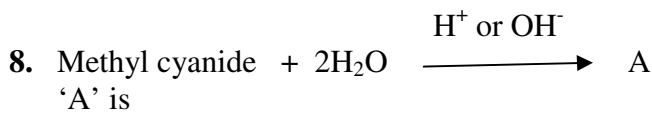
- (a) एसीटल्डिहाइड (b) प्रोपियोनल्डिहाइड
(c) एसीटोन (d) इनमें से कोई नहीं।

7. Galactose is an example of

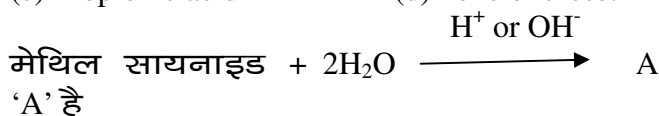
- (a) Aldohexoses (b) Aldopentoses
(c) Aldotetroses (d) none of these.

गैलेक्टोस एक उदाहरण है

- (a) ऐल्डोहेक्सोज (b) ऐल्डोपेन्टोस
(c) ऐल्डोटेट्रोस (d) इनमें से कोई नहीं।



- (a) Butyric acid (b) Acetic acid
(c) Propionic acid (d) none of these.



- (a) ब्यूटाइरिक अम्ल (b) ऐसीटिक अम्ल
(c) प्रोपिऑनिक अम्ल (d) इनमें से कोई नहीं।

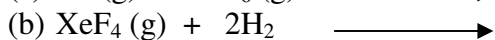
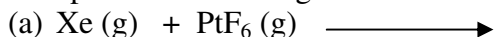
(Very Short Answer Type Questions)
(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

9. Write the rate of the reaction,
 $3A \longrightarrow 2B + C$
 अभिक्रिया, $3A \longrightarrow 2B + C$ का वेग लिखें।
10. Write the Source of Vitamin A.
 विटामिन A का स्रोत लिखिए।
11. Write dispersed phase and dispersion medium of Paints, a colloidal Solution.
 पेंट, एक कोलॉइडी विलयन का परिक्षिप्त प्रावस्था तथा परिक्षेपण माध्यम लिखें।
12. Which Polymer is prepared by the monomer, Propene ?
 एकलक, प्रोपीन द्वारा कौन-सा पॉलिमर बनाया जाता है ?
13. Write IUPAC name of $(CH_3)_2CH CH(Cl)CH_3$.
 $(CH_3)_2CH CH(Cl)CH_3$ का आईओयूपीओसीओ नाम लिखें।
14. What is the three letter symbol of the amino acid, Glycine?
 ग्लाइसीन, एमीनो अम्ल का तीन-अक्षर प्रतीक क्या है ?
15. Give an example of Tranquillizers.
 प्रशांतक का एक उदाहरण दें।

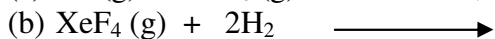
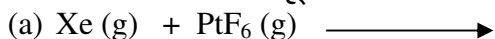
(Short Answer-I Type Questions)
(लघु उत्तरीय - I प्रश्न)

16. What is salt bridge? Mention its functions.
 लवण सेतु क्या है ? इसके कार्यों का उल्लेख करें।
17. Why Cryolite or Fluorspar are mixed with pure alumina during electrolysis ?
 वैद्युत अपघटन के दौरान शुद्ध ऐलुमिना में क्रायोलाइट या फ्लोरस्पार क्यों मिश्रित किए जाते हैं ?
18. What happens when
 (a) Methyl bromide is treated with sodium in presence of dry ether ?
 (b) Ethyl chloride is treated with C_2H_5ONa ?
 क्या होता है जब
 (a) शुष्क ईथर की उपस्थिति में मेथिल क्लोराइड की अभिक्रिया सोडियम से होती है ?
 (b) एथिल क्लोराइड की अभिक्रिया C_2H_5ONa से होती है ?
19. Give reason for the following :
 (a) Transition metals form a large number of complex compounds.
 (b) Complexes of transition metals are generally paramagnetic.
 निम्नलिखित के कारण बतायें :
 (a) संक्रमण धातु काफी संख्या में जटिल यौगिक बनाते हैं।
 (b) संक्रमण धातु के जटिल यौगिक प्रायः अनुचुम्बकीय होते हैं।

20. Complete the following :



निम्नलिखित को पूरा करें :



21. What are the different types of RNA found in the cell ?

कोशिका में पाये जाने वाले विभिन्न प्रकार के RNA कौन-से हैं ?

22. What is biodegradable Polymer ? Give an example of biodegradable Polymer.

जैव निम्ननीय बहुलक क्या है ? एक जैव निम्ननीय बहुलक का उदाहरण दीजिए ।

23. How are synthetic detergents better than soaps ?

साबुन की तुलना में संश्लेषित अपमार्जक किस प्रकार से श्रेष्ठ हैं ?

(Short Answer – II Type Questions)

(लघु उत्तरीय – II प्रश्न)

24. An element A crystallises in Fcc structure. 200g of this element has 4.12×10^{24} atoms. If the density of A is 7.2 g cm^{-3} . Calculate the edge length of the unit cell.

