

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।
2. प्रश्न पत्र के दो खण्ड हैं। खंड 'अ' और खंड 'ब'। खंड 'अ' के सभी प्रश्न वस्तुनिष्ठ हैं, जिनके उत्तर उत्तरपुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ही लिखिये।
3. आवश्यकतानुसार स्वच्छ नामांकित चित्र बनावें।
4. प्रत्येक प्रश्न हेतु आवंटित अंक उसके सम्मुख अंकित हैं।

Instructions :

1. All questions are compulsory.
2. There are two sections. Section A and Section B. Section A has all the questions of objective type. Write answer of these questions on first page of your answer book.
3. Draw neat and clean labelled diagrams wherever required.
4. Marks allotted to each question are mentioned against the question.

खंड - अ

(Section A)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(Objective Type Questions)

प्र.1 (अ) प्रत्येक का एक शब्द/वाक्य में उत्तर लिखिये - 1x5

1. शुद्ध जल का pH मान क्या होता है ?
2. धावक सोडा का सूत्र बताइये ?
3. किन्हीं दो विभवों के बीच का अंतर क्या कहलाता है ?
4. एल्यूमिनियम का प्रमुख अयस्क है ?
5. पूर्ण आंतरिक परावर्तन का उदाहरण क्या है ?

Q.1 A. Answer in one word / sentences each -

1. What is the pH value of pure water.
2. Chemical formula of washing soda.
3. Difference between two potential is called.
4. Main ore of aluminium is.
5. Example of total internal reflection is.

प्र.1 (ब) सही विकल्प चुनकर लिखिये - 1x5

(अ) विद्युत धारा का S.I. मात्रक है -

1. किलोवाट
2. एम्पियर
3. ओम्ह
4. वोल्ट

(ब) प्रकाश संश्लेषण की क्रिया पौधे के किस भाग में होती है -

1. पत्ती और हरे तने
2. तना
3. पत्ती
4. फूल

(स) मनुष्य के शरीर में कौन सा अंग अमोनिया को यूरिया में बदलता है -

1. वृक्क
2. यकृत
3. आमाशय
4. छोटी आंत

(द) निम्नलिखित में से अधातु है -

- | | |
|--------------|-------------|
| 1. लोहा | 2. स्टील |
| 3. इयूरेलियम | 4. ग्रेफाइट |

(इ) प्रकाश का किसी चमकदार सतह से टकराकर लौटने की घटना को कहते हैं।

- | | |
|---------------|------------|
| 1. परावर्तन | 2. अपवर्तन |
| 3. अपवर्तनांक | 4. आवर्धन |

Q.1 B. Choose the correct alternative -

1. S.I. Unit of electric current is -

- | | |
|--------------|------------|
| (a) Kilowatt | (b) Ampere |
| (c) Ohm | (d) Watt |

2. Photosynthesis is held in which part of plants -

- | | |
|-------------------------|------------|
| (a) Leaf and green stem | (b) Stem |
| (c) Leaf | (d) Flower |

3. Which organ convert ammonia into urea in human body -

- | | |
|-------------|---------------------|
| (a) Kidney | (b) Liver |
| (c) Stomach | (d) Small intestine |

4. Which of the following is non metal -

- | | |
|--------------|--------------|
| (a) Iron | (b) Steel |
| (c) Duralium | (d) Graphite |

5. When a ray of light strike a surface and turned back to the same medium is called -

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (a) Reflection | (b) Refraction |
| (c) Magnification | (d) Reflective index |

प्र.2 (अ) खाली स्थानों की पूर्ति कीजिये -

5x1=5

1. सौरमंडल के सबसे बड़े ग्रह का नाम है।

2. जिन ग्रहों की संरचना पृथ्वी के समान होती है वे ग्रह कहलाते हैं।
3. ग्रह को लाल ग्रह भी कहा जाता है।
4. अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी का नाम है।
5. एक प्राकृतिक उपग्रह है।

Q.2 A. Fill in the blanks -

1. The largest planet of solar system is
2. Planet that are similar the structure of earth are called
3. planet is called red planet.
4. Name of American agencies of space research is
5. is a natural planet.

प्र.2 (ब) सही जोड़ी बनाईये -

1 x 5 = 5

खंड 'अ'	खंड 'ब'
1. फाइब्रिनोजन	1. O रक्त समूह
2. पौधों में खाद्य पदार्थों का स्थानांतरण	2. AB रक्त समूह
3. द्रव धातु	3. मेरुरज्जु
4. प्रतिवर्ती क्रिया	4. Hg
5. सार्वत्रिक ग्राही रक्त समूह है	5. रक्त का थक्का
	6. जाइलम
	7. Ag

Q.2 B. Match the columns -

A	B
1. Fibrinogen	1. 'O' Blood Group
2. Transportation of food in plants	2. 'AB' Blood Group
3. Liquid metal	3. Spinal Chord
4. Reflex action	4. Hg
5. Universal receptor	5. Blood Clotting
	6. Xylem
	7. Ag

खण्ड ब
(SECTION - B)

अति लघुउत्तरीय प्रश्न
(VERY SHORT ANSWER TYPE QUESTION)

प्र.3 रासायनिक साम्य से क्या तात्पर्य है ? साम्यावस्था की तीन प्रमुख विशेषताएँ लिखिये। **04**

What is the meaning of chemical equilibrium ? Write three specialities of equilibrium.

अथवा

Or

विरंजक चूर्ण के चार गुण तथा चार उपयोग लिखिये।

Write four properties and four uses of bleaching powder.

प्र.4 ऑक्सी श्वसन एवं अनॉक्सी श्वसन में अंतर लिखिये। (कोई चार) **04**

Write any four differences between aerobic respiration and anaerobic respiration.

अथवा

Or

आमाशय में पाए जाने वाले किन्हीं दो एन्जाइम के नाम एवं एक-एक कार्य लिखिये।

Write name and one use of each of two enzymes formed in stomach.

प्र.5 रक्त के चार कार्य लिखिये। **04**

Write any four functions of Blood.

अथवा

Or

मनुष्य के उत्सर्जन तंत्र का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाईये।

Draw a neat and labelled diagram of human excretory system.

प्र.6 अपमार्जक क्या है ? यह साबुन से किस प्रकार भिन्न है। 04

What is detergent ? How it is different from soap.

अथवा

Or

शीरे से एल्कोहल बनाने की विधि का समीकरण सहित वर्णन कीजिये।

Write the method of preparation of alcohol from molasses with equation.

प्र.7 टिप्पणी लिखिये – (रासायनिक समीकरण सहित) 04

1. बहुलीकरण।
2. एल्डोल संघनन।

Write short notes on – (With chemical reaction)

1. Polymerization.
2. Aldol condensation

अथवा

Or

एसीटिक एसिड बनाने की शीघ्र सिस्का विधि का सचित्र वर्णन कीजिये।
(समीकरण भी लिखिये।)

Describe rapid vinegar process of preparation of acetic acid with following points – (a) labelled diagram (b) chemical reaction.

