

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श प्रश्न पत्र

Model Question Paper

विज्ञान (Science)

कक्षा - 10वीं

(Hindi & English Versions)

Time - 3 hours

M. M. 75

निर्देश :-

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्नों के लिये निर्धारित अंक उनके सम्मुख दिये गये हैं।
2. प्रश्न क्र. 3 से 14 में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
3. 4 अंकों के प्रश्न हेतु शब्द सीमा 75 शब्द, 5 अंकों के प्रश्न हेतु शब्द सीमा 100 शब्द, 6 अंकों हेतु शब्द सीमा 125 शब्द मान्य रहेंगे।
4. स्वच्छ नामांकित चित्र बनाईये।

**Instructions :**

1. All questions are compulsory. Marks are allotted against each questions.
2. Question No. 3 to 14 have internal choices.
3. Word limit for 4 marks questions are 75 words, word limit for 5 marks questions are 100 words, word limit for 6 marks questions are 125 words.
4. Draw neat and labelled diagram.

खंड - अ

(Section A)

प्र.1 (अ) खाली स्थानों की पूर्ति कीजिये -

1 x 5 = 5

1. आर्यभट्टीय ग्रंथ के रचयिता ..... हैं।
2. पृथ्वी के क्रोड की त्रिज्या ..... कि.मी. है।
3. टेली धूमकेतु ..... वर्ष के अंतराल में दिखाई देता है।
4. जिन ग्रहों की संरचना पृथ्वी के समान होती है वे ..... कहलाते हैं।
5. शनि ग्रह के प्राकृतिक उपग्रहों की संख्या ..... है।

Q.1 A. Fill in the blanks -

1. Author of Aryabhata's Granth (book) is .....
2. Radius of earth is ..... km.
3. At an interval of ..... years Halley comet has seen.
4. Planets similar to earth in their composition are known as .....
5. Number of natural satellite of saturn.

प्र.1 (ब) सही जोड़ी बनाईये -

1 x 5 = 5

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. सार्वत्रिक दाता                        | 1. बॉक्साइट      |
| 2. धमनी                                   | 2. फ्लोएम        |
| 3. पौधों में खाद्य पदार्थों का स्थानांतरण | 3. शुद्ध रक्त    |
| 4. वृक्क की क्रियात्मक इकाई               | 4. 'O' रक्त समूह |
| 5. एल्युमिनियम अयस्क                      | 5. नेफ्रान       |
|   | 6. जाइलम         |
|   | 7. अशुद्ध रक्त   |

Q.1 B. Match the columns -

A

1. Universal donor
2. Arteries

B

1. Bauxite
2. Phloem

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 3. Transportation of food material in plants | 3. Pure blood      |
| 4. Functional unit of kidney                 | 4. Blood group 'O' |
| 5. Aluminium ore                             | 5. Nephron         |
|  | 6. Xylem           |
|  | 7. Impure blood    |

**प्र.2 (अ) सही विकल्प चुनकर लिखिये - 1+1+1+1**

(अ) श्वेत प्रकाश के सात रंगों में निम्न में से किस रंग की तरंग दैर्घ्य सबसे अधिक होती है।

- |           |        |
|-----------|--------|
| 1. पीला   | 2. लाल |
| 3. बैंगनी | 4. हरा |

(ब) विद्युत धारा को मापने का SI मात्रक है -

- |            |            |
|------------|------------|
| 1. किलोवाट | 2. ऐम्पियर |
| 3. ओम्ह    | 4. वाट     |

(स) ग्रास हॉपर में श्वसन होता है -

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1. गलफड़ों द्वारा | 2. त्वचा द्वारा     |
| 3. फेफड़ों द्वारा | 4. श्वास नाल द्वारा |

(द) प्रकाश संश्लेषण क्रिया में जिस गैस का उपयोग होता है वह है -

- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 1. CO <sub>2</sub> | 2. N <sub>2</sub> |
| 3. O <sub>2</sub>  | 4. H <sub>2</sub> |

(इ) अपररूपता का गुण प्रदर्शित करता है -

- |         |          |
|---------|----------|
| 1. सोना | 2. चाँदी |
| 3. गंधक | 4. पीतल  |

**Q.2 A. Multiple choice type questions -**

1. Which colour out of the seven colours of white light has got highest wave length -
- |            |           |
|------------|-----------|
| (a) Yellow | (b) Red   |
| (c) Violet | (d) Green |

2. SI unit of electric current is -  
 (a) Kilowatt (b) Ampere  
 (c) Ohm (d) Watt
3. Respiration in grasshoppers is -  
 (a) By Gills (b) By skin  
 (c) By lungs (d) By Trachea
4. Gas used in photosynthesis reaction is -  
 (a) CO<sub>2</sub> (b) N<sub>2</sub>  
 (c) O<sub>2</sub> (d) H<sub>2</sub>
5. Allotropy is shown by -  
 (a) Gold (b) Silver  
 (c) Sulphur (d) Brass

**प्र.2 (ब) निम्नांकित प्रश्नों हेतु एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिये - 1+1+1+1+1**

1. अभिक्रिया दर की इकाई क्या होती है ?
2. मंद रासायनिक अभिक्रिया का एक उदाहरण दीजिये ?
3. निकट दृष्टिकोण के निवारण के लिये चश्मे में किस लेंस का प्रयोग किया जाता है ?
4. रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने की युक्ति क्या कहलाती है ?
5. पिघली धातु में गालक मिलाने पर जो अशुद्धि ऊपर तैरने लगती है उसे क्या कहा जाता है ?

**Q.2 B. Answer in one word or a sentences -**

1. What is the unit of rate of reaction.
2. Give the example of slow chemical reaction.
3. Which lense is used in spectacles when eyes are defected of myopia.

4. The technique of chemical energy convert it in to electrical energy is called
5. The impurities floating on the molten metal on mixing with lime stone is known as.

**खण्ड ब**

**(SECTION - B)**

- प्र.3 ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं में अंतर स्पष्ट करते हुए एक-एक उदाहरण समीकरण सहित दीजिये। **4 अंक**

Differentiate between exothermic and endothermic reactions. Give an example of each such reaction in the form of chemical equation.

