

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 में दो खण्ड दिये गये हैं - खण्ड 'अ' एवं खण्ड 'ब'। खण्ड 'अ' के सभी प्रश्न वस्तुनिष्ठ हैं, इन प्रश्नों के उत्तर अपनी उत्तर पुस्तिका के प्रथम पृष्ठ पर ही लिखिये।
3. खण्ड "ब" में प्रश्न क्रमांक 3 से 14 में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
4. जहां आवश्यकत हो स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाईये।
5. प्रत्येक प्रश्न के लिये आवंटित अंक उसके सम्मुख अंकित हैं।

Instructions :

1. All questions are compulsory.
2. There are two parts – section A and section B in the question paper. Section A has all the questions of objective type. Write answer of these questions on the first page of your answer book.
3. Internal option are given in question Nos. 3 to 14 in Section B.
4. Draw neat and clean labeled diagram wherever required.
5. Marks allotted to each questions are mentioned against the questions.

खंड - अ

(Section A)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(Objective type questions)

प्र.1 (अ) सही विकल्प चुनकर लिखिये - 1 x 5 = 5

(अ) स्वस्थ मनुष्य के लिये स्पष्ट दृष्टि की न्यूनतम दूरी होती है -

- | | |
|------------|------------|
| 1. 20 सेमी | 2. 25 सेमी |
| 3. 10 सेमी | 4. 30 सेमी |

(ब) शुष्क सेल में कौन सा विद्युत अपघट्य प्रयोग करते हैं -

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. अमोनियम क्लोराइड | 2. जिंक क्लोराइड |
| 3. सल्फ्यूरिक अम्ल | 4. नाइट्रिक अम्ल |

(स) अनाक्सी श्वसन में कितने ATP अणुओं का निर्माण होता है -

- | | |
|-------|-------|
| 1. 38 | 2. 35 |
| 3. 2 | 4. 6 |

(द) दही का बनना है -

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. तीव्र अभिक्रिया | 2. धीमी अभिक्रिया |
| 3. उत्क्रमणीय अभिक्रिया | 4. प्रतीप अभिक्रिया |

(इ) प्रकाश संश्लेषण क्रिया की दर अधिकतम होती है -

- | | |
|----------------------|---------------------|
| 1. लाल प्रकाश में | 2. हरे प्रकाश में |
| 3. बैंगनी प्रकाश में | 4. श्वेत प्रकाश में |

Q.1 A. Choose the correct option -

1. The minimum distance of distinct vision for a person is -

- | | |
|-----------|-----------|
| (a) 20 cm | (b) 25 cm |
| (c) 10 cm | (d) 30 cm |

2. Which of the following electrolyte is used in dry cell -
 (a) Ammonium Chloride (b) Zinc Chloride
 (c) Sulphuric Acid (d) Nitric Acid
3. How many ATP molecules are formed in anaerobic respiration -
 (a) 38 (b) 36
 (c) 2 (d) 6
4. The maximum rate of photosynthesis is observed in –
 (a) In red light (b) In green light
 (c) In Violet light (d) In White light
5. Formation of Curd is –
 (a) Fast reaction (b) Slow reaction
 (c) Reversible reaction (d) Backward reaction

प्र.1 (ब) प्रत्येक का एक शब्द में उत्तर लिखिये – **5x1=5**

1. समतल दर्पण की फोकस दूरी कितनी होती है ?
2. विद्युत शक्ति का एस.आई. मात्रक लिखिये ?
3. दुर्बल विद्युत अपघट्य का एक उदाहरण दीजिये ?
4. विरंजक चूर्ण का रासायनिक सूत्र लिखिये ?
5. लाल कांच बनाने में प्रयुक्त रासायनिक पदार्थ का नाम लिखिये ?

Q.1 B. Write answer in one word each –

1. The focal length of a plane mirror is.
2. Write the SI unit of electric power.
3. Give any one example for weak electrolyte.
4. Write the chemical formula of Bleaching powder.
5. Write the name of the chemical substance used in making red glass.

प्र.2 (अ) खाली स्थान भरिये – **5x1=5**

1. नासा में स्थित है।
2. सूर्य की मध्य परत को कहते हैं ?

3. सबसे बड़ा एस्टेरॉयड है।
4. श्वेत वामन तारा तारा है जिसे न्यूट्रॉन तारा में नहीं बदला जा सकता है।
5. सूर्य का पृष्ठीय ताप केल्विन है।

Q.2 A. Fill in the blanks -

1. NASA is situated in
2. The middle layer of sun is called
3. The Largest Asteroid is
4. White dwarf Star is star which can not be changed in to Neutron Star.
5. Surface temperature of sun is Kelwin.

प्र.2 (ब) सही जोड़ी बनाईये -

1 x 5 = 5

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| 1. अयस्क | 1. जल एवं खनिज लवण का स्थानांतरण |
| 2. लाल रक्त कणिका | 2. पित्ताशय |
| 3. जाइलम | 3. हीमोग्लोबिन |
| 4. रेनिन | 4. बाक्साइट |
| 5. पित्तरस | 5. जठर रस |
| | 6. भोजन |
| | 7. सोडियम |

Q.2 B. Match the following -

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Ore | 1. Translocation of Mineral salt and water |
| 2. Red blood corpuscles | 2. Bile duct |
| 3. Xylem | 3. Haemoglobin |
| 4. Renin | 4. Bauxite |
| 5. Bile Juice | 5. Gastric Juice |
| | 6. Food |
| | 7. Sodium |

खण्ड ब
(Section - B)

लघुउत्तरीय प्रश्न
(Short Answer type Questions)

- प्र.3 ग्रीन हाउस प्रभाव क्या है ? इस प्रभाव के लिये कौन सी गैसों जिम्मेदार हैं ? **4 अंक**

What is Green House Effect ? Which gases are responsible for this effect.

अथवा

Or

“वर्षा जल संग्रहण” का क्या अर्थ है, इसके प्रमुख उद्देश्य लिखिये ?

What is meant by "Rain Water Harvesting". Write its aim.

4. निम्नलिखित वृक्षों के औषधीय महत्व लिखिये - **4 अंक**
अ. बेल ब. बहेड़ा स. नीम द. अनार

Write the medicinal importance of the following trees -

A. Bel B. Bahera C. Neem D. Anar

अथवा

Or

निम्नलिखित पौधों के औषधीय उपयोग लिखिये -

अ. तुलसी ब. अश्वगंधा स. अदरक द. लहसुन

Write the medicinal uses of the following plants -

A. Tulsi B. Ashwagandha C. Ginger D. Garlic

5. ऑक्सीश्वसन एवं अनाेक्सीश्वसन में अंतर लिखिये ? **4 अंक**

Write the difference between Aerobic and Anaerobic Respiration.

अथवा

Or

आमाशयिक रस में पाये जाने वाले एन्जाईम के नाम एवं कार्य लिखिये ?

Write the name and functions of enzymes which are secreted by gastric juice.