प्र.8 बायोडीग्रेडेबल (जैव निम्नीकृत) एवं नॉन बायोडीग्रेडेबल (अजैव निम्नीकृत) प्रदूषकों को उदाहरण सहित समझाईये। 04

Explain Biodegradable and non biodegradable pollutant with example.

अथवा

Or

वर्षा जल का संग्रहण करना आवश्यक है, समझाईये ? घरों में संग्रहण कैसे करेंगे।

Rain water harvesting is necessary explain it. How can we store rain water in homes.

प्र.9 किन्हीं चार औषधीय पौधों के नाम एवं प्रत्येक के एक-एक उपयोग लिखिये।

04

Write names and uses of four medicinal plants.

अथवा

Or

ग्लोबल वार्मिंग से क्या अभिप्राय है ? ग्लोबल वार्मिंग के दो कारण लिखिये।
इसे कम करने के दो उपाय लिखें।

What is global warming ? Write two causes of global warming and two ways to decrease it.

लघु उत्तरीय प्रश्न

(SHORT ANSWER TYPE QUESTIONS)

प्र.10 दूर दृष्टि दोष क्या होता है ? इसके कारण व निवारण को सचित्र समझाईये। 05

What is hypermetropia ? Explain causes and remedies with the help of ray diagram.

अथवा

Or

प्रिज्म द्वारा श्वेत प्रकाश के वर्ण विश्लेषण को सचित्र समझाईये। किस रंग की तरंग दैर्घ्य सर्वाधिक होती है।

Explain the dispersion of white light through prism with ray diagram. Which colour possess maximum wave length.

प्र.11 स्थायी गुंबद बायोगैस संयंत्र का नामांकित चित्र बनाईये एवं इसमें मुख्यतः कौन-कौन सी गैसें होती हैं ? 05

Explain fixed dome type biogas plant with labelled diagram. Which gases are produce in it.

अथवा

Or

सौर जल ऊष्मक का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाईये एवं सौर ऊर्जा को किस-किस रूप में उपयोग किया जा सकता है। कोई दो उपयोग लिखिये।

Explain solar water heater with labelled diagram. In which form solar energy can be used. (Write any two uses).

प्र.12 परागण को परिभाषित कीजिये। स्वपरागण, परपरागण में अंतर बताईये। यदि परागण नहीं हो तो क्या परिणाम होगा ?

What is pollination. Differentiate between self pollination and cross pollination what will happen if pollination not occurs.

अथवा

Or

मनुष्य में लिंग निर्धारण प्रक्रिया को किरण आरेख द्वारा समझाईये।

Explain the process of sex determination in human with the help of ray diagram.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(LONG ANSWER TYPE QUESTIONS)

प्र.13 ओहम के नियम का सत्यापन निम्नांकित बिन्दुओं के आधार पर कीजिये। 06

1. सिद्धांत
2. विद्युत परिपथ का चित्र
3. सावधानियां (कोई दो)

Prove Ohm's law on the basis of following –

1. Principle
2. Circuit diagram
3. Precaution (Any Two)

अथवा

Or

शुष्क सेल का सचित्र वर्णन कीजिये।

Explain Dry-cell with labelled diagram.

प्र.14 धातु संक्षारण किसे कहते हैं? धातु संक्षारण से बचाव के तीन उपाय लिखिये। संक्षारित न होने वाली दो धातुओं के नाम लिखो। **06**

What is corrosion of metals. Write any three preventions to prevent the metals. Write name of two metals which are not corroded.

अथवा

Or

मिश्र धातु किसे कहते हैं। चार मिश्र धातुओं के नाम लिखते हुए प्रत्येक का एक उपयोग लिखिये तथा रणनीति धातु का नाम लिखिये।

What is alloy ? Write the name and uses of any five alloys. Write the name of strategic metal.

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श उत्तर

विज्ञान (Science)

कक्षा - 10वीं (Xth)

3.1 अ - एक वाक्य में उत्तर लिखें - 1 x 5 = 5

1. pH 7 होता है।
2. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ है।
3. विभवान्तर कहलाता है।
4. बाक्साइड एल्युमिनियम का मुख्य अयस्क है।
5. मृग मरीचिका पूर्ण आंतरिक परावर्तन का उदाहरण है।

3.1 ब - सही विकल्प लिखिये - 1 x 5 = 5

1. एम्पियर।
2. पत्ती और हरे तने।
3. यकृत।
4. ग्रेफाइट।
5. परावर्तन।

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक-एक अंक दिये जायें)

3.2 अ - खाली स्थान भरो - 1 x 5 = 5

- (अ) बृहस्पति (गुरु)
- (ब) पार्थिव
- (स) मंगल
- (द) नासा
- (इ) चंद्रमा

3.2 ब - सही जोड़ी बनाओ -

1x5=5

खंड 'अ'

खंड 'ब'

- | | |
|---|------------------|
| 1. फाइब्रिनोजन | 1. रक्त का थक्का |
| 2. पौधों में खाद्य पदार्थों का स्थानांतरण | 2. जाइलम |
| 3. द्रव धातु | 3. Hg |
| 4. प्रतिवर्ती क्रिया | 4. मेरुरज्जु |
| 5. सार्वत्रिक ग्राही रक्त समूह है | 5. AB रक्त समूह |

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक-एक अंक दिये जायें)

खण्ड - ब

3.3 रासायनिक साम्यावस्था :

किसी उत्क्रमणीय अभिक्रिया की वह अवस्था जिसमें अभिकारक और क्रियाफल का सांद्रण अपरिवर्तित रहता है। रासायनिक साम्यावस्था कहलाती है।

साम्यावस्था की विशेषताएँ :

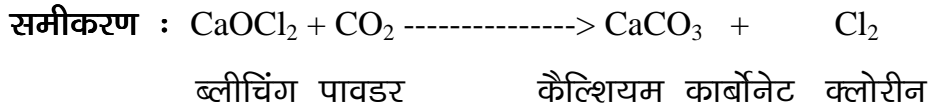
1. साम्यावस्था केवल बंद पात्र में ही प्राप्त की जा सकती है।
2. साम्यावस्था पर अभिक्रिया रुकती नहीं बल्कि अग्र और पश्च अभिक्रिया का वेग समान हो जाता है।
3. साम्यावस्था पर क्रियाकारक और क्रियाफल के सांद्रण में कोई परिवर्तन नहीं होता है।
4. ताप, दाब व सांद्रण में परिवर्तन करके साम्य को बदला जा सकता है। इन तीनों पर नियंत्रण करके अभिक्रिया की दिशा इच्छानुसार बदली जा सकती है।
5. उत्प्रेरक साम्यावस्था को प्रभावित नहीं करता किन्तु साम्यावस्था शीघ्र स्थापित करने में सहायक होता है।

(सही परिभाषा पर एक अंक व कोई भी 3 सही विशेषताओं पर तीन अंक, कुल 4 अंक प्रदान करें।)

