

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल  
आदर्श प्रश्न पत्र  
Model Question Paper  
जीव विज्ञान  
(Biology XII)  
(Hindi & English Versions)

Time - 3 hours

M. M. 75

निर्देश :-

1. सभी प्रश्न हल कीजिए।
2. प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। इनके उत्तर प्रथम पृष्ठ से ही लिखना आरम्भ कीजिए। उत्तर पुस्तिका पर प्रश्न लिखने की आवश्यकता नहीं है। केवल सही प्रश्न क्रमांक लिख कर उसके आगे केवल उत्तर ही लिखिए प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्न पर 1 अंक आवंटित है। (20x1 = 20 अंक)
3. प्रश्न क्रमांक 5 से 11 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनके उत्तर लगभग 75 शब्दों में लिखिए प्रत्येक लघु उत्तरीय प्रश्न पर 4 अंक आवंटित है। (7x4=28अंक)
4. प्रश्न क्रमांक 12 से 14 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। इनके उत्तर लगभग 120 शब्दों में लिखिए प्रत्येक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न पर 5 अंक आवंटित है। (3x5=15 अंक)
5. प्रश्न क्रमांक 15 से 16 तक निबंधात्मक प्रश्न हैं। इनके उत्तर लगभग 150 शब्दों में लिखिए प्रत्येक निबंधात्मक प्रश्न पर 6 अंक आवंटित है। (2x6=12अंक)
6. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों को छोड़कर सभी प्रश्नों अर्थात् प्रश्न क्र. 5 से 16 तक में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
7. आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाईये।

**Instructions :**

1. Solve all the question.
2. Questions 1 to 4 are objective type questions. Start writing their answers from the first page. do not write The Questions on the answer booklet. Write only the question number and then write their answer in front of it. Each objective question carries 1 mark (20x1 = 20)
3. Questions 5 to 11 are short answer type questions. Write their answer in approximately in 75 words. Each short answer type question carries 4 marks (7x4=28 marks)
4. Questions 12 to 14 are long answer type questions. Write their answer in approximately 120 words. Each long answer type question carries 5 marks. (3x5=15 marks)
5. Questions 15 and 16 are essay type questions. Each essay type question carries 6 marks. (2x6=12 marks)
6. Leaving the objective type questions (i.e. 1 to 4) all the questions (i.e. 5 to 16) have options.
7. Draw neat and labeled diagram where ever necessary.

**खंड - अ**  
**(Section A)**

**प्र.1 सही विकल्प चुनिये -**

**1X5 अंक**

1. प्रकाशीय श्वसन के लिये अनुकूल परिस्थितियां है -
  - अ. O<sub>2</sub> की अधिकता एवं CO<sub>2</sub> की कमी।
  - ब. CO<sub>2</sub> की अधिकता एवं O<sub>2</sub> की कमी।
  - स. उच्च ताप एवं O<sub>2</sub> की कमी।
  - द. उच्च आर्द्रता एवं उच्च ताप।
  
2. पुष्पीय पौधों में जल का परिवहन होता है।
  - अ. पेरेनकाइमा
  - ब. फ्लोयम
  - स. जाइलम
  - द. उपरोक्त सभी
  
3. बैरी-बैरी रोग किस विटामिन की कमी से होता है -
  - अ. विटामिन B<sub>1</sub>
  - ब. विटामिन B<sub>2</sub>
  - स. विटामिन B<sub>6</sub>
  - द. विटामिन B<sub>12</sub>
  
4. शुक्राणु का एक्रोसोम बना होता है-
  - अ. सेन्द्रोसोम से
  - ब. गाल्जीकाय से
  - स. केन्द्रक से
  - द. माइट्रोकाण्ड्रिया से
  
5. D.P.T. वैक्सीन प्रयुक्त होती है -
  - अ. टिटैनस, पोलियो, प्लेग से
  - ब. डिप्थीरिया, न्युमोनिया, टिटैनस
  - स. डिप्थीरिया, पोलियो, कुष्ठ रोग से
  - द. डिप्थीरिया, कुकरखासी, टिटैनस

**Q.1 Choose the correct option -**

1. The appropriate condition for Photorespiration is -
  - a. High O<sub>2</sub> and Low CO<sub>2</sub>
  - b. High CO<sub>2</sub> and Low O<sub>2</sub>

- c. High Temperature and Low O<sub>2</sub>  
 d. High Humidity and High Temperature.
2. Water Transport in Angiosperm occurs by means of -  
 a. Paranchyma                      b. Phloem  
 c. Xylem                                d. All of the above
3. The main cause of Beri-Beri Disease is -  
 a. Deficiency of Vitamin B<sub>1</sub>  
 b. Deficiency of Vitamin B<sub>2</sub>  
 c. Deficiency of Vitamin B<sub>6</sub>  
 d. Deficiency of Vitamin B<sub>12</sub>
4. Acrosome of sperm formed by -  
 a. Centrosome                      b. Golgi Body  
 c. Nucleus                              d. Mitochondria
5. D.P.T. vaccine is given for -  
 a. Tetanus, Polio, Plagueb.      Diptheria, Pneumonia, Tetanus  
 c. Diptheria, Polio, Leprosy      d. Diptheria, Whooping Cough, Tetanus

