Set - C

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श प्रश्न पत्र
Model Question Paper

विज्ञान
(Sciencce)

कक्षा – 10वीं
(Hindi & English Versions)

Time - 3 hours **M. M. 75**

निर्देश :–

1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न पत्र में दिये गये निर्देश सावधानीपूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिये।
3. प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। जिसके अंतर्गत सही विकल्प का चयन, रिक्त स्थानों की पूर्ति, जोड़ी मिलान एवं एक शब्द अथवा एक वाक्य में उत्तर देना है। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
4. प्रश्न क्र. 5 से 18 में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
5. प्रश्न क्र. 5 से 8 तक प्रत्येक प्रश्न पर 02 अंक आवंटित हैं। शब्द सीमा अधिकतम 30 शब्द है।
6. प्रश्न क्र. 9 से 13 तक प्रत्येक प्रश्न पर 04 अंक आवंटित हैं। शब्द सीमा अधिकतम 75 शब्द है।
7. प्रश्न क्र. 14 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न पर 05 अंक आवंटित हैं। शब्द सीमा अधिकतम 120 शब्द है।
8. प्रश्न क्र. 17 से 18 तक प्रत्येक प्रश्न पर 06 अंक आवंटित हैं। शब्द सीमा अधिकतम 150 शब्द है।

Instructions :

1. All questions are compulsory.
2. Read the instructions of question paper carefully and write their answer.
3. Q. No. 1 to 4 are objective type questions which contains choose the correct answer, fill up the blanks, match the column and one sentence answers. Each question carries 5 marks.
4. Internal choices are given in Q. No. 5 to 18.
5. Q. No. 5 to 8 carries 2 marks each. Maximum word limit is 30 words.
6. Q. No. 9 to 13 carries 4 marks each. Maximum word limit is 75 words.
7. Q. No. 14 to 16 carries 5 marks each. Maximum word limit is 120 words.
8. Q. No. 17 to 18 carries 6 marks each. Maximum word limit is 150 words.

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(Objective Type Questions)

प्र.1 सही विकल्प चुनकर लिखिये – **05**

1. निकट दृष्टि दोष के निवारण के लिये प्रयुक्त होता है –

अ.	उत्तल लैंस	ब.	अवतल लैंस
स.	सामान्य लैंस	द.	उपर्युक्त सभी

2. प्रतिरोध का मात्रक है –

अ.	वाट	ब.	वोल्ट
स.	ऐम्पियर	द.	ओह्म

3. मिट्टी के तेल में रखी जाने वाली धातु है –

अ.	सोना	ब.	मैग्नीशियम
स.	सोडियम	द.	ऐल्यूमिनियम

4. ग्लायकोलिसिस की क्रिया में बनता है –

अ.	ग्लुकोज	ब.	CO_2
स.	पाईरूविक अम्ल	द.	ऐल्कोहॉल

5. इस पौधे का उपयोग खाँसी और स्त्री रोग के उपचार में किया जाता है –

अ.	कत्था	ब.	बहेड़ा
स.	अश्वगंधा	द.	अडूसा

Q.1 Choose the correct answer –

1. Which lenses used for near sightness –

a.	Convex lens	b.	Concave lens
c.	Simple lens	d.	All the above

2. The unit of Resistance –

a.	Watt	b.	Volt
c.	Ampere	d.	Ohm

3. Metal kept in Kerosine oil –

a.	Gold	b.	Magnesium
c.	Sodium	d.	Alluminium

4. The product formed in the glycolysis –

a.	Glucose	b.	CO_2
c.	Pyruvie Acid	d.	Alcohol

5. The plant used for treatment of cough and female disease –

a.	Katha	b.	Baheda
c.	Ashwagandha	d.	Adusa

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये – **05**

1. जोवियन समूह का प्रथम प्लेनेट .... है।
2. एलपीजी गैस के रिसाव का पता चलने के लिये तीव्र गंध वाली .... गैस मिश्रित की जाती है।
3. अधातुऐं ऊष्मा और विद्युत की .... होती है।
4. भोजन का अवशोषण .... में होता है।
5. क्लोरोफ्लोरो कार्बन का सूत्र .... है।

Q.2 Fill in the blanks -

1. The first planet of Jovien _______.
2. Strong smell of ______ gas is mixed to know the leakage of LPG gas.
3. The non metal which is _____ heat and light.
4. Digestion of food occure in ______.
5. The formula of chlorofloro carbon is ________.

प्र.3 सही जोड़ी बनाईये – **05**

खण्ड 'अ'			खण्ड 'ब'
1.	विद्युत धारा का चुंबकीय प्रभाव दर्शाने वाला है।	(i)	फेरोमेन
2.	वे अभिक्रियाऐं जिसमें ऊष्मा का उत्सर्जन होता है।	(ii)	ऐथेनोइक अम्ल
3.	CH_3COOH	(iii)	ऊष्माक्षेपी
4.	जाईलम	(iv)	जनित्र
5.	कीटों को आकर्षित करने वाला हार्मोन	(v)	पौधों में पानी का परिवहन

Q.3 Match the columne –

Column A			Column B
1.	Show magnetic effect of electric current	(i)	Pheramon
2.	Those reaction which evolve heat	(ii)	Ethanoic Acid
3.	CH_3COOH	(iii)	Exothermic
4.	Xylem	(iv)	Generator
5.	Insect attracting hormone	(v)	Water transportation / circulation in plant

प्र.4 एक वाक्य में उत्तर दीजिये – **05**

1. सोना, चाँदी प्रकृति में स्वतंत्र अवस्था में पाये जाने का क्या कारण है?
2. अमीबा में भोजन का अंर्तग्रहण किस विधि द्वारा होता है?
3. सीरम किसे कहते हैं?
4. प्रत्यावर्ती क्रिया किस अंग द्वारा नियंत्रित होती है?
5. किस प्रभाव के कारण पृथ्वी का तापमान बढ़ रहा है?