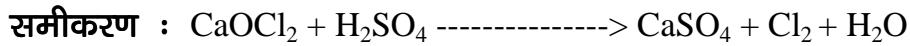
अथवा

उ. विरंजन चूर्ण के गुण :

1. यह पीला सफेद तीक्ष्ण गंध युक्त चूर्ण है।
2. ठंडे जल में विलेय है किन्तु चूने की उपस्थिति के कारण स्वच्छ विलयन प्राप्त नहीं होता है।
3. यदि विरंजक चूर्ण को वायु में खुला रखा जाता है तो उसकी क्रियाशीलता समाप्त हो जाती है। क्योंकि वायुमंडल में उपस्थित CO_2 से क्रिया कर यह क्लोरीन गैस मुक्त कर देता है।



4. तनु HCl एवं H_2SO_4 के साथ क्रिया करके क्लोरीन गैस मुक्त करता है। इस प्रकार मुक्त हुई क्लोरीन मात्रा 'प्राप्त क्लोरीन' कहलाती है।



विरंजक चूर्ण के उपयोग :

1. जल को शुद्ध करने में।
2. रोगाणुजनक और ऑक्सीकारक के रूप में।
3. वस्त्र उद्योग में सूती एवं विलेन के विरंजन के लिये।
4. कागज उद्योग के काण्ड लुगदी के विरंजन में।
5. उनको सिकुड़न रहित बनाने में।

(विरंजक चूर्ण के प्रत्येक गुण पर आधा अंक, कुल 2 अंक एवं प्रत्येक उपयोग पर आधा अंक कुल 2 अंक)

3.4 ऑक्सी व अनॉक्सी श्वसन में चार अंतर :

04 अंक

क्र.	ऑक्सी श्वसन	अनॉक्सी श्वसन
1	इसमें ऑक्सीजन की आवश्यकता पड़ती है।	इसमें ऑक्सीजन की आवश्यकता नहीं पड़ती है।
2	इसमें भोज्य पदार्थ का पूर्ण रूप से ऑक्सीकरण होता है।	इसमें भोज्य पदार्थ का अपूर्ण ऑक्सीकरण होता है।
3	इसका अंतिम उत्पाद कार्बनडाई आक्साइड व पानी है।	इसका अंतिम उत्पाद कार्बन डाई आक्साइड व अल्कोहल है।
4	इसके फलस्वरूप अधिक मात्रा में ऊर्जा उत्पन्न होती है।	इसके फलस्वरूप कम मात्रा में ऊर्जा उत्पन्न होती है।
5	यह क्रिया कोशिका द्रव्य तथा माइटोकाण्ड्रिया में पूर्ण होती है।	यह क्रिया केवल कोशिका द्रव्य में पूर्ण होती है।
6	यह क्रिया अधिकांश जीवों में होती है।	यह क्रिया बहुत कम जीवों में होती है।
7	इसे निम्नलिखित समीकरण से व्यक्त करते हैं - $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 973 \text{ KCal ऊर्जा}$	इसे निम्नलिखित समीकरण से व्यक्त करते हैं - $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 + 21 \text{ KCal ऊर्जा}$

(इनमें से कोई अंतर लिखने पर प्रत्येक पर 1 अंक (कुल अंक 4) प्राप्त होगा)

अथवा

3. आमाशय में पाए जाने वाले दो एन्जाइम के नाम व प्रत्येक के एक-एक कार्य निम्नलिखित हैं -

क्र.	एन्जाइम के नाम	कार्य
1	पेप्सिन	पेप्सिन प्रोटीन अणुओं को पेप्टोन में अपघटित कर देता है।
2	रेनिन	रेनिन Ca^{++} आयन्स की उपस्थिति में दूध के विलेय प्रोटीन को अविलेय केसीन में बदल देता है।
3	जठर लाइपेज	वसा का अपघटन आंशिक रूप से वसीय अम्ल तथा ग्लिसरॉल में करता है।
4	जठर म्यूसिन	जठर रस के अम्लीय प्रभाव को कम करना और भोजन को चिकना बनाना इसका मुख्य कार्य है।

(इनमें से किन्हीं दो एन्जाइमों के नाम पर दो अंक व प्रत्येक के 1-1 कार्य लिखने पर 1-1 अंक प्राप्त होंगे)

3.5 रक्त के चार कार्य निम्नलिखित हैं -

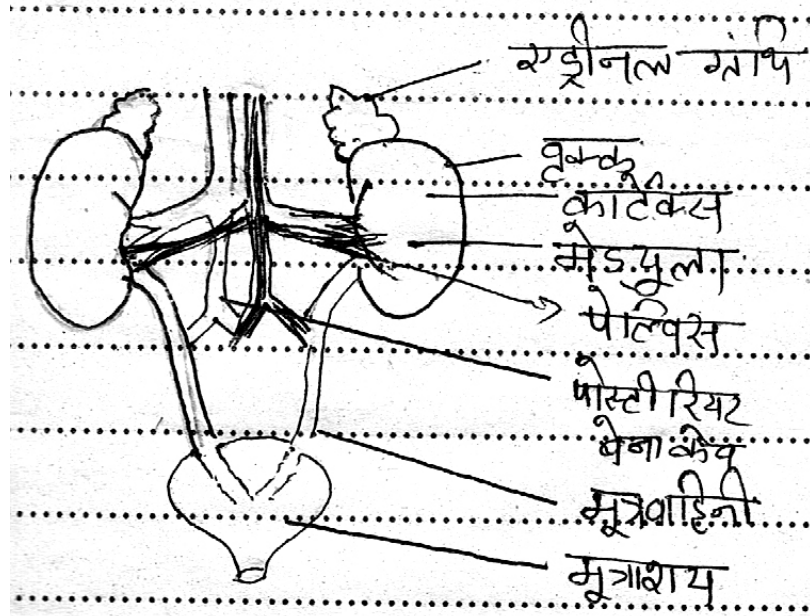
04 अंक

1. भोजन का परिवहन।
2. व्यर्थ पदार्थों का परिवहन।
3. ऑक्सीजन व कार्बनडाईऑक्साइड का परिवहन।
4. ऊष्मा / ताप का परिवहन।
5. तापक्रम का नियमन।
6. रासायनिक समन्वय बनाए रखना।
7. जल का संतुलन बनाए रखना।
8. रक्त की क्षति का नियंत्रण करना।
9. चोट या क्षतिग्रस्त ऊतकों को सुधारना।

(इसमें से कोई चार कार्य लिखने पर प्रत्येक पर 1-1 अंक प्राप्त होगा)

अथवा

3. मनुष्य के उत्सर्जन अंग का नामांकित चित्र -



(मनुष्य का उत्सर्जन अंग)

(केवल चित्र बनाने पर 2 अंक व नामांकित करने पर 2 अंक प्राप्त होंगे)

3.6 अपमार्जक :

