

(secondary). Sample paper (2024-25)

Roll No.

--	--	--	--	--	--	--	--

विज्ञान

Science

(Physics, Chemistry, Biology)

(Hindi, English)

Academic/Open)

Time allowed 3hours

Maximum marks 60

- 
- कृपया सुनिश्चित करें कि इस प्रश्न पत्र में मुद्रित पृष्ठ संख्या में 13 और 30 प्रश्न हैं
  - Please make sure that printed page in this question number are 13 and it contains 30 question
  - प्रश्न पत्र के दाएं और दिए गए कोड को छात्र द्वारा उत्तर पुस्तिका की पहली पृष्ठ पर लिखा जाना चाहिए ।
  - The code number on the right side of the question paper should be written by candidate on the front page of answer book.
  - किसी प्रश्न का उत्तर लिखने से पहले उसका क्रमांक लिखना होगा।
  - Before beginning to answer a question; its serial number must be written.
  - अपनी उत्तर पुस्तिका में खाली पन्ना न छोड़ें।
  - Don't leave blank Page/Pages in your not work.

- उत्तर पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य सीट नहीं दी जाएगी । अतः आवश्यकता अनुसार ही लिखें व लिखे हुए उत्तर को न काटे।
- Accept answer sheet no extra sheet will be given .So write to the point and do not strike written answer.
- परीक्षार्थी अपना रोल नंबर प्रश्न पत्र पर अवश्य लिखें।
- Candidates must write their roll number on the question paper.
- कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पहले यह सुनिश्चित कर ले की प्रश्न पत्र पूर्ण व सही है ।परीक्षा के उपरांत इस विषय में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जाएगा।
- Before answering the questions ;ensure that you have been supplied the correct and complete question paper. No claim in this regard will be entertained after examination.

---

#### सामान्य निर्देश:

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के सही विकल्प लिखें।
3. प्रत्येक प्रश्न के अंक सामने दर्शाए गए हैं।

#### General instructions:

1. All questions are compulsory.
2. Write the correct answer in objective type question.
3. Marks of each questions are indicated against it.

---

Q. 1 निम्न में से कौन सा पदार्थ लेंस बनाने के काम में नहीं लिया जा सकता है।

- A जल
- B कांच
- C प्लास्टिक
- D मिट्टी

which of the following materials cannot be used to make a lens .

- A water
- B glass
- C Plastic
- D clay

1 marks

Q2. यदि किसी एल्युमिनियम के तार की लंबाई को यथावत रखते हुए उसके अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल को 2 गुना कर दिया जाए तो उस तार की प्रतिरोधकता

- A उतनी ही रहेगी
- B दोगुनी हो जाएगी
- C आधी हो जाएगी
- D इनमें से कोई नहीं

Q2.If the cross sectional area of an aluminium wire is doubled and length remaining same, its resistivity will remain \_

- A same
- B double

C. halved

D'None Of These

1 marks

Q3. विद्युत आवेश के प्रवाह की दर को \_\_\_\_\_ कहते हैं?

Q 3 . The rate of the flow of charge is called\_\_\_\_\_.

1marks

Q 4 . इंद्रधनुष का बना प्रकाश की कौन सी घटना पर आधारित है।

Q 4. Name the phenomena on which formation of rainbow is based?

1 marks

Q 5. निम्नलिखित प्रश्न में दो कथन हैं अभिकथन A और कारण B, प्रश्न के नीचे दिए गए उपयुक्त विकल्प का चयन करते हुए उत्तर दीजिए\_

अभीकथन( A) : दीर्घ दृष्टि दोष में आपको दूर की वस्तु स्पष्ट रूप से दिखाई देती है परंतु निकट की वस्तु स्पष्ट रूप से दिखाई नहीं देती।

कारण (R): दीर्घ दृष्टि दोष को उचित क्षमता के उत्तल लेंस का प्रयोग करके ठीक किया जा सकता है ।

A: A और R दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है ।

B: A और R दोनों सही हैं तथा R ,A की सही व्याख्या नहीं है।

C: A सत्य है परंतु R असत्य है।

D: A सत्य है परंतु R सत्य है।

Q5. The question below consist of two statements,

Assertion (A) and Reason(R), answer the questions by selected the appropriate option given below

Assertion (A): In hypermetropia, a person can see the distant objects clearly but he cannot see the nearby objects clearly.

Reason (R): Hypermetropia can be corrected by using a convex lens of suitable power.

A: Both A and R are true and R is the correct explanation of A.

B: Both A and R are true and R is not the correct explanation of A

C: A is true and R is false.

D: A is false and R is true.

1 marks

Q6. व्याख्या कीजिए कि ग्रह क्यों नहीं टिमटिमाते।

Q.6 Explain why the planets do not twinkle?

2 marks

Q 7 : कोई विद्युत मोटर 220 वोल्ट के विद्युत स्रोत से 5.0 एंपियर विद्युत धारा लेती है विद्युत मोटर की शक्ति निर्धारित कीजिए तथा 2 घंटे में मोटर द्वारा प्रयुक्त ऊर्जा परिकल्पित कीजिए।

अथवा

Q 6. विद्युत धारा किसे कहते हैं? इसका सूत्र व SI मात्रक लिखें ?

Q.7 An electric motor takes 5.0 A from 220 V line .  
Determine the power of the motor and energy consumed in 2h.

Or

What is an electric current? Write formula and SI unit.

2 marks

Q 8:

a) विद्युत धारा को किस यंत्र से मापा जाता है। इस यंत्र को विद्युत परिपथ में किस क्रम में जोड़ा जाता है। इस यंत्र को किस संकेत द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

b) एक एंपियर (1A) को परिभाषित करें।

Q.8 a) Name a device used to measure electric current, How is it connected in an electric circuit? Write symbol of this device.

b) Define one ampere.

3 marks

Q 9: किसी धारावाही वृत्ताकार पाश के कारण चुंबकीय क्षेत्र का वर्णन कीजिए ।

अथवा

विद्युत परिपथों तथा साधित्रों में सामान्य उपयोग होने वाले दो सुरक्षा उपायों के नाम लिखिए तथा उनके कार्य विधि समझाइए।

Q.9 Describe the magnetic field due to a current through a circular loop.

Or

Name two safety measures which are used in electric circuit and appliances. Also illustrate their working .

3 marks

- Q 10:a) उत्तल दर्पण तथा अवतल दर्पण के बीच अंतर स्पष्ट करो।  
 b) दर्पण सूत्र लिखिए।  
 c) 2 मीटर फोकस दूरी वाले किसी अवतल लेंस की क्षमता ज्ञात कीजिए।

अथवा

गोलीय दर्पणों द्वारा परिवर्तन के लिए प्रयुक्त नई चिन्ह परिपाटी की व्याख्या कीजिए।

- Q 10 . a) Differentiate between convex and concave mirror.  
 b) What is mirror formula?  
 c) Find the power a concave lens of focal length 2m

Or

Explain the new symbol convention used for reflection by a spherical mirror.

5 marks

## Section B Chemistry

Q 11: निम्नलिखित में से कौन सी गैस खाद्य पदार्थों में विकृतगंधिता को रोकते हैं?

