



Paper – IV (General Studies – II: Science, Aptitude & Environment) (200 Marks)

पेपर – ४ (सामान्य अध्ययन – II : विज्ञान, योग्यता एवं पर्यावरण)

Part – 01: General Science (Physics, Chemistry, Biology)

भाग – ०१ : सामान्य विज्ञान (भौतिकी, रसायन, जीवविज्ञान) (75 अंक)

[Visit](https://mainsorbit.com)

mainsorbit.com

2024

2 marks

खण्ड – I

Section – I

(उत्तर की शब्द-सीमा – 30, अंक – 82)

भाग – I

1. शून्य कोटि अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं ? एक उदाहरण देकर समझाइये । [2]
What do you mean by zero order reaction ? Provide one example of zero order reaction.
2. हेबर प्रक्रिया द्वारा NH_3 के संश्लेषण हेतु अनुकूलतम ताप एवं दाब क्या है ? उनमें क्या उत्प्रेरक उपयोग होता है ? [2]
What is the optimum temperature and pressure for the synthesis of NH_3 by Haber's process ? Name the catalyst used in this process.
3. ग्लाइकोजन क्या है ? इसका वैकल्पिक नाम क्या है ? [2]
What is glycogen ? What is its alternative name ?
6. प्रकाश विद्युत कार्य फलन को समझाइये तथा इसकी इकाई लिखिए । [2]
Explain photo electric work function and write its unit.
7. नियत प्रतिरोध के परिपथ में विद्युत धारा के मान को तीन गुणा बढ़ा दिया जाता है । शक्ति क्षय में क्या परिवर्तन होगा ? [2]
In a circuit of constant resistance, the electric current is increased three times. What will be change in power dissipation ?
11. श्वसनीय संतुलन चार्ट क्या है ? [2]
What is respiratory balance sheet ?
12. जीवद्रव्य कुंचन क्या है ? उदाहरण सहित लिखिए । [2]
What is plasmolysis ? Write with example.
13. सेंट्रोमियर की स्थिति के आधार पर क्रोमोसोम के विभिन्न प्रकारों को चित्र के माध्यम से संक्षिप्त वर्णन करें । [2]
Explain in brief about the different types of chromosome based on the position of centromere on it with the help of diagram.

खण्ड - 2

Section - 2

(उत्तर की शब्द-सीमा - 60, अंक - 04)

भाग - 1

4. रासायनिक अभिक्रिया का संघट्ट सिद्धांत के मेकानिस्टिक पहलुओं को समझाईए। इस सिद्धांत की क्या सीमाएँ हैं ? [4]

Explain the mechanistic aspects of collision theory of chemical reaction. What are the limitations of this theory ?

8. एक दूसरे से 30° कोण पर झुके दो समतल दर्पणों के बीच एक वस्तु रखी है, प्रतिबिम्बों की संख्या प्राप्त करें। [4]

An object is placed between two plane mirrors inclined at 30° angle to each other. Obtain the number of images.

9. तीन चालक हैं जिनमें प्रत्येक का प्रतिरोध 2 ओम है। इन्हें परिपथ में इस प्रकार संयोजित करें कि परिपथ का परिणामी प्रतिरोध 3 ओम हो जाय। परिपथ का चित्र बनाकर गणना करें। [4]

There are three conductors each of 2 Ohm resistance. Connect them in a circuit such that the resultant resistance of the circuit becomes 3 Ohm. Draw circuit diagram and then calculate.

[5]

CS-04

14. पौधों में पुष्प क्या है ? पुंकेसर तथा परागकण की संरचना पर लेख लिखिए। [4]
What is flower in plants ? Write notes on structure of stamen and pollen grain.

15. पाचन क्रिया के लिए उत्तरदायी ग्रंथिओं के बारे में वर्णन कीजिए। [4]
Describe the glands responsible for digestion.