Q.4 Give the answer in one sentence –

1. Give reason why gold and silver are found in free state in nature.

2. Ingestion of food takes place in Amoeba through which method.

3. What do you mean by serum.

4. Which organ controls the function of reflex action.

5. Due to which effect earth's temperature is rising ?

प्र.5 उत्तल दर्पण के कोई दो उपयोग लिखिये ? 02

अथवा

उन तीन प्राथमिक रंगों के नाम लिखिये जिनके उचित अनुपात में मिलाने से श्वेत प्रकाश प्राप्त होता है ?

Write two uses of concave mirror ?

Or

Write the name of three main colours that on mixing produce white light.

प्र.6 वोल्टीय सेल का नामांकित चित्र बनाईये ? 02

अथवा

फ्लेमिंग के दाँये हाथ का नियम लिखिये ?

Draw a well labelled diagram of a voltic cell ?

Or

Write Fleming's right hand rule?

प्र.7 हीमोग्लोबिन का महत्व समझाईये ? 02

अथवा

वृक्क के कोई चार कार्य लिखिये ?

Write importance of haemoglobin ?

Or

Write down any four function of Kidney.

प्र.8 वायु प्रदूषण रोकने के चार उपाय लिखिये ? 02

अथवा

कोरोना पूर्ण सूर्य ग्रहण के समय स्पष्ट दिखायी देता है, क्यों ?

Write four methods of prevention of air pollution ?

Or

Why corona is clearly visible on complete solar eclipse ?

प्र9 वर्णक्रम किसे कहते हैं? प्रिज्म की सहायता से प्राप्त होने वाली विभिन्न रंगों की किरणों की स्थिति समझाईये? 04

अथवा

परावर्तन को परिभाषित कीजिये? प्रकाश के परावर्तन के नियम को किरण आरेख द्वारा समझाइये?

What is spectrum? Explain spectrum of light with the help of prism?

Or

Define reflection ? Give the laws of reflection with the help of ray diagram ?

प्र.10 लघुपथन क्या है? इसका कारण दीजिये। 04

अथवा

विद्युत परिपथ प्रयोग करते समय कौन–कौन सी सावधानियाँ रखनी चाहिये।

What is short circuit ? Give reason and explain short circuit.

Or

What precautions should be taken while using electricity ?

प्र.11 नाभिकीय विखंडन एवं नाभिकीय संलयन क्रियाओं में अंतर स्पष्ट कीजिये? 04

अथवा

सोलर कुकर का नामांकित चित्र बनाईये? सोलर कुकर से क्या लाभ है?

Explain the difference between nuclear fission and fusion ?

Or

Draw a well labelled diagram of solar cooker. Give its advantages.

प्र.12 परागण किसे कहते है ? यह कितने प्रकार का होता है ? 04

अथवा

अमीबा में द्विखंडन विधि द्वारा प्रजनन की प्रक्रिया का सचित्र समझाईये ?

What do you mean by pollination ? How many type of pollination explain.

Or

With the help of a wel labeled diagram explain the process of Binary fission in amoeba.

प्र.13 बहुलीकरण को परिभाषित कीजिये एवं बहुलक के दो उदाहरण एवं गुण लिखिये ? 04

अथवा

साबुन और अपमार्जक में अंतर स्पष्ट कीजिये ?

Define Polymerezation write its two examples of polymer and properties?

Or

Write difference between soaps and detergents ?

प्र.14 विरंजक चूर्ण का उत्पादन कैसे करेंगे ? सचित्र समझाईये। 05

अथवा

प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया के कोई दो उदाहरण जो आप अपने आसपास देखते हैं लिखिये एवं किसी एक प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया को विस्तार से समझाइये।

Describe diagrammatically the manufacture of bleaching powder ?

Or

Write down two examples of photo chemical reaction from your surrounding. Explain anyone photo chemical reaction in detail?

प्र.15 कीटभक्षी पौधे किसे कहते हैं? ये कीटों का भक्षण क्यों करते हैं? घटपर्णी में भोजन ग्रहण करने की विधि समझाईये। 05

अथवा

ऑक्सीश्वसन एवं अनॉक्सीश्वसन में अंतर लिखिये?

What do you mean by insectivorus plants ? Why do they eat inseds ? Explain the method of ingestion of food in pitcher plant ?

Or

Write difference between aerobic and anaerobic respiration ?

प्र.16 रक्त का थक्का बनना क्या है? रक्त का थक्का बनाने की प्रक्रिया को समझाईये। 05

अथवा

प्रतिवर्ती क्रिया किसे कहते हैं? नामांकित चित्र द्वारा समझाईये?

What is clotting of blood ? Explain the process of clotting of blood ?

Or

What is reflex action ? Explain with the help of diagram.

प्र.17 अमोनिया निर्माण की हेबर विधि का वर्णन निम्न शीर्षकों में कीजिये– 06

अ. उपकरण का नामांकित चित्र।

ब. अभिक्रिया का संक्षिप्त वर्णन।

स. उपयोग।

अथवा

धातु संक्षारण किसे कहते हैं? धातु संक्षारण से बचाव के पाँच उपाय लिखिये।

Describe Haber's process for production of ammonia in reference to the following headings :

a. Labelled diagram of apparatus uses.

b. Explain the process in brief.

c. Uses.

Or

Describe the corrosion of metals ? Write five methods to prevent corrosion ?

प्र.18 ग्लोबल वार्मिंग क्या है ? ग्लोबल वार्मिंग के मुख्य चार कारण लिखिये। 06

अथवा

निम्नलिखित मौसमी पौधों के औषधीय उपयोग लिखिये।

(अ)	तुलसी	(ब)	अदरक	(स)	मैथी
(द)	अजवाईन	(इ)	हल्दी	(क)	लहसुन

What is global warming. Write down the four causes of global warming?