- A) ऑक्सीजन  
 B) हाइड्रोजन  
 C) नाइट्रोजन  
 D) क्लोरीन

Q.11 Which of the following gas prevent rancidity in edible product-

- A)  $O_2$   
 B)  $H_2$

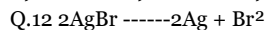
- C)  $N_2$   
D)  $Cl_2$

1marks



उपरोक्त अभिक्रिया किस प्रकार की अभिक्रिया है?

- A) ऊष्माक्षेपी B) ऊष्माशोषी C) संयोजन अभिक्रिया। D) इनमें से कोई नहीं



What is the type of above Reaction?

- a) exothermic  
b) endothermic  
c) Combination  
d) None of above

1 marks

प्रश्न नंबर 13: \_\_\_\_\_ एक अधातु है जो विद्युत की सुचालक है।

Q.13 \_\_\_\_\_ is a nonmetal which is good conductor of electricity.

1marks

प्रश्न नंबर 14: आघातवर्धता किसे कहते हैं ?

Q 14. What is malleability?

1 marks

Q 15: निम्नलिखित प्रश्न के दो कथन हैं:

अभिकथन (A) और कारण (R), प्रश्न के नीचे दिए गए उपयुक्त विकल्प का चयन करते हुए उत्तर दीजिए।

अभिकथन (A) :  $HCl$ ,  $HNO_3$  आदि जलीय विलयन में अम्लीय अभिलक्षण प्रदर्शित करते हैं।

कारण (R) :  $HCl$  तथा वन  $HNO_3$  आदि जल में घुलकर  $H^+$  आयन देते हैं।

A) A और R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।

B) A और R दोनों सत्य हैं तथा R, A की सही व्याख्या नहीं है।

C) A सत्य है परंतु R सत्य नहीं है।

D) A सत्य नहीं है परंतु R सत्य है।

Q.15 The question below consist of two statements :

Assertion (A) and Reason (R) , answer the question by selecting the appropriate option given below:

Assertion (A) :  $HCl$ ,  $HNO_3$ , etc , show acidic characters in aqueous solutions.

Reason ( R) :  $HCl$  and  $HNO_3$  etc , give  $H^+$  ion when dissolved in water

a) Both A , and R are true and R is the correct explanation of A .



- b ) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A.  
 c) A is true but R is false .  
 d) A is false but R is true

1 marks

Q 16: वियोजन अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं? रासायनिक समीकरण सहित एक उदाहरण दीजिए।

Q.16.What are decomposition reaction? Give one example with chemical equation?

2marks

17: धावन सोडा का रासायनिक सूत्र और दो उपयोग लिखो।

Q 17 . Write the chemical formula and two uses of washing soda .

2 marks

Q 18: तीन विलयनों, A,B,C की जब सार्वत्रिक सूचक से जांच की जाती है तो pH के मान क्रमशः 0,7,14 प्राप्त होते हैं। कौन सा विलयन -

- A) उदासीन है?  
 B) प्रबल क्षारीय है ?  
 C) प्रबल अम्लीय है?

Q.18. The solutions A, B,C when tested with universal indicator showed pH as 0,7,14 respectively, which solution is -

- a) Neutral  
 b) Strongly alkaline  
 c) Strongly acidic

3 marks

प्रश्न नंबर 19: इन अभिक्रियाओं के लिए समीकरण लिखिए :

- i) भाप के साथ आयरन  
 ii) जल के साथ कैल्शियम  
 iii) जल के साथ पोटैशियम

अथवा

खनिज और अयस्क में तीन अंतर लिखो ।

Q 19 . Write equation for the reaction of :

- i) Iron with steam
- ii) Calcium with water
- iii) Potassium with water

Or

Write any three difference between a mineral and ore .

3 marks

- Q 20 a) साइक्लोपेन्टेन का सूत्र तथा इलेक्ट्रॉन बिंदु संरक्षण क्या होंगे ?  
 b ) प्रयोग द्वारा आप अल्कोहल एवं कार्बोसक्सिलिक अम्लअमल में कैसे अंतर कर सकते हैं ?

अथवा

- a) निम्नलिखित यौगिकों के नाम लिखिए -  
 i)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-OH}$   
 ii)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$   
 b) निम्नलिखित यौगिकों की संरचनाएं चिन्हित कीजिए।  
 i) एंथेनॉल अम्ल  
 ii) हेक्सेनॉल  
 iii) ब्यूटेनोन

Q 20.a) Write the chemical formula and electron dot structure of cyclopentane .

b)How would you distinguish experimentally between an alcohol and a carboxylic acid ?

Or

- a) write name of following compounds  
 i) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-OH}$   
 ii)  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$   
 b) Draw the structure of the following compounds  
 i) ethanoic acid  
 ii) Hexanal  
 iii) Butanon

5marks

## Section C(Biology)

Q 21 : मानव मादा में लैंगिक गुणसूत्र है:

- a)XX
- b) ZZ

- c) YY
- d) XY

Q 21. Sex chromosome present in human female is :

- a) XX
- b) ZZ
- c) YY
- d) XY

1 marks

Q 22 : निम्न में से कौन आहार श्रृंखला का निर्माण करते हैं :

- a) घास , गेहूं तथा आम
- b) घास , बकरी तथा मानव
- c) बकरी , गाय तथा हाथी
- d) घास , मछली तथा बकरी

Q 22 .Which of the following constitute a food chain?

- a) Grass, wheat and mango
- b) Grass , Goat and human
- c) Goat, Cow and Elephant
- d) grass, fish and goat

1 marks

Q 23: पृथ्वी को पराबैंगनी किरणों से बचाने वाली परत का नाम \_\_\_\_\_ है।

Q.23. \_\_\_\_\_ protects earth from the harmful ultraviolet radiations.

1marks

Q 24: कौन सी ग्रंथि हार्मोन और एंजाइम दोनों स्रावित करती है?

Q. 24. Which endocrine gland secretes both hormones and enzymes.

1 marks

25: अभि कथन: A) आयोडीन युक्त नमक के उपयोग की सलाह दी जाती है।  
 करण:R) थायरॉक्सिन हार्मोन बनाने के लिए आयोडीन की आवश्यकता होती है। यह हार्मोन प्रोटीन, वसा तथा कार्बोहाइड्रेट के उपाचयन को नियंत्रित करता है।  
 A)Aऔर R दोनों सत्य है तथा R , A की सही व्याख्या है।

B) A और R दोनों सत्य हैं तथा R,A की सही व्याख्या नहीं है ।

C) A सत्य है परंतु R सत्य नहीं है।

D) A सत्य नहीं है परंतु R सत्य है ।

Q.25 Assertion (A) : It is advised to take Iodized salt

Reason ( R) : Iodine is essential to make thyroxine hormone which controls the metabolism of carbohydrate , protein and fat.

1 marks

Q26: प्रतिवर्ती क्रिया मे मस्तिष्क की क्या भूमिका है?

Q.26.What is the role of the brain in reflex action ?

2 marks

Q 27: परागण क्रिया निषेचन से किस प्रकार भिन्न है?

Q.27.How is pollination differ from fertilization?

2 marks

Q28: मादा जनन तंत्र का चित्र बनाओ।

Q.28 . Draw a well labelled diagram of female reproductive system.

3 marks

Q 29 : मेंडल के प्रयोग से कैसे पता चला की विभिन्न लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं?