A नामक एक तत्व Fcc संरचना में क्रिस्टलीकृत होता है। इस तत्व के 200g में 4.12×10^{24} परमाणु होते हैं। यदि A का घनत्व 7.2 g cm^{-3} हो तो एकक कोष्ठिका के कोर की लम्बाई की गणना कीजिए।

25. Write three factors influencing the rate of reaction.

अभिक्रिया के वेग को प्रभावित करने वाले तीन कारकों को लिखें।

26. Compare the properties of Physisorption and chemisorptions.

भौतिक अधिशोषण एवं रासायनिक अधिशोषण के गुणों की तुलना करें।

27. How will you bring about the following transformations ?

(a) Ethanamine to Ethanol

(b) Phenol to Aniline

(c) Diethyl ether to Ethanol

निम्नलिखित परिवर्तन आप कैसे करेंगे ?

(a) एथेनामाइन से एथेनॉल

(b) फेनाल से एनीलीन

(c) डाई एथिल ईथर से एथेनॉल

28. Explain any two of the following with example :

(a) Ligand

(b) Co-ordination sphere

(c) Co-ordination number

निम्नलिखित में से किन्हीं दो का उदाहरण व्याख्या करें :

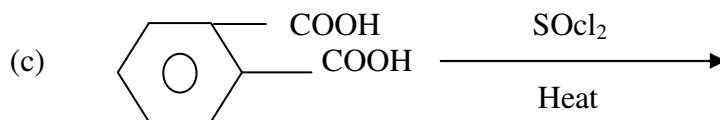
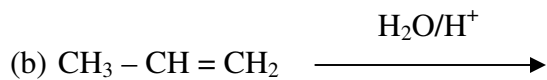
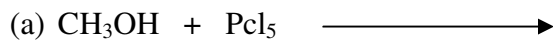
(a) लिगेण्ड

(b) उपसहसंयोजन मण्डल

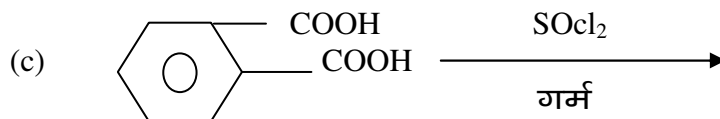
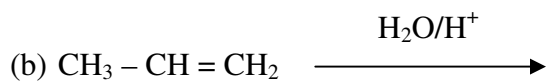
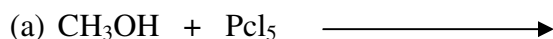
(c) उपसहसंयोजन संख्या

29. What is difference between e.m.f and Potential difference ?
 ई०ए०म०ए०फ० एवं विभवांतर में क्या अंतर है ?

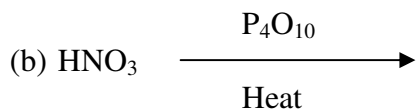
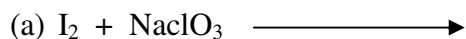
30. Predict the Product :



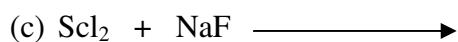
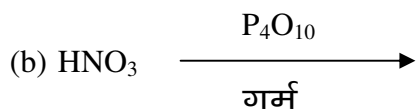
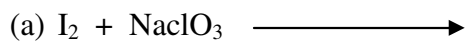
उत्पाद बताइए :



31. Complete the following reaction :



निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा करें :



(Long Answer Type Questions)
(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

32. Boiling point of water at 750mm Hg is 99.63°C . How much sucrose is to be added to 500g of water so that it may boil at 100°C ? (K_b for water = $0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$).
750mm Hg के दाब पर जल का क्वथनांक 99.63°C है। 500g जल में कितना सुक्रोज मिलाया जाए, कि इसका 100°C पर क्वथन हो जाए? (जल के लिए $K_b = 0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$)

OR/अथवा

A first order reaction is 20% complete in 10 minutes. Calculate the time for completion

of 75% of the reaction. $\left[\begin{array}{l} \log 4 = 0.6021 \\ \log 1.25 = 0.0969 \end{array} \right]$

एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया 10 मिनट में 20% पूर्ण होती है। अभिक्रिया के 75% पूर्ण होने में लगे समय की गणना कीजिए।

दिया हुआ है कि $\left[\begin{array}{l} \log 4 = 0.6021 \\ \log 1.25 = 0.0969 \end{array} \right]$

33. Give the Principle involved in manufacture of Sulphuric acid by contact Process. How does hot and concentrated H_2SO_4 react with (i) Cu and (ii) S.
सम्पर्क विधि से सल्फ्यूरिक अम्ल के उत्पादन में निहित सिद्धांत को लिखें। गर्म तथा सांद्र H_2SO_4 (i) Cu तथा (ii) S के साथ किस प्रकार अभिक्रिया करता है?

OR/अथवा

Discuss the general characteristics of group 15 elements with reference to (i) oxidation state, (ii) ionization enthalpy and (iii) electron gain enthalpy.