6. रासायनिक क्रिया को प्रभावित करने वाले कारक कौन-कौन से हैं ? समझाईये। 4 अंक

What are the factors effecting the rate of chemical reaction? Explain.

अथवा

Or

अम्ल एवं क्षार के प्रमुख गुण लिखिये ?

Write the important properties of Acid and Base.

7. बेकेलाईट क्या है ? इसे किस प्रकार प्राप्त करते हैं ? 4 अंक

What is Bachelite ? How is it extracted ?

अथवा

Or

निम्न को परिभाषित कीजिये ?

अ. विकृतिकृत एल्कोहल ब. बहुलीकरण

Define the following –

A. Denatured Alcohol B. Polymerization

8. निम्न हाइड्रोकार्बन के संरचना सूत्र लिखिये- 4 अंक

अ. मीथेन ब. ईथेन स. प्रोपेन द. ब्यूटेन

Write the structural formula of the following hydrocarbon –

A. Methane B. Ethane C. Propane D. Butane

अथवा

Or

एसीटिक अम्ल बनाने की शीघ्र सिरका विधि को चित्र सहित समझाईये ?

Explain Quick Vinegar Process for formation of Acetic Acid with diagram.

9. लिम्फ के प्रमुख कार्य लिखिये ? 4 अंक

Write the functions of Lymph.

अथवा

Or

परासरण नियम किसे कहते हैं, वृक्क द्वारा परासरण नियम को समझाईये ?

What is Osmoregulation, explain Osmoregulation process in Kidney.

10. दूरदृष्टि दोष का अर्थ स्पष्ट कीजिये एवं चित्र देते हुए 5 अंक
समझाईये कि उसका निवारण कैसे किया जाता है ?

Explain the meaning of Long Sightedness with the help of diagram how can it be treated.

अथवा

Or

संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की संरचना को चित्र सहित समझाईये ?

Explain the construction of Compound microscope with the help of a diagram.

11. आदर्श ईंधन क्या है ? इसकी विशेषताएँ लिखिये। 5 अंक

What is an Ideal Fuel ? Write its characteristics.

अथवा

Or

ऊर्जा के नवीनीकरण स्रोतों को उदाहरण सहित समझाईये ?

Explain renewable sources of energy with suitable example.

12. मस्तिष्क के कार्य लिखिये। 5 अंक

Write the functions of Brain.

अथवा

Or

मेंडल के प्रभाविता नियम को समझाईये ?

Explain Mandel's Law of dominance.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(Long Answer type Question)

13. विद्युत मोटर का निम्न बिंदुओं के आधार पर वर्णन कीजिये - 6 अंक

अ. सिद्धांत ब. नामांकित चित्र स. मुख्य भाग

Describe the Electric motor under the following heading -

A Principle B Labelled Diagram C. Main Parts

अथवा

Or

ओह्म के नियम के सत्यापन का वर्णन निम्न बिंदुओं के आधार पर कीजिये-

अ. सिद्धांत ब. परिपथ का चित्र स. प्रेक्षण तालिका द. सावधानियां

Outline the Verification of Ohm's Law under the following heading –

A. Principle B. Circuit Diagram C. Observation Table D. Precautions

14. वात्या भट्टी का स्वच्छ नामांकित चित्र बनाते हुए उसमें होने वाली रासायनिक क्रियाओं के समीकरण लिखिये। **6 अंक**

Draw a labeled diagram of Blast furnace and write the chemical reaction involved in it.

अथवा

Or

अयस्क के सांद्रण की निम्नविधियों को चित्र सहित समझाईये –

अ. चुंबकीय पृथक्करण विधि ब. झाग उत्प्लवन विधि

Explain the following methods of concentration of Ore with diagram –

A. Magnetic separation method

B. Froath Flotation Method

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श उत्तर

विज्ञान (Science)

कक्षा - 10वीं (Xth)

उ.1 अ - **1 x 5 = 5**

1. 25 सेमी
2. अमोनियम क्लोराइड
3. 2
4. धीमी अभिक्रिया
5. लाल प्रकाश में

उ.1 ब - **1 x 5 = 5**

1. अनंत
2. वाट
3. एसिटिक अम्ल, कैल्शियम हाइड्रॉक्साईड
4. CaOCl_2
5. Cu_2O

उ.2 अ - **1 x 5 = 5**

- (अ) अमेरिका
- (ब) फोटोस्फीयर
- (स) सेरेस
- (द) वृत्त
- (इ) 6000 केल्विन

उ.2 ब - **1 x 5 = 5**

1. बॉक्साईट
2. हीमोग्लोबिन

3. जल एवं खनिज लवण का स्थानांतरण
4. गैस्ट्रिक जूस
5. पित्ताशय

खण्ड - ब

उ.3

2+2

कार्बनडाईऑक्साईड की वातावरण में मात्रा बढ़ जाने के कारण वातावरण में पृथ्वी का तापक्रम बढ़ जाता है इसे ग्रीन हाउस प्रभाव कहते हैं। ग्रीन हाउस प्रभाव के लिये निम्न गैसों जिम्मेदार हैं :-

1. कार्बन डाई ऑक्साइड
2. मीथेन
3. नाईट्रोजन ऑक्साईड
4. क्लोरो फ्लोरो कार्बन

अथवा

भूमि में जल का स्तर लगातार कम होता जा रहा है। जो मानव जाति के लिये संरक्षण हेतु चुनौती है। इसे रोकने के लिये वर्षा के जल को संग्रहित करने के लिये रेन वाटर हार्वेस्टिंग प्रणाली का उपयोग किया जाता है।

इसके प्रमुख उद्देश्य निम्नलिखित हैं -

1. आने वाले समय (भविष्य) के लिये जल का संरक्षण करना।
2. भूमिगत जल के स्तर में सुधार करना।
3. भूमि संरक्षण रोकने के लिये।
4. शहरी एवं औद्योगिक अवशिष्टों का पुनः चक्रण।

उ.4

1x4

अ. बेल :- बेल का उपयोग डायरिया एवं पेचिस को रोकने के लिये।

पेट संबंधित विकारों को दूर करने के लिये।

ब. बहेड़ा :- इसके सूखे फलों का उपयोग पेट के रोगों में लाभप्रद होता है।

फलों का उपयोग प्रति जीवाणुक के रूप में भी उपयोग किया जाता है।

स. नीम :- वृक्ष के सभी भाग औषधीय महत्व के हैं। इसका तेल का उपयोग चर्म रोगों, गठिया एवं कीटनाशक के रूप में किया जाता है।

द. **अनार** :- अनार के रस से खून में लौह तत्व की पूर्ति की जाती है, पत्तों का उपयोग कीटनाशक के रूप में किया जाता है। इसके फलों का उपयोग पेट संबंधी विकारों को दूर करने के लिये होता है।