**प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये — 1X5 अंक**

- अ. लेग्यूमिनस पौधों की जड़ों में ..... जीवाणु पाये जाते हैं।  
 ब. मैग्नीशियम ..... का प्रमुख संघटक तत्व है।  
 स. तंबाकू में ..... नामक विषाक्त पदार्थ पाया जाता है।  
 द. जीवविज्ञान की वह शाखा जिसके अंतर्गत वयता का अध्ययन किया जाता है उसे ...  
 ..... कहते हैं।  
 इ. वृक्कों की क्रियात्मक इकाईयां ..... होती हैं।

**Q.2 Fill in the blanks -**

- a. In root of Leguminous Plant ..... Bacteria are present.  
 b. Magnesium is the chief component of .....  
 c. .... is a Toxic substance present in Tobacco.  
 d. The branch of biology deals with study of ageing is called .....  
 e. The functional unit of kidneys are .....

<b>प्र.3</b>	<b>स्तंभ अ तथा स्तंभ ब में से सही जोड़ी मिलाइये—</b>	<b>1x5 अंक</b>
	<b>स्तंभ अ</b>	<b>स्तंभ ब</b>
1.	पेट्रोल, डीजल, कोयला	एपिस डार्सेटा
2.	शहद	नवीनीकरण
3.	लाख	लेसीफर लेक्का
4.	अश्वगंधा	अनीवीनीकरण
5.	वन	विथीनिया सोमिनीफेरा
		एरिकस हाइपोजिया
		सीप

**Q.3 Match the following column 'A' and column 'B' -**

<b>Column A</b>	<b>Column B</b>
1. Petrol, Diesel, Coal	1. Apis dorsata
2. Honey	2. Renewable resources
3. Lac	3. Lacifer lacca
4. Ashvagandha	4. Non renewable resources
5. Forest	5. Withania Sominifera
	6. Arachis Hypogea
	7. Unio

**प्र.4 एक वाक्य में उत्तर लिखिये —** **1x5 अंक**

1. पौधे मृदा से कौन सा जल अवशोषित करते हैं।
2. जनसंख्या का सांख्यिकी अध्ययन कहलाता है।
3. मानव शरीर में पुरकिंजे तन्तु कहां पाए जाते हैं।
4. हरी खाद के लिये कौन-कौन से पौधे अधिक उपयुक्त होते हैं।
5. न्युमेटोफोर्स तथा जरायुजता किन पौधों का प्रमुख लक्षण है।

**Q.4 Give Answer is in one Sentence -**

1. Plant absorbs which type of water from soil.
2. Statistical study of population is called.
3. Where is the purkinje fibers are situated in human body.
4. Which type of plants are useful for green manure.
5. In which plant the main characters are pneumatophore and vivipary.

खंड – ब

(Section - B)

प्र.5 पाचन क्रिया में पित्त रस के कार्यों का उल्लेख कीजिये। 4

Write down the functions of bile juice in digestion.

अथवा

(Or)

प्रोटीन पाचन में Hcl अम्ल की भूमिका लिखिये।

Describe the role of Hcl acid in the digestion of protein.

प्र.6 धूम्रपान का श्वास संबंधी क्रिया पर क्या प्रभाव पड़ता है? 4

How does smoking effect the process of respiration.

अथवा

(Or)

श्वासोच्छ्वास तथा श्वसन में अंतर लिखिये (कोई चार)

Write four difference between breathing and respiration.

प्र.7 पेशियों द्वारा मनुष्य के कंकाल में किस प्रकार की गति होती है।

How movement take place in human skeleton by muscles.

अथवा

(Or)

अस्थि तथा उपास्थि में अंतर लिखिये— (कोई चार) —

Write the difference between Bone and Cartilage. (Any 4)

प्र.8 आवृत बीजी पौधों में दोहरे निषेचन का केवल नामांकित चित्र बनाईये — 4

Draw well labelled diagram of double fertilization in Angiospermic plants only.

अथवा

(Or)

मनुष्य के शुक्राणु का नामांकित चित्र बनाईये।

Draw well labelled diagram of Human Sperm.

प्र.9 टेलीग्राफ की पत्ती में पाई जाने वाली गति को समझाईये— 4

Explain the movement found in the leaves of Telegraphic plants.

**अथवा  
(Or)**

आक्सिन हार्मोन के चार कार्य लिखिये —

Write down any four functions of Auxin Hormone.

प्र.10 वृक्ष पारिस्थितिक तंत्र के घटकों की संख्या का पिरामिड बनाईये।

Draw the pyramid of different number of component of tree ecological system.

**अथवा  
(Or)**

ह्यूमस क्या है? इसका क्या महत्व है?

What is Humus ? What are its Importance?

प्र.11 प्रकृति संरक्षण के अंतराष्ट्रीय प्रयासों का संक्षिप्त विवरण दीजिये? 4

Explain International Efforts for conservation of National resources.

**अथवा  
(Or)**

प्रदूषण द्वारा ओजोन परत को किस प्रकार क्षति पहुंच रही है एवं इसकी अनुपस्थिति से जीवन पर क्या प्रभाव पड़ रहा है।

How ozone layer is being destroyed by pollution and what is the effect on life in absence of ozone layer.