**अथवा**

**Or**

अभिक्रिया दर को प्रभावित करने वाले किन्हीं चार कारकों के नाम एवं अभिक्रिया दर पर उनका प्रभाव लिखिये। **4 अंक**

Name any four factors effecting rate of chemical reaction ?

4. ऑक्सी व अनॉक्सी श्वसन से क्या अभिप्राय है दोनों के मध्य कोई तीन अंतर लिखिये। **4 अंक**

Define aerobic and anaerobic respiration and give any three differences between them.

**अथवा**

**Or**

प्रकाश संश्लेषण क्रिया किसे कहते हैं? इस क्रिया में प्रयुक्त होने वाले घटकों के नाम एवं क्रिया के प्रमुख उत्पादों के नाम लिखिये।

What is Photosynthesis. Name the component and included in this process also name the by product of the process.

5. मानव शरीर में पाये जाने वाले उत्सर्जी तंत्र का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाईये। पौधों में यह किस रूप में संभव है। **4 अंक**

Draw neat labelled diagram of excretory system of human being ? In what forms it is possible in plants.

**अथवा**

**Or**

लसिका एवं रक्त में कोई चार अंतर बताइये।

Give any four differences between lymph and blood.

6. बहुलक से क्या समझते हैं ? किन्हीं तीन बहुलकों के नाम व सूत्र लिखिये। **04**

What are polymers ? Name any three polymers along with their chemical formula.

**अथवा**

**Or**

किण्वन से क्या तात्पर्य है ? शीरे से एथिल एल्कोहल के किण्वन हेतु प्रयुक्त एन्जाइम का नाम एवं प्राप्ति स्रोत का उल्लेख करते हुए अल्कोहल निर्माण के केवल समीकरण दीजिये।

What is fermentation. Name the enzyme and substrate used in the reaction and also write the name of substances produced in the reaction. Also write the equation for ethyl alcohol formation from molasses.

7. हाइड्रोकार्बन किन्हीं कहते हैं ? इन्हें मुख्यतः कितनी श्रेणियों में बांटा गया है उनके प्रकार एवं सामान्य सूत्र लिखिये। **4 अंक**

What are hydrocarbons ? In how many categories they have been classified give their names with general formula.

**अथवा**

**Or**

अपमार्जक व साबुन में तीन अंतर लिखिये एवं स्पष्ट कीजिये कि अपमार्जक कठोर जल में भी झाग उत्पन्न कर सकते हैं साबुन नहीं क्यों ?

Give any three differences between soap and detergent. Why detergent produce foam and fog in hard water while soap not give the foam.

8. ओजोन परत के क्षरण होने का क्या कारण है एवं इसके क्षरण से होने वाले 3 दुष्प्रभावों को समझाईये। **4 अंक**

Give reason of depletion of ozone layer. Explain any three adverse effects due to ozone layer depletion.

**अथवा**

**Or**

जल प्रबंधन एवं जल संरक्षण की दो-दो विधियों को समझाईये।

Explain any two methods of water conservation and water management.

9. निम्नलिखित पौधों का औषधीय महत्व बताइये - **4 अंक**

(अ) आंवला (ब) नीम (स) अश्वगंधा (द) अमलतास

Explain medicinal uses of following plants -

(a) Amla (b) Neem (c) Ashwagandha (d) Amaltas

**अथवा**

**Or**

मौसमी पौधों से आप क्या समझते हैं किन्हीं तीन प्रमुख मौसमी औषधीय पौधों का वर्णन कीजिये।

What do you mean by seasonal plants. Name any three seasonal medicinal plants.

10. सौर तापन युक्तियां किस सिद्धांत पर कार्य करती हैं? इनकी कोई दो सीमायें दीजिये तथा सौर वाटर हीटर का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाईये। **5 अंक**

On which principle solar heating technique is based given any two limitation of this technique. Also give labelled diagram of solar water heater.

**अथवा**

**Or**

यूरेनियम नाभिक के विखण्डन की श्रृंखला अभिक्रिया को चित्र द्वारा प्रदर्शित कीजिये। एवं नाभिकीय रियेक्टर में श्रृंखला अभिक्रिया को नियंत्रित करने की युक्ति बताईये।

Represent the series of disintegration of uranium Nuclei through diagram. How the chain reaction is controlled.

11. लेंस की क्षमता को परिभाषित कीजिये। इसका सूत्र तथा इकाई बताईये। इसके आधार पर 50 सेमी फोकस दूरी वाले उत्तल लेंस तथा अवतल लेंस की क्षमता ज्ञात कीजिये। **5 अंक**

Define the power of lens. Write its formula and unit. Calculate the power convex and concave lens having focal length 50 c.m.

**अथवा**

**Or**

प्रिज्म द्वारा सूर्य के प्रकाश के वर्ण विक्षेपण को चित्र सहित समझाईये। वस्तुओं के विभिन्न रंग दिखने के कारण को स्पष्ट कीजिये।

Explain with the help of a diagram the dispersion of light through prism. Explain why things appear coloured.

12. आनुवांशिकता क्या है? मेण्डल के पृथक्करण के नियम को उदाहरण सहित समझाईये तथा इस नियम की पुष्टि के लिये रेखाचित्र खींचिये। **5 अंक**

What is heredity, explain with example Mendal's law of independent assortment give outline diagram for it.

**अथवा**

**Or**

लैंगिक जनन में निषेचन की क्या भूमिका है? पुष्प में लैंगिक भाग को नामांकित चित्र द्वारा समझाईये।

What is the role of fertilization in sexual reproduction ? Explain with labelled diagram sexual parts of the flower.

13. फ़ैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम लिखिये तथा प्रत्यावर्ती धारा व दिष्टधारा में अंतर स्पष्ट कीजिये (कोई तीन) तथा विद्युत जनित्र किस सिद्धांत पर कार्य करता है, बतलाईये। **6 अंक**



Give Faraday's law of electro magnetic induction differentiate between alternate current (A.C.) and direct current (DC) on which principle of electric generator work.

**अथवा**

**Or**

विद्युत लेपन से आप क्या समझते हो। यह किस सिद्धांत पर आधारित है। लोहे के पात्र पर तांबे के लेपन की क्रियाविधि चित्र सहित समझाईये।

What is electroplating ? On which principle it is based with the help of a diagram. Explain the process of electroplating on copper or on iron pot.