Or

Write about medicinal properties of following seasonable plants –

a.	Tulsi	b.	Ginger	c.	Maithi
d.	Ajwain	e.	Turmeric	f.	Garlic

Set - C

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श उत्तर
(Model Answer)

विज्ञान (Science)
वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Objective Question)

उ.1 सही विकल्प चुनकर लिखिये – **05**

1. (ब) अवतल लैंस।
2. (द) ओह्म।
3. (स) सोडियम।
4. (स) पाईरूविक अम्ल।
5. (स) अश्वगंधा।

उ.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये – **05**

1. बृहस्पति।
2. एथिल मर्केप्टन।
3. कुचालक।
4. छोटी आँत।
5. CCl_2F_2

प्र.3 सही जोड़ी बनाईये – **05**

	खण्ड 'अ'		खण्ड 'ब'
1.	विद्युत धारा का चुंबकीय प्रभाव दर्शाने वाला है।	(iv)	जनित्र
2.	वे अभिक्रियाऐं जिसमें ऊष्मा का उत्सर्जन होता है।	(iii)	ऊष्माक्षेपी
3.	CH_3COOH	(ii)	ऐथेनोइक अम्ल
4.	जाईलम	(v)	पौधों में पानी का परिवहन
5.	कीटों को आकर्षित करने वाला हार्मोन	(i)	फेरोमेन

उ.4 एक वाक्य में उत्तर लिखिये – **05**

1. बहुत कम क्रियाशील धातु होने के कारण ये स्वतंत्र अवस्था में पाये जाते हैं।
2. अमीबा में पिनोसाइटोसिस विधि द्वारा भोजन का अर्न्तग्रहण होता है।
3. रक्त के थक्का वाले स्थान पर एक पीले रंग का पदार्थ होता है जिसे सिरम कहते हैं।
4. प्रत्यावर्ती क्रिया मेरूरज्जु द्वारा नियंत्रित होती है।
5. ग्रीन हाउस प्रभाव कहते हैं।

खण्ड – ब
अति लघुउत्तरीय प्रश्न

उ.5 **02**

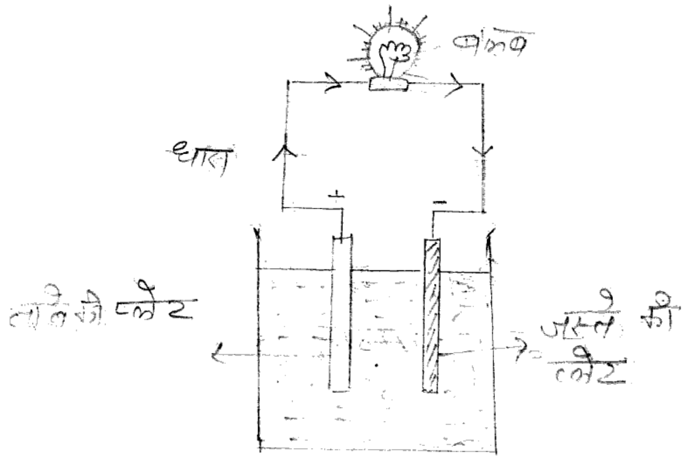
1. मोटर वाहनों में पीछे का दृश्य देखने में।
2. सड़क या चौराहे पर लगी बत्तियों में परावर्तक के रूप में।

अथवा

लाल, हरा, नीला रंग प्राथमिक रंग कहलाते हैं जिन्हें उचित अनुपात में मिलाने से श्वेत प्रकाश प्राप्त होता है। 02

पीला + नीला = श्वेत
मोरपंखी + लाल = श्वेत

उ.6 वोल्टीय सेल का नामांकित चित्र – **02**



अथवा

इस नियम के अनुसार यदि दांये हाथ की तर्जनी, मध्यमा एवं अँगूठे को इस प्रकार फैलायें कि तीनों परस्पर लंबवत् हो तो अँगूठा चालक के गति की दिशा तर्जनी चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा और मध्यमा प्रेरित धारा की दिशा बताती है।

उ.7 हीमोग्लोबिन की परिभाषा – **02**

रक्त की लाल रक्त कणिकाओं में O_2 के परिवहन के लिये एक विशेष प्रकार का वर्णक पाया जाता है जिसे हीमोग्लोबिन कहते हैं। ये फेंफड़ों से ऊत्तकों तक O_2 ले जाने तथा कुछ भाग में ऊत्तकों से फेफड़ों तक CO_2 वाहक का कार्य करते हैं।

अथवा

वृक्क के कार्य –

1. यह शरीर में अम्ल – क्षार का संतुलन बनाये रखता है।
2. यह शरीर में जल का संतुलन बनाये रखता है।
3. यह रक्त में खनिज लवणों की उचित मात्रा बनाये रखता है।
4. यह शरीर में रक्त दाब को नियंत्रित करता है।

(प्रत्येक कार्य पर ½ अंक)

उ.8 वायु प्रदूषण रोकने के उपाय – **02**

1. धुँए रहित ईंधन का उपयोग करना चाहिये।
2. मोटर वाहनों में CNG ईंधन का उपयोग करना चाहिये।
3. धूम्रपान नहीं करना चाहिये।
4. करखानों की चिमनी ऊँची होना चाहिये।

(प्रत्येक उपाय पर ½ अंक)

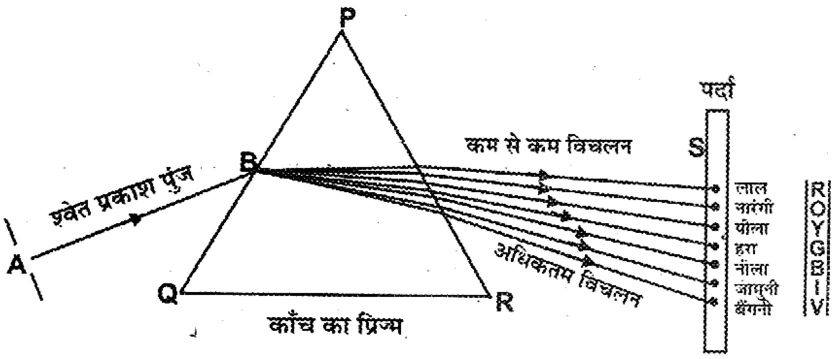
अथवा

कोरोना एक लेटिन भाषा का शब्द है। जिसका हिन्दी भाषा में अर्थ मुकुट है, यह परत कम मात्रा में प्रकाश उत्सर्जित करती है, अतः निकट स्थित तीव्र