प्र.12 स्टोमेटा के खुलने व बंद होने की क्रिया को चित्र द्वारा समझाईये? 5

Explain the mechanism of stomatal opening and closing with the help of diagram.

**अथवा  
(Or)**

रसारोहण किसे कहते हैं? डिक्सन एवं जौली के सिद्धांत को रसारोहण क्रिया द्वारा समझाईये?

What is ascent of Sap ? Explain Dixon and Jolly's theory of ascent of SAP.

प्र.13 खुले एवं बंद परिसंचरण तंत्र को परिभाषित कीजिये एवं इनमें अंतर स्पष्ट कीजिये? 5  
Define open and close circulatory system and write difference between them.

**अथवा**  
**(Or)**

उत्सर्जन की क्रिया में यकृत की भूमिका का वर्णन कीजिये?  
Discuss the role of liver in process of Excretion.

प्र.14 जनसंख्या में वृद्धि होने के क्या कारण हैं। इस समस्या पर कैसे नियंत्रण पाया जा सकता है।

What are the reasons for population explosion? How can be controlled.

**अथवा**  
**(Or)**

तीन जैव उर्वरकों के नाम व उनकी उपयोगिता लिखिये।

Write the name of three micro organism used as Biofertilizer along with their advantage.

प्र.15 रेखाचित्र द्वारा चक्रीय फास्फोराइलेशन एवं अचक्रीय फास्फोराइलेशन को दर्शाये। 6  
Show the cyclic and acyclic phosphorylation by means of ray diagram.

**अथवा**  
**(Or)**

श्वसन गुणांक क्या है? कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन एवं वसा का श्वसन गुणांक ज्ञात कीजिये?

What is respiratory quotient ? Explain the R.Q. of carbohydrate, protein and fats.

प्र.16 एड्स क्या है? इसके लक्षण व नियंत्रण के उपाय लिखिये ? 6  
What is AIDS. Describe along with symptoms and measure of control.

**अथवा**  
**(Or)**

औषधी व्यसन क्या है? इसके क्या कारण हैं?

What is Drug addiction ? What are its causes ?

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल  
आदर्श उत्तर  
जीव विज्ञान XII

प्र.1 सही विकल्प चुनिये - (1 x 5) अंक  
1. a      2. c      3. a      4. b      5. d

एक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक एवं पांच सही उत्तर लिखने पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये - (1 x 5) अंक  
1. राईजोवियम      2. क्लोरोप्लास्ट      3. जीवद्रव्य भ्रमण  
4. जीरोण्टोलॉजी      5. नेफ्रान

एक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक एवं पांच सही उत्तर लिखने पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

प्र.3 सही जोड़ियां बनाईये - (1 x 5) अंक  
1. IV      2. I      3. III      4. V      5. II

एक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक एवं पांच सही उत्तर लिखने पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

प्र.4 एक वाक्य में उत्तर लिखिये - (1 x 5) अंक  
1. कोशिका जल अवशोषित करते हैं      2. डेमोग्राफी कहलाता है।  
3. निलय की दीवार पर पाये जाते हैं।      4. फलीदार पौधे उपयुक्त होते हैं  
5. लवणीय पौधों (Holophyta) के प्रमुख लक्षण हैं।

एक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक एवं पांच सही उत्तर लिखने पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

लघुउत्तरीय

प्र.5

उ. पाचन में पित्तरस की भूमिका -

1. पित्तरस वसा का इमल्सीकरण करता है।
2. यकृत की कोशिकाएँ ग्लूकोज को ग्लाइस भोजन में संचित करता है।
3. रक्त प्रोटीन जैसे थ्राम्बीन, फाइब्रिनोजिन आदि का निर्माण करता है।



4. यकृत कोशिका में  $\text{NH}_4$  व  $\text{CO}_2$  की क्रिया करके यूरिया बना देती है।

5. पित्तरस भोजन के हानिकारक जीवाणु को नष्ट करता है।

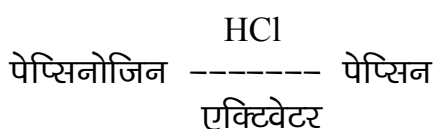
6. वसा के पाचन में मदद करता है।

4 अंक

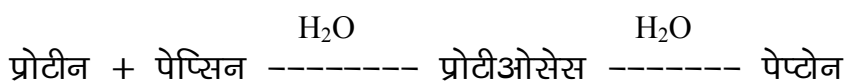
उपरोक्त में से एक सही कार्य लिखने पर 1 अंक एवं चार सही कार्य लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

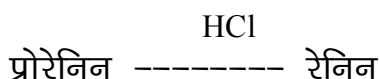
उ. प्रोटीन के पाचन में HCl की महत्वपूर्ण भूमिका है क्योंकि HCl अम्ल पेप्सिनोजेन को सक्रिय बनाता है।



यह पेप्सिन प्रोटीन को प्रोटीओजेन और पेप्टोन में बदल देता है।



प्रोरेनिन को सक्रिय रेनिन में बदल देता है।



रेनिन दूध के प्रोटीनों का पाचन करता है।

उपरोक्त चार बिंदुओं के सही वर्णन पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