वर्ग 15 के तत्वों के सामान्य गुणधर्मों को उनके (i) आक्सीकरण अवस्था, (ii) आयनन एन्थैल्पी एवं (iii) इलेक्ट्रॉन प्राप्ति एन्थैल्पी के संदर्भ में विवेचना करें।

34. Write short notes on the following :

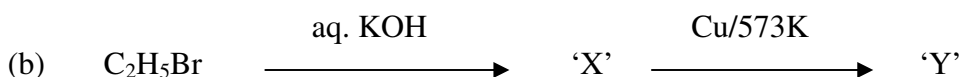
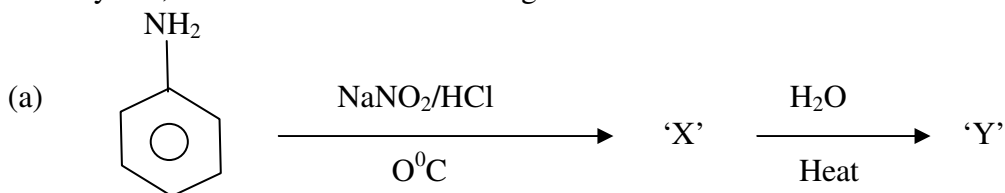
- (a) Friedel – Crafts reaction
(b) Carbylamine reaction
(c) Etard reaction

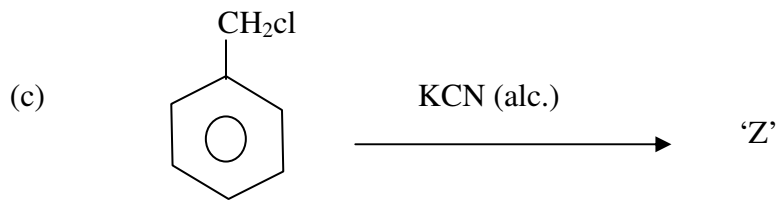
निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें :

- (a) फ्रीडेल क्राफ्ट अभिक्रिया
(b) कार्बिल ऐमीन अभिक्रिया
(c) ईटार्ड अभिक्रिया

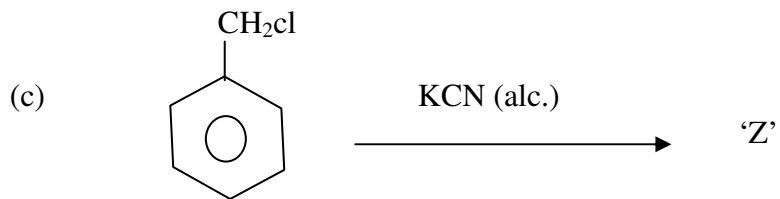
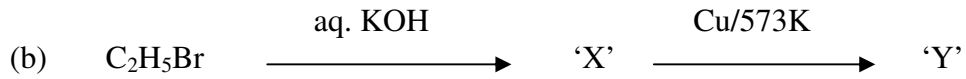
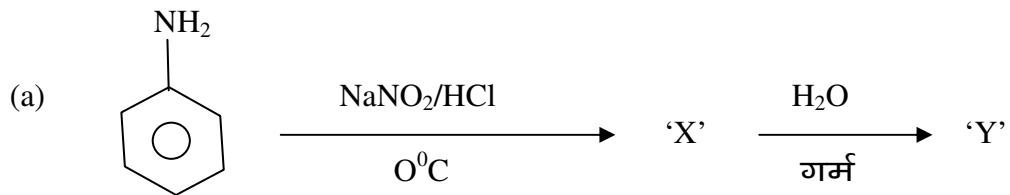
OR/अथवा

Identify 'X', 'Y' and 'Z' in the following :





निम्नलिखित में से 'X', 'Y' तथा 'Z' को पहचानें :



Time ; 3 Hours

समय ; 3 घंटे

All question are compulsory :

सभी प्रश्न अनिवार्य है।

Candidates are required to give their answers in own words as far as practicable.

परीक्षार्थी यथासंभव अपने ही शब्दों में उत्तर दें।

General Instructions :

सामान्य निर्देश :

(1) The question paper consists of 29 questions divided into three sections – A, B and C.

इस प्रश्न-पत्र में 29 प्रश्न हैं, जो तीन खण्डों – 'अ', 'ब' और 'स' में बंटे हैं।

(2) Section- A comprises of 10 questions of 1 marks each.

खण्ड 'अ' में 10 प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक 1 अंक का है।

(3) Section- B comprises of 12 questions of 4 marks each.

खण्ड 'ब' में 12 प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक 4 अंक का है।

(4) Section- C comprises of 7 questions of 6 marks each.

खण्ड 'स' में 7 प्रश्न हैं, जिनमें प्रत्येक 6 अंक का है।

(5) Use of calculator is not permitted. However, you may ask for logarithmic and statistical tables, if required.