प्रकाश वाले प्रकाश मण्डल की तुलना में यह परत सामान्य रूप से अदृश्य रहती है, परंतु पूर्ण सूर्यग्रहण की स्थिति में प्रकाश मण्डल से आने वाला प्रकाश चन्द्रमा से रूक जाता है, तब कोरोना परत चमकदार दिखाई देती है।

उ.9 वर्णक्रम – **04**

प्रकाश को प्रिज्म से गुजरने मे निर्गत किरणों द्वारा पर्दे पर बनाये सात रंगों के समूह को श्वेत प्रकाश का वर्णक्रम कहते हैं। वर्णक्रम में इन सात रंगों का क्रम निम्नानुसार है। बैंगनी, जामुनी, नीला, हरा, पीला, नारंगी, लाल।



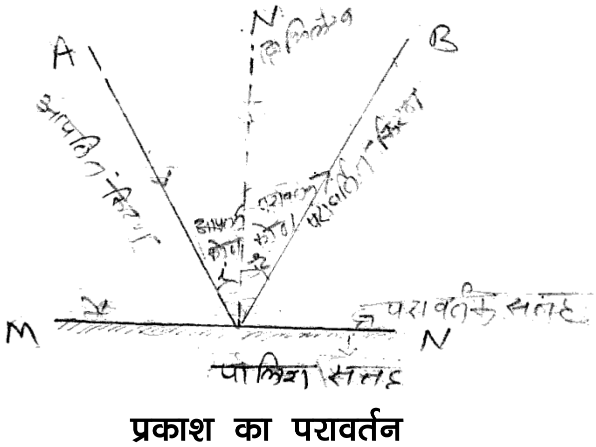
प्रिज्म द्वारा श्वेत प्रकाश का सात रंगों में विभक्त होना

(चित्र पर 1 अंक, नामांकन 1 अंक, परिभाषा 1 अंक, रंगो को क्रमानुसार लिखने पर उदाहरण 1 अंक दिये जार्ये)

अथवा

परावर्तन – प्रकाश का किसी सतह से टकराकर उसी माध्यम में वापस लौटना प्रकाश का परावर्तन कहलाता है। 02

(01 अंक परिभाषा, 01 अंक आरेख)



प्रकाश का परावर्तन

परावर्तन के नियम – **02**

1. आपतन कोण का मान परावर्तन कोण के बराबर होता है।
2. आपतित किरण, आपतन बिन्दु पर अभिलम्ब, तथा परावर्तित किरण सभी एक ही तल में स्थित होते हैं।

(परिभाषा 1 अंक, चित्र पर 1 अंक नियम 2 अंक)

उ.10 विद्युत्व खराब हो जाने के कारण कभी–कभी विद्युतमय तार और फ्यूज तार एक दूसरे से जुड़ जाते हैं। ऐसा होने पर परिपथ का प्रतिरोध लगभग शून्य हो जाता है और इसके कारण परिपथ में आग लग जाती है। 02

इसमे निम्नलिखित कारण हो सकते हैं – **02**

1. विद्युत स्विच, प्लगों के दोषयुत होने के कारण।
2. संयोजन तारों पर घटिया विद्युतरोधन होने की वजह से।
3. दोनों तारों का आपस में संयोग होने की वजह से।

(परिभाषा 2 अंक, कारण 2 अंक)

अथवा

विद्युत परिपथ प्रयोग करते समय निम्नलिखित सावधानियां रखनी चाहिये –

1. सभी विद्युत उपकरणों को अर्थिंग तार से जुड़ा होना चाहिये।
2. अतिभारण एवं लघुपथन से बचने हेतु उचित गुणवत्ता के फ्यूज का उपयोग करना चाहिये।
3. स्विच ऑन या ऑफ करते समय हाथ गीले नहीं होना चाहिये।
4. घरेलू विद्युत उपकरणों का प्रयोग अचालक पदार्थों पर खड़े होकर करना चाहिये।

(प्रत्येक सावधानी पर 1 अंक = 04 अंक)

उ.11 **नाभिकीय संलयन एवं नाभिकीय विखंडन में अंतर –** **04**

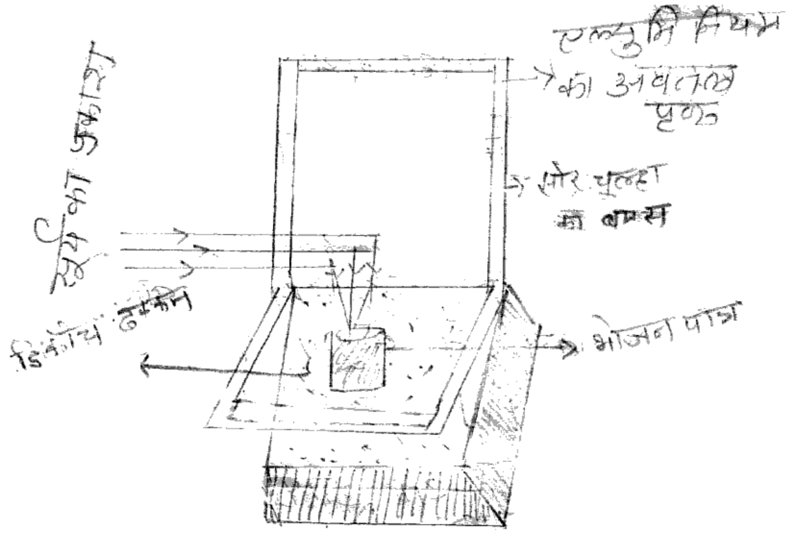
क्र.	**नाभिकीय संलयन**	**क्र.**	**नाभिकीय विखंडन**
1	इसमें हल्के नाभिक संलयित होकर भारी नाभिक बनाते हैं।	1	इसमें भारी नाभिक विखंडित होकर हल्के नाभिकों में बदलते हैं।
2	इस अभिक्रिया को सम्पन्न होने के लिये अत्यधिक ताप की आवश्यकता होती है।	2	इस अभिक्रिया को सम्पन्न होने के लिये ताप की आवश्यकता नहीं होती है।
3	इस अभिक्रिया में अत्यधिक ऊर्जा उत्पन्न होती है।	3	इस अभिक्रिया में अपेक्षाकृत कम ऊर्जा उत्पन्न होती है।
4	यह हाइड्रोजन बम बनाने का आधार है।	4	यह परमाणु बम बनाने का आधार है।