प्र. 6

उ. श्वास संबंधी प्रक्रिया पर लगातार धूम्रपान करने से श्वसन मार्गों पर धुँएँ का टार जम जाता है। जिससे इनकी कोशिकाएँ हमेशा उत्तेजित हो जाती हैं। और खांसी आती है इसके अलावा श्वसनांगों की कोशिकायें धुँएँ में उपस्थित पदार्थों के कारण उत्तेजित होकर गले, फेंफड़ें व मुख का कैंसर पैदा करती हैं धुआँ फेंफड़ों के वायु कोशों में जमा हो जाता है। जिससे घुटन महसूस होती है।

4 अंक

उपरोक्त सही वर्णन पर चार अंक प्राप्त होंगे।

**अथवा**

क्र.	श्वासोच्छ्वास	श्वसन
1	यह एक यान्त्रिक क्रिया है।	1 यह एक जैव रासायनिक क्रिया है।
2	O <sub>2</sub> युक्त वायु को अंदर लिया जाता है CO <sub>2</sub> को बाहर निकाला जाता है।	2. भोज्य पदार्थों का ऑक्सीकरण होता है।
3	इसमें ऊर्जा का उत्पादन नहीं होता है।	3. इस क्रिया में ऊर्जा का उत्पादन होता है जो A.T.P. के रूप में संचित की जाती है।
4	यह क्रिया कोशिका के बाहर होता है।	4 यह क्रिया कोशिका के अन्दर होती है।
5	एन्जाइमस की आवश्यकता नहीं होती है।	5 एन्जाइमस की आवश्यकता होती है।

किन्हीं चार सही अंतर लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

**प्रश्न 07 उत्तर**

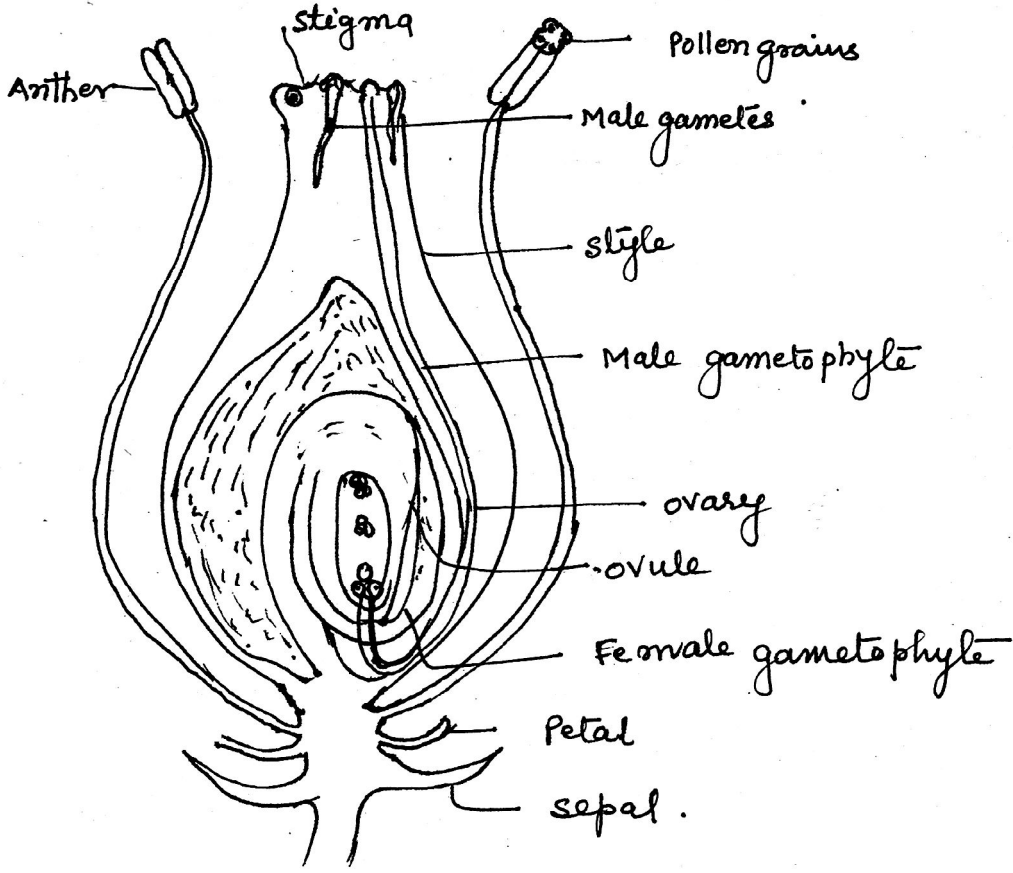
उत्तर- हमारे शरीर में कंकाल ऐच्छिक पेशियों के द्वारा एक दूसरे से जुड़े होते हैं जब पेशी तन्तु कंकाल को किसी पेशी से जोड़ते हैं तब इन्हें टेण्डन कहते हैं। जब पेशी तुन्तु कंकाल से कंकाल को जोड़ते हैं तब इन्हें लिगामेन्ट्स कहते हैं पेशी कोशिकाये पेशी तन्तु की बनी होती है। इनमें संकुचन तथा शिथिलन का गुण पाया जाता है जिसके माध्यम से शरीर गति करता है। **4 अंक**