04 अंक

रासायनिक रूप से अपमार्जक लंबी श्रृंखला वाले एल्किल अथवा एरिल सल्फोनिक अम्ल के सोडियम लवण होते हैं।

उदाहरण :

1. सोडियम एल्काइल सल्फेट।
2. सोडियम एल्काइल बेन्जीन सल्फोनेट्स।

यह साबुन से निम्नलिखित कारणों से भिन्न है -

1. अपमार्जक कठोर जल में भी झाग उत्पन्न करते हैं। जबकि साबुन कठोर जल में झाग उत्पन्न नहीं करते हैं।
2. अपमार्जक कठोर जल में उपस्थित Ca व Mg लवण के साथ अविलेय पदार्थ नहीं बनाते हैं जबकि साबुन अविलेय पदार्थ बनाते हैं।
इसलिये अपमार्जक साबुन से उत्तम माने जाते हैं।

(परिभाषा लिखने पर 1 अंक व कोई एक उदाहरण लिखने पर 1 अंक तथा भिन्नता का कारण लिखने पर 2 अंक प्राप्त होंगे)

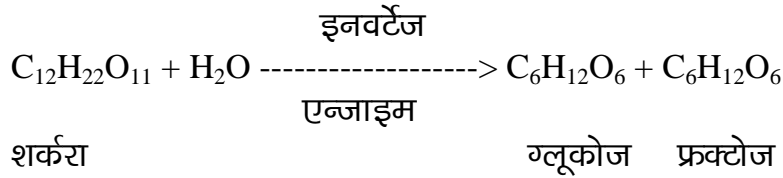
अथवा

उ. शीरे से अल्कोहल बनाने की विधि का समीकरण सहित वर्णन -

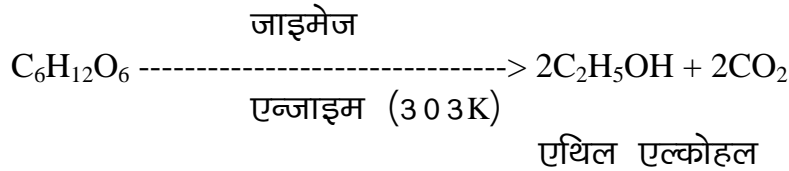
गन्ने के रस से शक्कर के क्रिस्टलों को पृथक करने के पश्चात् एक गाढ़ चिपचिपा द्रव प्राप्त होता है जिसे शीरा कहते हैं।

शीरे से अल्कोहल का निर्माण निम्नलिखित चरणों में किया जाता है।

1. **तनुकरण** : शीरे में जल मिलाकर 8 से 10 प्रतिशत तनु विलयन बनाते हैं और इसमें अमोनियम सल्फेट या अमोनियम फास्फेट तथा सल्फ्यूरिक अम्ल मिला देते हैं।
2. **किण्वन** : उक्त मिश्रण में यीस्ट मिलाकर मिश्रण को 2-3 दिनों के लिये 25-30°C पर रख देते हैं। कुछ समय पश्चात् इसमें अभिक्रिया निम्न प्रकार से शुरू होती है।
 1. **सुक्रोज (शर्करा)** : इनवर्टेज एन्जाइम की उपस्थिति में ग्लूकोज व फ्रक्टोज में परिवर्तित हो जाता है।



2. ग्लूकोज व फ्रक्टोज जाइमेज एन्जाइम द्वारा एथिल अल्कोहल में अपघटित हो जाता है।



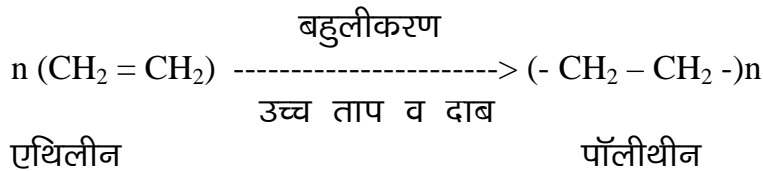
(दोनों चरण लिखने पर 2 अंक व दोनों समीकरण लिखने पर 2 अंक प्राप्त होंगे)

3.7 बहुलीकरण :

04 अंक

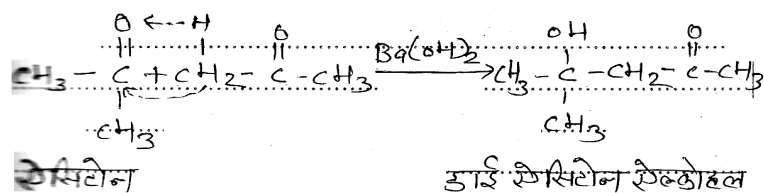
निम्न अणुभार वाले समान या असमान छोटे अणुओं के संयोग से प्राप्त होने वाले उच्च अणुभार वाले यौगिक को बहुलक कहते हैं। इस क्रिया को बहुलीकरण कहते हैं।

उदाहरण :



यहां n अणुओं की संख्या है।

2. **एल्डोल संघनन :** ऐसिटोन को बोरियम हाइड्राक्साइड की उपस्थिति में गर्म करने पर डाईऐसिटोन एल्कोहल नामक संघनन उत्पाद प्राप्त होता है। इस क्रिया को एल्डोल संघनन कहते हैं।

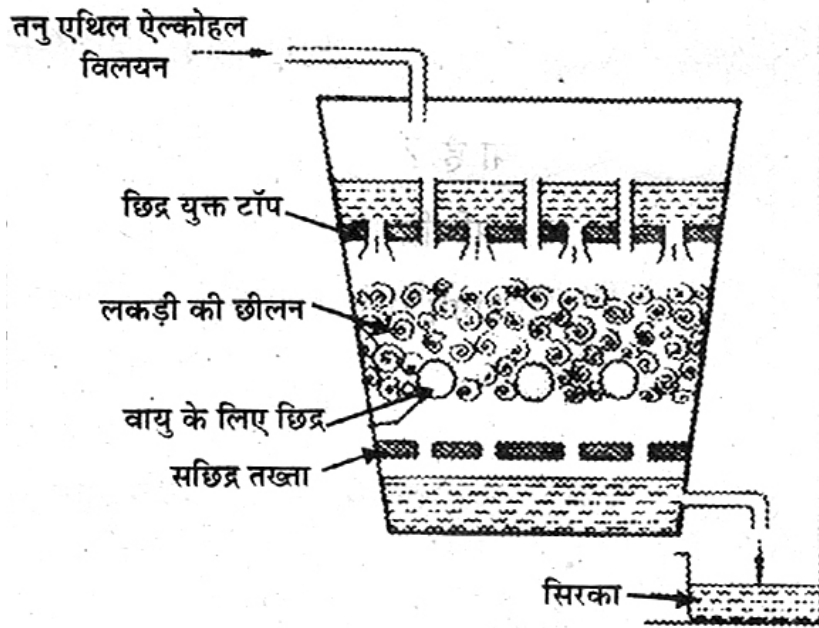
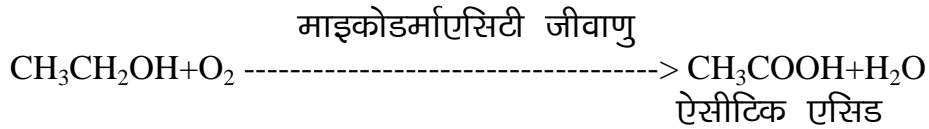