अथवा

एक नीले फूल वाले पौधे का संकरण एक सफेद फूल वाले पौधे (BB) से करवाया :

i) प्रथम संतति के फूलों का रंग कैसा होगा?

ii) दूसरी संतति में समपरागण द्वारा प्राप्त फूलों का प्रतिशत कितना होगा? सचित्र व्याख्या कीजिए।

Q.29. How do Mendal's experiment show that traits are inherited independently?

Or

A blue coloured flowering plant (BB) was crossed with white coloured flowering plant (bb)

- i) What will be the color of flowers in  $F_1$  generation?
- ii) What percentage of white flowered plants will be in  $F_2$  generation through self pollination of  $F_1$  plants .Explain with diagram.

3 marks

Q30:

- a) एक पत्ती के अनुप्रस्थ काट का नामांकित चित्र बनाइए ।
- b) प्रकाश संश्लेषण क्रिया के दौरान होने वाले विभिन्न घटनाओं को लिखिए।

अथवा

- a) मानव हृदय का व्यवस्थात्मक काट दृश्य का नामांकित चित्र बनाइए।
- b) पाचन क्रिया में लार एवं पित्त रस के कार्यों का वर्णन करें।

Q.30. a) Draw a cross- section of a leaf and label it .

b) Describe various events taking place during photosynthesis.

Or

a) Draw a labelled diagram of cross - section of the human heart.

b) Describe the role of saliva and bile juice in the process of digestion

5 marks.

## ISecundary Science Paper key

Ans.1.d) मिट्टी  
Clay

Ans.2.a) उतनी ही रहेगी  
Remain same

Ans .3. विद्युत धारा  
Electric current

Ans.4. प्रकाश का विक्षेपण  
Dispersion of light

Ans.5.b) A व R दोनों सत्य हैं  
तथा R,A की सही  
व्याख्या नहीं है।

b) Both A and R are  
true and R is  
not the correct  
explanation of A

Ans .6. ग्रह तारों की अपेक्षा पृथ्वी के समीप होते हैं, इसीलिए प्रकाश के वृहत् स्रोत के रूप में दिखाई देते हैं। यदि हम किसी ग्रह को अनेक प्रकाश बिंदु स्रोत माने तो सभी बिंदु स्रोतों से हमारे नेत्र में प्रवेश पाने वाले प्रकाश में होने वाला परिवर्तन औसतन शून्य के आसपास ही होगा। इसका मतलब है कि ग्रह से हमें एक जैसी तीव्रता का प्रकाश मिलता है। यह टिमटिमाने वाले प्रभाव को समाप्त कर देता है जिसके कारण ग्रह नहीं टिमटिमाते।

The planets are much nearer to the earth as compared to the stars, so these can be considered as broad sources of light. If we consider a planet as a collection of a large number of point sized source of light then the total variation in the amount of light entering in our eye from all individual point sized sources will average out to zero. It means that we

get light of constant intensity from a planet. This nullifies the twinkling effect and hence the planets do not twinkle.

Ans.7. विभवान्तर,  $v=220V$

विद्युत धारा,  $I=5A$

समय,  $t=2$  घंटे

विद्युत मोटर की शक्ति,

$$P = VI$$

$$P=220 \times 5$$

$$P=1100W$$

विद्युत मोटर द्वारा उपयुक्त ऊर्जा,

$$E = P \times t$$

$$=1100W \times 2h$$

$$=2200Wh$$

$$=2.2kWh$$

$$=2.2 \text{ यूनिट}$$

$$=2.2 \times 3.6 \times 10^6 J$$

$$=7.92 \times 10^6 \text{ जूल}$$

अथवा

विद्युत धारा---किसी चालक में आवेश के प्रवाह की दर को विद्युत धारा कहते हैं।

सूत्र,  $I = Q/t$

यहां 'I' विद्युत धारा, 'Q' आवेश तथा 't' समय को दर्शाता है। विद्युत धारा का SI मात्रक ऐम्पियर है।

Electric current

$$(I) = 5.0 A$$

Potential difference

$$(V)=220V$$

Power of electric motor,

$$P = VI$$

$$=(220 \times 5)W$$

$$=1100W$$

Time (t)=2W

Energy consumed,  $E=p \times t$

$$=1100W \times 2h$$

$$=2200\text{Wh}$$

$$=2.2\text{kWh}$$

$$=2.2 \times 3.6 \times 10^6 \text{J}$$

$$7.92 \times 10^6 \text{J}$$

Or

Electric current: The rate of flow of charge through a conductor is called electric current.

Formula,  $I=Q/t$

Where,  $I$  is electric current,  $Q$  is electric charge and ' $t$ ' is time .

The SI unit of electric current is Ampere

Ans.8. a) विद्युत धारा को एमीमीटर से मापा जाता है। विद्युत परिपथ में एमीमीटर को श्रेणी क्रम में जोड़ा जाता है। एमीमीटर का संकेत  $-A$  है।

b) हम जानते हैं,  $I = Q/t$

$$1 \text{ A} = 1\text{C}/1\text{s}$$

आता है यदि किसी चालक में एक सेकंड में एक कूलाम आवेश प्रवाहित हो तो उसमें प्रवाहित विद्युत धारा को एक ऐम्पियर कहते हैं ।

a) An ammeter is used to measure electric current it is connected in series in an electric circuit symbol of ammeter

b) We know that

$$I=Q/t$$

$$1\text{A}=1\text{C}/1\text{s}$$

1 Ampere: Current flowing through a conductor is said to be 1 A if one coulomb charge flows through it in 1 s.

Ans.9. किसी धारावाही वृताकार पाश के कारण चुंबकीय क्षेत्र - जब किसी वृताकार पाश में धारा प्रवाहित की जाती है तो उसके प्रत्येक बिंदु के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न हो जाता है। वृताकार कुंडली ( तार) में धारा प्रवाहित करने पर जैसे-जैसे हम तार से दूर हटते जाते हैं, उसके प्रत्येक बिंदु के चारों ओर उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र को निरूपित करने वाले संकेन्द्री वृत्तों का आकार बड़ा होता जाता है तथा जैसे ही हम वृताकार लूप के केंद्र पर पहुंचते हैं तो इन वृहत् वृत्तों के चाप सरल रेखाओं के समान लगने लगते हैं। व्यासवाही तार के प्रत्येक बिंदु से चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं उत्पन्न होती हैं, जो केंद्र पर सरल रेखाओं के समान लगती हैं। तार के प्रत्येक भाग के योगदान के कारण लूप के भीतर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं एक ही दिशा में होती हैं।

अथवा



i) भू संपर्क तार

भू संपर्क तार का कार्य- विद्युत परिपथ में किसी दोष के कारण विद्युन्मय तार साधित्र में धातु के संपर्क में आ जाता है तो भू संपर्क तार के कारण विद्युत धारा का प्रभाव पृथ्वी की ओर देने लगता है जिसके कारण साधित्र का प्रयोग कर रहे व्यक्ति को अधिक विद्युत शौक नहीं लगता ।

ii) विद्युत फ्यूज

विद्युत फ्यूज का कार्य: विद्युत फ्यूज ऐसा तार है जिसका गलनांक बहुत कम हो। जब लघु पठान अथवा अतिभरण के कारण परिपथ में उच्च धारा प्रवाहित होती है, तो फ्यूज तार गर्म होकर पिघल जाता है। फल स्वरूप परिपथ टूट जाता है और धारा प्रवाह रुक जाता है जिसके कारण परिपथ अथवा प्रयुक्त साधित्र खराब होने से बच जाता है।

Ans.9. magnetic field due to a current through a circular loop. When current flows through a circular loop, then magnetic field develops around every point of the loop in form of concentric circles. At every point of a current- carrying circular loop, the concentric circles representing the magnet field around it would become larger and larger as we move away from the wire. By the time we reach at the centre of the circular loop the arcs of these big circles would appear as straight lines. Every point on the wire carrying current to give rise to the magnetic field appearing a straight line as the centre of the loop. Every section of the wire contributes to the magnetic field lines in the same direction within the loop.