कैल्कुलेटर के उपयोग की अनुमति नहीं है। आवश्यकता हो तो परीक्षार्थी के माँग पर लघुगणकीय तथा सांख्यिकीय सारणी उपलब्ध करायी जा सकती है।

Section – 'A'

खण्ड – 'अ'

1. Let * be a binary operation on $R - \{-1\}$, defined by $a*b = \frac{a}{b+1}$. Find the value of $2*3$
मान लीजिए कि $R - \{-1\}$ में एक द्विआधारी संक्रिया *, $a*b = \frac{a}{b+1}$ द्वारा परिभाषित है तो $2*3$ का मान ज्ञात कीजिए।
2. Find the value of $\cos^{-1} \frac{1}{2} + 2 \sin^{-1} \frac{1}{2}$
 $\cos^{-1} \frac{1}{2} + 2 \sin^{-1} \frac{1}{2}$ का मान ज्ञात कीजिए।
3. Construct a 2×2 matrix whose elements are $a_{ij} = \frac{(i+2j)^2}{2}$
एक 2×2 आव्यूह की रचना कीजिए जिसके अवयव हैं $a_{ij} = \frac{(i+2j)^2}{2}$
4. If (यदि) $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$ then find (तो ज्ञात कीजिए) $|3A|$
5. Find the slope of tangent to the curve $y = x^3 - 2x + 7$ at (1, 6)
वक्र $y = x^3 - 2x + 7$ के (1, 6) पर स्पर्श रेखा की प्रवणता ज्ञात करें।
6. Find (ज्ञात करें) $\frac{dy}{dx}$:
If (यदि) $y = e^x \cos x$
7. Find the value of $\int (\tan^{-1} x + \cot^{-1} x) dx$.
मान ज्ञात कीजिए $\int (\tan^{-1} x + \cot^{-1} x) dx$.

8. If $\vec{a} = x\hat{i} + 2\hat{j} - z\hat{k}$ and $\vec{b} = 3\hat{i} - y\hat{j} + \hat{k}$ are two equal vectors, then find the value of $x + y + z$.
यदि $\vec{a} = x\hat{i} + 2\hat{j} - z\hat{k}$ और $\vec{b} = 3\hat{i} - y\hat{j} + \hat{k}$ समान सदिश हो तो $x + y + z$ का मान ज्ञात कीजिए।
9. What is the projection of vector $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ along the vector \hat{j} ?
सदिश $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$ का सदिश \hat{j} की दिशा में प्रक्षेप्य क्या होगा।
10. Find the vector equation of the line $\frac{x+2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+5}{2}$
रेखा $\frac{x+2}{3} = \frac{y-3}{4} = \frac{z+5}{2}$ का सदिश समीकरण ज्ञात कीजिए।

Section – 'B'

खण्ड – 'ब'

11. Consider three functions $f: N \rightarrow N$, $g: N \rightarrow N$ and $h: N \rightarrow R$ defined by $f(x) = 2x$, $g(y) = 3y + 4$ and $h(z) = \sin z$, $\forall x, y, z \in N$. Show that $ho(gof) = (hog)$ of
तीन फलन $f: N \rightarrow N$, $g: N \rightarrow N$ और $h: N \rightarrow R$ परिभाषित है। $f(x) = 2x$, $g(y) = 3y + 4$ तथा $h(z) = \sin z$, $\forall x, y, z \in N$. तो सिद्ध कीजिए कि $ho(gof) = (hog)$ of.
12. Prove that (सिद्ध कीजिए कि) $\tan^{-1} \frac{a \cos x - b \sin x}{b \cos x + a \sin x} = \tan^{-1} \frac{a}{b} - x$
13. Prove that (सिद्ध कीजिए कि)

$$\begin{vmatrix} x+y & 2x & 2x \\ 2x & x+y & 2x \\ 2x & 2x & x+y \end{vmatrix} = (5x+y)(y-x)^2$$

OR/ अथवा

$$\begin{vmatrix} a^2+1 & ab & ac \\ ab & b^2+1 & bc \\ ca & cb & c^2+1 \end{vmatrix} = 1+a^2+b^2+c^2$$

14. Test the continuity of the function at $x = 2$
 $x = 2$ पर फलन के सांतत्यता की जाँच कीजिए –

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2}, & x \neq 2 \\ 4 & x = 2 \end{cases}$$

15. If (यदि) $y = x^x - 2^{\sin x}$ then find (तो ज्ञात कीजिए) $\frac{dy}{dx}$

OR/ अथवा

If (यदि) $y = (\tan^{-1} x)^2$ then show that (तो सिद्ध कीजिए कि) $(1+x^2)^2 y_2 + 2x(x^2+1)y_1 = 2$

16. Sand is pouring from a pipe at the rate of $12\text{cm}^3/\text{sec}$. The falling sand forms a cone on the ground in such a way that the height of the cone is always one-sixth of the radius of the base. How fast is the height of the sand cone increasing when the height is 4cm ?
 $12\text{cm}^3/\text{sec}$ की दर से एक पाईप से बालू को ढाला जाता है। जमीन पर गिरता हुआ बालू एक शंकु इस प्रकार बनाता है कि शंकु की ऊँचाई हमेशा आधार की त्रिज्या के 6वें भाग के बराबर होता है। शंकुवाकार बालू के ऊँचाई में वृद्धि की दर क्या होगा जब उसकी ऊँचाई 4cm हो ?

