

कुल प्रश्नों की संख्या : 18 ]  
Total No. of Questions : 18 ]

[ कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 11  
[ Total No. of Printed Pages : 11

**X-181200-A**

**विषय : विज्ञान**  
**Subject : Science**

समय : 3 घण्टे ]  
Time : 3 hours ]

[ पूर्णांक : 75  
[ Maximum Marks : 75

**नोट : सभी प्रश्न हल कीजिए।**  
**Note : Attempt all questions.**

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 1 वस्तुनिष्ठ प्रश्न है। इसमें खण्ड (अ), खण्ड (ब) एवं खण्ड (स) शामिल हैं। प्रत्येक खण्ड में 5 प्रश्न हैं तथा हर प्रश्न पर 1 अंक आबंटित है।

**Instruction :** Question No. 1 is objective type question. It consists of Section (A), Section (B) and Section (C). Each section has 5 questions of 1 mark each.

**प्रश्न-1 (खण्ड-अ) सही विकल्प चुनकर लिखिए :** [1×5=5]

**(Section-A) Choose and write the correct option :**

(i) निम्नलिखित में से कौन-सा प्रबल अम्ल नहीं है?

(अ) HCl (ब) HNO<sub>3</sub>

(~~घ)~~ CH<sub>3</sub>COOH (द) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

Which among the following is not a strong acid?

(a) HCl (b) HNO<sub>3</sub>

(c) CH<sub>3</sub>COOH (d) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

- (ii) मेण्डलीफ की आवर्त सारणी में तत्वों को निम्नानुसार व्यवस्थित किया गया है :
- (अ) अणुभार वृद्धि के क्रम में
  - (ब) परमाणु भार वृद्धि के क्रम में
  - (स) परमाणु संख्या वृद्धि के क्रम में
  - (द) परमाणु त्रिज्या वृद्धि के क्रम में

Elements in Mendeleev's periodic table have been arranged according to :

- (a) increasing order of molecular weight
  - (b) increasing order of atomic weight
  - (c) increasing order of atomic number
  - (d) increasing order of atomic radii
- (iii) निम्नलिखित धातुओं में से कौन-सी सबसे सक्रिय धातु है ?
- (अ) Mg
  - (ब) Al
  - ~~(स) Na~~
  - (द) Zn

Which among the following is the most reactive metal?

- (a) Mg
  - (b) Al
  - (c) Na
  - (d) Zn
- (iv) निम्न में से कौन मादा जनन तंत्र का भाग नहीं है ?

- (अ) अंडाशय
- (ब) गर्भाशय
- ~~(स) शुक्रवाहिका~~
- (द) अंडवाहिका

Which of the following is not a part of the female reproductive system?

- (a) Ovary
- (b) Uterus
- (c) Sperm duct
- (d) Oviduct

- (v) एक गाय घास खाती है। उसका गोबर और उससे बने कण्डे ईंधन के रूप में काम आते हैं। इस प्रक्रिया में बना धुआँ वायुमण्डल में और अवशिष्ट राख आदि मिट्टी में मिला दिए जाते हैं। यह सम्पूर्ण प्रक्रिया है :

- (अ) खाद्य शृंखला (ब) खाद्य जाल  
(स) पदार्थों का चक्र (द) जीवन चक्र

A cow feeds grass. Its dung is used to make dung cakes which are used as fuel. The burning of dung cakes produces smoke that reaches the atmosphere and the ashes mixed with soil. This complete process is :

- (a) Food chain (b) Food web  
(c) Nutrient cycle (d) Life cycle

प्रश्न-1 (खण्ड-ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

[1×5=5]

(Section-B) Fill in the blanks :

- (i) एक लेंस की क्षमता + 5D है, तब लेंस की फोकस दूरी — सेमी. होगी।  
The power of lens is + 5D, then the focal length of the lens will be \_\_\_ cm.
- (ii) 'पारिस्थितिक' तंत्र शब्द का उपयोग सबसे पहले — ने किया।  
The word 'ecosystem' was firstly used by \_\_\_\_.
- (iii) हेमेटाइट अयस्क का सूत्र — है।  
\_\_\_ is the formula of Haematite ore.
- (iv) विद्युत धारा का S.I. मात्रक — है।  
The S.I. unit of electric current is \_\_\_\_.
- (v) एथेनॉईक अम्ल का औद्योगिक उत्पादन — विधि से किया जाता है।  
The industrial production of ethenoic acid is done by \_\_\_ method.

प्रश्न-1 (खण्ड-स) उचित सम्बन्ध जोड़िए :

(क)	(ख)
(i) नाभिकीय ऊर्जा	- पूर्ण आंतरिक परावर्तन
(ii) ऊष्मा का कुचालक	- ग्रेगर जॉन मेण्डल
(iii) आनुवंशिकी	- लकड़ी
(iv) साधारण नमक	- यूरेनियम
(v) मृग-मरीचिका	- सोडियम क्लोराइड

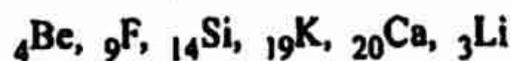
(Section-C) Match the following :

(A)	(B)
(i) Nuclear energy	- Total internal reflection
(ii) Bad conductor of heat	- Gregor Johann Mendel
(iii) Genetics	- Wood
(iv) Common salt	- Uranium
(v) Mirage	- Sodium chloride

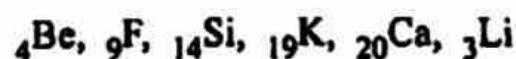
**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 2 से 6 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आवंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 30 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 2 to 6 are very short answer type questions. Each question carries 2 marks. (Maximum word limit of each answer is 30 words)

प्रश्न-2 निम्न में से उन तत्वों का चयन कीजिए, जिनके अंतिम कक्ष में एक इलेक्ट्रॉन है एवं उनका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए :



Select those elements which have one electron in their outermost cell and write their electronic configuration :



प्रश्न-3 प्लास्टर ऑफ पेरिस के कोई दो उपयोग लिखिए।  
Write any two uses of plaster of Paris.