8 marks

भाग - 1

5. निम्नलिखित बिंदुओं के संदर्भ में क्षारीय मृदा धातुओं की क्षार धातुओं से तुलना कीजिए : [8]

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| a) आयनीकरण ऊर्जा | b) अपचायक व्यवहार |
| c) आयनिक त्रिज्या | d) गलनांक और क्वथनांक |

Compare the alkaline earth metals with alkali metals with reference to following points :

- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| a) Ionisation energies | b) Reducing behaviour |
| c) Ionic radii | d) Melting and boiling points |

[7]

CS-04

10. जूल के तापन/उष्मीय नियमों को प्राप्त कीजिए । [8]
Derive the Joule's laws of heating.

16. पीयूष ग्रंथि की संरचना एवं इससे स्रावित होने वाले सभी हार्मोन्स के नाम तथा कार्यों को विस्तार से समझाईये । [8]

Explain in detail the structure of pituitary gland and name all the hormones secreted by it with their functions.

15 marks

भाग - 1

17. उत्तल दर्पण के लिये $f = \frac{r}{2}$ सिद्ध कीजिए ।

[15]

जहाँ f = फोकस दूरी तथा r = वक्रता त्रिज्या है ।

Prove that $f = \frac{r}{2}$ for a convex mirror.

Where f = focal length and r = radius of curvature.

अथवा/OR

पादप हार्मोन्स के विशिष्ट लक्षण क्या हैं ? किन्हीं तीन पादप हार्मोन्स के पौधों पर कार्यों को विस्तार से लिखिए ।

What are specific characters of plant hormones ? Write in detail on any three plant hormones with their function in plants.



2 marks

1. Define fast and slow chemical reactions with examples.
तीव्र एवं मंद रासायनिक अभिक्रियाओं को उदाहरण सहित परिभाषित कीजिए।
2. Write the equilibrium constant and its unit for the following reaction :
 $4 \text{NH}_3(\text{g}) + 5 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4 \text{NO}(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
निम्नलिखित अभिक्रिया की साम्य स्थिरांक तथा इसकी इकाई लिखिए :
 $4 \text{NH}_3(\text{g}) + 5 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4 \text{NO}(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
3. All ores are minerals but all minerals are not ores. Why?
सभी अयस्क खनिज होते हैं, किन्तु सभी खनिज अयस्क नहीं होते हैं। क्यों?
4. What is the dual nature of light?
प्रकाश की द्वैती प्रकृति क्या है?
5. The current of I ampere flows through a wire of resistance R ohm for t seconds. Find the heat energy produced with its unit.

R ओम के प्रतिरोध के तार से। एम्पियर की धारा t सेकेण्ड तक प्रवाहित होती है। उत्पन्न ऊष्मीय ऊर्जा का मान तथा मात्रक लिखिए।

6. What is plasma? Explain the difference between plasma and serum.

प्लास्मा क्या है? प्लास्मा एवं सीरम के अंतर को समझाइये।

7. Explain the importance of water in plants.

पौधों में जल के महत्व को समझाइये।

8. What is Apospory?

एपोस्पोरी क्या है?

4 marks

1. How high density and low density polythene are prepared?

उच्च घनत्व तथा निम्न घनत्व पॉलिथीन कैसे बनाया जाता है?

2. How many kilowatt hour electricity will be consumed for 10 bulbs of 50 watt each for 10 hours for 30 days?

50 वाट शक्ति के 10 बल्बों को 10 घण्टे प्रतिदिन 30 दिवस तक जलाने पर कितने किलोवाट घंटा विद्युत ऊर्जा व्यय होगी?

3. Define electric intensity and electric potential at any point in electric field. Write down the formula of electric intensity and electric potential at any point due to a point charge.