Or

Q.9.the two commonly used safely measures are

i)electric fuse wire=

working on electric fuse-it is a wire which is used in the live wire,It is an alloy of lead and tin whenever there is a flow of heavy electric current and cuts off the supply of electric current . Thus, it saves the electric wires from damage.

Working on earth wire : It acts as a safety device whenever there is a leakage of electric current in the metallic body of an electric appliance like an electric iron, toaster etc. By using earth wire , the user does not get a sever electric shock as it provides a low conducting path for the electric current.

Ans.10. a) उत्तर और अवतल दर्पण के बीच निम्नलिखित अंतर है -

### उत्तल दर्पण

Koi) उत्तल दर्पण में परावर्तक तल बाहर की ओर वक्र होता है।

ii) केवल आभासी प्रतिबिंब बनते हैं।

iii) केवल सीधा प्रतिबिंब बनता है।

iv) प्रतिबिंब वास्तु के आकार से छोटा बनता है।

v) महासागर की करने को अपसरित करता है।

### अवतल दर्पण

i) अवतल दर्पण में परावर्तक तल अंदर की ओर वक्र होता है।

ii) आभासी और वास्तविक दो प्रकार के प्रतिबिंब बनते हैं।

iii) सीधा तथा उल्टा दोनों प्रकार के प्रतिबिंब बनते हैं।

iv) प्रतिबिंब छोटा, बड़ा तथा वस्तु के आकार का बनता है।

v) प्रकाश को करने की आईपीएल अभिसरित करता है।

b) दर्पण सूत्र -  $1/v + 1/u = 1/f$

$u$  = बिंब की दूरी

$v$  = प्रतिबिंब की दूरी

$f$  = फॉक्स

$u, v$  के बीच का संबंध दर्पण सूत्र कहलाता है।

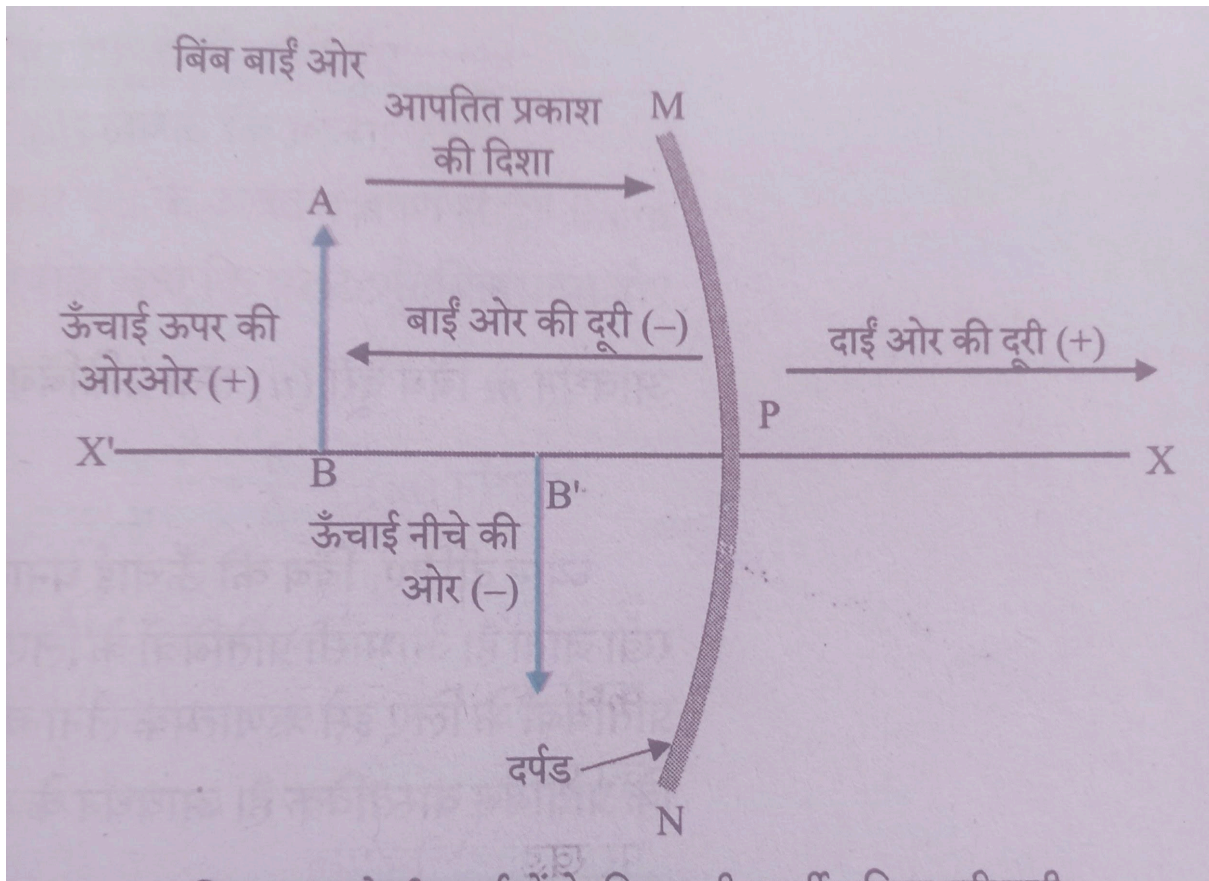
c) अवतल लेंस की फोकस दूरी ऋणात्मक होती है,

$t = -2m$

$P = 1/t(inm) = 1/-2D = -0.5D$

### अथवा

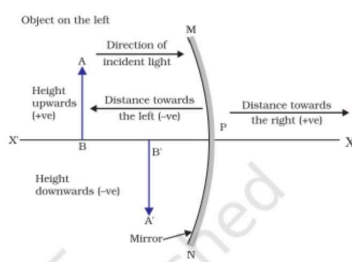
गोली दर्पणों के द्वारा परावर्तन के लिए नई कार्तीय चिह्न परिपाटी -i) चित्र -



- वस्तु को दर्पण के बाई ओर रखते हैं, प्रकाश बाई ओर से आपतित होता है।
- ii) मुख्य अक्ष के समांतर सभी दूरियाँ गोलीय दर्पण के ध्रुव (P) से मापी जाती हैं।
  - iii) आपतित प्रकाश की दिशा में मापी गई दूरियाँ धनात्मक मानी जाती हैं।
  - iv) आपतित प्रकाश की विपरीत दिशा में मापी गई दूरियाँ ऋणात्मक मानी जाती हैं।
  - v) दर्पण के मुख्य अक्ष के लंबवत ऊपर की ओर (X'X के ऊपर) मापी ऊँचाइयाँ धनात्मक मानी जाती हैं।
  - vi) दर्पण के मुख्य अक्ष के लंबवत नीचे की ओर (X'X के नीचे) जाने वाली ऊँचाइयाँ ऋणात्मक मापी जाती हैं।

### New cartesian Sign

conventions used for reflection by spherical mirrors .