अथवा

उ. ऐसीटिक एसिड बनाने की शीघ्र सिरका विधि -

एक बाल्टीनुमा पात्र में जिसके निचले भाग में कई छेद होते हैं, जिसमें सिरके से भीगी लकड़ी की छीलन भरकर ऊपर से एथिल ऐल्कोहल का 10 प्रतिशत या उससे कम विलयन धीरे-धीरे नीचे गिराते हैं। पात्र के निचले तल पर सिरका प्राप्त होता है। एथिल ऐल्कोहल में थोड़ा अमोनियम सल्फेट भी मिला दिया जाता है।

समीकरण : माइकोडर्मा एसिटी नामक जीवाणु की उपस्थिति में एथिल ऐल्कोहल ऐसीटिक अम्ल में परिवर्तित हो जाता है।



ऐसीटिक एसिड बनाने की शीघ्र सिरका विधि

(विधि व समीकरण लिखने पर 1+1 अंक व नामांकित चित्र बनाने पर 2 अंक प्राप्त होंगे)

3.8 बायोडिग्रेडेबल (जैव निम्नीकृत) प्रदूषक -

4 अंक

वे प्रदूषक पदार्थ जो सूक्ष्म जीवों द्वारा अपघटित हो जाते हैं तथा अपघटन के बाद कोई हानिकारक पदार्थ नहीं बनता, बायोडिग्रेडेबल प्रदूषक कहलाते हैं।

उदाहरण : घरेलू अपशिष्ट, मल-मूत्र, वाहित मल, कृषि अपशिष्ट, जंतु अपशिष्ट आदि।

नॉन बायो डिग्रेडेबल प्रदूषक (जैव अनिम्नीकृत) :

वे प्रदूषक पदार्थ जो सूक्ष्म जीवों द्वारा अपघटित नहीं होते नॉन बायोडिग्रेडेबल प्रदूषक कहलाते हैं।

उदाहरण : कृषि रसायन, प्लास्टिक, पॉलीथिन, धातुएँ, कांच, कृत्रिम रेशे, तथा रेडियोधर्मी पदार्थ आदि।

(प्रत्येक की परिभाषा एवं कोई 2 उदाहरण लिखने पर 2+2 अंक प्राप्त होंगे।)

अथवा

3. वर्षा जल संग्रहण के निम्नलिखित कारण हैं -

1. भूमिगत जल का अत्यधिक दोहन हैण्डपंप की सहायता से हो रहा है।
2. स्थानीय तौर पर जल के अन्य स्रोतों की उपलब्धता में कमी।
3. प्राचीन जल संरक्षण साधनों, गांवों के तालाब, बावड़ियों का दुरुपयोग हो रहा है।

इस वजह से भूमिगत जलस्तर पर अत्यधिक दबाव बढ़ रहा है। इसलिये वर्षा जल संग्रहण की आवश्यकता पड़ी।

घरों में वर्षा जल संग्रहण :

घरों की छत को इस प्रकार बनाना चाहिये कि पानी का बहाव एक ही दिशा में हो जिसे पाइप की सहायता से नीचे भूमि में लाया जाए। यह पानी कुंए और

हैण्डपंप के पास पहुंचे, जिससे कुंए या हैण्डपंप से बढ़ा हुआ भूमिगत जल मानव के लिये उपयोगी हो सकेगा।

(वर्षा जल संग्रहण के कारण पर 3 अंक व घरों में वर्षा जल संग्रहण पर 1 अंक प्राप्त होंगे)

उ.9 किन्हीं चार औषधीय पौधों के नाम व प्रत्येक के एक-एक उपयोग निम्नलिखित हैं - 4 अंक

क्र.	औषधीय पौधों के नाम	उपयोग
1	तुलसी	आमाशयिक रोग, खांसी, सर्दी, जुकाम में।
2	अदरक	पेचिश, अतिसार, सिरदर्द में।
3	हल्दी	पाचकीय उत्तेजक एवं एण्टीसेप्टिक।
4	अजवायन	श्वसन रोग, उल्टी, अपच, अतिसार
5	लहसुन	हृदय रोग, मूत्र रोग, आमाशयिक रोग
6	अश्वगंधा	खांसी, स्त्रीरोग के उपचार में।

(इनमें से कोई 4 अथवा पाठ्य पुस्तक में दिये गये अन्य औषधीय पौधों में से 4 पौधों के नाम व प्रत्येक के 1 उपयोग लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

उ. ग्लोबल वार्मिंग :

ग्रीन हाउस जैसे वायुमंडल परत बनाते हैं जो पृथ्वी की गर्मी को वायुमंडल में नहीं जाने देती जिससे पृथ्वी का तापमान सामान्य से ज्यादा बढ़ जाता है इस घटना को ग्लोबल वार्मिंग कहते हैं।

ग्लोबल वार्मिंग के मुख्य कारण :

1. वृक्षों का लगातार कटना।
2. जीवाश्म ईंधन का अपूर्ण दहन होना।

3. रेफ्रिजरेटर्स, अग्निशमन यंत्रों, ऐरोसोल्स तथा फोम के उपयोग से ग्लोबल वार्मिंग होता है।
4. वर्फ का पिघलना, पदार्थों का सड़ना, जीव-जंतुओं के मृत्यु पश्चात् सड़ने की क्रिया से।
5. रासायनिक खाद, पेट्रोल, डीजल से चलने वाले वाहनों से।

ग्लोबल वार्मिंग कम करने के उपाय :

1. जीवाश्म ईंधन का पूर्ण दहन हो।
2. क्लोरो फ्लोरो कार्बन पर पूर्णतः रोक।
3. जैविक खादों का प्रयोग बढ़ाते हुए रासायनिक खादों का प्रयोग बंद हो।
4. ऊर्जा के स्रोत सौर ऊर्जा, बायोगैस का उपयोग करना।

(परिभाषा लिखने पर 2 अंक व किन्हीं 2 कारण पर 1 अंक व 2 उपाय लिखने पर 1 अंक प्राप्त होंगे)

3.10 दूर दृष्टि दोष :