14. अमोनिया गैस निर्माण के हैबर प्रक्रम का वर्णन निम्नांकित बिन्दुओं के आधार पर कीजिये - **5 अंक**
1. स्वच्छ नामांकित चित्र।
  2. समीकरण।
  3. अमोनिया गैस के दो उपयोग।

Explain Haber's process of ammonia formation under the following heads -

1. Neat labelled diagram.
2. Chemical equation.
3. Two uses of ammonia gas.

**अथवा**

**Or**

लौह धातु का निष्कर्षण लोहे के किस अयस्क द्वारा किया जाता है। अयस्क से लौह धातु के निष्कर्षण के लिये वात्या भट्टी में होने वाली रासायनिक क्रियाओं के समीकरण लिखिये।

Form which ore, iron metal is extracted. Write chemical reactions taking place in blast furnance.

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श उत्तर

विज्ञान (Science)

कक्षा - 10वीं (Xth)

3.1 अ - खाली स्थान भरो - 1x5=5

1. आर्यभट्ट
2. 3400 किमी
3. 76 वर्ष
4. पार्थिव ग्रह
5. 10

3.1 ब - सही जोड़ी बनाओ - 1x5=5

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. सार्वत्रिक दाता                        | 1. 'O' रक्त समूह |
| 2. धमनी                                   | 2. शुद्ध रक्त    |
| 3. पौधों में खाद्य पदार्थों का स्थानांतरण | 3. फ्लोएम        |
| 4. वृक्क की क्रियात्मक इकाई               | 4. नेफ्रान       |
| 5. एल्यूमिनियम अयस्क                      | 5. बॉक्साइट      |

3.2 अ - सही विकल्प लिखिये - 1x5=5

- (अ) लाल रंग
- (ब) एम्पियर
- (स) श्वास नाल द्वारा
- (द) CO<sub>2</sub>
- (इ) गंधक

3.2 ब - एक वाक्य में उत्तर लिखें - 1x5=5

1. मोल प्रति लीटर प्रति सेकेण्ड होती है।
2. लोहे में जंग लग जाती है।

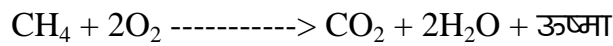
3. अवतल लेंस का प्रयोग किया जाता है।
4. विद्युत सेल कहलाती है।
5. धातुमल कहा जाता है।

### खण्ड - ब

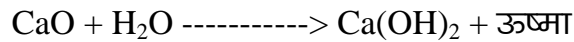
#### उ.3 ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएँ :

वे रासायनिक अभिक्रियाएँ जिसमें ऊष्मा उत्सर्जित होती है, ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया कहलाती है।

उदाहरण : मीथेन के दहन को निम्न रासायनिक समीकरण से व्यक्त करते हैं -



कैल्शियम ऑक्साइड जल के साथ तीव्रता से अभिक्रिया करके अत्यधिक ऊष्मा उत्पन्न करता है।



ऊष्माशोषी अभिक्रिया :

ऐसी अभिक्रिया जिसमें ऊष्मा का अवशोषण होता है। ऊष्माशोषी अभिक्रिया कहलाती है।

उदाहरण : नाइट्रोजन और ऑक्सीजन को अत्यधिक उच्च ताप पर गर्म किया जाता है तब वे संयुक्त होकर नाइट्रिक ऑक्साइड बनाती है।



**1+1+1+1**

#### अथवा

अभिक्रिया दर को प्रभावित करने वाले चार कारक निम्नलिखित हैं -

1. अभिकारकों की सांद्रता : अभिकारकों की सांद्रता बढ़ाने से अभिक्रिया दर बढ़ जाती है।
2. ताप : साधारणतः ताप बढ़ाने से अभिक्रिया दर बढ़ जाती है।

3. उत्प्रेरक : धनात्मक उत्प्रेरक अभिक्रिया की दर को बढ़ा देते हैं।
4. दाब : गैसीय अभिक्रियाओं की दर दाब बढ़ाने से बढ़ जाती है।

(नोट : विभिन्न प्रकार के लिये अन्य सही उदाहरण देने पर अंक मान्य होंगे)

#### उ.4 ऑक्सी श्वसन :

जिस समय श्वसन ऑक्सीजन की उपस्थिति में होता है तो उसे ऑक्सीश्वसन कहते हैं।

#### अनॉक्सी श्वसन :

जब श्वसन ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में होता है तो इसे अनॉक्सी श्वसन कहते हैं।

क्र.	ऑक्सीश्वसन	अनॉक्सी श्वसन
1	इनमें ऑक्सीजन की उपस्थिति में भोज्य पदार्थों का पूर्ण ऑक्सीकरण होता है।	इसमें ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में भोज्य पदार्थों का अपूर्ण ऑक्सीकरण होता है।
2	इसका अंतिम उत्पाद $CO_2$ तथा पानी है।	इसका अंतिम उत्पाद $CO_2$ तथा अल्कोहल है।
3	यह श्वसन क्रिया मुख्यतः माइटोकाण्ड्रिया तथा कोशिका द्रव्य में पूर्ण होती है।	यह प्रक्रिया केवल कोशिका द्रव्य में ही पूर्ण होती है।

(अन्य मान्य बिंदुओं पर भी अंक दिये जा सकेंगे)