- i) The object is placed on the left side of the mirror i.e, the light is incident on the mirror from the left side.
- ii) All distances parallel to the principal Axis are measured from the pole of the mirror.
- iii) all the distance measure to the right of the origin (along + x- axis ) are taken as positive while those measure to the left on the origin ( along - x- axis ) are taken as negative .
- iv) Distance measured perpendicular to and above the principal axis ( along + y- axis ) are taken as positive.
- v) Distances measured perpendicular to and below the principal axis ( along - y- axis) are taken as negative.

Section B ( Chemistry )

Ans.11.c)  $N_2$

Ans.12. b) ऊष्माशोषी  
b) Endothermic

Ans.13 . ग्रेफाइट  
graphics

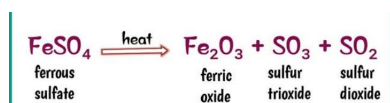
Ans. 14. The property of metals due to which they can be beaten into thin sheets is called malleability

धातुओं को पीट- पीट कर पतली चादरों के रूप में परिवर्तन करने के गुण को आघातवर्धता कहते हैं।

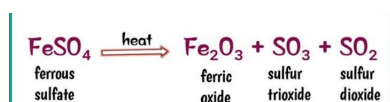
Ans .15.a) A व R दोनों सत्य है तथा R, A की सही व्याख्या है।  
a) A and R both are correct and R is correct explanation of A

Ans.16. Those chemical reaction in which a single reactant breaks down into two or more simple products are called decomposition reaction

Example :



वियोजन अभिक्रियाएं - जिन रासायनिक अभिक्रियाओं में एक अभिकर्मक सरल अवयवों में टूट जाता है, उन्हें वियोजन (अपघटन) अभिक्रिया कहते हैं।  
जैसे-



**Ans.17.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \times 10\text{H}_2\text{O}$  धावन सोडा**

उपयोग 1 : कांच, साबुन और कागज उद्योग में उपयोग

2. जल की स्थाई कठोरता को दूर करने में उपयोग।

$\text{Na}_2\text{CO}_3 \times 10\text{H}_2\text{O}$  -

washing soda

Uses - 1. Used in glass, soap and paper industry .

2. To remove permanent hardness of water

**Ans. 18**

a) विलियन B

b) विलियन C

c) विलियन A

a) solution B

b) solution C

c) solution A

**Ans. 19.i)  $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$**

**ii)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$**

**$\text{Ca(OH)}_2 + \text{H}_2$**



अथवा

खनिज एवं अयस्क में निम्नलिखित तीन अंतर हैं:

**खनिज**

- i) वे प्राकृतिक पदार्थ जिसे धातुएं वह उनके योग पाए जाते हैं, खनिज कहलाते हैं।
- ii) खनिज में धातु कम मात्रा में पाई जाती है।
- iii) सभी खनिज अयस्क नहीं होते।

**अयस्क**

- i) वह खनिज जिनमें से धातुओं को प्राप्त करना सरल एवं लाभदायक हो, अयस्क कहलाते हैं।
- ii) अयस्कों में धातु की मात्रा अधिक होती है।
- iii) सभी अयस्क खनिज होते हैं।

**Or**

### **Minerals**

i) Those natural substances who contain metal or their compounds are minerals.

ii) A mineral contains less amount of metal.

iii) All minerals are not ores.

### **Ores**

i) those minerals from which metal is extracted easily and economically are called ores.

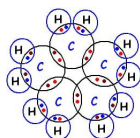
ii) an ore contains more amount of metal.

iii) All ore are minerals.

**Ans. 20.**

a) साइक्लोपेन्टेन का सूत्र -  $C_5H_{10}$

साइक्लोपेन्टेन की संरचना और इलेक्ट्रॉन बिंदु की संरचना इस प्रकार है-



b) अल्कोहल तथा कार्बोक्सिलिक अम्ल में अंतर के लिए निम्न प्रयोग किया जा सकते हैं।

### परीक्षण

i) सोडियम कार्बोनेट परीक्षण।

ii) लिटमस परीक्षण।

iii) क्षारीय  $\text{KMnO}_4$  परीक्षण।

अल्कोहल

i) कोई क्रिया नहीं होती।

ii) रंग में कोई परिवर्तन नहीं होता।

iii) गुलाबी रंग समाप्त हो जाता है।

### कार्बोक्सीलिक अम्ल

i)  $\text{CO}_2$  गैस उत्सर्जित होती है।

ii) नीला लिटमस लाल हो जाता है।

iii) कोई क्रिया नहीं होती।

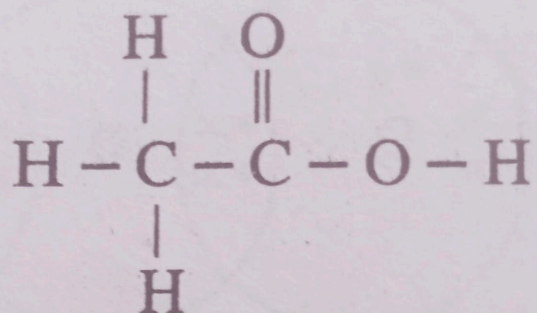
### अथवा

a) i) प्रोपेनॉइक अम्ल

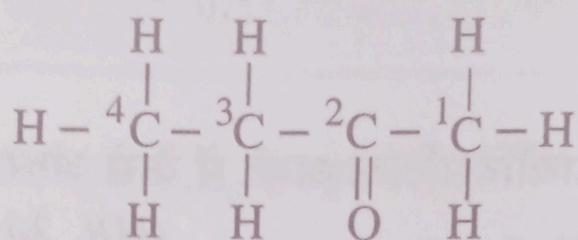
ii) प्रोपेनॉल

b)

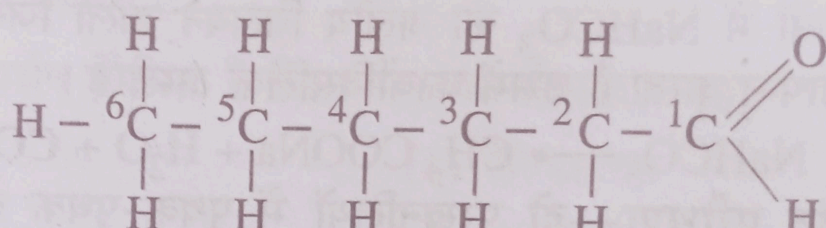
एथेनॉइक अम्ल ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )



ब्यूटानोन ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCH}_3$ )



हैक्सेनल ( $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{CHO}$ )

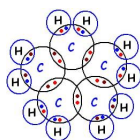


Ans. 20.

a) formula of cyclopentane -  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ .

Structure and electron dot structure of cyclopentane is as follows  
Fig.