OR/अथवा

Find the equation of tangent to the curve given by $x = a \sin^3 t$, $y = b \cos^3 t$ at a point where $t = \frac{\pi}{2}$

वक्र $x = a \sin^3 t$ तथा $y = b \cos^3 t$ के बिन्दु $t = \frac{\pi}{2}$ पर स्पर्शी का समीकरण ज्ञात कीजिए।

17. Evaluate (ज्ञात कीजिए) –

$$\int \frac{x+2}{2x^2+6x+5} dx$$

18. find (ज्ञात कीजिए) $\int \frac{x^2}{(x^2+1)(x^2+4)} dx$

OR/अथवा

Evaluate $\int_0^2 e^x dx$ as the limit of a sum.

योगफल की सीमा के रूप में $\int_0^2 e^x dx$ का मान ज्ञात कीजिए।

19. Evaluate (ज्ञात कीजिए) $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{\sqrt{\cos x}}{\sqrt{\cos x} + \sqrt{\sin x}} dx$

20. If \hat{a} , \hat{b} and \hat{c} are mutually perpendicular unit vectors, then find the value of $|2\hat{a} + \hat{b} + \hat{c}|$

यदि \hat{a} , \hat{b} , \hat{c} परस्पर लम्बवत इकाई सदिश हैं तो $|2\hat{a} + \hat{b} + \hat{c}|$ का मान ज्ञात कीजिए।

21. Find the angle between the following lines –

निम्नलिखित समतलों के बीच का कोण ज्ञात कीजिए –

$$2x + y - 2z = 5$$

$$3x - 6y - 2z = 7$$

OR/अथवा

Find the equation of the plane through the intersection of the planes $3x - y + 2z - 4 = 0$ and $x + y + z - 2 = 0$ and the point $(2, 2, 1)$

बिन्दु $(2, 2, 1)$ तथा समतलों $3x - y + 2z - 4 = 0$ तथा $x + y + z - 2 = 0$ के कटान से होकर जाने वाला समतल का समीकरण ज्ञात कीजिए।

22. Let A and B be independent events with $P(A) = 0.3$ and $P(B) = 0.4$. Find

(i) $P(A \cap B)$ (ii) $P(A \cup B)$ (iii) $P\left(\frac{A}{B}\right)$ (iv) $P\left(\frac{B}{A}\right)$

मान A तथा B स्वतंत्र घटनाएँ हैं, जहाँ $P(A) = 0.3$ तथा $P(B) = 0.4$ तो ज्ञात कीजिए

(i) $P(A \cap B)$ (ii) $P(A \cup B)$ (iii) $P\left(\frac{A}{B}\right)$ (iv) $P\left(\frac{B}{A}\right)$

OR/अथवा

A die is thrown. Find the probability of the occurrence of a number less than 5. If it is known that only odd numbers occur.

एक पासा की फेंक में यदि विषम संख्या उपर आती है तो उसे 5 से कम होने की क्या प्रायिकता है?

Section – 'C'

खण्ड – 'स'

23. Solve the system of linear equation using matrix method.

रैखिक समीकरण निकाय को आव्यूह विधि से हल करें।

$$3x - 2y + 3z = 8$$

$$2x + y - z = 1$$

$$4x - 3y + 2z = 4$$

OR/अथवा

Obtain the inverse of the matrix using elementary operations.

(प्रारम्भिक संक्रियाओं के प्रयोग द्वारा निम्नलिखित आव्यूह का व्युत्क्रम ज्ञात कीजिए।)

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & -2 & 2 \end{bmatrix}$$

24. Find the maximum and minimum value of the given function :-

$$f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$$

दिए गए फलन का महत्तम एवं न्यूनतम मान ज्ञात कीजिए –

$$f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + 12$$

25. Find the area enclosed between the circle $x^2 + y^2 = 25$ and the straight line $x + y = 5$.

वृत्त $x^2 + y^2 = 25$ तथा सरल रेखा $x + y = 5$ के बीच घिरे भाग का क्षेत्रफल निकालें।

OR/अथवा

Prove that (सिद्ध कीजिए कि)

$$\int_0^{\pi} \log(1 + \cos x) dx = -\pi \log 2.$$

26. Solve the differentiated equation :

अवकल समीकरण को हल कीजिए :

$$x \frac{dy}{dx} = y - x \tan \frac{y}{x}$$

OR/अथवा

Find the particular solution of the differential equation.

दिये गये अवकल समीकरण का विशेष हल ज्ञात कीजिए।

$$\frac{dy}{dx} + 2y \tan x = \sin x ; y = 0 \text{ when } x = \frac{\pi}{3}$$

27. Find the shortest distance between the lines.

रेखाओं के बीच की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए

$$\vec{r} = i\hat{+} + 2j\hat{+} - 4k\hat{+} + \lambda(2i\hat{+} + 3j\hat{+} + 6k\hat{+})$$

$$\vec{r} = 3i\hat{+} + 3j\hat{+} - 5k\hat{+} + \mu(2i\hat{+} + 3j\hat{+} + 6k\hat{+})$$

28. Given three identical boxes I, II and III each containing two coins. In box I, both coins are gold coins in box II, both are silver coins and in the box III there is one gold and one silver

coin. A person choose a box at random and takes out a coin. If the coin is of gold, what is the probability that other coin in the box is also of gold?