1+1+1+1

#### अथवा

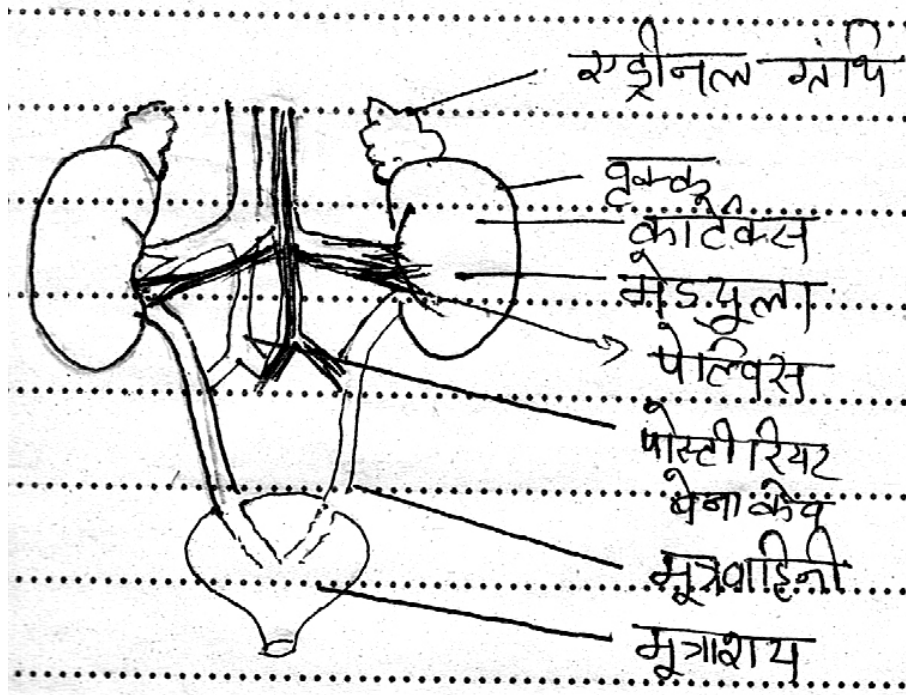
उ. प्रकाश संश्लेषण : यह एक उपापचयी प्रक्रिया है जिसके द्वारा हरे पौधे, सूर्य प्रकाश तथा क्लोरोफिल की उपस्थिति में भोज्य पदार्थ बनाते हैं।

इस क्रिया के प्रमुख घटक : कार्बन डाई ऑक्साइड, पानी, क्लोरोफिल, तथा सूर्य का प्रकाश है।

क्रिया के फलस्वरूप कार्बोहाइड्रेट बनता ऑक्सीजन सह उत्पाद के रूप में निकलती है। तथा अत्यधिक मात्रा में 673 KCal ऊर्जा उत्पन्न होती है।

3.5 मनुष्य के उत्सर्जन तंत्र का नामांकित चित्र -

3+1



(मनुष्य का उत्सर्जन तंत्र - वृक्क संरचना)

पौधों में यह वाष्पोत्सर्जन की क्रिया द्वारा संभव होता है। पौधे अतिरिक्त जल को पत्ती में उपस्थित स्टोमेटा की सहायता से वाष्पोत्सर्जित कर देते हैं।

अथवा

3. लसिका एवं रक्त में अंतर -

1+1+1+1

क्र.	लसिका	रक्त
1	लसिका रंगहीन द्रवीय ऊतक है।	रक्त लाल रंग का द्रवीय ऊतक है।
2	इसमें लाल रक्त कोशिकाएँ नहीं पाई जाती।	इसमें लाल रक्त कोशिकाएँ पाई जाती हैं।

क्र.	लसिका	रक्त
3	ऑक्सीजन तथा पोषक तत्वों की मात्रा कम होती है।	ऑक्सीजन तथा पोषक तत्वों की मात्रा अपेक्षाकृत अधिक होती है।
4	श्वेत रक्त कोशिकाएँ तथा लिम्फोसाइट्स अधिक होती हैं।	श्वेत रक्त कोशिकाएँ तथा लिम्फोसाइट्स कम होती हैं।

(नोट : अन्य मान्य बिन्दु पर अंक दिये जा सकेंगे)

### 3.6 बहुलक -

1+1+1+1

निम्न अणुभार वाले, समान या असमान छोटे-छोटे अणुओं के सहयोग से बने उच्च अणु भार वाले यौगिक बहुलक कहलाते हैं।

1. एथलीन का बहुलक - पॉलीथीन  $(-CH_2-CH_2-)_n$
2. बिनाइल क्लोराइड का बहुलक - PVC  $[-CH_2-CHCl]_n$
3. टेट्रोफ्लोरो एथीन का बहुलक - टेफ्लॉन  $[-CF_2-CF_2-]_n$

अथवा

### उ. किण्वन :

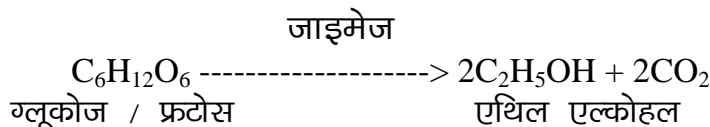
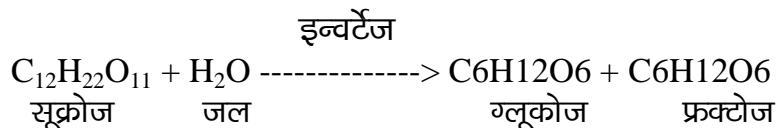
एन्जाइम की उपस्थिति में होने वाली जैव रासायनिक अभिक्रिया किण्वन कहलाती है। शीरे से एथिल एल्कोहल के निर्माण निम्नलिखित एन्जाइम कार्य करते हैं -

इन्वर्टेज : स्त्रोत यीस्ट

जाइमेज : यीस्ट

माल्टोस : यीस्ट

समीकरण : शीरे से एथिल एल्कोहल का निर्माण -



(नोट : एन्जाइम के नाम न लिखते हुए केवल एन्जाइम शब्द प्रयोग करने पर भी अंक प्रदान किये जायेंगे)

### 3.7 हाइड्रोकार्बन :

1+1+1+1

हाइड्रोकार्बन ऐसे कार्बनिक यौगिक जो कार्बन एवं हाइड्रोजन से मिलकर बने हैं। हाइड्रोकार्बन कहलाते हैं। इनको प्रथम तीन श्रेणियों में बांटा गया है -

1. एल्केन सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n+2}$
2. एल्कीन सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n}$
3. एल्काइन सामान्य सूत्र  $C_nH_{2n-2}$

विशिष्ट सूत्र  $CH_4$

सामान्य सूत्र  $C_2H_4$

$C_2H_2$

(यदि छात्र विशिष्ट सूत्रों को भी दर्शाता है तो भी अंक प्रदाय किये जा सकते हैं)