विद्युत क्षेत्र में किसी बिन्दु पर विद्युत तीव्रता तथा विद्युत विभव की परिभाषा क्या है? एक बिन्दु आवेश के कारण किसी बिन्दु पर विद्युत तीव्रता तथा विद्युत विभव का सूत्र लिखें।

4. Give a comparative account of Megasporogenesis and Microsporogenesis.

गुरु-बीजाणुजनन एवं सूक्ष्म-बीजाणुजनन का तुलनात्मक विवरण दीजिए।

5. Explain the mechanism of blood clotting.

रक्त का थक्का बनने की प्रक्रिया को समझाइये।

8 marks

1. Write the industrial method for the preparation of acetic acid and describe the chemical reactions for the conversion of acetic acid into the following compounds :

(i) Ethyl acetate

(ii) Acetic anhydride

(iii) Acetyl chloride

(iv) Acetamide

एसीटिक अम्ल बनाने की औद्योगिक विधि लिखिए एवं एसीटिक अम्ल को निम्नलिखित यौगिकों में परिवर्तित करने वाले रासायनिक अभिक्रिया का वर्णन कीजिए :

(i) एथिल एसीटेट

(ii) एसीटिक एनहाइड्राइड

(iii) एसीटिल क्लोराइड

(iv) एसीटामाईड

2. Derive an expression for the equivalent resistance of the resistances connected in parallel combination. If three resistances of 5 ohms are connected in parallel, then calculate the equivalent resistance of the combination.

समानांतर क्रम संयोजन में समतुल्य प्रतिरोध का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए। यदि 5 ओम के 3 प्रतिरोध समानांतर क्रम में जुड़े हों, तो समतुल्य प्रतिरोध का मान ज्ञात कीजिए।

3. Describe the role of liver, lungs and skin in excretion.

उत्सर्जन में यकृत, फेफड़े एवं त्वचा की भूमिका का वर्णन कीजिये।

15 marks

1. What are intrinsic and extrinsic semi-conductors? Explain n-type and p-type semi-conductors. Explain how a p-n junction is formed.

शुद्ध तथा अशुद्ध अर्द्ध चालकों से आप क्या समझते हैं? n-प्रकार तथा p-प्रकार के अर्द्ध चालकों को समझाइए। p-n संधि डायोड किस प्रकार बनाया जाता है?

OR / अथवा

Describe the structure of Nephron and explain the mechanism of urine formation.

नेफ्रान की संरचना के बारे में वर्णन कीजिये तथा मूत्र बनने की प्रक्रिया को समझाइये।

2022

2 marks

1. Define the 'reaction rate constant'.

'अभिक्रिया दर नियतांक' को परिभाषित कीजिए।

2. What do you understand by chemical equilibrium? Describe it in brief.

रासायनिक साम्य से आप क्या समझते हैं ? इसका संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

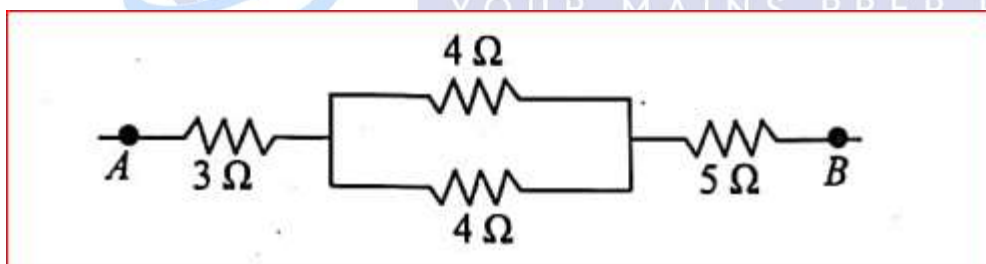
3. What is dry corrosion?

शुष्क संक्षारण क्या है ?