[1+1=2]

प्रश्न-4 गैस से भरा गुब्बारा आग के पास लाने से फूट जाता है। क्यों? [2]

Balloon filled with gas bursts when taken close to fire. Why?

प्रश्न-5 खाद्य शृंखला एवं खाद्य जाल से आप क्या समझते हैं? [1+1=2]

What do you mean by food chain and food web?

प्रश्न-6 प्रकिण्व (एन्जाइम) किसे कहते हैं? दो प्रकिण्वों के नाम लिखिए। [1+1=2]

What is Enzyme? Write the name of two enzymes.

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 7 से 10 तक अतिलघुत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आवंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 50 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 7 to 10 are very short answer type questions. Each question carries 3 marks. (Maximum word limit of each answer is 50 words)

प्रश्न-7 सौर कुकर बॉक्स में समतल दर्पण परावर्तक उपयोग किया जाता है। समझाइए क्यों। [3]

Plane mirror reflector is used inside the solar cooker box. Explain why.

प्रश्न-8 बताइए कि आप समतल, अवतल तथा उत्तल दर्पणों की पहचान प्रतिबिम्ब देखकर किस प्रकार कर सकते हैं। <http://www.cgboardonline.com> [1+1+1=3]

How can you identify a plane, concave and convex mirror by observing image formation?

प्रश्न-9 चुम्बक के तीन प्रमुख गुण लिखिए। [1+1+1=3]

Write three main characteristics of a magnet.

प्रश्न-10 "एक ही जाति समूह में उपस्थित सभी जीवों के लक्षण समान होते हैं।" इस समानता के कोई तीन कारण लिखिए। [3]

"All living organisms belonging to one species have same characters."

Write any three reasons for this similarity.

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 11 से 14 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आबंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 75 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 11 to 14 are short answer type questions. Each question carries 4 marks. (Maximum word limit of each answer is 75 words)

**प्रश्न-11** शीरे से ऐथनॉल के औद्योगिक उत्पादन का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं में कीजिए : [2+2=4]

(अ) नामांकित चित्र

(ब) प्रक्रिया का रासायनिक समीकरण

Describe the industrial production of ethanol from molasses under the following heads :

(a) Labelled diagram

(b) Chemical equation of the process

अथवा

OR

PVC की संघनित संरचना लिखकर, इसके कोई दो उपयोग लिखिए।

Write the condensed structure of PVC and write any two uses of it.

**प्रश्न-12** ऑक्सी एवं अनाेक्सी श्वसन में चार अंतर लिखिए।

[1×4=4]

Write four differences between aerobic and anaerobic respiration.

अथवा

OR

लैंगिक एवं अलैंगिक प्रजनन में चार अंतर लिखिए।

Write four differences between sexual and asexual reproduction.

**प्रश्न-13** प्रभावी एवं अप्रभावी लक्षण क्या हैं ? उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए।

[2+2=4]

What are dominant and recessive characters? Explain with example.

अथवा

OR

सजातीय एवं समवृत्ति लक्षण क्या हैं ? उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए।

What are homologous and analogous characters? Explain with example.

प्रश्न-14 कुछ पदार्थों के नाम व उनके pH मान सारणी में दिए गए हैं। आँकड़ों का विश्लेषण कर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

## सारणी

पदार्थ के नाम	pH मान
खाने के सोडे का विलयन	8.2
नींबू का रस	2.2
पानी	7.0
सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन	13.0

प्रश्न :

- (अ) किस पदार्थ की प्रकृति क्षारीय है ?  
 (ब) किस पदार्थ की प्रकृति अम्लीय है ?  
 (स) किस पदार्थ की प्रकृति उदासीन है ?  
 (द) कौन-सा पदार्थ प्रबल क्षार है ?

[1×4=4]

Name of some substances and their pH values are given in the table.

Analyse the data and answer the following questions :

Table

Name of Substance	pH value
Solution of baking soda	8.2
Lemon juice	2.2
Water	7.0
Sodium hydroxide solution	13.0

Question :

- (a) Which of the substance is basic in nature?  
 (b) Which of the substance is acidic in nature?  
 (c) Which of the substance is neutral in nature?  
 (d) Which of the substance is strong base?

अथवा  
OR

तीन तत्वों की परमाणु संख्या क्रमशः 5, 7 एवं 10 हैं। लिखिए कि—

- (अ) कौन-सा तत्व वर्ग 18 का है ; 10
- (ब) कौन-सा तत्व वर्ग 15 का है ; 7
- (स) कौन-सा तत्व वर्ग 13 का है ; 5
- (द) ये सभी तत्व किस आवर्त के हैं।  
12, 13, 14

The atomic numbers of three elements are 5, 7 and 10 respectively.