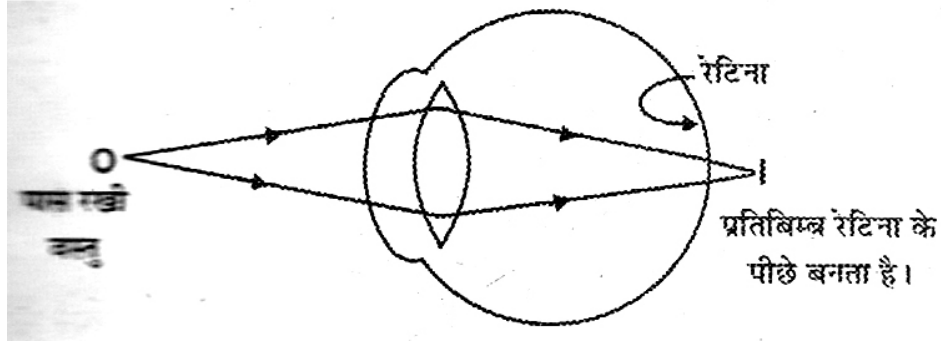
5 अंक

जब मनुष्य दूर की रखी वस्तुएँ तो स्पष्ट देख सकता है परंतु पास की रखी वस्तुएँ स्पष्ट नहीं देख सकता है तो इसे दूर दृष्टि दोष कहते हैं।

दूर दृष्टि दोष के कारण :

यह दोष निम्नलिखित में से किन्हीं एक कारण से होता है -

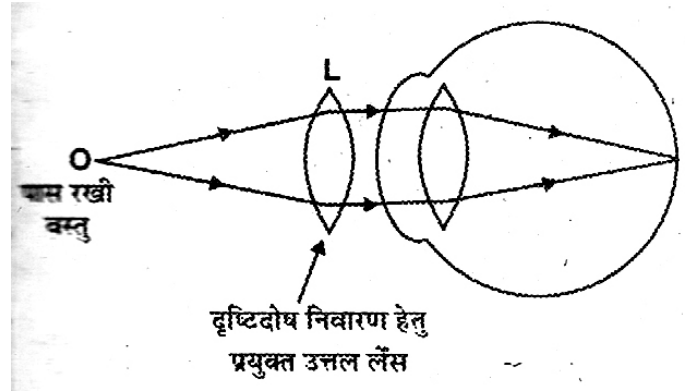
1. लेंस से रेटिना तक की दूरी कम हो जाये अर्थात् नेत्र के गोले की लंबाई कम हो जाए।
2. लेंस के पृष्ठों की वक्रता घट जाये अर्थात् लेंस पतला हो जाये यानि उसकी फोकस दूरी बढ़ जाये।



दूर दृष्टि दोष

दूर दृष्टि दोष का निवारण :

इस दोष के निवारण के लिये ऐसा लेंस प्रयुक्त किया जाता है जिससे यह अधिक अभिसारी हो जाये अतः उचित दूरी का उत्तल लेंस प्रयुक्त किया जाता है।



(दूर दृष्टि दोष की परिभाषा लिखने पर 1 अंक, कारण व चित्र पर 1+1 अंक व निवारण एवं चित्र बनाने पर 1+1 अंक, कुल 5 अंक प्राप्त होंगे)

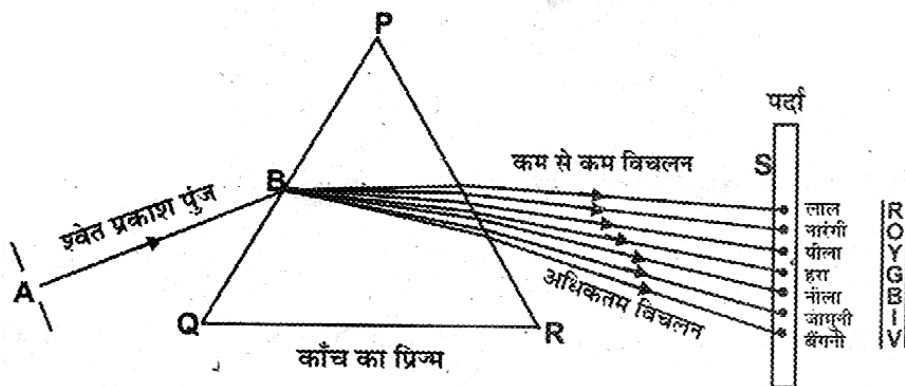
अथवा

उ. वर्ण विक्षेपण :

जब श्वेत प्रकाश को प्रिज्म से गुजारा जाता है तो यह सात अवयवी रंगों में विभक्त हो जाता है। इस घटना को वर्ण विक्षेपण कहते हैं। जिसमें वर्णों का क्रम निम्नलिखित अनुसार होता है -

- | | | | |
|-----------|-----------|---------|--------|
| 1. बैंगनी | 2. जामुनी | 3. नीला | 4. हरा |
| 5. पीला | 6. नारंगी | 7. लाल | |

पर्दे के निचले सिरे पर बैंगनी रंग प्राप्त होता है। इसके पश्चात् वर्णक्रम के शेष रंग क्रम से प्राप्त होते हैं। वर्ण क्रम का अंतिम रंग लाल होता है।

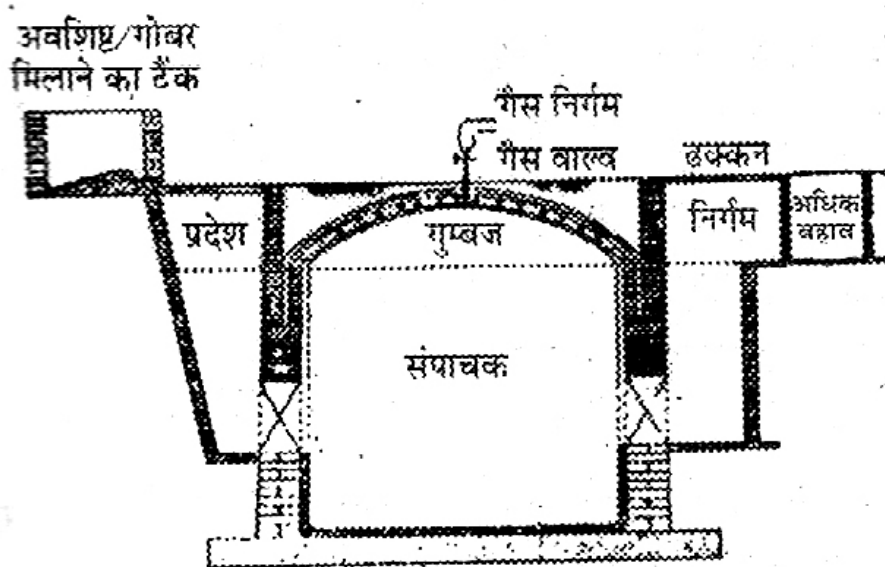


वर्ण विक्षेपण

इसमें लाल रंग की तरंगदैर्घ्य सबसे ज्यादा होती है।

(वर्ण विक्षेपण की परिभाषा पर 2 अंक, नामांकित चित्र पर 2 अंक सर्वाधिक तरंगदैर्घ्य वाले उत्तर पर 1 अंक प्राप्त होंगे)