### b) Test

i)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  test

ii) Litmus test

iii) Alkaline  $\text{KMnO}_4$  test

### Alcohol

i) No reaction

ii) No change

iii) Pink colour  
disappears

### Carboxylic acid

i)  $\text{CO}_2$  is produced

ii) Blue litmus turns red

iii) No reaction

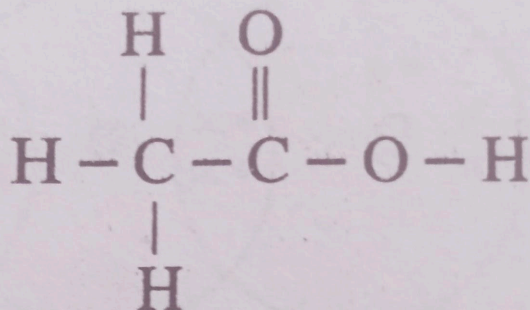
Or

a)(i) propanoic acid

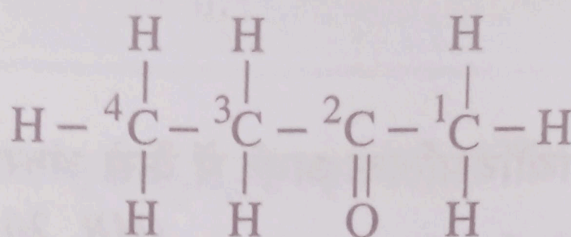
(ii) Propanol

b)

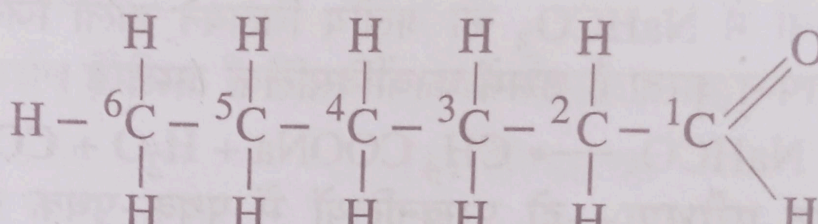
एथेनॉइक अम्ल ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )



ब्यूटानोन ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{COCH}_3$ )



हैक्सेनल ( $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{CHO}$ )



### Section C

Ans 21. a)XX

a)XX

Ans. 22 b) घास, बकरी तथा मानव।

**b) grass ,goat and human**

**Ans . 23 ओजोन परत  
Ozone layer**

**Ans. 24. अग्न्याशय  
Pancreas**

**Ans:25 (a)  
(a)**

**Ans . 26.**

प्रतिवर्ती क्रिया को पूर्ण करने में मस्तिष्क की अपेक्षा मेरुरज्जु की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। शरीर के किसी भाग से संदेश तीव्रता से मेरुरज्जु तक पहुंचता है और उतनी ही गति से संदेश संबंधित मांसपेशियों तक पहुंचता है और अनुक्रिया संपन्न हो जाती हैं।

**The spinal cord has a major role than brain in completions of reflex action. The message of stimulus from any part of the body reach rapidly to the spinal cord and response is transmitted back to the concerned muscles with the same speed and the action completes.**

**Ans. 27.**

परागण

- i) पराग कोष में परागणों का वर्तिकाग्र पर पहुंचना परगण कहलाता है।
- ii) इस क्रिया में युग्मनज नहीं बनता ।
- ii) यह क्रिया उच्च वर्ग के केवल पौधों में होती है।

निषेचन

- i)नर एवं मादा युग्मन के संलयन की क्रिया निषेचन कहलाता है।
- ii)इस क्रिया में युग्मनज बनता है ।
- iii)यह क्रिया उच्च वर्ग के पौधों एवं जंतुओं दोनों में होती हैं।

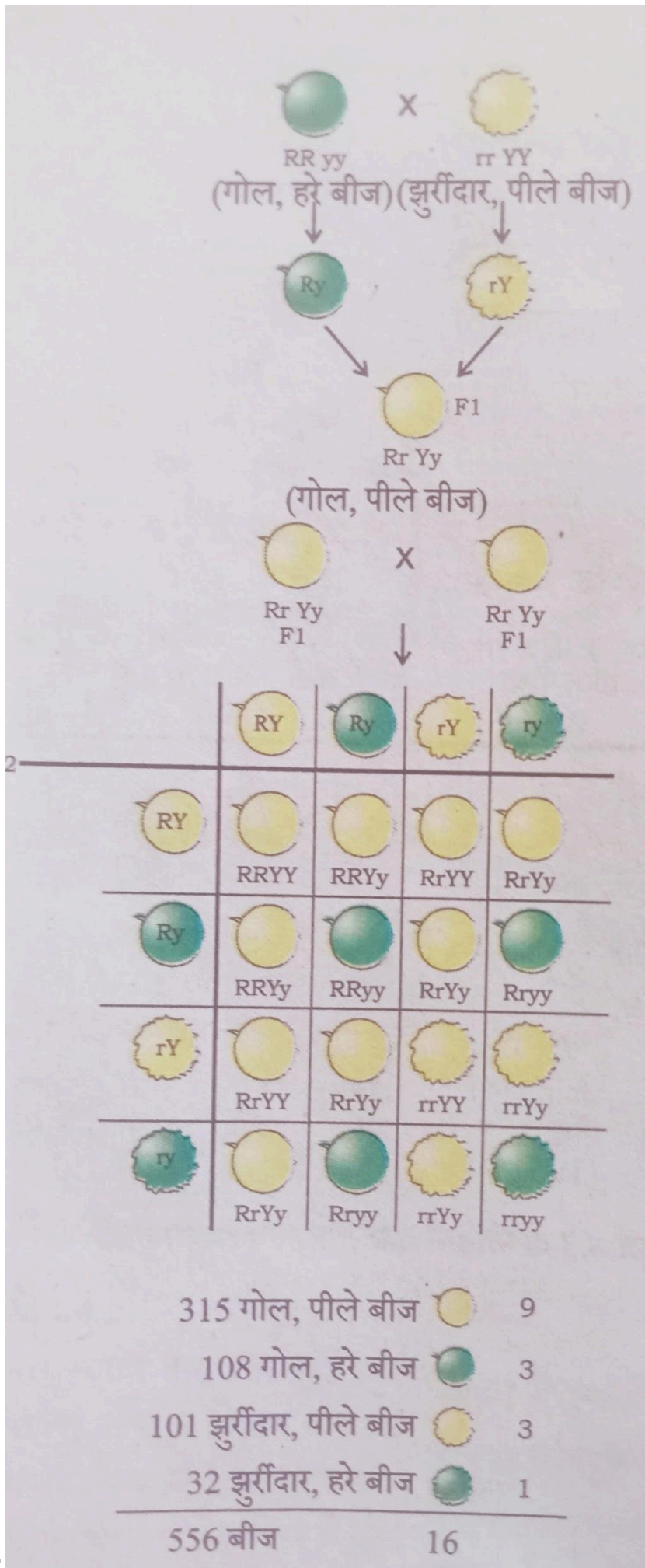
**Difference between Pollination and fertilisation:****Pollination**

- i) The transfer of pollen grains from anther lobes to stigma is called pollination.
- ii) In the process, zygote is not formed.
- iii) This process takes place only in the plants of high category.