Write—

- (a) which of these belongs to group 18;
- (b) which of these belongs to group 15;
- (c) which of these belongs to group 13;
- (d) all elements belong to which period.

**निर्देश** : प्रश्न क्रमांक 15 एवं 16 दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 150 शब्द है)

**Instruction** : Question Nos. 15 and 16 are long answer type questions. Each question carries 5 marks. (Maximum word limit of each answer is 150 words)

**प्रश्न-75** विद्युत जनित्र (डायनेमो) का वर्णन निम्न शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए : [1+2+2=5]

- (अ) सिद्धान्त,
- (ब) नामांकित रेखाचित्र
- (स) कार्यविधि

Explain electric generator (Dynamo) under the following headings :

- (a) Principle
- (b) Labelled diagram
- (c) Working method

अथवा

OR

किसी दण्ड चुम्बक के उत्तरी ध्रुव को भौगोलिक उत्तर की ओर रखकर चुम्बकीय बल रेखाएँ खींचने संबंधी प्रयोग का वर्णन निम्न बिन्दुओं के अंतर्गत कीजिए :

(अ) नामांकित चित्र

(ब) प्रयोग विधि

(स) दो सावधानियाँ

Draw magnetic lines of force when North pole of bar magnet is aligned with the geographic North and describe under the following heads :

(a) Labelled diagram

(b) Application method

(c) Two precautions

प्रश्न-16 गोलीय अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या ( $R$ ) एवं फोकस दूरी ( $f$ ) में संबंध स्थापित कीजिए।

[5]

Establish the relation between the radius of curvature ( $R$ ) and focal length ( $f$ ) of the spherical concave mirror.

अथवा

OR

प्रकाश का परावर्तन किसे कहते हैं? परावर्तन के नियम लिखकर नामांकित रेखाचित्र बनाइए।

What is reflection of light? Write law of reflection and draw labelled diagram.

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 17 एवं 18 दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक प्रश्न में दो उप-प्रश्न हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 75 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 17 and 18 are long answer type questions. Each question carries 6 marks. Each question has two sub-questions. (Maximum word limit of each answer is 75 words)

**प्रश्न-17** (अ) धातु एवं अधातु में भौतिक गुणों के आधार पर तीन अंतर लिखिए।

(ब) निम्नलिखित क्रियाकलाप हाइड्रोजन के किन गुणों को दर्शाते हैं ?

(i) हाइड्रोजन गैस से भरा गुब्बारा हवा में उड़ता है।

(ii) हाइड्रोजन गैस से भरे जार के मुँह के समीप जलती तीली ले जाने पर 'पॉप' की आवाज आती है।

[3+1½+1½=6]

(a) Write three differences between metal and non-metal on the basis of physical properties.

(b) The activities described below are due to which property of hydrogen?

(i) A hydrogen filled balloon flies in air.

(ii) A 'pop' sound is produced when a lighted matchstick is taken near the mouth of the jar filled with hydrogen gas.

**अथवा**

**OR**

(अ) खनिज एवं अयस्क में उदाहरण सहित अंतर लिखिए। (कोई तीन)

(ब) संक्षारण किसे कहते हैं ? संक्षारण से बचने के किन्हीं तीन उपायों को लिखिए।

(a) Write differences between mineral and ore with example.  
(any three)

(b) What is corrosion? Write any three methods to prevent corrosion.

प्रश्न-18 (अ) मनुष्य के पाचन तंत्र का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।

(ब) आमाशय में स्रावित HCl का कार्य लिखिए। (कोई तीन)

[3+3=6]

(a) Draw a well-labelled diagram of human digestive system.

(b) Write the function of HCl secreted in the stomach. (any three)

अथवा

OR

(अ) मानव हृदय के लम्बवत काट (LS) का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।

(ब) प्रकाश-संश्लेषण की परिभाषा लिखकर प्रक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।

(a) Draw a well-labelled diagram of longitudinal section (LS) of human heart.

(b) Define photosynthesis and write the chemical equation of this process.

.....

कुल प्रश्नों की संख्या : 18 ]  
Total No. of Questions : 18 ]

[ कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 11  
[ Total No. of Printed Pages : 11

**X-181200-B**

**विषय : विज्ञान**  
**Subject : Science**

समय : 3 घण्टे ]  
Time : 3 hours ]

[ पूर्णांक : 75  
[ Maximum Marks : 75

**नोट : सभी प्रश्न हल कीजिए।**  
**Note : Attempt all questions.**

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 1 वस्तुनिष्ठ प्रश्न है। इसमें खण्ड (अ), खण्ड (ब) एवं खण्ड (स) शामिल हैं। प्रत्येक खण्ड में 5 प्रश्न हैं तथा हर प्रश्न पर 1 अंक आवंटित है।

**Instruction :** Question No. 1 is objective type question. It consists of Section (A), Section (B) and Section (C). Each section has 5 questions of 1 mark each.

**प्रश्न-1 (खण्ड-अ) सही विकल्प चुनकर लिखिए :** [1×5=5]  
**(Section-A) Choose and write the correct option :**

(i) किस लवण की प्रकृति अम्लीय होती है ?

(अ) NaCl

(ब) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

(स) NH<sub>4</sub>Cl

(द) KNO<sub>3</sub>

Which of the following salts is acidic in nature?

(a) NaCl

(b) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

(c) NH<sub>4</sub>Cl

(d) KNO<sub>3</sub>



(ii) किस तत्व का आवर्त सारणी में स्थान निश्चित नहीं है ?