उ.11 स्थायी गुंबज बायो गैस संयंत्र का नामांकित चित्र -



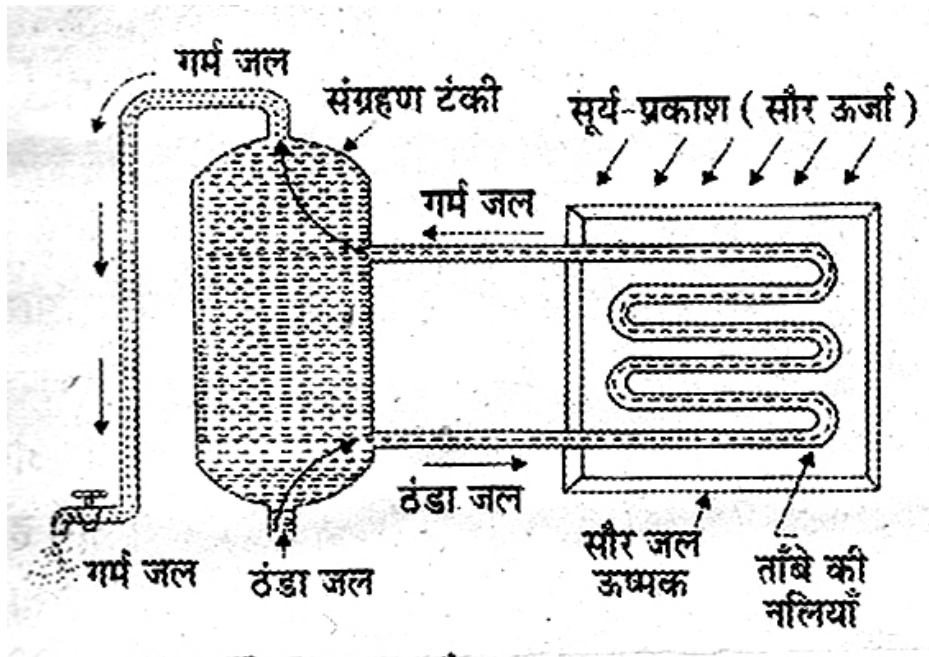
इसमें निम्न लिखित गैसों होती हैं -

1. मेथेन (CH_4)
2. कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2)
3. हाइड्रोजन सल्फाइड (H_2S)
4. हाइड्रोजन (H_2)

(नामांकित चित्र बनाने पर 3 अंक व गैस के नाम लिखने पर 2 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

3. सौर जल ऊष्मक का नामांकित चित्र :



सौर ऊर्जा के उपयोग :

1. सौर कुकर के द्वारा खाना पकाने में।
2. पानी गर्म करने हेतु।
3. सौर सेल के द्वारा सौर ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करने में।
4. रेडियो, वायरलेस, टेलीवीजन रिले केन्द्रों में, यातायात संकेतों में, सौर पैनल के रूप में।
5. खनिज तेल के कुंए खोदने के यंत्रों को विद्युत ऊर्जा प्रदान करने में।

(नामांकित चित्र पर 3 अंक व कोई 2 उपयोग लिखने पर 2 अंक प्राप्त होंगे)

3.12 परागण :

05 अंक

परागकणों का किसी भी माध्यम द्वारा परागकोष से वर्तिकाग्र तक पहुंचने की प्रक्रिया परागण कहलाती है।

स्वपरागण व परपरागण में अंतर :

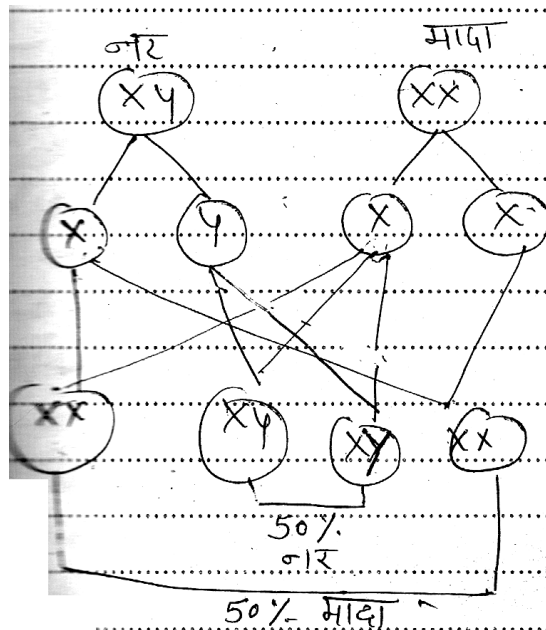
क्र.	स्वपरागण	परपरागण
1	यह क्रिया केवल द्विलिंगी पुष्पों में होती है।	यह क्रिया एकलिंगी व द्विलिंगी दोनों प्रकार के पुष्पों में होती है।
2	इसके पुष्प रंगहीन, गंधहीन होते हैं।	इसके पुष्प रंगीन व सुगंधित होते हैं।
3	इस क्रिया में एक पुष्प के परागकण उसी पुष्प के वर्तिकाग्र पर गिरते हैं।	इस क्रिया में पुष्प के परागकण अपनी जाति के अन्य पुष्प के वर्तिकाग्र पर गिरते हैं।
4	इस प्रकार की क्रिया में किसी माध्यम या साधन की आवश्यकता नहीं होती है।	इस प्रकार की क्रिया में वायु, जल, कीट आदि की आवश्यकता होती है।

यदि परागण नहीं हो तो बीज व फल का निर्माण नहीं होगा।

(परिभाषा पर एक-एक अंक एवं अंतर पर 3 अंक एवं शेष अंश पर एक अंक प्रदान किया जाये।)

अथवा

3. मनुष्य के लिंग निर्धारण प्रक्रिया का किरण आरेख -



सामान्य स्त्री व पुरुष में लिंग गुणसूत्र द्वारा लिंग निर्धारण

मनुष्य में लिंग निर्धारण :

उच्च श्रेणी के जीवों में नर तथा मादा जनन अंग विकसित होते हैं मनुष्य की एक कोशिका 23 जोड़े गुणसूत्र जिसे 22 जोड़े ओटोसोम एवं 1 जोड़ा असमान होता है। अर्थात् 23वा जोड़ा नर में xy द्वारा तथा मादा में xx द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। मादा तथा नर के 23वें जोड़े को लिंग गुणसूत्र कहते हैं उसे के द्वारा संतान का लिंग निर्धारण होता है।

निषेचन की क्रिया के फलस्वरूप X गुणसूत्र वाला शुक्राणु X गुणसूत्र वाले अण्डाणु से संयुग्मित होकर XX गुणसूत्र वाला युग्मनज बनाते हैं। तो संतान पुत्री होगी और जब Y गुणसूत्र वाला शुक्राणु X गुणसूत्र वाले अण्डाणु से संयुग्मित होकर XY गुणसूत्र वाला युग्मनज बनाता है तो संतान पुत्र होगा।

(चित्र बनाने पर 2 अंक व वर्णन करने पर 3 अंक प्राप्त होंगे)