अथवा

### उ. अपमार्जक एवं साबुन में अंतर -

क्र.	लसिका	रक्त
1	अपमार्जक लंबी श्रृंखला वाले एल्किन या एरिल सल्फोनिक अम्लों के सोडियम लवण होते हैं।	साबुन सोडियम या पोटेशियम के उच्च कार्बनिक अम्लों के लवण होते हैं।
2	ये कैल्शियम या मैग्नीशियम लवणों के साथ अघुलनशील लवण नहीं बनाते।	ये कैल्शियम या मैग्नीशियम लवणों के साथ घुलनशील लवण बनाते हैं।
3	यह कठोर जल के साथ झाग देते हैं।	यह कठोर जल के साथ झाग नहीं देते हैं।

अपमार्जक कठोर जल में उपस्थित कैल्शियम एवं मैग्नीशियम लवणों से अभिक्रिया करके इनके अविलेय लवण नहीं बनाते इसलिये ये कठोर जल में झाग उत्पन्न कर सकते हैं। व साबुन से अच्छे होते हैं।

**3.8** रेफ्रिजरेटर्स एवं एयरकंडीशनर्स आदि में प्रयोग की गयी गैस क्लोरोफ्लोरो कार्बन या एरोसोल ओजोन परत को अपघटित करके क्षीण कर रहे हैं। इसके क्षरण से होने वाले दुष्प्रभाव निम्न हैं -

1. ओजोन परत के क्षरण के कारण सूर्य से आने वाली हानिकारक पराबैंगनी विकिरण वायुमंडल में प्रवेश कर जाती हैं जिससे त्वचा कैंसर हो जाता है।
2. पराबैंगनी विकिरण से आंख के घातक रोग, मोतियाबिन्द आदि हो जाते हैं।
3. इस कारण वायुमंडल का ताप बढ़ जाता है। **1+3**

### अथवा

**3. जल प्रबंधन की विधियां - 2+2**

1. औद्योगिक अपशिष्टों को जल स्रोतों में मिलाने से पहले उसमें उपस्थित हानिकारक पदार्थों को रासायनिक क्रिया द्वारा उपचारित कर लेना चाहिये।
2. जैविक पदार्थों युक्त ठोस अपशिष्टों को जलाशय में नहीं फेंकना चाहिये।

**जल संरक्षण की विधियां :**

1. **वर्षा जल संग्रहण :** रेन वाटर हार्वेस्टिंग द्वारा वर्षा जल को संग्रहित किया जा सकता है।
2. **भूमिगत जल :** जल के अति प्रवाह एवं भूमिक्षरण को रोक कर तथा रेन वाटर हार्वेस्टिंग द्वारा भूमिगत जल स्तर को बढ़ाया जा सकता है।

**3.9 औषधीय महत्व - 1+1+1+1**

**आंवला :** इसका उपयोग त्रिफला या च्यवनप्राश बनाने में होता है। इसके फलों का उपयोग डायरिया, सर्दी, क्षय आदि रोगों में होता है।

**नीम :** बीजों से निकाले गये तेल का उपयोग चर्मरोग उपचार में, फलों का उपयोग टॉनिक के रूप में होता है।



**अश्वगंधा** : इसकी जड़ सभी प्रकार के अल्सर, गठिया दर्द तथा स्त्रीरोगों के उपचार में उपयोग की जाती है।

**अमलतास** : इनकी फलियां बच्चों को घुट्टी बनाने में तथा पत्तियों का रस चर्मरोगों के उपचार में प्रयुक्त होता है।

### अथवा

उ. मौसमी पौधे -

1+1+1+1

वे पौधे जो एक वर्ष के एक मौसम में अपने जीवनचक्र को पूरा करते हैं वार्षिक या मौसमी पौधे कहलाते हैं।

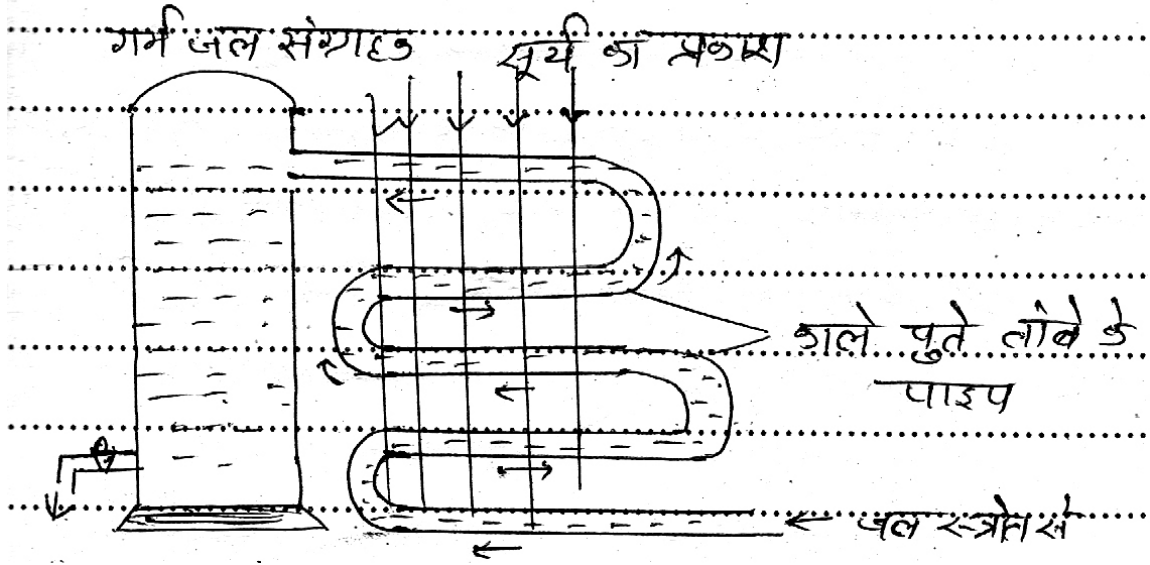
1. **मैथी** - इसकी पत्तियां मुंह का स्वाद बनाने, बीज वसा कम करने, सर्दी जुकाम आदि के उपचार में किया जाता है।
2. **अदरक** - इस पौधे के भूमिगत स्तम्भ का उत्तेजक व गंधयुक्त मसालों के रूप में उपयोग होता है यह आमाशायिक रोग, सिरदर्द आदि में लाभदायक है।
3. **सोया** - इनका उपयोग कफ, कब्ज, अपचन तथा विटामिन की कमी को दूर करने में किया जाता है।