- (अ) सोडियम
- (ब) हीलीयम
- (स) क्लोरीन
- (द) हाइड्रोजन

The position of which element is not fixed in the periodic table?

- (a) Sodium
- (b) Helium
- (c) Chlorine
- (d) Hydrogen

(iii) कौसा है :

- |               |          |
|---------------|----------|
| (अ) मिश्रधातु | (ब) गैंग |
| (स) धातुमल    | (द) गालक |

Bronze is :

- |           |            |
|-----------|------------|
| (a) Alloy | (b) Gangue |
| (c) Slag  | (d) Flux   |

(iv) किसी बगीचे के जीवों की गणना में 5567 घास के पौधे, 453 झाड़ियाँ, 23 पेड़, 7769 जन्तु पाए गए। इस बगीचे का कुल प्राथमिक उत्पादन होगा :

- (अ) बगीचे के समस्त जीवों का सम्मिलित जीवभार
- (ब) बगीचे के समस्त वनस्पतियों का सम्मिलित जीवभार
- (स) बगीचे के समस्त जन्तुओं का सम्मिलित जीवभार
- (द) केवल घास के पौधों का सम्मिलित जीवभार

The number of organisms in a garden was estimated as 5567 grasses, 453 shrubs, 23 trees and 7769 animals.

The primary productivity of this area will be nearly equal to :

- (a) biomass of all organisms of the garden
- (b) biomass of all the plants of the garden
- (c) biomass of all the animals of the garden
- (d) biomass of only all the grasses

(v) हमारे शरीर की कायिक कोशिकाओं में कोशिका विभाजन होता है :

- (अ) अर्धसूत्री (ब) असूत्री  
(स) समसूत्री (द) उपरोक्त सभी

Cell division that takes place in somatic cells of our body is :

- (a) Meiosis (b) Amitosis  
(c) Mitosis (d) All of the above

प्रश्न-1 (खण्ड-ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

[1×5=5]

(Section-B) Fill in the blanks :

- (i) निर्वात में प्रकाश की चाल — है।  
Speed of light in vacuum is \_\_\_\_.
- (ii) विश्व में सम्पूर्ण ऊर्जा का स्रोत — है।  
The ultimate energy source in the world is \_\_\_\_.
- (iii) सबसे अधिक विद्युत ऋणात्मक तत्व — है।  
The most electro-negative element is \_\_\_\_.
- (iv) विद्युत शक्ति का S.I. मात्रक — है।  
The S.I. unit of electric power is \_\_\_\_.
- (v) पैकिंग गास्केट — पदार्थ से बना होता है।  
Packing gasket is made of \_\_\_\_ material.

प्रश्न-1 (खण्ड-स) उचित सम्बन्ध जोड़िए :

[1×5=5]

- | (क)                          | (ख)                      |
|------------------------------|--------------------------|
| (i) परम शून्य                | - चमगादड़ व तितली के पंख |
| (ii) एनीमल इकोलॉजी           | - डाइऑप्टर               |
| (iii) समवृत्ति रचना          | - अतिशीतित द्रव          |
| (iv) काँच                    | - $-273^{\circ}\text{C}$ |
| (v) लेंस की क्षमता का मात्रक | - चार्ल्स एल्टन          |

(Section-C) Match the following :

(A)	(B)
(i) Absolute zero	- Wings of bat and butterfly
(ii) Animal ecology	- Dioptre
(iii) Analogous structure	- Supercooled liquid
(iv) Glass	- $-273^{\circ}\text{C}$
(v) Unit of power of lens	- Charles Elton

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 2 से 6 तक अतिलघुत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आवंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 30 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 2 to 6 are very short answer type questions. Each question carries 2 marks. (Maximum word limit of each answer is 30 words)

- प्रश्न-2** किसी वर्ग (समूह) में आयनन ऊर्जा किस प्रकार परिवर्तित होती है ? [2]  
How does the ionization energy change in a group?
- प्रश्न-3** बेकिंग सोडा के दो उपयोग लिखिए। [2]  
Write two uses of baking soda.
- प्रश्न-4** बायोगैस क्या है ? इसके घटकों के नाम लिखिए। [2]  
What is Biogas? Write the names of its components.
- प्रश्न-5** पारिस्थितिकी तंत्र किसे कहते हैं ? इसके घटकों के नाम लिखिए। [2]  
What is Eco-system? Write the names of its components.
- प्रश्न-6** वर्धी प्रजनन क्या है ? [2]  
What is vegetative reproduction?

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 7 से 10 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आबंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 50 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 7 to 10 are very short answer type questions. Each question carries 3 marks. (Maximum word limit of each answer is 50 words)

**प्रश्न-7** नाभिकीय विखण्डन किसे कहते हैं? यदि  ${}_{92}\text{U}^{235}$  के नाभिक पर मंदगामी न्यूट्रॉन की बमबारी की जाए, तो होने वाली अभिक्रिया का समीकरण लिखिए। [3]

What is nuclear fission? Write the chemical reaction that takes place if slow moving neutron is bombarded on the nucleus of  ${}_{92}\text{U}^{235}$ .

**प्रश्न-8** जब हम दर्पण से वस्तु की दूरी को बढ़ा देते हैं, तब प्रतिबिंब का वस्तु से दूरी पर क्या प्रभाव पड़ता है? [3]

When we increase the distance between the mirror and the object, then what would be the effect on the distance between the image and the object?