दिये गये तीन समरूप बॉक्स I, II और III, प्रत्येक में दो सिक्का रखता है। बॉक्स I में दोनों सिक्के सोने के हैं। बॉक्स II में दोनों सिक्के चाँदी के हैं तथा बॉक्स III में एक सोना तथा एक चाँदी का सिक्का है। एक आदमी एक बॉक्स को यादृच्छया चुनता है तथा एक सिक्का निकालता है। यदि सिक्का सोने का है तो क्या प्रायिकता होगी कि दूसरा सिक्का बॉक्स में सोने का ही है।

OR/अथवा

A die thrown 6 times. If 'getting an even number' is a success. Find the probability of getting-

(i) exactly 5 successes

(ii) at least 5 successes

(iii) at most 5 successes

एक पासा 6बार फेंका जाता है यदि सम संख्या प्राप्त करना सफलता है तो प्रायिकता ज्ञात कीजिए जब –

(i) ठीक 5 सफलताएँ प्राप्त हो

(ii) कम से कम 5 सफलताएँ प्राप्त हो

(iii) अधिक से अधिक 5 सफलताएँ प्राप्त हो

29. Solve the following L PP graphically :

Maximize : $z = 45x + 80y$

Subject to $5x + 20y \leq 400$

$$10x + 15y \leq 450$$

$$x, y \geq 0$$

निम्नांकित L PP का आलेखीय हल निकालें :

अधिकतमीकरण कीजिए : $z = 45x + 80y$

जबकि $5x + 20y \leq 400$

$$10x + 15y \leq 450$$

$$x, y \geq 0$$

सेट-I

Model Question Paper प्रारूप प्रश्न-पत्र

जीव विज्ञान Biology (Optional)

वार्षिक इंटरमीडिएट परीक्षा-2020

Time Allowed : 3 Hours
Marks – 23

Max. Marks -70; Pass

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

परीक्षार्थी यथासंभव अपने शब्दों में ही उत्तर दें।

General Instructions : सामान्य निर्देश

Q. Nos. 1 to 10 and 19 to 28 are Multiple choice/objective Type each of 1 mark.

प्रश्न संख्या 1 से 10 और 19 से 28 तक बहुविकल्पीय/वस्तुनिष्ठ प्रश्न प्रत्येक 1 अंक का है।

Q. Nos. 11 to 13 and 29 to 31 are very short Answer (VSA) Type each of 2 Marks

प्रश्न संख्या 11 से 13 और 29 से 31 तक अति लघुउत्तरीय प्रश्न प्रत्येक 2 अंक का है।

Q. Nos. 14 to 16 and 32 to 34 are short Answer Type each of 3 marks.

प्रश्न संख्या 14 से 16 और 32 से 34 तक लघु उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक 3 अंक है।

Q. Nos. 17 and 18 and 35 to 36 are Long Answer Type each of 5 Marks.

प्रश्न संख्या 17 व 18 और 35 से 36 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न प्रत्येक 5 अंक का है।

This question paper consists two Section A And B.

इस प्रश्न पत्र में दो खण्ड है अ एवं ब।

All sections are compulsory सभी खण्ड अनिवार्य है।

(Botany) वनस्पति विज्ञान

Section – A

Total Marks 35

Group A खण्ड-अ

(Multiple choice/objective Type question) (बहुविकल्पीय/वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Select the correct answer सही उत्तर का चुनाव करें

1 × 10 = 10

1. निम्नलिखित में से कौन से जंगल “पृथ्वीग्रह के फेफड़े” कहे जाते हैं ?

Which of the following forest is known as the “Lungs of the planet earth”.

(A) टुंड्रा वन Tundra forest

(B) आमेजन वर्षा वन Amazon rain forest

(C) टैगा वन Tiaga forest

(D) उत्तर पूर्वी भारत के वर्षा वन Rain forest of North East India

2. अपूर्ण प्रभाविता के जीनोटाइपिक एवं फिनोटाइपिक अनुपात है :-

The genotypic and phenotypic ratio of incomplete dominance is :-

(A) 3:1, 1:2:1

(B) 1:2:1, 1:2:1

(C) 1:2:1, 3:1

(D) इनमें से कोई नहीं None of these

3. एक पोषी स्तर से दूसरे पोषी स्तर में स्थानांतरित उर्जा की मात्रा कितनी होती है ?

Energy transferred from one trophic level to another is :-

- (A) 5% (B) 10% (C) 50% (D) 15%

4. निम्नलिखित में से किस कार्य के लिए जीन गन का उपयोग होता है ?

Gene gun is used in which of the following work ?