**Fertilisation**

- i) The process of fusion of male and gametes is called fertilisation.
- ii) In the process zygote is formed.
- iii) This process takes place both in plants and animals of high category.

**Ans . 29.** मेडल ने मटर का एक ऐसा पौधा चुना जिसमें गोल तथा पीले रंग के बीज के तथा दूसरे पौधे के बीज झुर्रिदार तथा हरे रंग के थे । उसने दोनों पौधों का एक संकरण कराया।

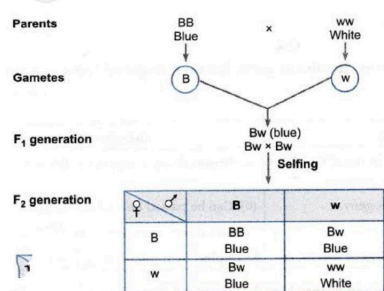


$F_1$  पीढ़ी में सभी पौधों में बीज गोल और पीले थे। इससे पता चलता है कि बीजों में गोल व पीला रंग प्रभावी लक्षण है तथा झुर्रीदार दर एवं हरा रंग अप्रभावी लक्षण है। इसके पश्चात  $F_1$  पीढ़ी में प्राप्त पौधों का संकरण कराया तथा उसे  $F_2$  पीढ़ी में नए गुणों का संयोजन प्राप्त हुआ।  $F_2$  पीढ़ी में उसे गोल एवं पीले रंग के बीज के पौधों के साथ-साथ गोल एवं हरे रंग के बीज वाले पौधे भी प्राप्त हुए। इसी प्रकार, झुर्रीदार एवं हरे रंग के बीज वाले पौधों के साथ-साथ झुर्रीदार एवं पीले रंग के बीज वाले पौधे भी प्राप्त हुए। पौधों में प्राप्त लक्षणों का नया संयोजन यह प्रदर्शित करता है कि विभिन्न लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं।

अथवा

नीले फूल वाले पौधे में फूल का नीला रंग प्रभावी लक्षण है जबकि इसका सफेद रंग अप्रभावी लक्षण है। जब नीले फूल वाले पौधे का संकरण सफेद फूल वाले पौधे से कराया जाता है तो इस प्रक्रम को निम्न चित्र द्वारा दर्शाया जाता है।

चित्र



**Blue: White**

**3 : 1**

- 1)  $F_1$  संतति के सभी फूलों का रंग नीला होगा।
- 2)  $F_1$  संतति के स्वपरागण से प्राप्त  $F_2$  संतति के  $1/4 \times 100 = 25\%$  फूल रंग सफेद के होंगे।

**Ans. 29**

In order to study the inheritance of two pairs of contrasting traits in pea- plant, mendel selected pea- plant having round and yellow seeds and other plant having wrinkled and green seeds. he cross bred both these plants.

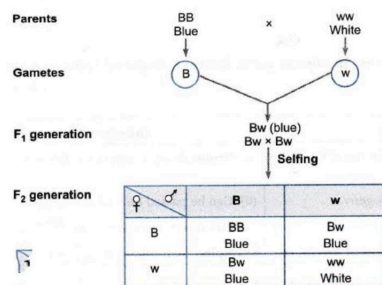
After cross breeding of both these plants he obtained only yellow and round seeded plants in  $F_1$  generation. This experiment shows that the traits of round and yellow seeds in pea plant is dominant and the traits of wrinkled and green seeds is recessive after this he

cross bred plants of F1 Generation and obtained plants having new combination along with the round and yellow seeded plants similarly he also obtained wrinkled and yellow seeded plants along with wrinkled and green seeded plants the new combination of traits in plants shows that traits are inherited independently.

Or

Ans:29

Blue colour of flowers is dominant and white colour of flowers is recessive. Cross breeding of a plant having blue coloured flowers with a plant having White coloured flowers can be shown by the following diagram.



**Blue:White**  
**3:1**

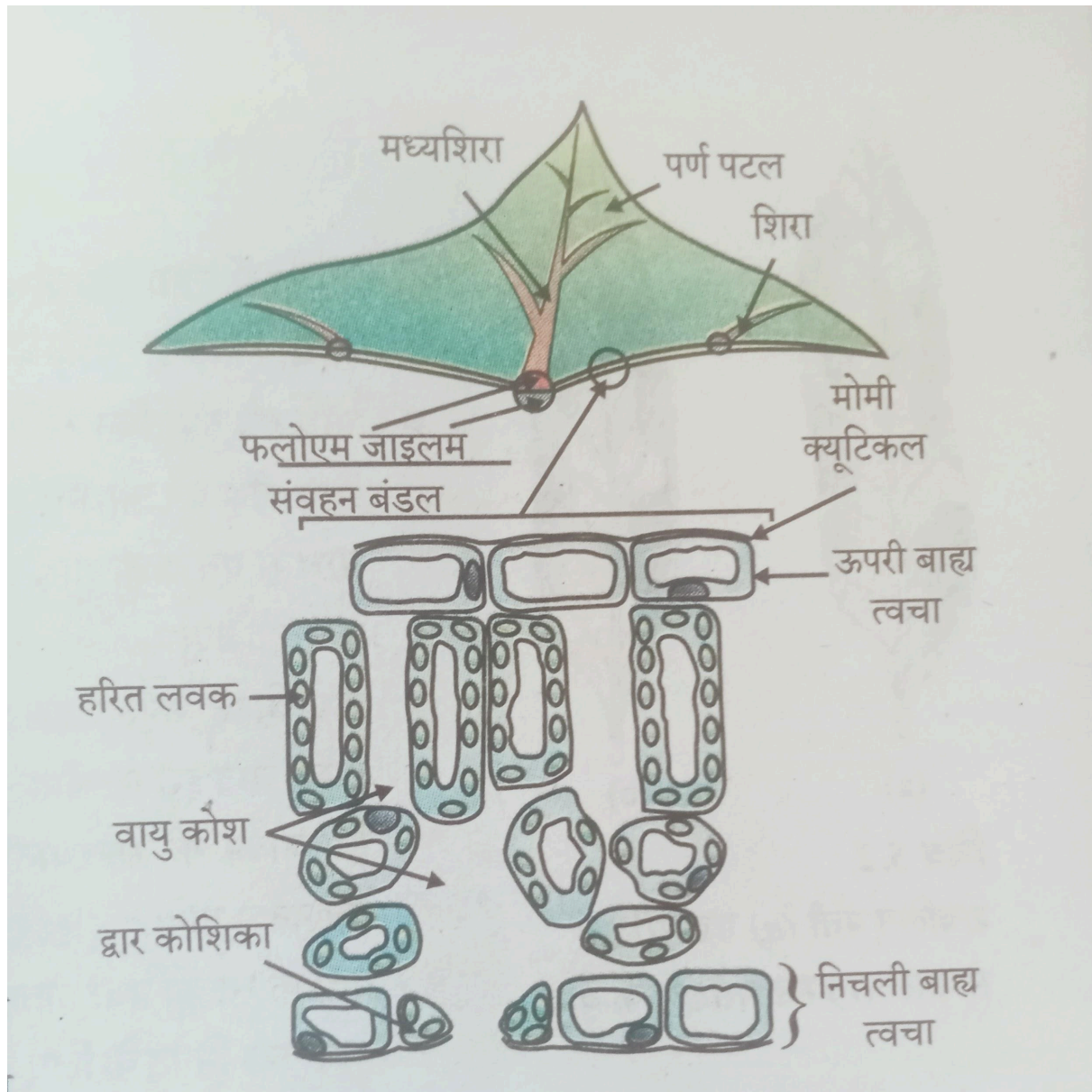
Ans (1).All the flowers will have blue colour in the F1 generation.