**प्रश्न-9** किन्हीं तीन उपकरणों के नाम लिखिए जिसमें विद्युत मोटर का उपयोग किया जाता है? [1+1+1=3]

Write the name of any three appliances in which electric motor is used.

**प्रश्न-10** कृत्रिम चयन, प्राकृतिक चयन एवं अनुकूलन को परिभाषित कीजिए। [1×3=3]

Define artificial selection, natural selection and adaptation.

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 11 से 14 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आबंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 75 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 11 to 14 are short answer type questions. Each question carries 4 marks. (Maximum word limit of each answer is 75 words)

**प्रश्न-11** ऑक्सी एवं अऑक्सी श्वसन में चार अंतर लिखिए। [1×4=4]

Write four differences between aerobic and anaerobic respiration.

अथवा

OR

लैंगिक एवं अलैंगिक प्रजनन में चार अंतर लिखिए।

Write four differences between sexual and asexual reproduction.

**प्रश्न-12** प्रभावी एवं अप्रभावी लक्षण क्या हैं ? उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए। [2+2=4]

What are dominant and recessive characters? Explain with example.

अथवा

OR

सजातीय एवं समवृत्ति लक्षण क्या हैं ? उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए।

What are homologous and analogous characters? Explain with example.

**प्रश्न-13** कुछ पदार्थों के नाम व उनके pH मान सारणी में दिए गए हैं। आँकड़ों का विश्लेषण कर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

सारणी

पदार्थ के नाम	pH मान
खाने के सोडे का विलयन	8.2
नींबू का रस	2.2
पानी	7.0
सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन	13.0

प्रश्न :

[1×4=4]

(अ) किस पदार्थ की प्रकृति क्षारीय है ?

(ब) किस पदार्थ की प्रकृति अम्लीय है ?

(स) किस पदार्थ की प्रकृति उदासीन है ?

(द) कौन-सा पदार्थ प्रबल क्षार है ?

प्रश्न-14 शरीर से ऐथनॉल के औद्योगिक उत्पादन का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं में कीजिए : [2+2=4]

(अ) नामांकित चित्र

(ब) प्रक्रिया का रासायनिक समीकरण

Describe the industrial production of ethanol from molasses under the following heads :

(a) Labelled diagram

(b) Chemical equation of the process

अथवा

OR

PVC की संघनित संरचना लिखकर इसके कोई दो उपयोग लिखिए।

Write the condensed structure of PVC and write any two uses of it.

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 15 एवं 16 दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 150 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 15 and 16 are long answer type questions. Each question carries 5 marks. (Maximum word limit of each answer is 150 words)

प्रश्न-15 गोलीय अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या ( $R$ ) एवं फोकस दूरी ( $f$ ) में संबंध स्थापित कीजिए।

Establish the relation between the radius of curvature ( $R$ ) and focal length ( $f$ ) of the spherical concave mirror.

अथवा

OR

प्रकाश का परावर्तन किसे कहते हैं? परावर्तन के नियम लिखकर नामांकित रेखाचित्र बनाइए।

What is reflection of light? Write law of reflection and draw labelled diagram.

Analyse the data and answer the following questions :

**Table**

Name of Substance	pH value
Solution of baking soda	8.2
Lemon juice	2.2
Water	7.0
Sodium hydroxide solution	13.0

**Question :**

- (a) Which of the substance is basic in nature?
- (b) Which of the substance is acidic in nature?
- (c) Which of the substance is neutral in nature?
- (d) Which of the substance is strong base?

**अथवा  
OR**

तीन तत्वों की परमाणु संख्या क्रमशः 5, 7 एवं 10 हैं। लिखिए कि—

- (अ) कौन-सा तत्व वर्ग 18 का है ;
- (ब) कौन-सा तत्व वर्ग 15 का है ;
- (स) कौन-सा तत्व वर्ग 13 का है ;
- (द) ये सभी तत्व किस आवर्त के हैं।

The atomic numbers of three elements are 5, 7 and 10 respectively.

Write—

- (a) which of these belongs to group 18;
- (b) which of these belongs to group 15;
- (c) which of these belongs to group 13;
- (d) all elements belong to which period.

प्रश्न-६ विद्युत जनित्र (डायनेमो) का वर्णन निम्न शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए :

[1+2+2=5]

- (अ) सिद्धान्त
- (ब) नामांकित रेखाचित्र
- (स) कार्यविधि

Explain electric generator (Dynamo) under the following headings :

- (a) Principle
- (b) Labelled diagram
- (c) Working method

अथवा

OR

किसी दण्ड चुम्बक के उत्तरी ध्रुव को भौगोलिक उत्तर की ओर रखकर चुम्बकीय बल रेखाएँ खींचने संबंधी प्रयोग का वर्णन निम्न बिन्दुओं के अंतर्गत कीजिए :

- (अ) नामांकित चित्र
- (ब) प्रयोग विधि
- (स) दो सावधानियाँ

Draw magnetic lines of force when North pole of bar magnet is aligned with the geographic North and describe under the following heads :

- (a) Labelled diagram
- (b) Application method
- (c) Two precautions

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 17 एवं 18 दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आवंटित हैं। प्रत्येक प्रश्न में दो उप-प्रश्न हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 75 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 17 and 18 are long answer type questions. Each question carries 6 marks. Each question has two sub-questions. (Maximum word limit of each answer is 75 words)

- प्रश्न-17** (अ) मनुष्य के पाचन तंत्र का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।  
 (ब) आमाशय में स्रावित HCl का कार्य लिखिए। (कोई तीन) [3+3=6]
- (a) Draw a well-labelled diagram of human digestive system.  
 (b) Write the function of HCl secreted in the stomach. (any three)

अथवा

OR

- (अ) मानव हृदय के लम्बवत काट (LS) का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।  
 (ब) प्रकाश-संश्लेषण की परिभाषा लिखकर प्रक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।
- (a) Draw a well-labelled diagram of longitudinal section (LS) of human heart.  
 (b) Define photosynthesis and write the chemical equation of this process.