- (A) प्लाज्मिड को काटने के लिए To cut the plasmid
(B) DNA को काटने के लिए To cut the DNA
(C) DNA के शुद्धिकरण के लिए To purify DNA
(D) विजातीय DNA को अतिथेय कोशिका में पहुँचाने के लिए To Introduce alien DNA into host cell.

5. परागकण के बाह्य परत में पाए जानेवाला कार्बनिक पदार्थ है।

An organic substance that is present in the exine of Pollen grain is :-

- (A) लिग्निन Lignin (B) स्पोरोपोलेनिन Sporopollenin
(C) क्यूटिकल Cuticle (D) सेल्युलोज Cellulose

6. मेंडल के कार्य को पुनः किसने खोजा ? Mendel's work was rediscovered by

- (A) ह्यूगो डी व्रीज Hugo de Vries (B) इ-वॉन शर्मक E-Von Tshermack
(C) कॉरीन्स Correns (D) इनमें से सभी All of them

7. प्रारंभन कोडोन कौन है ? Which is initiation Codon ?

- (A) UUU (B) AUG (C) UAG (D) UGA

8. हिमगिरि निम्नलिखित में से किस फसल की प्रजाति है ?

“Himgiri” is a variety of which of these crop ?

- (A) मक्का Maize (B) गेहूँ Wheat
(C) मिर्च Chilli (D) गन्ना Sugarcane

9. आवृतबीजियों में कौन सी कोशिका दो नर युग्मकों को उत्पन्न करती है ?

Which cells give rise to two male gametes in angiosperms.

- (A) कायिक कोशिका Vegetative cell
(B) जनन कोशिका Generative Cell
(C) लघुबीजाणु Microspore
(D) लघुबीजाणु मातृ कोशिका Microspore mother cells

10. गोल्डेन राइस में कौन सा विटामिन पाया जाता है ?

Which vitamin is present in Golden Rice?

- (A) विटामिन ए0 Vitamin A (B) विटामिन B12 Vitamin B12
(C) विटामिन सी0 Vitamin C (D) विटामिन डी0 Vitamin D

GROUP-B/खण्ड-ब

(Very Short Answer Type question)

2×3=6

अति लघुउत्तरीय प्रश्न

- 1 1. परीक्षार्थ संकरण क्या है ? What is test Cross ?
- 1 2. प्रतिबंधन एंजाइम को परिभाषित करें। एक उदाहरण दें।
Define restriction enzyme. Give one example.
- 1 3. पादप संरक्षण के कोई दो लक्ष्य बताएँ।
Give any two aims of plant conservation.

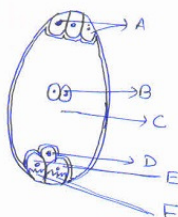
GROUP-C/खण्ड-स

(Short Answer Type question)

3×3=9

लघुउत्तरीय प्रश्न

- 1 4. आनुवांशिक रूपांतरित पौधे क्या है ? ऐसे दो पौधों के उदाहरण दें।
What is genetically modified plant? Give any two examples of such plant.
- 1 5. हरित क्रांति क्या है ?
What is green revolution ?
- 1 6. दिए गए चित्र में A, B, C, D, E एवं F का नाम लिखें।



Write the name of A, B, C, D, E and F in the given picture.

GROUP-D/खण्ड-द

(Long Answer Type question)

2×5=10

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- 1 7. परागण क्या है ? परागण के विभिन्न माध्यमों की व्याख्या करें।
What is pollination ? Describe about the various means of pollination.

OR/अथवा

DNA द्विकुंडलिनी का नामित चित्र बनाएँ।

Draw a well labeled diagram of DNA double helix.

- 1 8. द्विसंकर संकरण क्या है ? उदाहरण के साथ व्याख्या करें।
What is dihybrid cross ? Describe with suitable example.

OR/अथवा

जल प्रदुषण क्या है ? जल प्रदुषण के विभिन्न स्रोत क्या हैं ? जल प्रदुषण के नियंत्रण के क्या उपाय किए जा सकते हैं ?

What is water pollution ? What are various sources of water pollution ? What measures should be adopted to control water pollution ?

Section – B
(Zoology)

Total Marks 35

Group A खण्ड-अ

(Multiple choice/objective Type question) (बहुविकल्पीय/वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