दीर्घ उत्तरीय उत्तर

उ.13 ओहम के नियम का सिद्धांत -

06 अंक

यदि चालक के भौतिक परिस्थितियों में कोई परिवर्तन न हो तो चालक के सिरों के बीच उत्पन्न विभवान्तर चालक में प्रवाहित विद्युत धारा के समानुपाती होता है। यही ओहम का नियम कहलाता है।

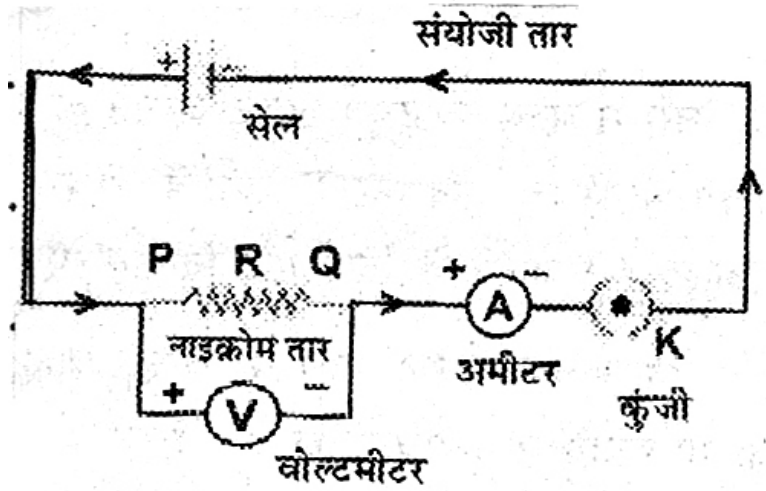
$$V = RI$$

V = विभवान्तर

I = धारा

R = प्रतिरोध

परिपथ का चित्र -



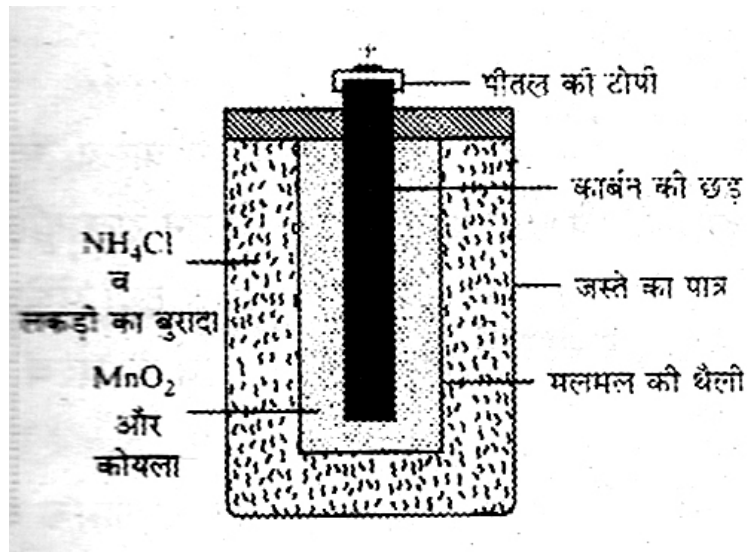
सावधानियां :

1. सभी तारों को सभी संयोजक स्थलों पर ठीक प्रकार से कस लेना चाहिये।
2. परिपथ में उच्च धारा प्रवाहित नहीं करना चाहिये।

(सिद्धांत लिखने पर 2 अंक चित्र बनाने पर 2 अंक व 2 सावधानियां लिखने पर 2 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

उ. शुष्क सेल का नामांकित चित्र :



शुष्क सेल

वर्णन :

शुष्क सेल में जस्ते के बेलनाकार पात्र के मध्य में एक कार्बन की छड़ होती है कार्बन की छड़ और जस्ते के बेलनाकार पात्र के मध्य में अमोनियम क्लोराइड व जिंक क्लोराइड की लेई को मैग्नीज डाई आक्साइड और कार्बन के चूर्ण के साथ मिलाकर भर दिया जाता है। इसके पचात् सेल का ऊपरी सिरा मोम से बंद कर देते हैं। शुष्क सेल में कार्बन की छड़ एनोड तथा जस्ते का बेलनाकार पात्र कैथोड तथा अमोनियम क्लोराइड और जिंक क्लोराइड की लेई विद्युत अपघटक की भांति कार्य करते हैं। इसमें कार्बन की छड़ के ऊपरी सिरे पर पीतल की टोपी लगी होती है।

(चित्र पर 3 अंक व वर्णन पर 3 अंक प्राप्त होंगे)

उ.14 धातु संक्षारण :

06 अंक

वायुमंडल द्वारा या किसी रासायनिक अभिकर्मक द्वारा धातु की सतह पर नवीन यौगिक का बनना और फिर धातु का शनैः शनैः क्षरण होने की क्रिया को धातु संक्षारण कहते हैं।

धातु संक्षारण से बचाव के उपाय :

1. वार्निश करना : धातु की सतह पर वार्निश लगाया जाता है।
2. ग्रीस या तेल लगाना : मशीन के पुर्जों, औजारों पर ग्रीस लगा दिया जाता है। जिससे जंग नहीं लगता।
3. गैल्वनीकरण : लोहे पर जस्ते की परत चढ़ाने को गैल्वनीकरण कहते हैं।
4. विद्युत लेपन : विद्युत लेपन द्वारा धातुओं की परत लोहे पर चढ़ा दी जाती है। जिससे लोहे पर जंग नहीं लगती।
5. मिश्रधातु बनाकर : मिश्र धातुएँ संक्षारण रोधी होती हैं।

संक्षारित नहीं होने वाली धातुओं के नाम -

1. सोना।
2. प्लेटिनम।

(धातु संक्षारण परिभाषा पर 2 अंक, बचाव पर 3 अंक, व संक्षारित न होने वाली धातुओं के नाम पर 1 अंक प्राप्त होगा।)

अथवा

उ. मिश्र धातु : दो या दो से अधिक धातुओं के समांगी मिश्रण को मिश्र धातु कहते हैं।

क्र.	मिश्र धातुओं के नाम	उपयोग
1	स्टेनलेस स्टील	बर्तन, सर्जिकल, उपकरण, घड़ी।
2	पीतल	बर्तन, पाइप, मूर्ति बनाने में।
3	मैग्नेलियम	तुला, हल्के उपकरण बनाने में।
4	कांसा	सिक्के, बर्तन, आभूषण, मूर्ति बनाने में।
5	जर्मन सिल्वर	बर्तन, विद्युत लेपन में।
6	टांका	विद्युत तारों को जोड़ने में।
7	गनमेटल	बंदूक की नली, गेयर, वेयरिंग आदि बनाने में।

रणनीतिक धातु का नाम टाइटेनियम है।

(परिभाषा पर 1 अंक, चार मिश्र धातु व प्रत्येक के एक उपयोग लिखने पर 4 अंक व रणनीतिक धातु का नाम लिखने पर 1 अंक प्राप्त होगा)