- प्रश्न-18** (अ) धातु एवं अधातु में भौतिक गुणों के आधार पर तीन अंतर लिखिए।  
 (ब) निम्नलिखित क्रियाकलाप हाइड्रोजन के किन गुणों को दर्शाते हैं ?  
 (i) हाइड्रोजन गैस से भरा गुब्बारा हवा में उड़ता है।  
 (ii) हाइड्रोजन गैस से भरे जार के मुँह के समीप जलती तीली ले जाने पर 'पॉप' की आवाज आती है। [3+1½+1½=6]
- (a) Write three differences between metal and non-metal on the basis of physical properties.

(b) The activities described below are due to which property of hydrogen?

(i) A hydrogen filled balloon flies in air.

(ii) A 'pop' sound is produced when a lighted matchstick is taken near the mouth of the jar filled with hydrogen gas.

अथवा

OR

(अ) खनिज एवं अयस्क में उदाहरण सहित अंतर लिखिए। (कोई तीन)

(ब) संक्षारण किसे कहते हैं? संक्षारण से बचने के किन्हीं तीन उपायों को लिखिए।

(a) Write differences between mineral and ore with example.

(any three)

(b) What is corrosion? Write any three methods to prevent corrosion.

कुल प्रश्नों की संख्या : 18 ]  
Total No. of Questions : 18 ]

[ कुल मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 11  
[ Total No. of Printed Pages : 11

**X-181200-C**

**विषय : विज्ञान**  
**Subject : Science**

समय : 3 घण्टे ]  
Time : 3 hours ]

[ पूर्णांक : 75  
[ Maximum Marks : 75

**नोट : सभी प्रश्न हल कीजिए।**  
**Note : Attempt all questions.**

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 1 वस्तुनिष्ठ प्रश्न है। इसमें खण्ड (अ), खण्ड (ब) एवं खण्ड (स) शामिल हैं। प्रत्येक खण्ड में 5 प्रश्न हैं तथा हर प्रश्न पर 1 अंक आबंटित है।

**Instruction :** Question No. 1 is objective type question. It consists of Section (A), Section (B) and Section (C). Each section has 5 questions of 1 mark each.

**प्रश्न-1 (खण्ड-अ) सही विकल्प चुनकर लिखिए :** [1×5=5]  
**(Section-A) Choose and write the correct option :**

(i) दंत क्षय का कारण है लार का pH :

(अ) 6.5 हो जाना

(ब) 7 हो जाना

(स) 5.5 से कम होना

(द) 7.5 से अधिक होना

The cause of tooth decay is :

(a) pH of saliva becomes 6.5

(b) pH of saliva becomes 7

(c) pH of saliva is less than 5.5

(d) pH of saliva is more than 7.5



(ii) आधुनिक आवर्त नियम प्रतिपादित किया था :

- (अ) न्यूलैण्ड्स ने
- (ब) मोसले ने
- (स) मेण्डलीफ ने
- (द) डॉबेराइनर ने

The modern periodic law was proposed by :

- (a) Newlands
- (b) Moseley
- (c) Mendeleev
- (d) Dobereiner

(iii) बॉक्साइट अयस्क का सूत्र है :

- (अ)  $MgCO_3$
- (ब)  $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$
- (स)  $Fe_2O_3$
- (द)  $SnO_2$

The formula of bauxite ore is :

- (a)  $MgCO_3$
- (b)  $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$
- (c)  $Fe_2O_3$
- (d)  $SnO_2$

(iv) लैंगिक प्रजनन से :

- (अ) विभिन्नताएँ बढ़ती हैं
- (ब) नर व मादाजनन कोशिकाओं के निषेचन से युग्मनज बनता है
- (स) उपरोक्त में से कोई नहीं
- (द) (अ) एवं (ब) दोनों

Sexual reproduction leads to :

- (a) increase in variations
- (b) formate zygote from fertilization of male and female gametes
- (c) None of the above
- (d) Both (a) and (b)

- (v) यदि किसी बड़े कृषि वाले इलाके से सारी कीटभक्षी चिड़ियाँ समाप्त कर दी जाएँ, तो :
- (अ) फसल उत्पादन बढ़ जाएगा  
 (ब) कीटों का प्रकोप बढ़ जाएगा  
 (स) दूसरे पक्षियों की संख्या बढ़ जाएगी  
 (द) कोई असर नहीं होगा

If all insect-eating birds were removed from a particular cropland area, then :

- (a) crop production will increase  
 (b) insect infestation will increase  
 (c) the number of other birds will increase  
 (d) It will not affect

प्रश्न-1 (खण्ड-ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए :

[1×5=5]

(Section-B) Fill in the blanks :

- (i) उत्तल लेंस की फोकस दूरी 25 सेमी. है, तो उसकी क्षमता — होगी।  
 The focal length of a convex lens is 25 cm, then the power of this lens will be \_\_\_\_.
- (ii) वे जीव जो हरे पेड़-पौधों को खाते हैं, — उपभोक्ता कहलाते हैं।  
 The organisms which feed on small green plants are called \_\_\_\_ consumers.
- (iii) पोटैशियम परमैंगनेट को गर्म करने पर प्राप्त होने वाली गैस — है।  
 The gas obtained on heating potassium permanganate is \_\_\_\_.
- (iv) विद्युत प्रतिरोध का S.I. मात्रक — है।  
 The S.I. unit of electric resistance is \_\_\_\_.
- (v) एसिटिक अम्ल का IUPAC नाम — है।  
 The IUPAC name of acetic acid is \_\_\_\_.