अथवा

3.4

अ. **तुलसी** :- पौधों की पत्तियां आमाशीय रोग, खांसी, उत्तेजक, सुगंधीय तथा सर्दी जुकाम रोधी होती है तथा लकवा, जोड़ों में दर्द, एवं त्वचा रोगों को दूर करने के लिये उपयोगी है।

ब. **अश्वगंधा** :- जड़ों का उपयोग खांसी और स्त्री रोग के उपचार में किया जाता है। यह सभी प्रकार के अल्सर के दर्द, फफोले मवाद को कम करने के लिये उपयोग की जाती है।

स. **अदरक** :- अदरक एक भूमिगत (राइजोम) एक उत्तेजक एवं गंध युक्त पदार्थ है। इसका उपयोग आमाशीय रोगों उल्टी होने, पाचक, पेचिस, अतिसार, सिरदर्द, मूर्छा आने पर किया जाता है।

द. **लहसुन** :- इसकी जड़ों का उपयोग खाद्य पदार्थों में किया जाता है। इसके पत्ते, फलों का भी उपयोग रक्त संबंधी विकारों को दूर करने के लिये किया जाता है।

3.5 अ -

4 अंक

क्र.	ऑक्सी श्वसन	अनॉक्सी श्वसन
1.	यह क्रिया O_2 की उपस्थिति में होती है।	यह O_2 की अनुपस्थिति में होती है।
2.	यह कोशिका के कोशिका द्रव्य व माईटोकोन्ड्रिया में पूर्ण होती है।	यह केवल कोशिका द्रव्य में ही पूर्ण हो जाती है।
3.	इस क्रिया में ग्लूकोस का पूर्ण ऑक्सीकरण होता है व अंत में CO_2 तथा H_2O बनता है।	इसमें ग्लूकोस का अपूर्ण ऑक्सीकरण होता है तथा अंत में CO_2 तथा Alcohol बनता है।
4.	ग्लूकोस के एक अणु के पूर्ण ऑक्सीकरण पर 673 Kcal (2813 KJ) ऊर्जा मुक्त होती है।	एक अणु ग्लूकोस के अपूर्ण ऑक्सीकरण पर 21 Kcal (88 KJ) ऊर्जा मुक्त होती है।
5.	इस क्रिया में ग्लूकोस के अणु के 38 ATP अणु मुक्त होते हैं।	इस क्रिया में ग्लूकोस के अणु के 2 ATP अणु मुक्त होते हैं।

नोट : कोई चार अंतर सही लिखने पर $1 \times 4 = 4$ अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

3.5 ब -

आमाशयिक रस (जठर रस) में निम्नलिखित एन्जाइम पाए जाते हैं -

1. **पेप्सिन :-** पेप्सिन जठर रस की उपस्थिति में प्रोटीन अणुओं को पेप्टोन में अपघटित कर देता है। NPZ रेनिन यह Ca^{++} आयन्स की उपस्थिति में दूध के विलय प्रोटीन को अविलयी केसीन में बदल देता है।
2. **जठर लाइपेज :-** वसा का अपघटन आंशिक रूप से वसीय अम्ल तथा ग्लिसरोल में करता है।
3. **जठर म्यूसिन :-** जठर रस के अम्लीय प्रभाव को कम करना तथा भोजन को चिकना बनाना इसका कार्य है।

नोट : तीन सही नाम लिखने पर 1x3 अंक लिखने पर और इनके कार्य लिखने पर 2 अंक।

3.6 रासायनिक अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक निम्नलिखित हैं - **(कोई चार सही कारकों पर 1x4=4)**

1. **अभिकारकों का सांद्रण :-** अभिक्रिया का वेग दर अभिकारकों का सांद्रण बढ़ाने से बढ़ता है तथा घटाने पर कम होता है।
2. **अभिक्रिया का ताप :-** अभिक्रिया का ताप बढ़ाने पर अभिक्रिया दर बढ़ जाती है क्योंकि ताप बढ़ाने से अक्रिय अणु सक्रिय हो जाते हैं।
3. **उत्प्रेरक की उपस्थिति :-** उत्प्रेरक अभिक्रिया की दर को घटा या बढ़ा देते हैं।
4. **अभिक्रिया का दाब :-** जब अभिक्रिया गैसीय अवस्था में होती है तब दाब बढ़ाने पर प्रति इकाई आयतन में प्रभावी टक्करों की संख्या में वृद्धि के कारण अभिक्रिया का वेग बढ़ जाता है।
5. **पृष्ठ का क्षेत्रफल :-** यदि अभिकारक ठोस अवस्था में होता है तो अभिकारक के पृष्ठ क्षेत्रफल में वृद्धि से अभिक्रिया दर बढ़ जाती है।

अथवा

3.6 अम्ल के गुण -

4 अंक

1. अम्ल स्वाद में खट्टे होते हैं।
2. अम्ल जलीय विलयन में हाइड्रोजन आयन देते हैं।
3. अम्ल नीले लिटमस पेपर को लाल रंग में बदल देते हैं।

क्षार के गुण :-

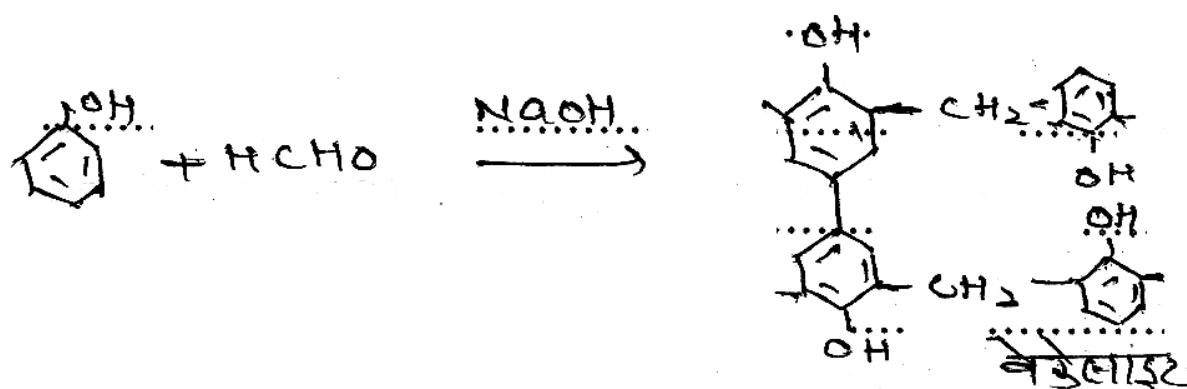
1. क्षार स्वाद में कड़वे होते हैं।
2. क्षार जलीय विलयन में हाइड्रोक्सिन आयन देते हैं।
3. क्षार लाल लिटमस पेपर को नीला कर देते हैं।

नोट : प्रत्येक के दो-दो सही गुण लिाने पर (2+2=4 अंक)

3.7

4 अंक

बेकेलाइट एक उपयोगी बहुलक है, इसका उपयोग विद्युत संयंत्र बनाने में किया जाता है। जब मैथेनॉल, फिनॉल के साथ क्षार की उपस्थिति में क्रिया करते हैं तो बेकेलाइट (कृत्रिम प्लास्टिक) बनता है।