4. Define 'kilo-watt-hour (kWh)'.
'किलो वाट घंटा (kWh)' को परिभाषित कीजिए।
5. Explain the applications of concave mirror.
अवतल दर्पण के उपयोग समझाइए।
6. What is parthenogenesis? Explain it briefly.
अनिषेक जनन क्या है ? इसकी संक्षिप्त व्याख्या कीजिए।
7. Write the components of DNA. What is the importance of DNA?
डी.एन.ए. के घटकों का उल्लेख कीजिए। डी.एन.ए. का महत्व क्या है ?
8. Define 'transpiration' and write its importance.
'वाष्पोत्सर्जन' को परिभाषित कीजिए तथा इसके महत्व का उल्लेख कीजिए।

4 marks

1. What is corrosion of metals? Explain it with examples. How can it be prevented?
धातुओं का संक्षारण क्या है? इसे उदाहरण सहित समझाइए। इसकी रोक थाम कैसे की जा सकती है ?
2. Using laws of combination of resistances, calculate the equivalent resistance between A and B ends of the given figure:



प्रतिरोधों के संयोजन के नियमों का उपयोग कर चित्र में A तथा B सिरों के बीच समतुल्य प्रतिरोध की गणना कीजिए।

3. Draw ray diagrams of images formed by reflection of light from concave and convex surfaces.
अवतल एवं उत्तल सतहों से प्रकाश के परावर्तन से बने प्रतिबिम्बों का रेखाचित्र बनाइए।
4. Describe the stages after pollination up to fertilization in angiosperms.
आवृतबीजी पौधों में परागण के उपरान्त निषेचन तक की अवस्थाओं का वर्णन कीजिए।

5. Describe different parts of human brain and their functions.

मानव मस्तिष्क के विभिन्न भागों और उनके कार्यों का उल्लेख कीजिए।

8 marks

1. बहुलक क्या होते हैं? उदाहरण सहित संक्षेप में विभिन्न आधारों पर बहुलकों का वर्गीकरण कीजिए। [8]

What are polymers? Classify polymers with examples in brief on different aspects.

2. समतल दर्पण, अवतल दर्पण तथा उत्तल दर्पण से विभिन्न स्थितियों में बने प्रतिबिम्बों में अंतर लिखिए। [8]

Differentiate between the images formed by plane mirror, concave mirror and convex mirror at different positions. 16

3. पादप हॉर्मोन्स क्या हैं? पौधों की वृद्धि में ऑक्सिन, जिबबेरिलिन तथा साइटोकाइनिन के महत्व बताइए। [8]

What are phytohormones? Describe the importance of auxin, gibberellin and cytokinin in the growth of plants.

15 marks

1. तांबे के धातुकर्म का वर्णन कीजिए।

Describe the metallurgy of copper.

अथवा/OR

पुष्पी पौधों में परागण के विभिन्न प्रकार और विधियों का वर्णन कीजिए।

Describe different types and methods of pollination in flowering plants.

2021

2 marks

1. What is meant by rate of a chemical reaction? What is its unit?

रासायनिक अभिक्रिया की दर से आप क्या समझते हैं? इसका मात्रक क्या है?

2. What are alloys? Write the composition of Brass and Bronze.

मिश्रधातु क्या है? पीतल और कांसा की संरचना लिखिए।

3. Define chemical equilibrium and equilibrium constant.

रासायनिक संतुलन एवं संतुलन स्थिरांक परिभाषित कीजिए।

4. Define relation between focal length and radius of curvature.

फोकस दूरी एवं वक्रता त्रिज्या के बीच संबंध लिखिए।

5. What are the factors influencing specific resistance?

विशिष्ट रोधकता को प्रभावित करने वाले कारक कौन से हैं?

6. Write the applications of PN junction diode.

पी-एन जंक्शन डायोड के अनुप्रयोग लिखिए।

7. What are the functions of blood in human body?

मानव शरीर में रक्त के क्या कार्य हैं?

8. How minerals are transported in plants?

पौधों में खनिजों का परिवहन किस प्रकार होता है?