उ.10 सौर तापन युक्तियां -

1+2+2

सौर तापन युक्तियां जिनके द्वारा सौर ऊर्जा को ऊष्मीय ऊर्जा के रूप में परिवर्तित किया जाता है। इसकी दो सीमार्यें निम्न हैं -

1. इनका प्रयोग तेज सूर्य के प्रकाश में ही किया जाता है।
2. इससे भोजन बनाने में अधिक समय लगता है।

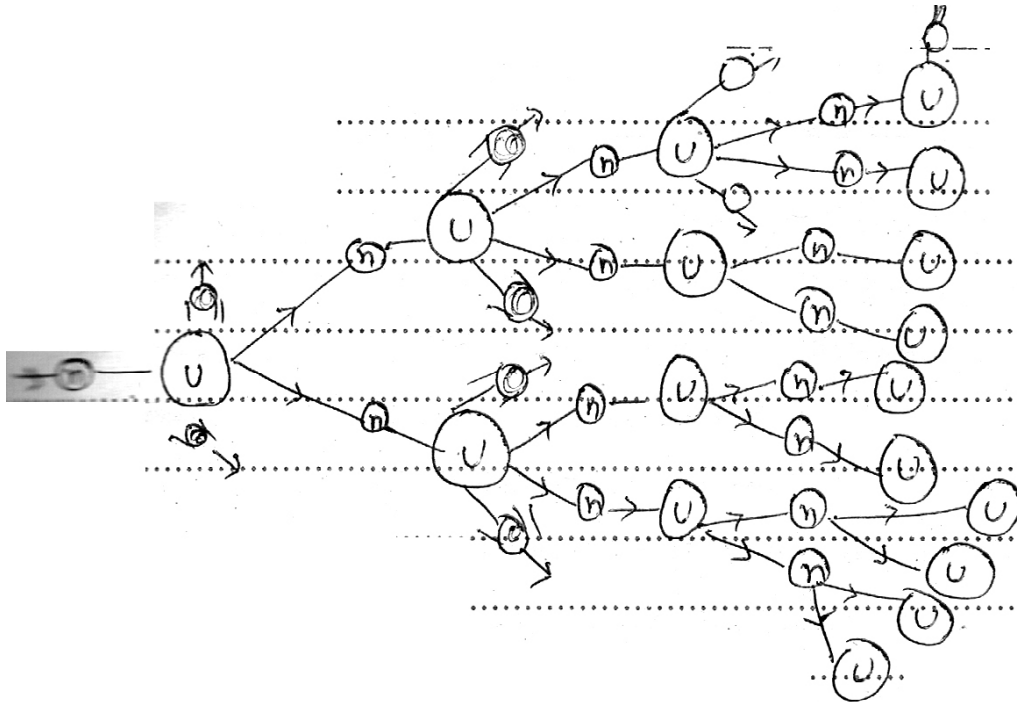


सौर जल ऊष्मक

अथवा

उ. श्रृंखला अभिक्रिया -

(3+2 अंक दिये जायें)



श्रृंखला अभिक्रिया :

1. न्यूट्रान
2. यूरेनियम  $^{235}\text{U}$
3. नाभिकीय विखंडन उत्पाद

रिक्टर में श्रृंखला अभिक्रिया को नियंत्रित करने के लिये बोरोन एवं कैडमियम की छड़ों को परमाणु ईंधन में घुसा दिया जाता है।

**उ.11 लेंस की क्षमता :**

**1+1+1+1**

लेंस की मीटर में व्यक्त फोकस दूरी का व्युत्क्रम लेंस की क्षमता कहलाती है।

1

इसका सूत्र :  $P = \frac{1}{\text{फोकस दूरी (मीटर में)}}$

मात्रक : डायप्टर है।

उत्तल लेंस के लिये :  $f = 50 \text{ cm}$

क्षमता =  $1/f = 100/50 = 2$  डायप्टर

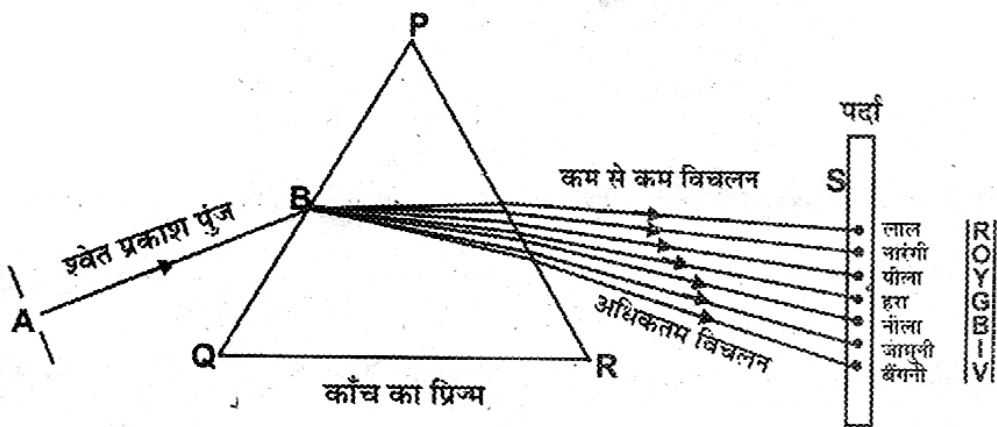
अवतल लेंस के लिये

$P = - 100/50 = -2$  डायप्टर

अथवा

**उ. प्रिज्म -**

**3+2**



श्वेत प्रकाश किरण प्रिज्म से गुजरने पर वर्णक्रम बनाती है। सूर्य के प्रकाश के वर्णक्रम में सात रंग होते हैं। अपारदर्शी वस्तुयें जिस रंग के प्रकाश को परावर्तित करती हैं। वे उसी रंग की दिखायी देने लगती है।