Select the correct answer सही उत्तर का चुनाव करें

1 × 10 = 10

19. सरटोली कोशिकाएँ पाई जाती है। Sertoli Cells are found in :-
(A) एड्रीनल कॉर्टेक्स में adrenal cortex
(B) अग्नाशय में pancreas
(C) अंडाशय में Ovaries
(D) शुक्रजनक नलिकाओं में Seminiferous tubules
20. प्रदुषक जो अम्लीय वर्षा का कारक है :- Pollutant which cause acid rain is :-
(A) SO₂ (B) CO₂ (C) CO (D) Hydrocarbons
21. जीवों का उनके प्राकृतिक आवास में संरक्षण क्या कहलाता है ?
Conservation of organisms in their natural habitat is called :-
(A) बाह्य स्थाने संरक्षण Ex-situ conservation
(B) अंतः स्थाने संरक्षण In situ conservation
(C) a एवं b दोनों both (a) and (b)
(D) इनमें से कोई नहीं None of these
22. निम्नलिखित में से कौन सा हॉर्मोन मानव अपरा द्वारा स्रावित होता है:-
Which of the following hormone is secreted by human placenta :-
(A) HCG (B) Estrogen (C) LH (D) FSH
23. वंशागति के गुणसूत्रीय सिद्धांत को किसने प्रतिपादित किया ?
Chromosomal theory of inheritance was proposed by :-
(A) ह्यूगो डी ब्रीज Hugo de vries (B) वाटसन एवं क्रिक Watson and crick
(C) सटन एवं बोवेरी Sutton and Boveri (D) हेंकिंग Henking
24. hn-RNA के 5' सिरे में मिथाइल गुआनोसिन ट्राइफॉस्फेट के जुड़ने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं-
Methyl guanosine triphosphate is added to the 5' end of hn-RNA in a process of :-
(A) आच्छादन Capping (B) पुच्छन Tailing
(C) संबंधन (समबंधन) Splicing (D) इनमें से कोई नहीं None of these
25. यौन संचारित रोग का चुनाव करें। Select the Sexually transmitted disease -
(A) टाइफाइड Typhoid (B) कोलेरा Cholera
(C) सिफिलिस Syphilis (D) मलेरिया Malaria

26. जेल इलेक्ट्रोफोरेसिस का उपयोग होता है - Gel electrophoresis is used for -
- (A) DNA अणु के पृथक्करण में isolation of DNA molecule
 (B) DNA को खंड में काटने में Cutting of DNA into fragments.
 (C) DNA खंडों को उनके आकार के अनुसार अलग करने में Separation of DNA fragments according to their size
 (D) पुनर्योजन DNA के निर्माण में। Construction of recombinant DNA
27. वर्णांधता से पीड़ित व्यक्ति निम्नलिखित में से किनकी पहचान नहीं कर पाता ?
 A person suffering from colour blindness can not recognize :-
- (A) नीला एवं हरा रंग Blue and green colour
 (B) लाल एवं हरा रंग Red and green colour
 (C) लाल एवं पीला रंग Red and yellow colour
 (D) लाल एवं नीला रंग Red and blue colour
28. पावरोटी बनाने में किसका उपयोग होता है ?
 Which one is used for preparation of bread ?
- (A) लैक्टोबैसिलस Lactobacillus (B) एसपरजिलस Aspergillus
 (C) एस० सरविसी S. cerevisiae (D) स्ट्रेप्टोबैसिलस Streptobacillus

GROUP-B/खण्ड-ब

(Very Short Answer Type question)

2×3=6

अति लघुउत्तरीय प्रश्न

29. प्रतिजैविक की परिभाषा लिखें। एक उदाहरण दें।

Define antibiotic. Give one example.

30. क्लोनिंग संवाहक के दो उदाहरण दें। Give two example of cloning vector.

31. ओजोन छिद्र क्या है। ओजोन छिद्र के क्या कारक हैं ?

What is Ozone hole? What are the causes of Ozone hole.

GROUP-C/खण्ड-स

(Short Answer Type question)

3×3=9

लघुउत्तरीय प्रश्न

32. पोषी स्तर को परिभाषित करें। एक पारितंत्र में अपघटक की क्या भूमिका है ?

Define trophic levels – What is the role of decomposers in an ecosystem ?

33. HIV संक्रमण के विभिन्न माध्यम क्या है ?

What are the various means of HIV transmission ?

34. तीन प्रकार के RNA का नाम लिखें। प्रोटीन संश्लेषण में उनके कार्यों की व्याख्या करें।

Write the name of three types of RNA. Explain their role in protein synthesis.

GROUP-D/खण्ड-द (Long Answer Type question) **2×5=10**

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

35. मेंडल के वंशागति के सिद्धांतों का उदाहरण सहित वर्णन करें।

Describe Mendel's Laws of inheritance with suitable examples.

OR/अथवा

पुनर्योजन DNA प्रौद्योगिकी के प्रक्रमों की व्याख्या करें।

Give an account of the process of recombinant DNA Technology.

36. एक पूर्ण विकसित मानव शुक्राणु की व्याख्या चित्र की सहायता से करें।

Describe the structure of mature human sperm with the help of well labeled diagram.

OR/अथवा

Match the following columns /निम्नलिखित स्तंभों का मिलान करें।

Column I

- (A) Spermatogenesis
- (B) Progesterone
- (C) Implantation
- (D) Leydig's Cell
- (E) Zona Pellucida

स्तंभ-I

- (A) शुक्राणुजनन
- (B) प्रोजेस्टेरोन
- (C) अंतर्रोपण
- (D) लेडिग कोशिका
- (E) जोना पेल्युसिडा

Column II

- (i) Blastocyst
- (ii) Ovum
- (iii) Testosterone
- (iv) Seminiferous tubule
- (v) Corpus leuteum

स्तंभ-II

- (A) कोरकपुटी
- (B) अंड कोशिका
- (C) टेस्टोस्टेरोन
- (D) शुक्रजनक नलिका
- (E) पीत पिंड