अथवा

अ. विकृतिकृत ऐल्कोहल (Denatured Alcohol) -

ऐसा ऐल्कोहल जिसमें कुछ विषैले पदार्थ जैसे मेथिल ऐल्कोहॉल, पिरीडीन, कॉपर सल्फेट आदि मिला दिये जाते हैं, जिससे वह पीने योग्य नहीं रह जाता है, विकृतिकृत ऐल्कोहॉल कहलाता है, इसके पीने से मृत्यु हो सकती है।

ब. बहुलीकरण :-

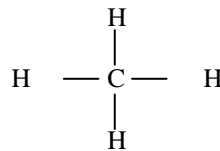
निम्न अणुभार वाले समान या असमान अणुओं के आपस में संयोग करके उच्च अणुभाग युक्त यौगिक बनाने की क्रिया को बहुलीकरण कहते हैं।

उदाहरण :- पॉलीथिन, नायलोन, बेकेलाइट, पीवीसी इत्यादि। बहुलक के उदाहरण है - $n (\text{CH}_2 = \text{CH}_2) \rightarrow (-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$

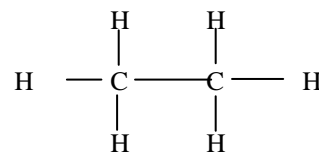
3.8 अ.

1 x 4 = 4

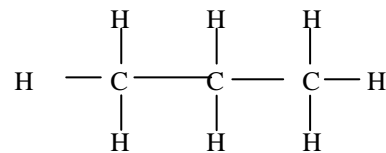
1. मीथेन - CH_4



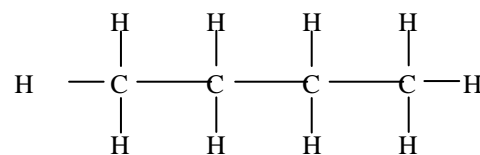
2. ईथेन - C_2H_6



3. प्रोपेन - C_3H_8



4. ब्यूटेन - C_4H_{10}

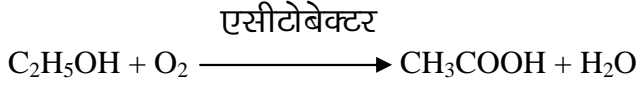


अथवा

शीघ्र सिरका विधि :-

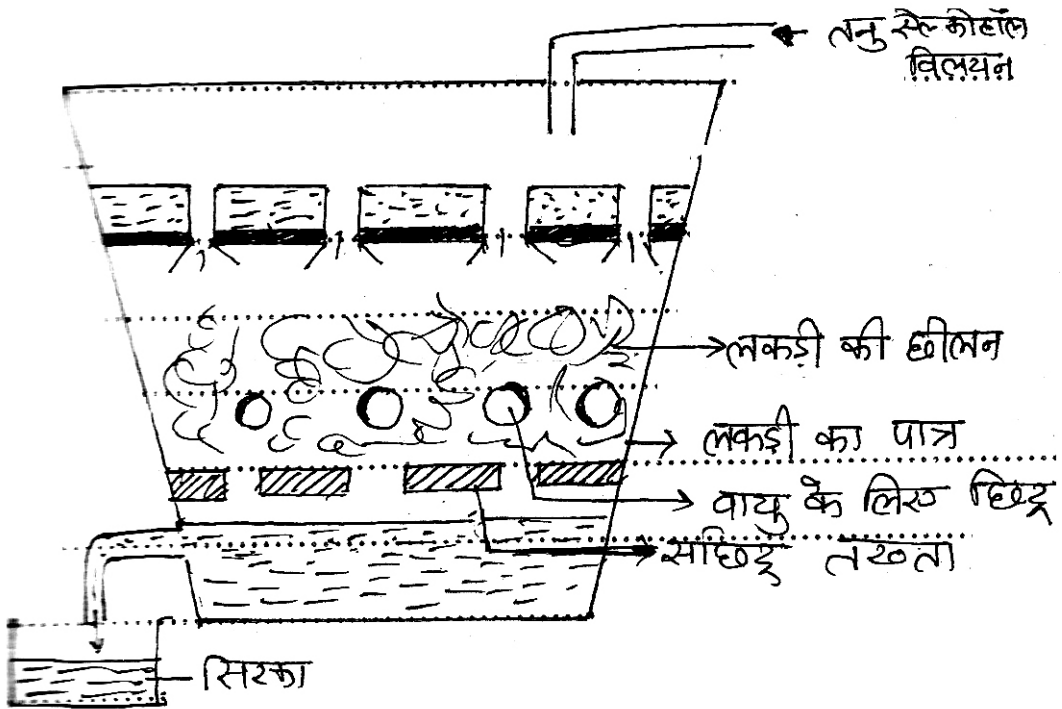
2+2=4

एथिल एल्कोहॉल का ऑक्सीजन की उपस्थिति में एसीटोबेक्टर बैक्टीरिया द्वारा किंडवन कराने पर तनु ऐसिटिक अम्ल (सिरका) प्राप्त होता है।



विधि :-

एक बाल्टीनुमा पात्र में पुराने सिरके से भीगी लकड़ी की छीलन भरकर ऊपर से ऐथिल एल्कोहॉल का 10 प्रतिशत विलियन धीरे-धीरे नीचे गिराते हैं। पात्र के आधार तल पर सिरका प्राप्त होता है।



चित्र : ऐसीटिक अम्ल निर्माण की शीघ्र सिरका विधि

लिम्फ Lymph (लसिका) के प्रमुख कार्य :-

1. यह घाव भरने में सहायक है।
2. लसिका वाहिकाओं के द्वारा वसाओं का अवशोषण करता है।
3. लसिका कणिकाएँ ऊतक की मरम्मत एवं जीवाणुओं को नष्ट करती है।
4. प्लाजमा प्रोटीन को रक्त में लाती है।
5. लिम्फोसाइट का निर्माण।
6. जीवाणुओं का भक्षण कर शरीर को सुरक्षित रखना।

नोट : कोई चार प्रमुख कार्य लिखने पर 1x4=4 अंक।

अथवा

परासरण नियमन (Osmo-regulation)

1+3

प्राणियों द्वारा आन्तरिक वातावरण में जल का अभिगमन एवं आयतन को निश्चित बनाये रखने की क्रिया परासरण या जल संतुलन कहलाता है।

वृक्क द्वारा परासरण नियमन :-

जीव शरीर या रूधिर कोशिकाओं में उपस्थित जल की सही मात्रा को संतुलित बनाये रखने की प्रक्रिया परासरण नियमन कहलाता है। जिससे शरीर में जल की आवश्यक मात्रा बनी रहती है। हमारे शरीर में यह कार्य वृक्क द्वारा किया जाता है। मनुष्य में जल का परिवहन रूधिर के रूप में होता है और वह जल, रूधिर में भोजन के अवशोषण द्वारा आता है। और रूधिर प्लाजमा में घुल जाता है।