सही उत्तर लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

**अथवा**

क्र.	अस्थि	उपास्थि
1	इसका मैट्रिक्स ठोस होता है जिसके कारण ये ठोस होती हैं।	इसका मैट्रिक्स अर्ध ठोस होता है जिसके कारण यह लचीली होती है।
2	इसका मैट्रिक्स ओसीन नामक प्रोटीन का बना होता है।	इसका मैट्रिक्स कॉन्ड्रिन नामक प्रोटीन का बना होता है।
3	इनकी कोशिकाओं में प्रवर्ध पाये जाते हैं।	इनकी कोशिकाओं में प्रवर्ध नहीं पाये जाते हैं।
4	लैकुना में एक कोशिका पायी जाती है।	इनके लैकुना में 1-4 कोशिकाये पायी जाती हैं।
5	इनमें रक्त की कणिकाये बनती है।	रक्त कणिकाये नहीं बनती है।
6	इनकी कोशिकाएँ ओस्टियोब्लास्ट के विभाजन से बनती हैं।	इनकी कोशिकाएँ इन्हीं के विभाजन से बनती हैं।

### प्रश्न-8 उत्तर



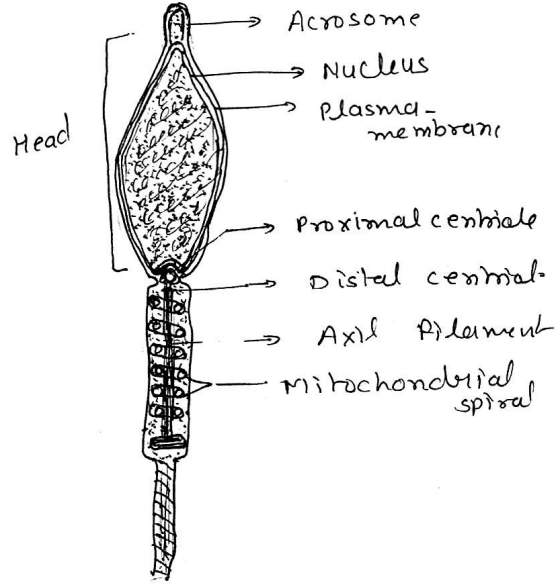
#### Double Fertilization in Angio spermic Plant

चित्र पर 1 अंक, नामांकन पर 3 अंक कुल चार अंक प्राप्त होंगे।

द्विनिषेचन प्राय सभी आवृतबीजी पौधों में द्विनिषेचन पाया जाता है। मादा जननअंग भ्रूणपोष में स्वतंत्र होने के बाद एक नरयुग्मक अण्ड कोशिका से मिलकर (Fusion) युग्मनज (Zygote) बनता है। ये क्रिया सत्य निषेचन (प्रथम निषेचन) कहलाती है। (जबकि दूसरा नरयुग्मक द्वितीयक केन्द्रक (2M) से मिलकर एक तिगुणित (3M) केन्द्रक बनता है। (दूसरा निषेचन) इस प्रकार आवृतबीजी में निषेचन की क्रिया दो बार होती है। प्रथम निषेचन युग्मनज से बीज बनता है। तिगुणित रचना (3M) भ्रूणपोष बनता है इसलिये इसे दोहरा निषेचन कहते हैं।

**महत्व :** दोहरे निषेचन के फल स्वरूप बना भ्रूणपोष बीज का पोषण करता है।

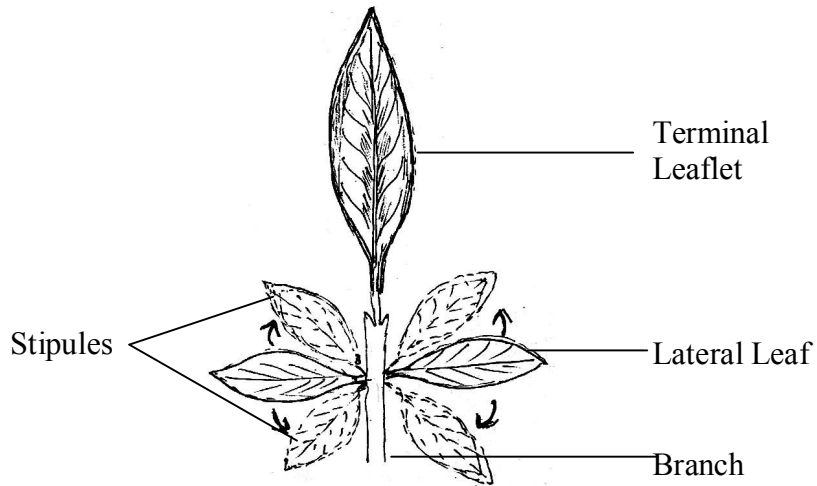
अथवा



चित्र पर 1 अंक, नामांकन पर 3 अंक कुल चार अंक प्राप्त होंगे।

प्रश्न क्र-9

उत्तर- टेलीग्राफ के पीछे में त्रिपर्णक (Tri Floeate) पत्ती है। इसकी पत्ती में स्वतः परिवर्तनात्मक गति (Autonomic Variation Movement) होती हैं इसकी तीन पर्णक में से सभी बड़ी पत्ती (पर्णक) स्थिर होती है। जबकि छोटे पार्श्व पर्णक ऊपर नीचे क्रमानुसार गति करते हैं। (वृताकार रूप से) ये गति वृन्त के समानान्तर होती है।