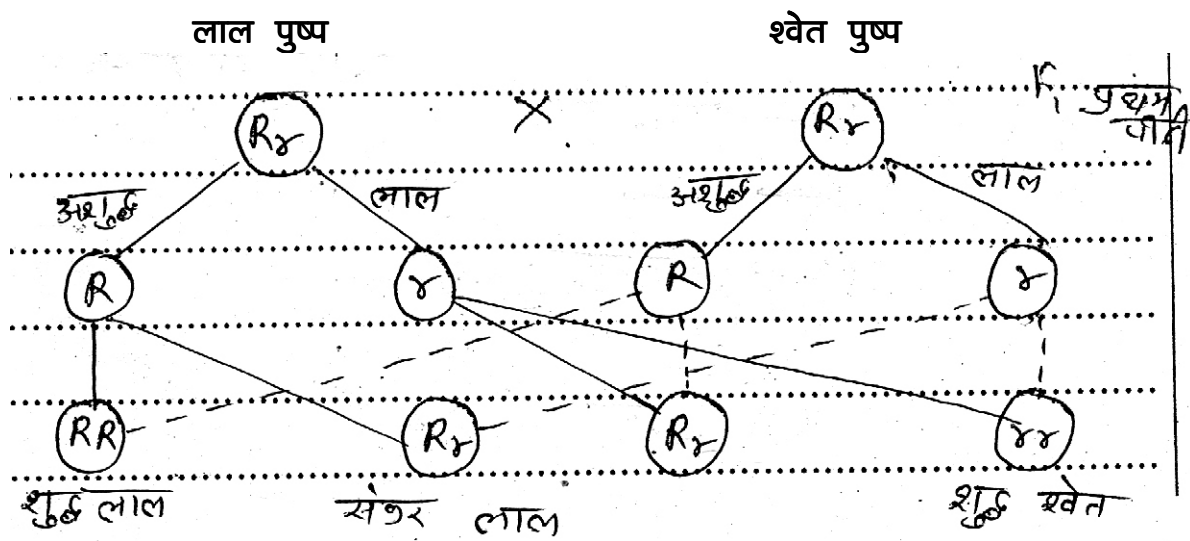
### 3.12 आनुवांशिकता -

1+2+2

जीवधारियों में पीढ़ी दर पीढ़ी विभिन्न लक्षणों का संचरण आनुवांशिकता कहलाता है।

**मेण्डल का पृथक्करण का नियम :** इस नियम के अनुसार युग्मकों के निर्माण के समय दो एलोलीय जोड़े पृथक-पृथक हो जाते हैं और एक युग्मक में एक ही जोड़ा जाता है।

**अनुपात :** 1:2:1



अथवा

### 3. निषेचन -

लैंगिक जनन में नर जनन कोश एवं मादा जनन कोश का संयोग होता है। इसे निषेचन कहते हैं।

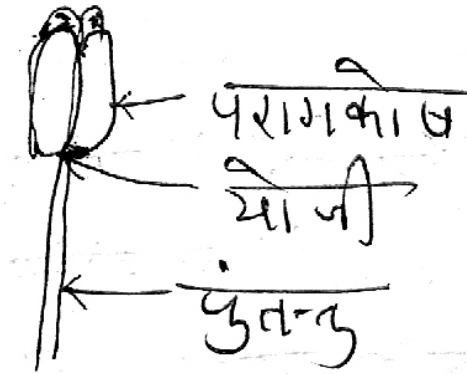
**लैंगिक जनन में निषेचन की भूमिका :**

1. परागण प्रक्रिया के बाद निषेचन की प्रक्रिया प्रारंभ होती है।
2. नर युग्मक तथा मादा युग्मक के संयुग्मन उपरांत जायगोट का निर्माण होता है।
3. इस प्रक्रिया के फलस्वरूप फल एवं बीज का निर्माण होता है।

## पुष्प के लैंगिक भाग

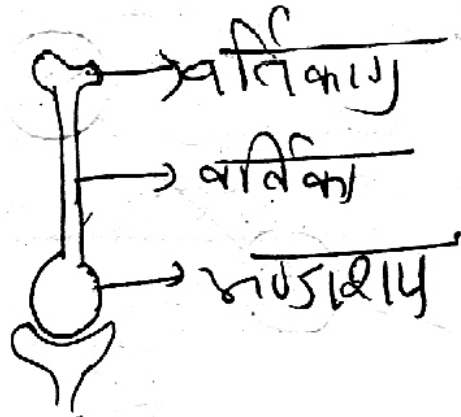
1+2+1+1

1. **पुमंग** : नर भाग कहलाता है। इसका एकल सदस्य पुंकेसर कहलाता है।



पुंकेसर

2. **जायांग** : मादा भाग कहलाता है। जायांग स्त्रीकेसर का बना होता है।



स्त्रीकेसर (Pistil)

### उ.13 फैराडे के विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के नियम :

2+3+1

1. जब किसी कुण्डली के तल पर फ्लक्स में परिवर्तन होता है तो उनमें प्रेरित विद्युतवाहक बल उत्पन्न होता है। जिसके कारण कुण्डली में प्रेरित विद्युत धारा बहने लगती है।
2. कुण्डली में उत्पन्न प्रेरित विद्युत वाहक बल का मान चुम्बकीय फ्लक्स में परिवर्तन की दर के समानुपाती होता है।

क्र.	प्रत्यावर्ती धारा	दिष्ट धारा
1	यह धारा आधे चक्र में एक दिशा में तथा आधे चक्र में दूसरी दिशा में प्रवाहित होती है।	यह धारा सदैव धन ध्रुव से ऋण ध्रुव की ओर एक निश्चित दिशा में प्रवाहित होती है।
2	इस धारा को रासायनिक सेलों एवं सौर सेलों से उत्पन्न नहीं किया जा सकता।	इसे रासायनिक सेलों एवं सौर सेलों से उत्पन्न किया जा सकता है।
3	इसके द्वारा विद्युत अपघटन की क्रिया सम्पन्न नहीं हो सकती।	इसके द्वारा विद्युत अपघटन की क्रिया सम्पन्न हो सकती है।