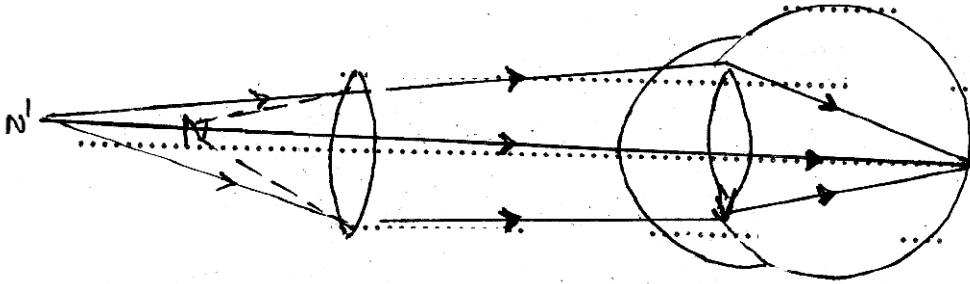
रूधिर प्लाजमा में उपस्थित जल की इस मात्रा का नियंत्रण वृक्क नलिकाएँ (नेफ्रॉन्स) करती हैं फिर वृक्क जल का पुनः अवशोषण करता है। अतिरिक्त जल का निष्कासन या पुनः अवशोषण हार्मोन के नियंत्रण में रहता है। इस प्रकार वृक्क का कार्य अपशिष्ट पदार्थों के निष्कासन के अलावा परासरण नियमन करना भी है।

दूर दृष्टिदोष :- जब दूर की वस्तुएँ स्पष्ट रूप से दिखाई देती हैं किन्तु निकट की वस्तुएँ स्पष्ट रूप से दिखाई नहीं देती हो तो इस प्रकार के दोष को दूरदृष्टि दोष कहते हैं।

कारण : इसके निम्नलिखित कारण हो सकते हैं :-

1. नेत्र लेंस और रेटिना के बीच की दूरी कम हो।
2. नेत्र लेंस की फोकस दूरी बढ़ गई हो अर्थात् वक्रता कम हो गई हो।

निवारण : इस दोष के निवारण के लिये ऐसे उत्तल लेंस का उपयोग करते हैं, जिसके द्वारा सामान्य निकट बिन्दु पर रखी वस्तु का प्रतिबिम्ब दोषयुक्त नेत्र के निकट बिन्दु पर बन जाता है, जिससे वस्तु स्पष्ट दिखाई देने लगती है।



चित्र : दूर दृष्टि दोष

अथवा

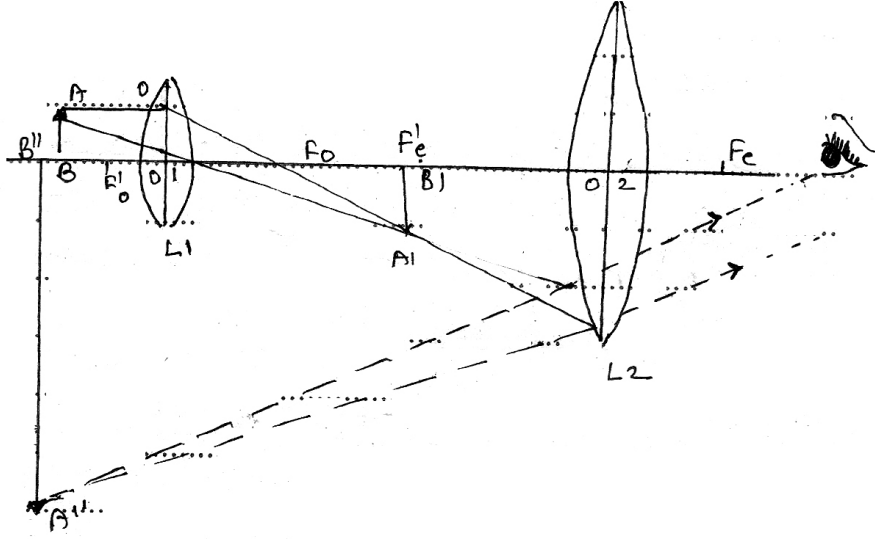
संयुक्त सूक्ष्मदर्शी की संरचना :

3+2=5

दो लेंसों के संयोग द्वारा आवर्धन प्राप्त करने की युक्ति जिसमें अति सूक्ष्म वस्तु को स्पष्ट देखा जा सके संयुक्त सूक्ष्मदर्शी कहलाती है।

संरचना : इसमें खोखली नली के एक सिरे पर उत्तल लेंस L_1 लगा रहता है, जिससे वस्तु की ओर रखा जाता है इसे अभिदृश्यक लेंस कहते हैं।

इसे नली के दूसरे सिरे पर एक लेंस L_2 लगा रहता है, जो प्रेक्षण के दौरान नेत्र के पास होता है अतः इसे नेत्र लेंस कहते हैं। संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में अभिदृश्यक लेंस की फोकस दूरी कम होती है।



चित्र : संयुक्त सूक्ष्मदर्शी में प्रतिबिम्ब का बनना

3.11

1+4=5

आदर्श ईंधन - प्रदूषण युक्त उच्च उष्मीय मान वाले ईंधन को आदर्श ईंधन कहते हैं।

आदर्श ईंधन की विशेषताएँ :-

1. यह आसानी से जलता है।
2. यह लगातार जलता है।
3. यह पर्याप्त ऊर्जा युक्त रहता है।
4. यह पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध है।
5. इसका भंडारण आसान व सुरक्षित है।
6. इसका परिवहन आसान व सुरक्षित है।
7. यह जलने पर वायु को प्रदूषित नहीं करता है।
8. इसकी कीमत कम है।

अथवा

3.11

अंक 5

नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत से आशय ऐसे स्रोत से है जिससे एक बार ऊर्जा का दोहन कर लेने के पश्चात् पुनः ऊर्जा उत्पन्न किया जा सके। सूर्य, जल, पवन आदि नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है।

सूर्य ऊर्जा का सबसे अधिक प्रत्यक्ष एवं विशाल स्रोत है। सूर्य से ऊर्जा उत्पत्ति का कारण नाभिकीय संलयन अभिक्रिया है, सौर ऊर्जा का उपयोग सोलर कुकर, सोलर हीटर, सोलर पेनल, आदि में किया जाता है। बहते हुए जल की गतिज ऊर्जा का उपयोग जल विद्युत उत्पन्न करने में किया जाता है।