4 अंक

टेलीग्राफ के पौधे में स्वतः गति

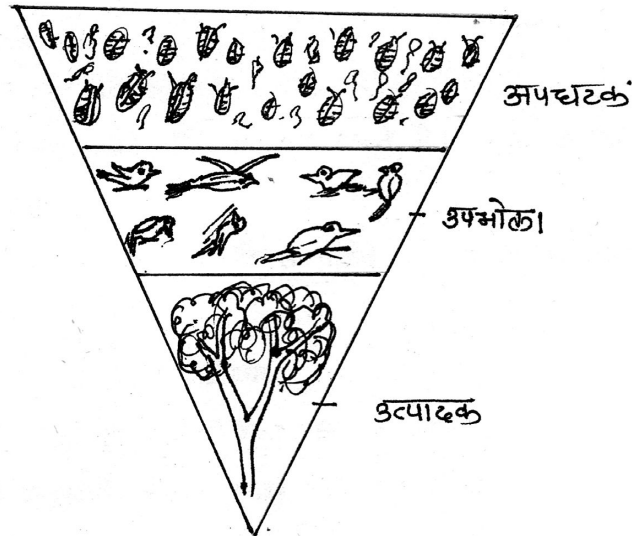
2 अंक वर्णन पर, 1 अंक चित्र पर, 1 नामांकन पर इस प्रकार 4 अंक प्राप्त होंगे।

उत्तर- आक्सिन हार्मोन के कार्य -

1. यह पौधों को लम्बाई में बढ़ने के लिए प्रेरित करता है।
2. यह जड़ों के विकास को प्रेरित करता है।
3. यह बीज रहित फल निर्माण को प्रेरित करता है।
4. यह फलों के गिरने तथा पतझड़ को रोकता है।
5. पुष्पन को प्रेरित करता है।
6. आजकल आक्सिन का उपयोग खरपतवारों को नष्ट करने के लिये किया जाता है।

कोई चार पर 4 अंक प्राप्त होंगे

प्रश्न क्र-10



एक वृक्ष का उल्टा संख्या पिरामिड

पिरामिड बनाने पर 2 अंक, नामांकन पर 2 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

उत्तर- ह्यूमस का अर्थ कार्बनिक पदार्थ मृदा का सर्वाधिक जटिल भाग होता है। इसका निर्माण पौधे के अवशेषों जैविक खादों एवं मृत जीवों के सड़ने एवं उसके अपघटन से होता है ऐसी मृदा को ह्यूमस (Humus) कहते हैं। इसके निर्माण को ह्यूमीकरण कहते हैं इसकी उपस्थिति के कारण मृदा का रंग काला हो जाता है। इसके कारण मृदा के जल अवशोषण की क्षमता बढ़ जाती है।

### महत्व-

1. यह मिट्टी की उर्वरा शक्ति में वृद्धि करता है
2. मृदा को छिद्रमय बनाती है।
3. मृदा जल अधिक अवशोषित करती है।
4. केचुए व सूक्ष्मजीवी को पोषण प्राप्त होता है

परिभाषा- 2 अंक, महत्व 2 अंक प्राप्त होंगे।

### प्रश्न-11

उत्तर - प्रकृति संरक्षण के अन्तराष्ट्रीय उपाय

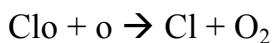
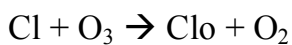
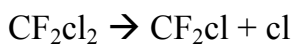
1. I.U.C.N.की स्थापना करना। जो अन्तराष्ट्रीय स्तर योजना का निर्माण करती है।
2. विश्व बन्धु जीव कोष की स्थापना करना।
3. अन्तराष्ट्रीय स्तर पर सेमिनार तथा वर्कशॉप आयोजित किये जाते है।
4. पर्यावरण जानकारी हेतु ENVIS की स्थापना की गयी है।
5. U.N.O. पर्यावरण सुरक्षा कार्यक्रम वन संरक्षण के लिये अर्थिक सहायता देता है।
6. U.N.O.F.A.O. खाद्य योजना के लिये धन देता है।

कोई 4 सही उपाय लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

4 अंक

### अथवा

उत्तर- आजकल जेट विमानों से निकली वायु बलपूर्वक वायुमण्डल की वायु में मिल जाती है। इस वायु को एरोसोल्स कहते हैं। इसमें फ्लोरीन युक्त कार्बनिक यौगिक में फ्लोरीन कार्बन पाये जाते है। ये वायुमण्डल के ऊपर स्थित ओजोन परत को प्रभावित करते है। परिणाम स्वरूप कुछ हानिकारक विकिरण पृथ्वी पर पहुँचते है। क्योंकि ये पदार्थ ओजोन परत में छिद्र बनाते है ये विकिरण जीव मण्डल पर हानिकारक प्रभाव डालते है।