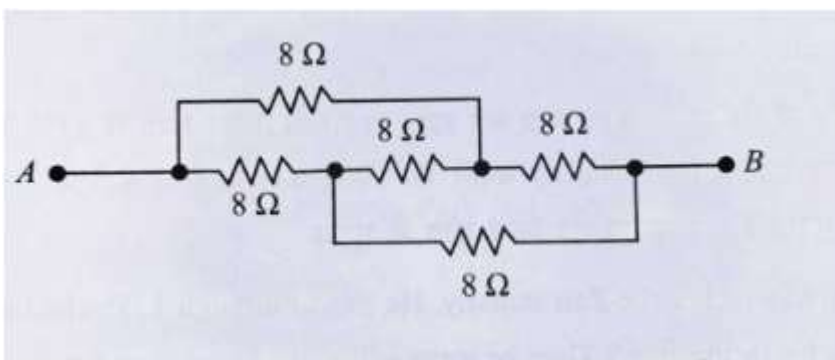
4 marks

1. What are synthetic detergents? Give one example each of cationic and anionic detergents. Why detergents are considered better than soaps?

सिंथेटिक डिटरजेंट क्या हैं? कैटायनिक एवं एनायनिक डिटरजेंट का एक-एक उदाहरण दीजिए। साबुन की तुलना में डिटरजेंट को बेहतर क्यों माना जाता है?

2. Find the equivalent resistance between point A and point B in the following figure.

निम्न चित्र में बिंदु A एवं B के बीच तुल्य रोध ज्ञात कीजिए।



3. What are the major components of human digestive system?

मानव पाचन तंत्र के प्रमुख अवयव कौन से हैं?

4. What is photosynthesis? What are the main steps of this process?

प्रकाश संश्लेषण क्या है? इस प्रक्रिया के मुख्य चरण कौन से हैं?

5. What do you understand by Artificial Vegetative Reproduction? Write down about various techniques of Artificial Vegetative Reproduction.

कृत्रिम वनस्पति प्रजनन से आप क्या समझते हैं? कृत्रिम वनस्पति प्रजनन की विभिन्न विधियाँ लिखिए।

8 marks

1. What are alcohols? Write chemical reactions for the preparation of primary, secondary and tertiary alcohols using Grignard's reagent, C_2H_5MgBr .

एल्कोहल क्या हैं? ग्रिग्नार्ड अभिकर्मक (C_2H_5MgBr) से प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक एल्कोहल की तैयारी की रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए।

2. How photoelectric effect is the basis for working of Solar Cell? Explain. Draw the structure of Solar Cell.

सौर कोशिका (Solar Cell) के कार्य का आधार किस प्रकार प्रकाश-विद्युत प्रभाव है? स्पष्ट कीजिए। सौर कोशिका का आरेख बनाइए।

3. Draw the structure of spinal cord of human body and label its major components. How human nervous system is related to spinal cord?

मानव शरीर की रीढ़ की हड्डी (Spinal Cord) का आरेख बनाइए एवं इसके प्रमुख अंगों को अंकित कीजिए। मानव तंत्रिका तंत्र का स्पाइनल कॉर्ड से संबंध स्पष्ट कीजिए।

15 marks

1. Define the Law of Reflection. How reflection from curved surface is different from reflection from the plane surface? Which type of mirror will be used in the following situations? Support your answer with reasons:

- (a) Solar furnace
- (b) Rear-view mirror of vehicle
- (c) Headlight of car

परावर्तन के नियम को परिभाषित कीजिए। वक्र पृष्ठ से परावर्तन किस प्रकार समतल पृष्ठ से भिन्न होता है? निम्न परिस्थितियों में किस प्रकार का दर्पण उपयोग किया जाएगा? कारण सहित उत्तर दीजिए:

- (क) सौर भट्ठी
- (ख) वाहन का रियर-व्यू मिरर
- (ग) कार की हेडलाइट

OR

Discuss Halogen elements with reference to the following:

- (a) Position in periodic table
- (b) Physical state of elements
- (c) Electron gain enthalpy
- (d) Electronegativity
- (e) Formation of interhalogen compounds

हैलोजन तत्वों पर निम्न संदर्भ में चर्चा कीजिए:

- (क) आवर्त सारणी में स्थिति
- (ख) तत्वों की भौतिक अवस्था
- (ग) इलेक्ट्रॉन अभिग्रहण एन्थैल्पी
- (घ) विद्युतऋणात्मकता
- (ङ) अंतर्हैलोजन यौगिकों का निर्माण

2020

2 marks

1. अधातु तत्वों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

Discuss briefly about non-metal elements.

2. साबुन क्या है? साबुन निर्माण में उपयोग होने वाले पदार्थों के नाम लिखिए।

What is soap? Write the names of substances used in preparation of soap.

3. अवतल दर्पण के उपयोग लिखिए।

Write the applications of Concave mirror.

4. गैसों में विद्युत विसर्जन की व्याख्या कीजिए।

Explain the electric discharge in gases.

5. विद्युत ऊर्जा और विद्युत शक्ति को परिभाषित कीजिए।

Define electric energy and electric power.

6. परागण को समझाइए।

Explain the pollination.

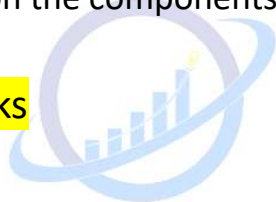
7. मानव शुक्राणु का नामांकित चित्र बनाइए।

Draw the labelled diagram of human sperm.

8. 13. डी.एन.ए. के घटकों का उल्लेख कीजिए।

Mention the components of DNA.

4 marks



MAINS ORBIT
YOUR MAINS PREP PARTNER

1. शुष्क संक्षारण क्या है?

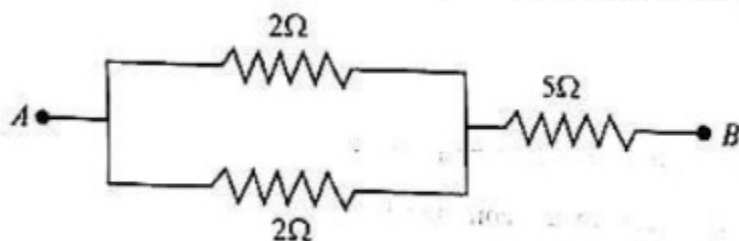
What is dry corrosion?

2. अपमार्जक क्या होता है? एक उदाहरण देते हुए समझाइए कि यह साबुन से कैसे उत्तम होता है।

What is a detergent? Giving an example explain how it is superior to soap.

3. निम्नांकित चित्र में A, B के बीच तुल्य प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

In the following figure, find the equivalent resistance between A and B.



4. मनुष्य के मस्तिष्क के विभिन्न भागों को लिखिए।

Write down the different parts of Human brain.

5. 15. पौधों में निषेचन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

Describe the process of fertilization in plants.

8 marks

1. रासायनिक साम्य को उदाहरण सहित समझाइए। साम्य स्थिरांक पर विभिन्न कारकों के प्रभाव को लिखिए।

Explain chemical equilibrium with example. Write the effect of different factors on equilibrium constant.

2. प्रकाश-विद्युत प्रभाव का अध्ययन करने के लिए प्रयोगात्मक व्यवस्था का वर्णन कीजिए। प्रकाश-विद्युत धारा पर प्रकाश की तीव्रता के प्रभाव की व्याख्या कीजिए।

Describe the experimental arrangement for study of photoelectric effect.

Explain the effect of intensity of light on photoelectric current.

3. पौधों में खनिज लवणों के परिवहन को समझाइए।

Explain the transport of mineral salts in plants.