उ.12 मस्तिष्क के कार्य -

1x5=5

मनुष्य के मस्तिष्क के भिन्न-भिन्न भाग अलग अलग कार्य करते हैं :-

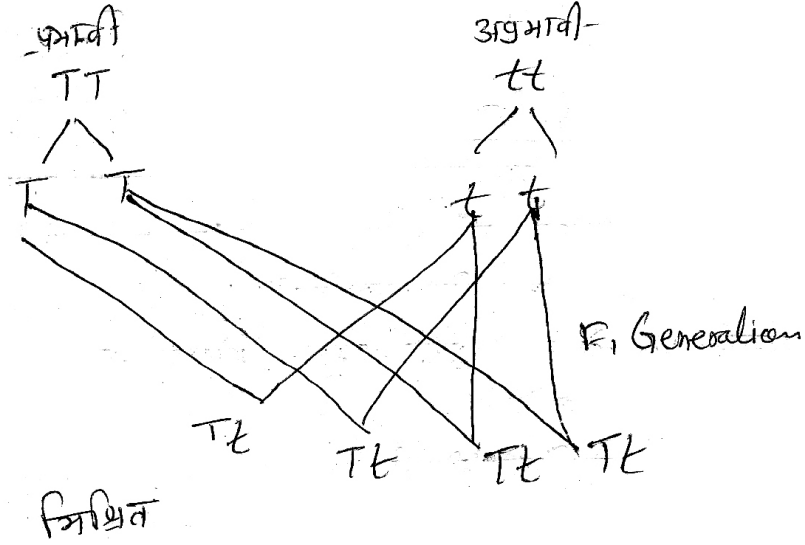
1. घ्राण पिण्ड गन्ध को दर्शाता है।
2. प्रयस्तिष्क चेतना, बुद्धि, स्मृति, विचार एवं इच्छा शक्ति का केन्द्र है।
3. यह बोध का केन्द्र है और मनुष्य में हंसने या रोने पर नियंत्रण रखता है।
4. इसमें विभिन्न प्रकार की संवेदनाओं - दृष्टि, श्रवण के केन्द्र होते हैं।
5. यह तंत्रिका तंत्र के शेष भागों पर नियंत्रण रखता है।
6. भूख, प्यास, ताप, नींद, थकावट, घृणा, संभोग एवं तंत्रिका तंत्र के अनैच्छिक कार्यों का नियंत्रण।
7. हृदय स्पन्दन श्वास पर एवं आहारनाल की क्रमाकुंचन गति पर नियंत्रण।
8. ऐच्छिक गतियों का नियंत्रण।

नोट : कोई 5 कार्य लिखने पर 1x5= 5 अंक

अथवा

उ.12 प्रभाविता का नियम :-

किसी जीव में प्रत्येक लक्षण दो कारकों द्वारा व्यक्त होता है। यदि ये कारक भिन्न होते हैं उसे प्रभावी गुण प्रकट नहीं होता है। उसे अप्रभावी कहते हैं। जैसे लम्बे पौधे एवं बौने पौधे में क्रॉस कराया जाता है तो प्रथम पीढ़ी में केवल लंबे पौधे प्राप्त होते हैं। संकरण के पश्चात प्रथम पीढ़ी में जो लक्षण दिखाई देते हैं उसे प्रभावी लक्षण कहते हैं।



चित्र : प्रभाविता का नियम

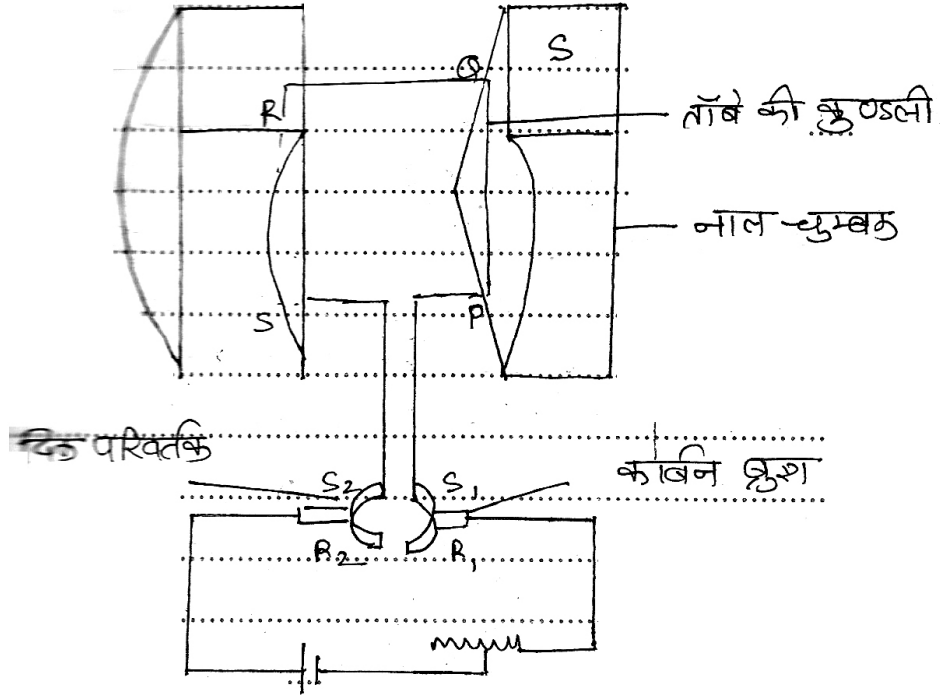
उ.13

1+3+2=6 अंक

सिद्धांत : विद्युत मोटर वह युक्ति है जो विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करती है। विद्युत मोटर इस सिद्धांत पर कार्य करती है कि चुंबकीय क्षेत्र में धारावाही चालक रखने पर एक बल आरोपित होता है जो चालक को किसी अक्ष पर घुमा सकता है।

मुख्य भाग :-

1. **क्षेत्र चुम्बक NS** - यह स्थायी चुम्बक होता है जिसके ध्रुव चित्रानुसार अवतलाकार होते हैं। इसके स्थान पर प्रायः विद्युत चुम्बक का उपयोग करते हैं।
2. **कुण्डली या आर्मेचर** - नरम लोहे के फ्रेम के ऊपर विद्युतरोधी चालक तारों को लपेटकर कुण्डली बनाई जाती है जो एक धुरी पर घूमती है।
3. **विभक्त सर्पिलवलय (S₁S₂)** - धातु के एक वलय को बीज से काटकर बनाए गए जो अर्धवृत्ताकार वलय कुण्डली के सिरे इन विभक्त सर्पिलवलयों से अलग अलग जुड़े होते हैं।
4. **ब्रुश (B₁B₂)** - कार्बन या धातु की पत्तियों से बने ये ब्रुश दोनों विभिन्न सर्पिलवलयों S₁S₂ को छूते रहते हैं। आर्मेचर ABCD में विद्युत धारा ब्रुश B₁B₂ से होकर प्रभावित होती है।