प्रश्न-1 (खण्ड-स) उचित सम्बन्ध जोड़िए :

[1×5=5]

(क)	(ख)
(i) फ़ैरनहाइट थर्मामीटर	- वाहनों की हेडलाइट
(ii) प्राकृतिक चयन	- सार्वत्रिक विलायक
(iii) जल	- कोयला व पेट्रोलियम
(iv) जीवाश्म ईंधन	- डार्विन
(v) अवतल दर्पण	- डेनियल ग्रेब्रियल

(Section-C) Match the following :

(A)	(B)
(i) Fahrenheit thermometer	- Headlight of vehicles
(ii) Natural Selection	- Universal solvent
(iii) Water	- Coal and petroleum
(iv) Fossil fuel	- Darwin
(v) Concave mirror	- Daniel Gabriel

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 2 से 6 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आबंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 30 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 2 to 6 are very short answer type questions. Each question carries 2 marks. (Maximum word limit of each answer is 30 words)

प्रश्न-2 एक ही वर्ग में उपस्थित तत्वों के भौतिक व रासायनिक गुण-धर्म समान होते हैं। क्यों? कोई दो कारण बताइए।

[2]

The physical and chemical properties of elements belonging to the same group are similar. Why? Give any two reasons.

प्रश्न-3 विरंजक चूर्ण के दो उपयोग लिखिए।

[2]

Write two uses of bleaching powder.

- प्रश्न-4 समुद्र से उत्पन्न होने वाली किन्हीं दो ऊर्जा के नाम लिखिए। [2]  
Write the name of any two ocean energy.
- प्रश्न-5 अपघटक किसे कहते हैं? [2]  
What is decomposer?
- प्रश्न-6 किन्हीं दो पादप हॉर्मोन के नाम लिखिए। [2]  
Write the name of any two plant hormones.
- निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 7 से 10 तक अतिलघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आबंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 50 शब्द है)
- Instruction :** Question Nos. 7 to 10 are very short answer type questions. Each question carries 3 marks. (Maximum word limit of each answer is 50 words)
- प्रश्न-7 सोलर कुकर बॉक्स को भीतर से काला रंग किया जाता है। क्यों? [3]  
The inside of a solar cooker box is painted black. Why?
- प्रश्न-8 आप समतल, अवतल तथा उत्तल दर्पणों की पहचान स्पर्श करके किस प्रकार कर सकते हैं? [1×3=3]  
How can you differentiate between plane, concave and convex mirrors by touching? <http://www.cgboardonline.com>
- प्रश्न-9 फ्यूज क्या है? यह किस पदार्थ का बना होता है? [2+1=3]  
What is a fuse? Which material is it made of?
- प्रश्न-10 आनुवंशिकी का अध्ययन हमें फसल उत्पादन को बढ़ाने के लिए कैसे मदद कर सकता है? [3]  
How can our knowledge of genetics help in improving crop production?

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 11 से 14 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आवंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 75 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 11 to 14 are short answer type questions. Each question carries 4 marks. (Maximum word limit of each answer is 75 words)

**प्रश्न-11** कुछ पदार्थों के नाम व उनके pH मान सारणी में दिए गए हैं। आँकड़ों का विश्लेषण कर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

**सारणी**

पदार्थ के नाम	pH मान
खाने के सोडे का विलयन	8.2
नींबू का रस	2.2
पानी	7.0
सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन	13.0

**प्रश्न :**

[1×4=4]

- किस पदार्थ की प्रकृति क्षारीय है ?
- किस पदार्थ की प्रकृति अम्लीय है ?
- किस पदार्थ की प्रकृति उदासीन है ?
- कौन-सा पदार्थ प्रबल क्षार है ?

Name of some substances and their pH values are given in the table.

Analyse the data and answer the following questions :

**Table**

Name of Substance	pH value
Solution of baking soda	8.2
Lemon juice	2.2
Water	7.0
Sodium hydroxide solution	13.0

*Question :*

- (a) Which of the substance is basic in nature?
- (b) Which of the substance is acidic in nature?
- (c) Which of the substance is neutral in nature?
- (d) Which of the substance is strong base?

अथवा  
OR

तीन तत्वों की परमाणु संख्या क्रमशः 5, 7 एवं 10 हैं। लिखिए कि—

- (अ) कौन-सा तत्व वर्ग 18 का है ;
- (ब) कौन-सा तत्व वर्ग 15 का है ;
- (स) कौन-सा तत्व वर्ग 13 का है ;
- (द) ये सभी तत्व किस आवर्त के हैं।

The atomic numbers of three elements are 5, 7 and 10 respectively.

Write—

- (a) which of these belongs to group 18;
- (b) which of these belongs to group 15;
- (c) which of these belongs to group 13;
- (d) all elements belong to which period.