(प्रत्येक अंतर पर 1 अंक)

अथवा

सोलर कुकर के लाभ – **02**

1. ईंधन की बचत होती है।
2. प्रदूषण नहीं होता है।
3. खाना स्वादिष्ट और पौष्टिक बनता है।
4. रखरखाव पर कोई खर्च नहीं होता है अर्थात् आर्थिक बचत होती है।



सोलर कुकर

(प्रत्येक उपयोग पर ½ अंक = 2 अंक, चित्र पर 2 अंक)

उ.12 परागकणों का उसी पुष्प के या दूसरे पौधे के पुष्प के वर्तिकाग्र तक पहुँचने की इस प्रक्रिया को परागण कहते हैं।

परागण दो प्रकार का होता है –

1. स्व–परागण 2. पर–परागण

स्व–परागण : एक ही पुष्प के परागकण उसी पुष्प के या उसी पौधे के दूसरे पुष्प के वर्तिकाग्र तक पहुँचते हैं तब इस क्रिया को स्व–परागण कहते हैं।

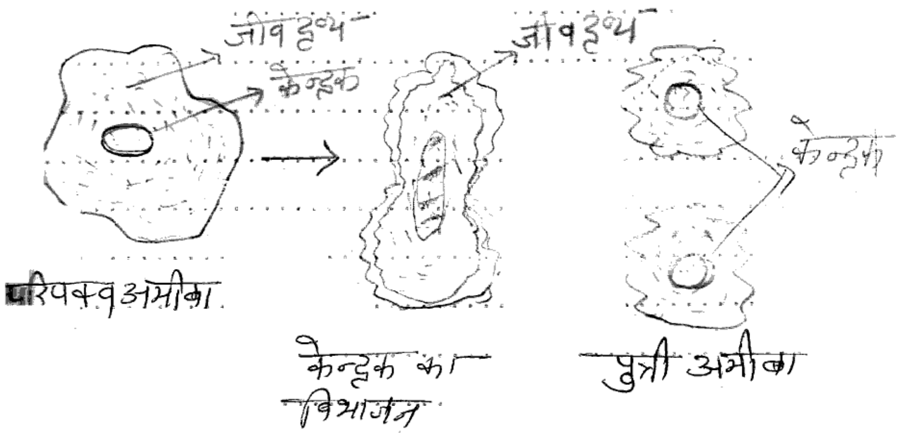
पर–परागण : जब परागकण उसी प्रजाति या अन्य प्रजाति के किसी दूसरे पौधे पर पाये जाने वाले पुष्प के वर्तिकाग्र पर पहुँचते हैं तब इस क्रिया को पर–परागण कहते हैं।

(परिभाषा 1 अंक, प्रत्येक प्रकार पर ½ +½ = 1, विस्तार पर 1+1 = 2 अंक कुल 04 अंक)

अथवा

अमीबा के द्विविखण्डन की विधि द्वारा प्रजनन –

अमीबा की कोशिका में जीवद्रव्य और केन्द्रक का विभाजन हो जाता है। इसमें पहले नाभिक का फिर साइटोप्लाज्म का विखण्डन होता है। फिर दोनों भाग अलग–अलग होकर दो पुत्री अमीबा को जन्म देते हैं। 02



(विधि 2 अंक, चित्र 1 अंक, नामांकन 1 अंक = 04 अंक)

उ.13 बहुलीकरण – **04**

निम्न अणुभार वाले समान या असमान छोटे–छोटे अणुओं के संयोग से प्राप्त उच्च अणुभार वाले यौगिकों को बहुलक कहते हैं। इस क्रिया को बहुलीकरण कहते हैं। 02

बहुलीकरण के दो उदाहरण – **02**

1. पॉलीथीन – गुण : पारदर्शक, लचीला एवं मजबूत होता है।
2. टेफ्लॉन – गुण : कठोर एवं ऊष्मा प्रतिरोधी।

(परिभाषा 2 अंक, उदाहरण ½ + ½ = 1 अंक, गुण = ½ + ½ = 1 कुल 4 अंक)

अथवा

साबुन एवं अपमार्जक में अंतर – **04**

क्र.	साबुन	क्र.	अपमार्जक
1	साबुन लंबी श्रृंखला वाली उच्च वसीय अम्ल के सोडियम एवं पोटेशियम लवण हैं।	1	अपमार्जक लंबी कार्बोक्सिलिक अम्ल श्रृंखला के अमोनिया एवं सल्फोनेट लवण हैं।
2	यह कठोर जल में अप्रभावी होते हैं।	2	यह कठोर जल में भी प्रभावशाली होते हैं।
3	इसमें स्वच्छ करने की क्षमता अपमार्जकों की अपेक्षा कम होती है।	3	इसमें स्वच्छ करने की क्षमता साबुन की अपेक्षा अधिक होती है।
4	कठोर जल में उपस्थित लवण साबुन से क्रिया करके अविलेय अवक्षेप बनाते हैं।	4	Ca एवं Mg लवणों के साथ अविलेय पदार्थ नहीं बनाते।