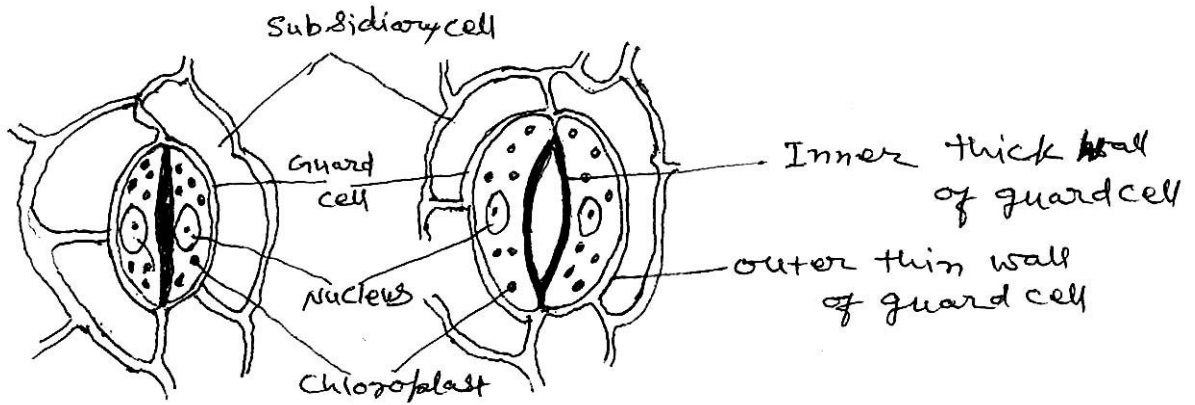


ओजोन परत की अनुपस्थिति में जीवन पर प्रभाव :

1. कैंसर एवं मोतियाबिंद में वृद्धि का होना।
2. मानव की प्रतिरोधक क्षमता का कम होना।
3. पौधों में प्रकाश संश्लेषण को भी प्रभावित कर रही है।

वर्णन 2 अंक, प्रभाव 2 अंक, कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

प्र.12 का उत्तर



रंध्र का खुलना तथा बंद होना

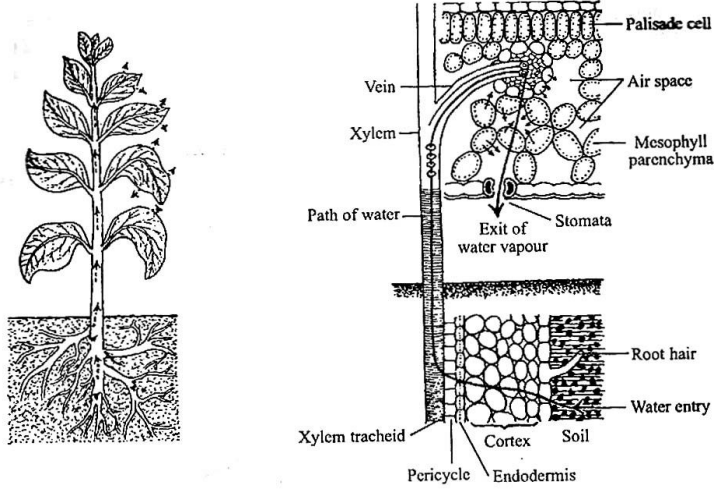
नामांकित चित्र 2 अंक, वर्णन 3 अंक, कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

रंध्रों का खुलना एवं बन्द होना रक्षक कोशिकाओं की सक्रियता (आशूनता) पर निर्भर करता है। इसकी कोशिकाभित्ति असमान मोटाई की होती है। जब यह कोशिका स्फीत दशा में होती है, तो छिद्र खुलता है व इसके ढीली हो जाने पर यह बन्द हो जाता है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि द्वार कोशिकाएँ आस-पास की कोशिकाओं से पानी अवशोषित कर स्फीत हो जाती है। इस अवस्था में कोशिकाओं की पतली भित्तियां फैलती है, जिसके कारण छिद्र के पास वाली मोटी भित्ति बाहर की ओर खिंचती है, फलतः रंध्र खुल जाता है। जब इसमें पानी की कमी हो जाती है तो तनावमुक्त पतली भित्ति पुनः अपनी पुरानी अवस्था में आ जाती है, फलस्वरूप छिद्र बन्द हो जाते है। जब द्वार कोशिकाओं में स्टार्च रहता है, तो रंध्र बन्द रहते है लेकिन जब इनमें शक्कर होती है, तो पानी के अन्तः परासरण के कारण खुल जाते है।

नामांकित चित्र 2 अंक, वर्णन 3 अंक, कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

## अथवा

जाइलम द्वारा सम्पन्न होने वाली वह क्रिया जिसमें जड़ द्वारा अवशोषित जल एवं खनिजों को जाइलम वाहिनियों तथा वाहिकाओं के माध्यम से ऊंचाई तक पौधों के विभिन्न भागों में गुरुत्वाकर्षण शक्ति के विरुद्ध पहुँचाया जाता है, रसारोहण कहलाती है।