Ans (2). $1/4 \times 100\% = 25\%$  percent of white flowered plants will be produced in F<sub>2</sub> generation through self pollination of F<sub>1</sub> plants.

Ans. 30.

a) एक पत्ती की अनुप्रस्थ काट का चित्र:-





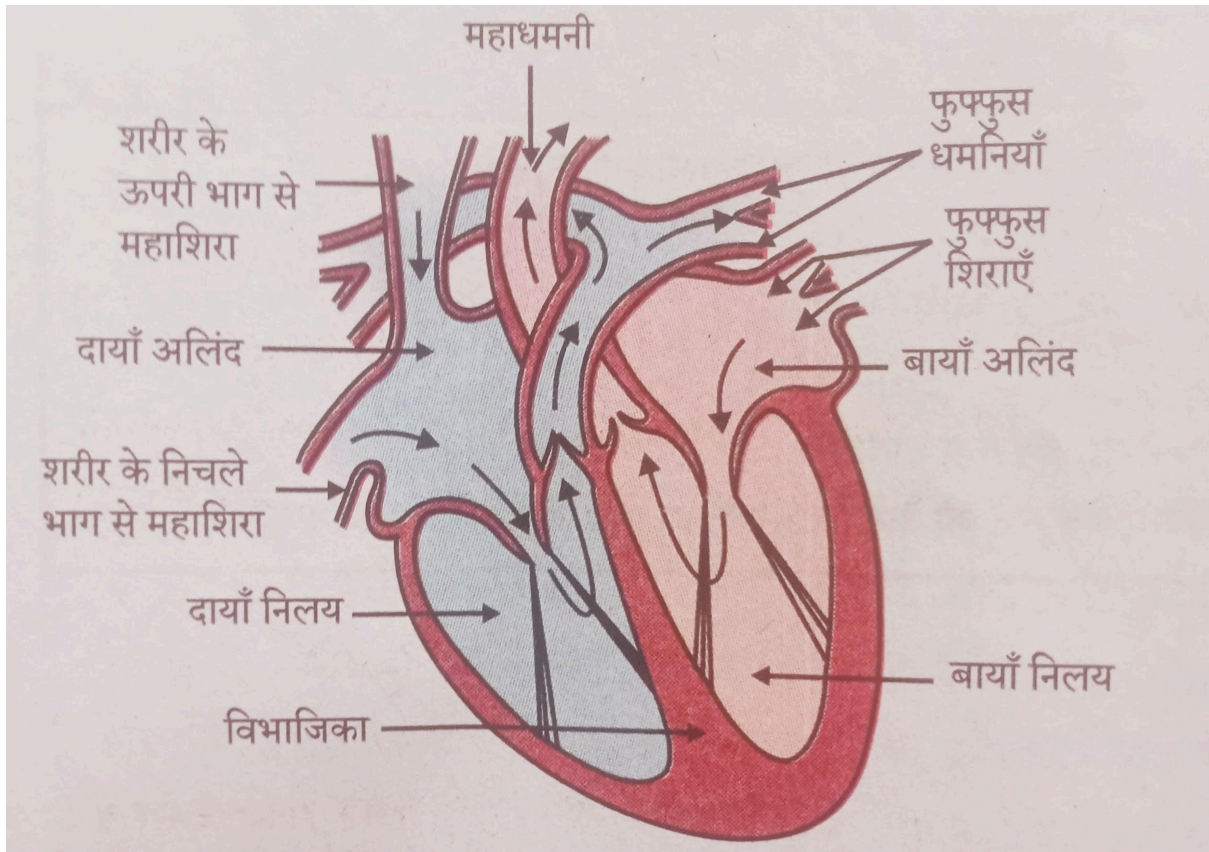
b) वह प्रक्रम जिसमें हरे पौधे वायु से  $\text{CO}_2$  तथा मृदा में खनिज लवण एवं जल लेकर सूर्य के प्रकाश में अपना भोजन बनाते हैं उसे प्रकाश संश्लेषण कहते हैं, प्रकाश संश्लेषण क्रिया के दौरान निम्नलिखित घटनाएं होती हैं-

- i) क्लोरोफिल द्वारा प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करना।
- ii) प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में रूपांतरित करना।
- iii) जल अणुओं का हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन में अपघटन।
- iv) कार्बन डाइऑक्साइड को कार्बोहाइड्रेट में अपचयन।



अथवा

**a) मानव हृदय का व्यवस्थात्मक काट का दृश्य**



**b) लार के कार्य:**

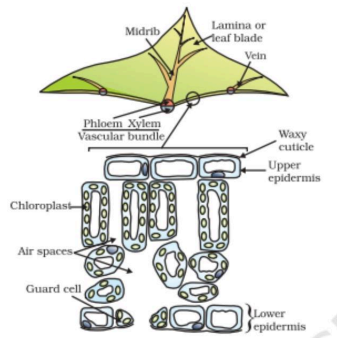
- i) लाल में टाइलिन नामक एंजाइम होता है जो स्टार्च को शर्करा में परिवर्तित कर देता है।
- ii) लार भोजन में उपस्थित हानिकारक सूक्ष्म जीवों को भी मारता है।

**पित्त रस के कार्य:**

- i) अग्न्याशय रस में उपस्थित एंजाइमों की क्रिया के लिए पित्त रस माध्यम को क्षारीय बनाता है।
- ii) यह वसा के बड़े टुकड़ों को छोटे-छोटे टुकड़ों में तोड़ देता है, इसे वसा का इमल्सीकरण कहते हैं।

**Ans. 30.**

**a) labelled diagram of cross section of leaf**



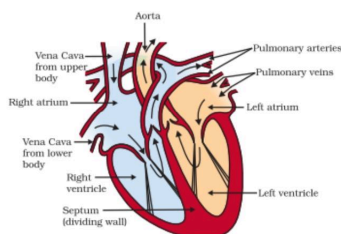
**b) A process in which green plants take  $\text{CO}_2$  from air , water and minerals from the soil and prepare their own food in the presence of sunlight and chlorophyll is called photosynthesis.**

**The following events occur during photosynthesis:**

- i) Absorption of light energy by chlorophyll.**
- ii) conversion of light energy of chemical energy.**
- iii) splitting of water molecular into hydrogen and oxygen .**
- iv) reduction of carbon dioxide to carbohydrates.**

**Or**

**a) labelled diagram of cross section of human heart:-**



**b) Role of saliva:**

- i) Saliva contains an enzyme called salivary amylase (ptyalin) which breaks down starch to give sugar .**

**ii) Saliva also kills microorganisms present in food.**

**Role of bile juice:**

**i) Bile juice makes the medium alkaline for the pancreatic enzymes to act .**

**ii) It breaks large fat globules into smaller globules which is known as emulsification of fats.**