(प्रत्येक अंतर पर 1 अंक = 04 अंक)

उ.14 विरंजक चूर्ण का उत्पादन – **05**

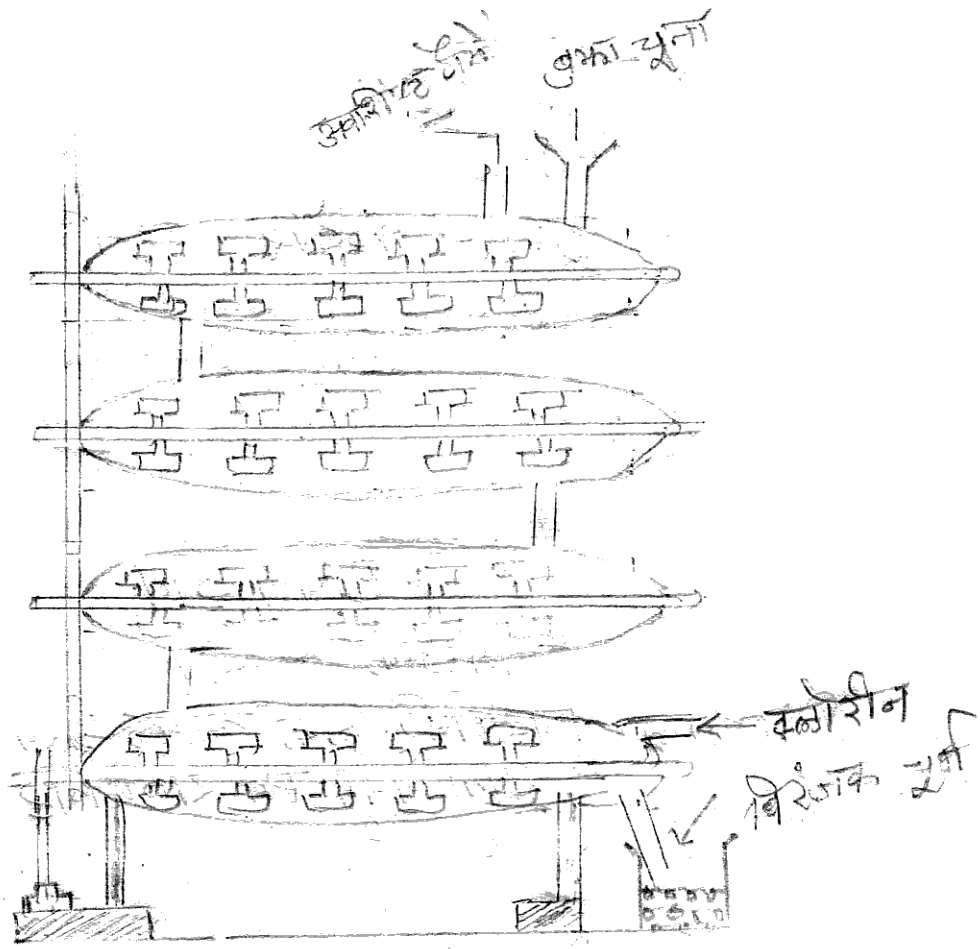
बुझे हुए चूने पर क्लोरीन की क्रिया से विरंजक चूर्ण बनता है।

$Ca(OH)_2 + Cl_2 \longrightarrow CaOCl_2 + H_2O$

चूना + क्लोरीन → विरंजक चूर्ण + पानी

हॉसेन क्लेवर संयंत्र –

इसमें अनेक क्षैतिज बेलन होते हैं जिनमें घूमने वाले शेफ्ट लगे होते हैं। ऊपर से बुझा हुआ चूना डाला जाता है। जो घूमने वाले शेफ्ट से एक बेलन से दूसरे बेलन में होता हुए नीचे पहुँच जाता है। इसमें नीचे की ओर से क्लोरीन प्रवाहित की जाती है। नीचे आता हुआ चूना तथा नीचे से ऊपर जाती हुई क्लोरीन आपस में क्रिया कर विरंजक चूर्ण बनाती है। इसे नीचे ग्राही में एकत्र कर लिया जाता है।



विरंजक चूर्ण उत्पादन का हॉसेन क्लेवर संयंत्र

(समी. 1, विधि 2 अंक, नामांकित चित्र 2 = 05 अंक)

अथवा

प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया – वे रासायनिक अभिक्रियाऐं जो प्रकाश की उपस्थिति में सम्पन्न होती हैं। प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाऐं कहलाती हैं।

उदाहरण :

1\. **प्रकाश संश्लेषण :** $6CO_2 + 6H_2O \xrightarrow[\text{क्लोरोफिल}]{\text{सूर्य प्रकाश}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \uparrow$

ग्लुकोज

2\. **फोटोग्राफी में :** फोटोग्राफी में भी प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया होती है। कैमरे में प्रयुक्त फोटोग्राफिक फिल्म पर सिल्वर ब्रोमाइड लेपित रहता है। प्रकाश की उपस्थिति में निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रिया होती है।

$$2\,AgBr \xrightarrow{\text{प्रकाश}} 2\,Ag + Br_2 \uparrow$$

सिल्वर ब्रोमाइड   सिल्वर   ब्रोमीन

(परिभाषा 2 अंक, उदाहरण 1½ 1½ अंक कुल 05 अंक)

उ.15 कीट भक्षी पौधे – **05**

वे पौधे जो अपना पोषण छोटे–छोटे कीटों के भक्षण से करते हैं, उन्हें कीट भक्षी पौधे कहते हैं। ये कीटों का भक्षण इसलिये करते हैं ताकि नाइट्रोजन की कमी को पूरा कर सकें।