15 marks

1. सोलर सेल क्या होता है? पी-एन संधि सोलर सेल की संरचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए। सोलर सेल को तैयार करने के लिए प्रयुक्त सामग्री का नाम लिखिए। सोलर सेल के क्या उपयोग हैं?

What is a solar cell? Describe the construction and working method of P-N junction solar cell. Write the name of materials used to prepare solar cell. What are the uses of solar cell?

अथवा

OR

धातुओं की आधुनिक आवर्त सारणी में स्थिति एवं उनके सामान्य गुणों का वर्णन कीजिए।

Describe the position of metals in modern periodic table and their general properties.

2019

2 marks

1. रासायनिक साम्य से आप क्या समझते हैं? इसका संक्षेप में वर्णन कीजिए।

What do you mean by Chemical Equilibrium? Describe it in brief.

2. खनिज एवं अयस्क में अन्तर बताइए।

Differentiate between mineral and ore.

3. ओहम के नियम की व्याख्या कीजिए।

Explain Ohm's Law.

4. सोलर सेल के चार उपयोग लिखिए।

Write four applications of Solar Cell.

5. प्रतिरोध और विशिष्ट प्रतिरोध के बीच अन्तर बताइए।

Differentiate between resistance and specific resistance.

6. पुष्प का नामांकित चित्र बनाइए।

Draw the labelled diagram of a flower.

7. गुणसूत्रों के विभिन्न भागों के बारे में लिखिए।

Write about the various parts of chromosome.

8. हरित लवक की संरचना को नामांकित चित्र की सहायता से समझाइए।

Explain the structure of chloroplast by well-labelled diagram.

4 marks

1. क्षारीय धातुएँ क्या होती हैं? ये प्रकृति में स्वतंत्र अवस्था में क्यों नहीं पायी जाती हैं?

What are alkaline metals? Why do they not occur free in nature?

2. टेफ्लॉन क्या है? इसकी रासायनिक संरचना एवं उपयोगों को लिखिए।

What is Teflon? Write its chemical structure and uses.

3. सूर्य में ऊर्जा की उत्पत्ति की व्याख्या कीजिए।

Explain the origin of energy in sun.

4. 14. पौधों में ऑक्सी-श्वसन को समझाइए।

Explain the Aerobic Respiration in plants.

5. 15. रक्त के कार्य को समझाइए।

Explain functions of Blood.

8 marks

1. धातुकर्म से क्या अभिप्राय है? निस्तापन, भर्जन, प्रगलन एवं शोधन की व्याख्या कीजिए।

What do you mean by metallurgy? Explain calcination, roasting, smelting and refining.

2. प्रकाश के परावर्तन के नियम बताइए। समतल दर्पण द्वारा बनायी गई प्रतिबिम्ब की विभिन्न

विशेषताएँ समझाइए। हम तीन अलग-अलग प्रकार के दर्पणों को देखकर उनमें अन्तर कैसे

कर सकते हैं?

State the laws of reflection of light. Give various characteristics of the image formed by a plane mirror. How can we distinguish between three different types of mirrors just by looking at them?

3. पौधों में अलैंगिक प्रजनन के प्रकार बताइए।

Write the types of asexual reproduction in plants.

15 marks

1. प्रकाश-संश्लेषण की परिभाषा बताते हुए इसकी प्रक्रिया के प्रमुख पदों को समझाइए।

Give the definition of Photosynthesis and explain its main steps.

अथवा/OR

मनुष्यों में नर एवं मादा हार्मोन्स के कार्यों का वर्णन कीजिए।

Describe the male and female hormones in human being.

2018

2 marks

1. ताप सुनम्य क्या है ? पॉलिथीन बहुलक की संरचना एवं उपयोग लिखिए।

What is thermoplastic ? Write the structure and uses of polythene polymers.

2. मिश्रधातु एवं अमलगम को परिभाषित कीजिए तथा दोनों के दो उदाहरण दीजिए।

Define alloy and amalgam and give two examples of both.