प्रश्न-12 शीरे से ऐथनॉल का औद्योगिक उत्पादन का वर्णन निम्नलिखित बिन्दुओं में कीजिए : [2+2=4]

- (अ) नामांकित चित्र
- (ब) प्रक्रिया का रासायनिक समीकरण

Describe the industrial production of ethanol from molasses under the following heads :

- (a) Labelled diagram
- (b) Chemical equation of the process

अथवा

OR

PVC की संघनित संरचना लिखकर, इसके कोई दो उपयोग लिखिए।

Write the condensed structure of PVC and write any two uses of it.

प्रश्न-13

ऑक्सी एवं अनॉक्सी श्वसन में चार अंतर लिखिए।

[1×4=4]

Write four differences between aerobic and anaerobic respiration.

अथवा

OR

लैंगिक एवं अलैंगिक प्रजनन में चार अंतर लिखिए।

Write four differences between sexual and asexual reproduction.

प्रश्न-14

प्रभावी एवं अप्रभावी लक्षण क्या हैं? उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए।

[2+2=4]

What are dominant and recessive characters? Explain with example.

अथवा

OR

सजातीय एवं समवृत्ति लक्षण क्या हैं? उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए।

What are homologous and analogous characters? Explain with example.

निर्देश

: प्रश्न क्रमांक 15 एवं 16 दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आबंटित हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 150 शब्द है)

Instruction :

Question Nos. 15 and 16 are long answer type questions. Each question carries 5 marks. (Maximum word limit of each answer is 150 words)

प्रश्न-15

विद्युत जनित्र (डायनेमो) का वर्णन निम्न शीर्षकों के अंतर्गत कीजिए :

[1+2+2=5]

(अ) सिद्धान्त

(ब) नामांकित रेखाचित्र

(स) कार्यविधि

Explain electric generator (Dynamo) under the following headings :

(a) Principle

(b) Labelled diagram

(c) Working method

अथवा

OR

किंसी दण्ड चुम्बक के उत्तरी ध्रुव को भौगोलिक उत्तर की ओर रखकर चुम्बकीय बल रेखाएँ खींचने संबंधी प्रयोग का वर्णन निम्न बिन्दुओं के अंतर्गत कीजिए :

(अ) नामांकित चित्र

(ब) प्रयोग विधि

(स) दो सावधानियाँ

Draw magnetic lines of force when North pole of bar magnet is aligned with the geographic North and describe under the following heads :

(a) Labelled diagram

(b) Application method

(c) Two precautions

प्रश्न-16 गोलीय अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या ( $R$ ) एवं फोकस दूरी ( $f$ ) में संबंध स्थापित कीजिए।

[5]

Establish the relation between the radius of curvature ( $R$ ) and focal length ( $f$ ) of the spherical concave mirror.

अथवा

OR

प्रकाश का परावर्तन किसे कहते हैं ? परावर्तन के नियम लिखकर नामांकित रेखाचित्र बनाइए।

What is reflection of light? Write law of reflection and draw labelled diagram.

**निर्देश :** प्रश्न क्रमांक 17 एवं 18 दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आबंटित हैं। प्रत्येक प्रश्न में दो उप-प्रश्न हैं। (प्रत्येक उत्तर की अधिकतम शब्द-सीमा 75 शब्द है)

**Instruction :** Question Nos. 17 and 18 are long answer type questions. Each question carries 6 marks. Each question has two sub-questions. (Maximum word limit of each answer is 75 words)

प्रश्न-17 (अ) धातु एवं अधातु में भौतिक गुणों के आधार पर तीन अंतर लिखिए।

(ब) निम्नलिखित क्रियाकलाप हाइड्रोजन के किन गुणों को दर्शाते हैं ?

(i) हाइड्रोजन गैस से भरा गुब्बारा हवा में उड़ता है।

(ii) हाइड्रोजन गैस से भरे जार के मुँह के समीप जलती तीली ले जाने पर 'पॉप' की आवाज आती है।

[3+1½+1½=6]

(a) Write three differences between metal and non-metal on the basis of physical properties.

(b) The activities described below are due to which property of hydrogen?

(i) A hydrogen filled balloon flies in air.

(ii) A 'pop' sound is produced when a lighted matchstick is taken near the mouth of the jar filled with hydrogen gas.

अथवा

OR

(अ) खनिज एवं अयस्क में उदाहरण सहित अंतर लिखिए। (कोई तीन)

(ब) संक्षारण किसे कहते हैं ? संक्षारण से बचने के किन्हीं तीन उपायों को लिखिए।

(a) Write differences between mineral and ore with example. (any three)

(b) What is corrosion? Write any three methods to prevent corrosion.

प्रश्न-18 (अ) मनुष्य के पाचन तंत्र का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।

(ब) आमाशय में स्रावित HCl का कार्य लिखिए। (कोई-तीन)

[3+3=6]

(a) Draw a well-labelled diagram of human digestive system.

(b) Write the function of HCl secreted in the stomach. (any three)

अथवा

OR

(अ) मानव हृदय के लम्बवत काट (LS) का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाइए।

(ब) प्रकाश-संश्लेषण की परिभाषा लिखकर प्रक्रिया का रासायनिक समीकरण लिखिए।

(a) Draw a well-labelled diagram of longitudinal section (LS) of human heart.

(b) Define photosynthesis and write the chemical equation of this process.

.....