घटपर्णी

घटपर्णी में भोजन करने की विधि –

इसमें पत्ती परिवर्तित होकर कलश का रूप धारण कर लेती है। और पत्तों का पर्णाग्र वाला भाग कलश का ढक्कन बना लेता है। यह आकर्षण रंग का होता है कीट इसकी ओर आकर्षित होकर जैसे ही इस पर बैठने जाता है। कलश के अंदर गिर जाता है और तुरंत ढक्कन बंद हो जाता है। अंदर ग्रंथियों से रस का स्त्राव होता है जो कीट का पाचन करता है। पाचन की क्रिया के बाद ढक्कन पुनः खुल जाता है।

(परिभाषा 1 अंक, चित्र 1 अंक, नामांकन 1 अंक, विधि 2 अंक कुल 04 अंक)

अथवा

ऑक्सीश्वसन एवं अनॉक्सीश्वसन में अंतर – **05**

क्र.	ऑक्सीश्वसन	क्र.	अनॉक्सीश्वसन
1	यह क्रिया O_2 की उपस्थिति में होती है।	1	यह क्रिया O_2 की अनुपस्थिति में होती है।
2	यह कोशिका के कोशिका द्रव्य व माइटोकॉन्ड्रिया में पूर्ण होती है।	2	यह केवल कोशिका द्रव्य में ही पूर्ण हो जाती है।
3	इस क्रिया में ग्लूकोज का पूर्ण ऑक्सीकरण होता है।	3	इसमें ग्लूकोज का अपूर्ण ऑक्सीकरण होता है।
4	इस क्रिया में अंत में CO_2 तथा H_2O बनता है।	4	इस क्रिया में अंत में CO_2 व अल्कोहल बनता है।
5	इस क्रिया में ग्लूकोज के एक अणु से 38 ATP अणु मुक्त होते हैं।	5	इस क्रिया में ग्लूकोज के एक अणु से 2 ATP अणु मुक्त होते हैं।

(प्रत्येक अंतर पर 01 अंक इस प्रकार कुल 05 अंतर पर 05 अंक)

उ.16 रूधिर का थक्का निम्नलिखित प्रकार से बनता है –

1. **थ्रोम्बोप्लास्टिन का निर्माण :** चोट लगने पर रूधिर प्लेटलेट्स वायु के संपर्क में आकर थ्रोम्बोप्लास्टिन नामक पदार्थ मुक्त करते हैं। 01
2. **थ्रोम्बिन का निर्माण :** थ्रोम्बोप्लास्टिन केल्शियम आयनों के साथ मिलकर प्रोथ्राम्बिन को थ्राम्बिन में बदल देता है। 02

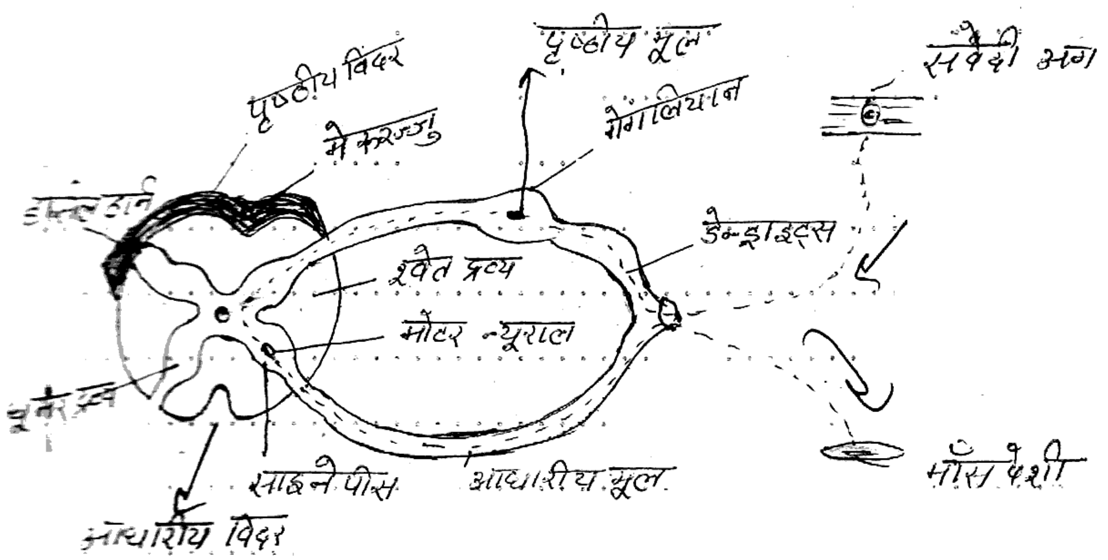
3. **फाइब्रिन तथा फाइब्रिन तंतुओं का निर्माण :** थ्रोम्बिन रूधिर के प्रोटीन फाइब्रिनोजन को फाइब्रिन मे बदल देती है। यह फाइब्रिन रूधिर कणकाओं से मिलकर रूधिर का थक्का बनाता है। 02

(कुल 5 अंक)

अथवा

इस प्रकार की क्रियाऐं जिसमें प्राणी को उद्दीपन की सूचना प्राप्त होने से पहले ही ये स्वतः हो जाये। प्रतिवर्ती क्रियाऐं कहलाती हैं। यह अनैच्छिक होती हैं तथा उनका नियंत्रण मेरूरज्जु द्वारा होता है। पलकों का झपकना, छींकना या खांसना प्रतिवर्ती क्रियाऐं हैं।

उद्दीपन → ग्राही अंग → संवेदी तंत्रिका → मेरूरज्जु → प्रेरक तंत्रिका → माँसपेशियों द्वारा क्रियाऐं।