चित्र : विद्युत मोटर

अथवा

उ.13

2+1+1+2=6

अ. ओहम के नियम : किसी चालक के सिरों पर लगाये गये विभवान्तर और उसमें बहने वाली धारा के मध्य एक निश्चित संबंध होता है। किसी चालक की भौतिक अवस्था (जैसे लंबाई, ताप आदि) में परिवर्तन न हो तो उसमें प्रवाहित होने वाली धारा उसके सिरों पर लगाये गये विभवान्तर के अनुक्रमानुपाती होती है। यदि किसी चालक के सिरों पर लगाया गया विभवान्तर V और बहने वाली धारा I हो तो इस नियमानुसार $V \propto I$

या $V = RI$ ----- (1)

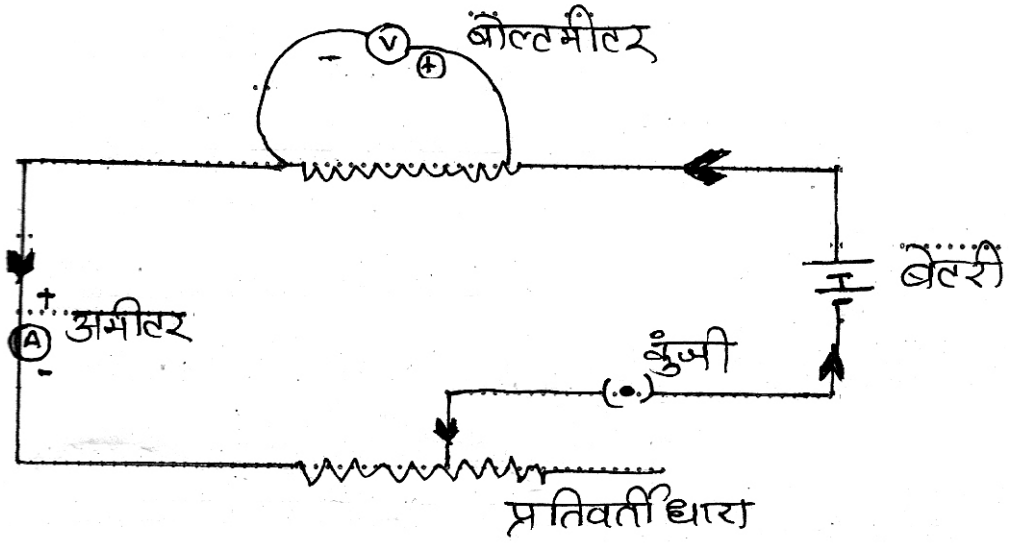
जहां R एक नियतांक है जिसे चालक का प्रतिरोध कहते हैं।

समीकरण (1) को निम्न प्रकार से भी लिख सकते हैं।

$$R = V/I$$

या प्रतिरोध = विभवान्तर / धारा

ब. परिपथ का रेखाचित्र :

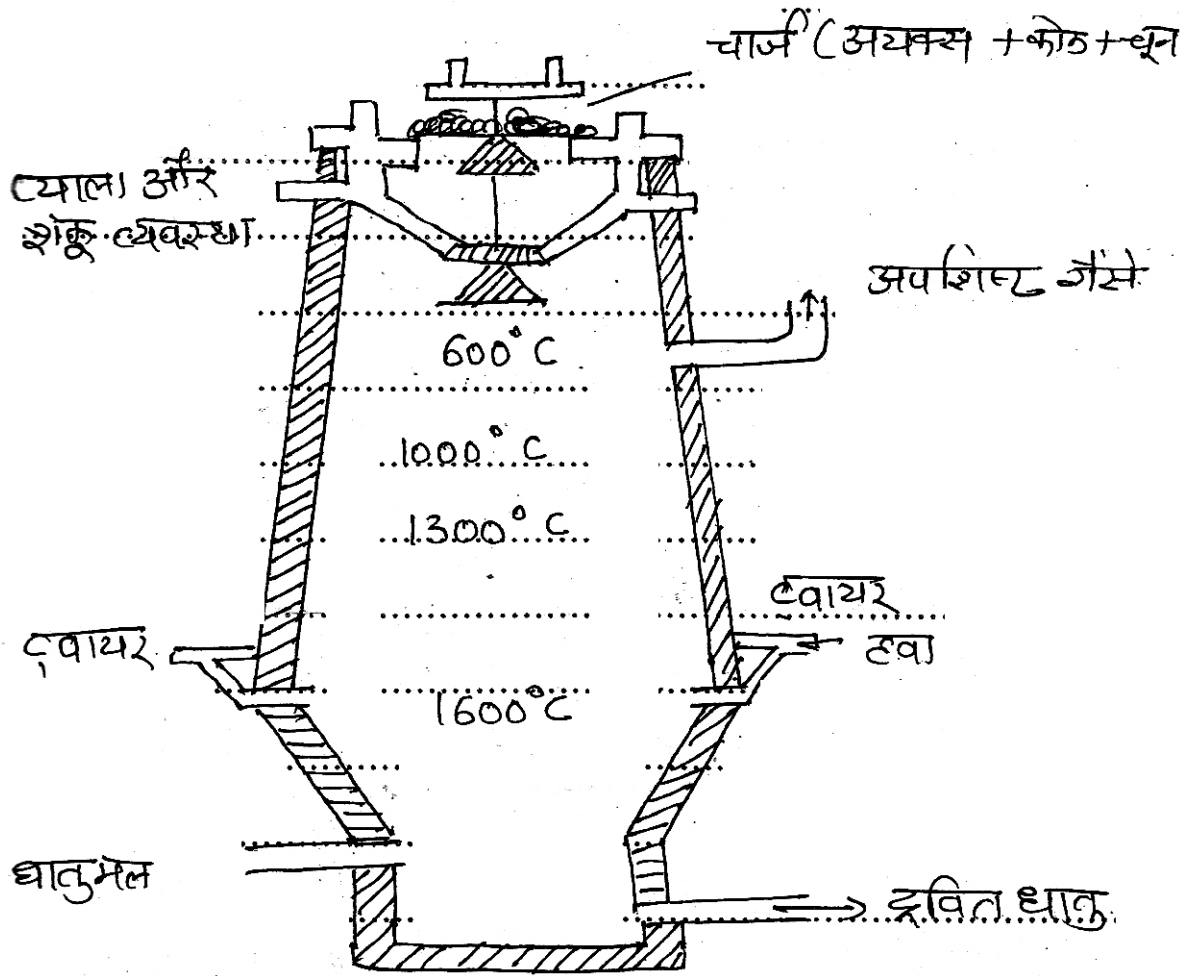


स. प्रेक्षण तालिका -

क्र.	ऐम्पियरमापी का पाठ्यांक (I)	वोल्टमापी का पाठ्यांक (V)	V/I
1			
2			
3			
4			

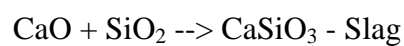
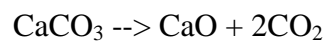
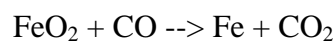
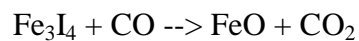
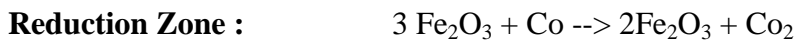
सावधानियाँ -