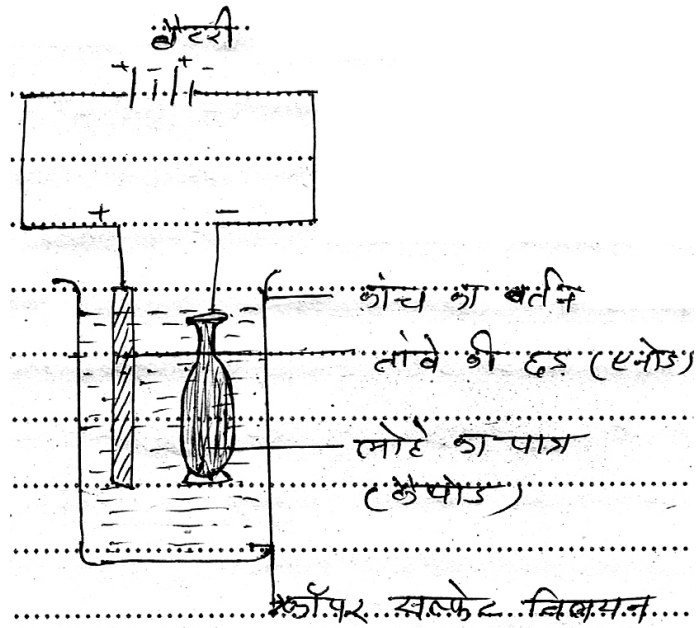
**विद्युत जनित्र :** यह विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धांत पर कार्य करता है।

अथवा

उ. **विद्युत लेपन :**

2+2+2=6

विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव द्वारा एक धातु की सतह पर किसी दूसरी उत्कृष्ट धातु की परत चढ़ाने की प्रक्रिया को विद्युत लेपन कहते हैं। यह विद्युत अपघटन के सिद्धांत पर कार्य करता है।

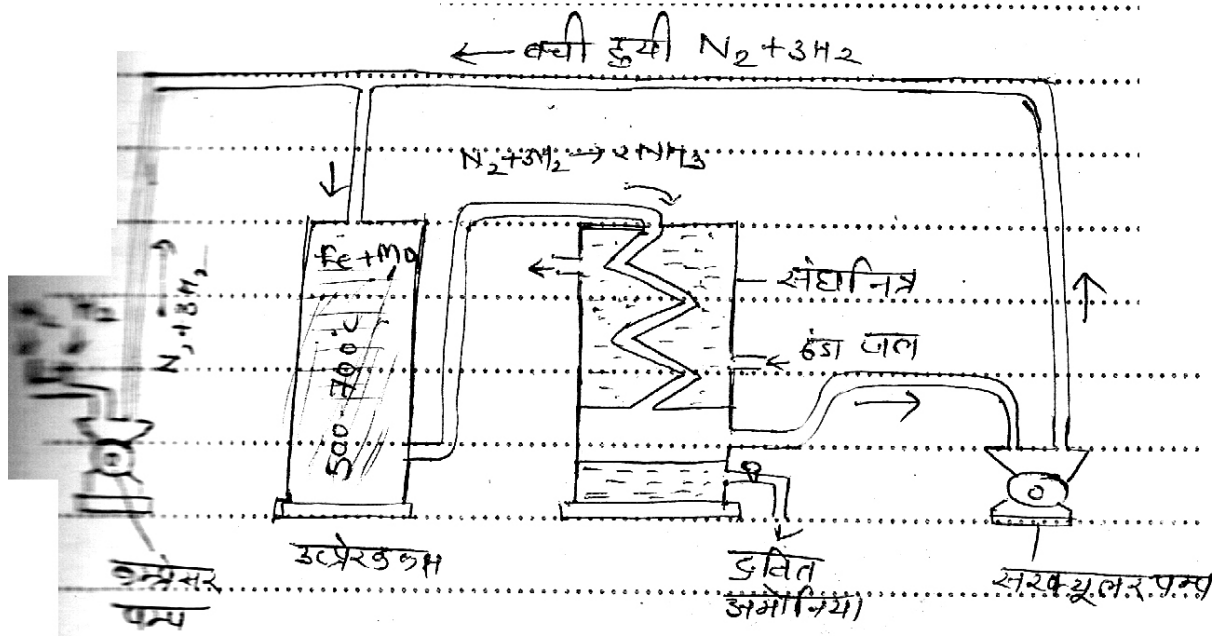


**विद्युत लेपन**

कांच के बर्तन में  $\text{CuSO}_4$  का जलीय विलयन लेते हैं जिसमें तांबे की छड़ एनोड स्थान पर लटका देते हैं। तथा लोहे के पात्र को कैथोड के स्थान पर लटका देते हैं। जब बैटरी से दिष्ट धारा प्रवाहित होती है तो तांबे की छड़ विलयन में घुलती जाती है तथा तांबे की परत लोहे के पात्र पर चढ़ती जाती है।

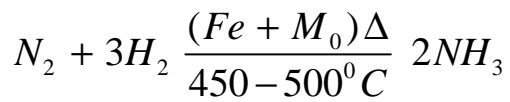
### उ.14 अमोनिया गैस निर्माण :

3+1+2



### अमोनिया निर्माण का हैबर प्रारूप

समीकरण :



200-300 वायुमण्डलीय दाब

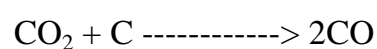
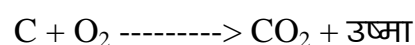
अमोनिया के उपयोग :

1. वर्फ फैक्ट्री एवं कोल्ड स्टोरेज में प्रशीतक के रूप में।
2. नाइट्रिट अम्ल, सोडियम कार्बोनेट रेयॉन एवं उर्वरक बनाने में।

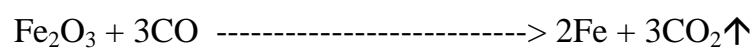
## अथवा

लोहे के प्रमुख अयस्क हेमेटाइट ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) द्वारा लौह धातु का निष्कर्षण किया जाता है।

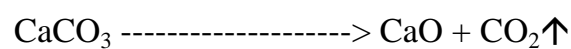
अयस्क से धातु निष्कर्षण के लिये वात्या भट्टी में निम्नलिखित अभिक्रिया होती है।



400 – 600°C

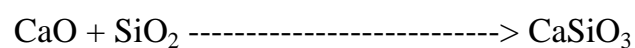


$\Delta$



1000°C

$\Delta$



गालक धारित्र 1000°C – 1500°C धातुमल

नोट : प्रत्येक समीकरण पर 1 अंक दिया जाये।

1+5