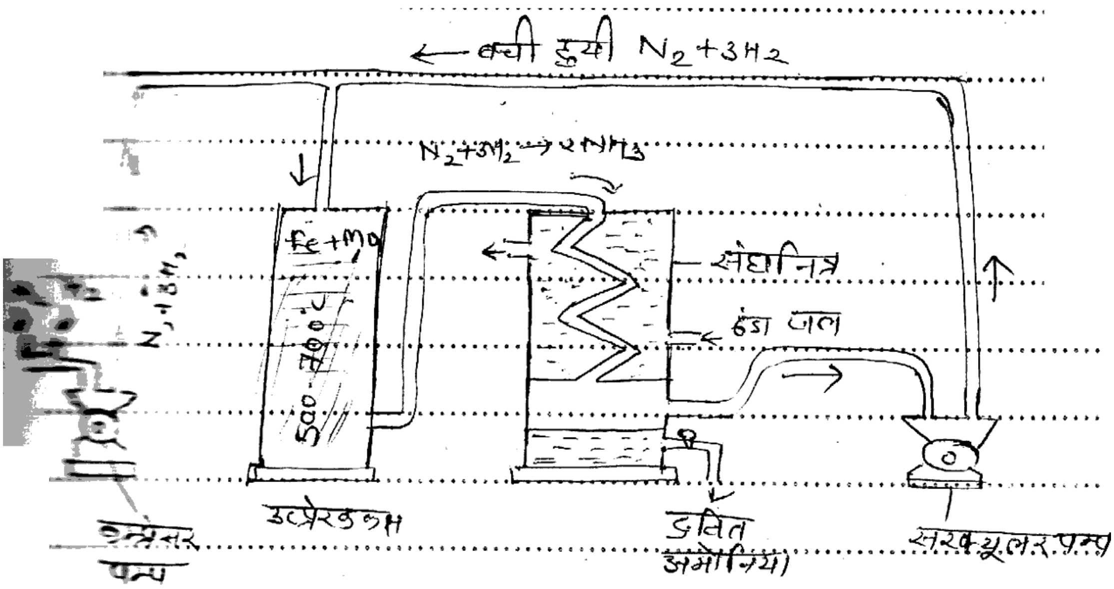


प्रतिवर्ती क्रिया

(परिभाषा 2 अंक, रेखाचित्र 1 अंक, चित्र 1 अंक, नामांकन 1 अंक, कुल 05 अंक)

उ.17 हेबर विधि – **06**

इस विधि में नाइट्रोजन एवं हाइड्रोजन गैसों को 1:3 के अनुपात में परस्पर मिलाकर अमोनिया गैस बनायी जाती है।



हेबर विधि द्वारा अमोनिया का औद्योगिक निर्माण

$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 +$ उष्मा 01

शुष्क नाइट्रोजन एवं हाइड्रोजन के मिश्रण को लगभग 200 से 300 वायुमंडलीय दाब पर संपीड़ित कर 450^0C से 500^0C ताप पर गर्म करके लोहा तथा मॉलिब्डेनम की उपस्थिति में अमोनिया का निर्माण किया जाता है।

(विधि 3 अंक, चित्र नामांकन 2 अंक, समीकरण 1 अंक कुल 06 अंक)

अथवा

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। लोहे का संक्षारण जंग लगना कहलाता है। 03

धातु संक्षारण से बचाव – **03**

1. ग्रीस या तेल लगाना।
2. वार्निश करना।
3. गैल्वेनीकरण।
4. विद्युत लेपन।
5. मिश्र धातु बनाकर।

(परिभाषा 03, बचाव 03 = 06 अंक)

उ.18 ग्लोबल वार्मिंग – **06**

मानव के अनेक क्रियाकलापों एवं कुछ प्राकृतिक क्रियाओं के फलस्वरूप गैसें उत्पन्न होती हैं। ये सभी गैसें वायुमंडल में एकत्र होकर विशाल परत बनाते हैं। जो पृथ्वी की गर्मी को वायुमंडल में नहीं जाने देती। सभी क्रियाओं के फलस्वरूप तापमान सामान्य से ज्यादा बढ़ जाता है। इसे ही ग्लोबल वार्मिंग कहते हैं। 03

ग्लोबल वार्मिंग के मुख्य चार कारण निम्नलिखित हैं – **03**

1. वृक्षों का लगातार कटना जिससे CO_2 की मात्रा बढ़ती है।
2. जीवाश्म ईंधन : कोयला, पेट्रोल, डीजल का पूर्णतः दहन नहीं होना।
3. बढ़ते रेफ्रिजरेटरों, अग्निशमन यंत्रों, ऐरोसोल्स पदार्थों का सड़ना, कूड़े कचरे के ढेर में होने वाली रासायनिक क्रियाओं से।
4. खेतों में डालने वाली रासायनिक खाद, पेट्रोल तथा डीजल से चलने वाले वाहनों से नाइट्रोजन ऑक्साइड गैस बनती है।

(परिभाषा 3 अंक, तीन कारण 03 अंक = 06 अंक)

अथवा

तुलसी : पौधे की पत्तियाँ। आमाशायिक रोग, खाँसी, उत्तेजक तथा सर्दी जुकाम तथा लकवा, जोड़ों में दर्द एवं त्वचा के रोगों को दूर करने के लिये उपयोगी है।

मैथी : इस पौधे के बीज एवं फल औषधी के रूप में उपयोग किये जाते हैं। शरीर में वसा कम करने, मधुमेह में, कब्ज दूर करने में उपयोग किया जाता है।

अदरक : अदरक का रस खाँसी, कफ तथा सर्दी में बहुत लाभकारी होता है। यह भोजन को पचाने में सहायक है।

अजवाइन : अजवाइन श्वसन रोगों में, उल्टी, अपच, आमाशायिक दर्द, अतिसार को दूर करने के लिये उपयोग की जाती है।

हल्दी : हल्दी की जड़ औषधीय गुण युक्त होती है। यह पाचकीय, उत्तेजक तथा एन्टीसेप्टिक के रूप में उपयोग किया जाता है।

लहसुन : इसका उपयोग हृदय रोग, आमाशायिक रोगों में तथा वसा को कम करने में होता है।

(प्रत्येक पौधे के उपयोग पर 1 अंक, कुल 06 अंक)