1. ऐम्पियरमापी को परिपथ में श्रेणीक्रम में संयोजित करना चाहिये।
2. वोल्टमापी को परिपथ में समान्तर क्रम में संयोजित करना चाहिये।
3. चालक में उच्च धारा प्रवाहित नहीं करना चाहिये।
4. सभी तारों को संयोजक स्थलों पर पूरी तरह से कस लेना चाहिये।



चित्र : वात्या भट्टी

1. अयस्क के निष्कर्षण में प्रयुक्त रासायनिक अभिक्रिया -



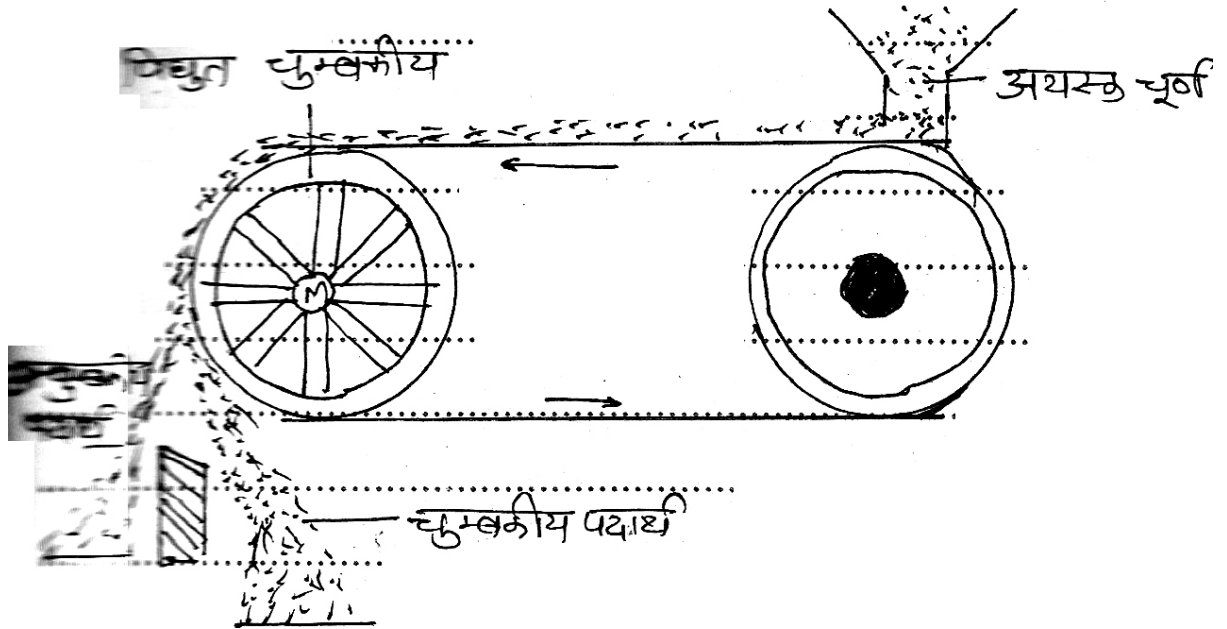
अथवा

उ.14 अ.

3+3=6 अंक

विद्युत चुंबकीय पृथक्करण :-

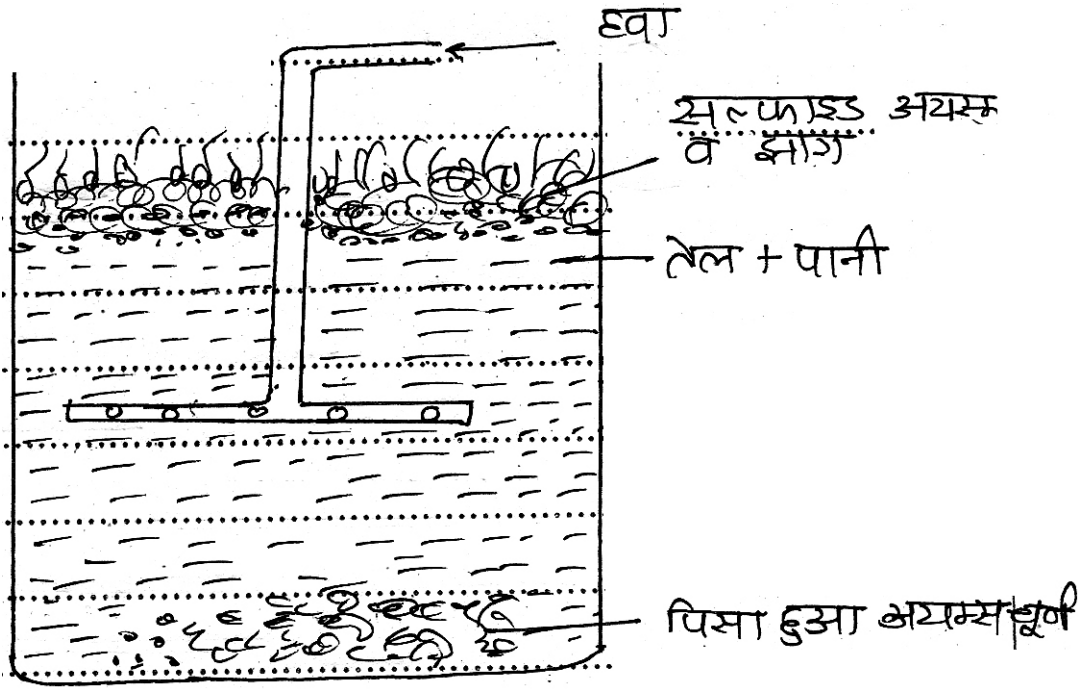
इस विधि द्वारा किसी एक चुंबकीय स्वभाव वाले अयस्क या अशुद्धि का पृथक्करण किया जा सकता है। बारीक अयस्क को एक पट्टे पर विद्युत चुंबकों के बीच में धीरे-धीरे खिसकाया जाता है जिससे चुंबकीय पदार्थ थोड़ा खिंचकर पट्टे के नीचे तथा गैस चुंबकीय पदार्थ पट्टे से नीचे थोड़ा आगे ढेरी बना लेता है, इस विधि में लोहे के ऑक्साइड अयस्कों का सान्द्रण किया जा सकता है।



चित्र : विद्युत चुंबकीय पृथक्करण विधि

ब. झाग प्लवन विधि :

सल्फाइड अयस्कों का सान्द्रण इस विधि से किया जाता है। एक बड़े आयताकार बर्तन में चीड़ या नीलगिरी तेल एवं पानी भरकर उसमें बारीक पिसा अयस्क डालकर तेजी से हवा प्रवाहित की जाती है। सल्फाइड अयस्क तेल के साथ झाग बनाकर ऊपर तैरने लगता है, जिसे अलग कर लेते हैं। तथा अशुद्धियाँ तली में बैठ जाती हैं।



चित्र : फेन उत्प्लावन विधि