3. ढलवाँ लोहा, पिटवाँ लोहा तथा इस्पात में अंतर समझाइए।

Explain the differences among cast iron, wrought iron and steel.

4. प्रकाश के परावर्तन के नियम लिखिए।

Write the laws of reflection of light.

5. प्रकाश के मूल गुण क्या हैं ? (कोई चार)

What are basic properties of light ? (Any Four)

6. रोपण क्या है ? पौधों में यह किस प्रकार किया जाता है ?

What is grafting ? How it is done in plants ?

7. तंत्रिका कोशिका की संरचना का संक्षिप्त वर्णन कीजिए।

Describe briefly the structure of a neuron or nerve cell.

8. बहुभ्रूणता क्या है ? इसे उदाहरण सहित समझाइए।

What is polyembryony ? Explain it with examples.

4 marks

9. उदाहरण सहित भर्जन तथा निस्तापन को समझाइए।

Illustrate with examples roasting and calcination.

10. प्रतिरोधों के संयोजन के नियम लिखिए तथा समतुल्य प्रतिरोध का सूत्र ज्ञात कीजिए।

Write the laws of combination of resistances and obtain formulae for equivalent resistance.

11. विद्युत क्षेत्र की तीव्रता परिभाषित कीजिए। इसकी इकाई क्या है ? दो प्लेटों के बीच की दूरी 4 से.मी. तथा उनके बीच विभवान्तर 12 वोल्ट है तो प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र की तीव्रता की गणना कीजिए।

Define intensity of electric field. What is its unit ? If the distance between two plates is 4 c.m. and potential difference between them is 12 volt, calculate the intensity of electric field between plates.

12. कार्बन संश्लेषण के C3 एवं C4 चक्रों का अंतर बताइए।

Differentiate between C3 and C4 cycles of carbon-fixation.

13. मेन्डल के वंशानुगत नियमों का वर्णन कीजिए।

Describe the Mendel's laws of inheritance.

8 marks

14. लौह शोधन में वातभट्टी में होने वाली क्रियाओं का वर्णन कीजिए।

Describe the reaction occurring in blast furnace during extraction of Iron.

15. अर्द्ध चालक क्या है ? पी-एन डायोड की संरचना एवं कार्यविधि समझाइए।

What is semi-conductor ? Explain the construction and working of a p-n diode.

16. मानव के श्वसनांगों का सचित्र वर्णन कीजिए।

Describe the human respiratory organs with the help of diagram.

15 marks

17. प्रकाश-वैद्युत प्रभाव क्या है ? प्रकाश-वैद्युत प्रभाव के नियम लिखिए तथा आइन्सटीन समीकरण, देहली आवृत्ति एवं कार्यफलन को समझाइए। प्रकाश वैद्युत प्रभाव के उपयोग लिखिए।

What is photo-electric effect ? Write the laws of photo-electric effect and explain Einstein equation, threshold frequency and work function. Write the uses of photo-electric effect.

अथवा/OR

नामांकित चित्र की सहायता से मानव हृदय की संरचना एवं कार्यविधि का वर्णन कीजिए।

With the help of labelled diagram, describe the structure and working of human heart.



ABOUT US

Welcome to MAINSORBIT — Your MAINS Preparation Partner

At MAINSORBIT, our mission is to provide a **high-quality, structured, and strategic answer writing platform** that empowers aspirants to succeed — with a sharp focus on **MAINS preparation**.

Our aim is to help you:

- Build **strong conceptual clarity**
- Receive **timely, expert-evaluated answers**
- Get the **right mentorship** at every step of your journey

This platform is a result of my personal experience and my team's commitment to supporting serious aspirants like you — across the country — with the guidance and tools we wish we had during our own preparation.

"Write from your desk, improve from your home — with expert guidance from selected and interview-qualified faculty.

Be MAINS ready with MAINSORBIT."