## रसारोहण

रसारोहण से सम्बन्धित डिकसन एवं जॉली का सिद्धान्त -

इस सिद्धान्त के अनुसार तेजी से वाष्पोत्सर्जन करने वाली पत्तियों की कोशिकाओं की परासरणी सान्द्रता बढ़ जाती है, इसलिए पानी की पूर्ति के लिए पत्ती का जाइलम तथा जड़ का जाइलम सभी परस्पर जुड़े रहते हैं, फलस्वरूप जड़े पानी का अवशोषण करने लगती हैं। पानी के अणुओं की परस्पर आकर्षण बल तथा जाइलम वाहिनियों व पानी का आसंजी बल मिलकर एक भारी खिंचाव उत्पन्न करते हैं जो आसानी से 100 वायुमण्डलीय दाब का होता है, इसे ही वाष्पोत्सर्जन खिंचाव कहते हैं। इसके कारण ही जल एक ठोस लगातार स्तम्भ के रूप में जड़ से पत्तियों तक खिंचा चला जाता है।

अनुमानतः 10 से 30 वायुमण्डलीय दाब का बल ऊँचे वृक्षों में रसारोहण हेतु पर्याप्त होता है, अतः यही कारण है कि डिकसन एवं जॉली का यह बाद सर्वाधिक मान्य हैं।

परिभाषा 1 अंक, नामांकित चित्र 2 अंक, वर्णन 2 अंक, कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।



### प्र.13 का उत्तर

#### खुला परिसंचरण तंत्र :

इसमें परिसंचरणीय द्रव रक्त वाहिनियों में न बहकर खुले रूप में अंतर कोशिकीय अवकाशों तथा देहगुहा में बहता है। और ऊतकों को परोक्ष रूप से भिगोता रहता है। उदाहरण - काकरोच।

#### बंद परिसंचरण तंत्र :

इसमें परिसंचरण करने वाला द्रव लचीली चारों ओर से बंद रक्त वाहिनियों में बहता है। उदाहरण - केंचुआ एवं मनुष्य।

स.क्र	खुला परिसंचरण तंत्र	बन्द परिसंचरण तंत्र
1	रुधिर देह गुहा में बहता है।	रुधिर बन्द नलिकाओं (धमनी, शिराओं) में बहता है।
2	रुधिर का सम्पर्क कोशिकाओं से प्रत्यक्ष रहता है।	रुधिर का सम्पर्क कोशिकाओं में प्रत्यक्ष नहीं रहता है।
3	रुधिर परिसंचरण पर नियन्त्रण नहीं होता है।	रुधिर परिसंचरण पर नियंत्रण रहता है।
4	रुधिर कम दाब के साथ बहता है।	रुधिर अधिक दाब के साथ बहता है।
5	मॉलस्क तथा आर्थ्रोपोडा संघ के जन्तुओं में पाया जाता है।	कॉर्डेट्स तथा विकसित जन्तुओं में पाया जाता है।

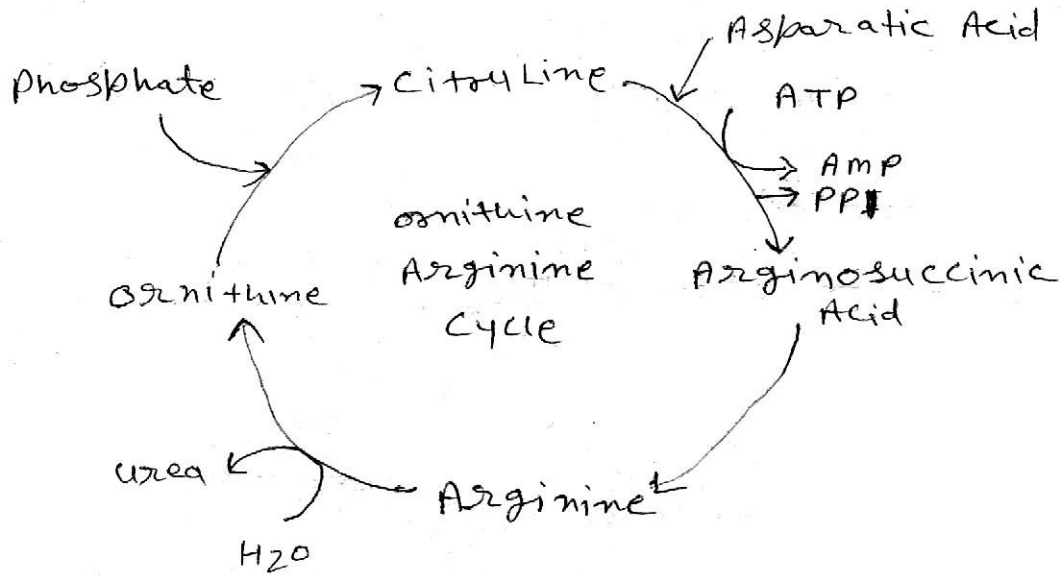
परिभाषा 2 अंक, कोई 3 सही अंतर पर 3 अंक कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

#### अथवा

#### उत्सर्जन की क्रिया में यकृत की भूमिका

1. यकृत रक्त में उपस्थित अतिरिक्त अमीनों अम्लों की डी- एमीनेशन क्रिया द्वारा अमोनिया एवं पाइरुविक अम्ल में बदलता है। पाइरुविक अम्ल से ऑक्सीकरण द्वारा ऊर्जा प्राप्त की जाती है जबकि अमोनिया को यकृत कोशाएँ यूरिया में बदल देती है जिसे गुर्दे छानकर अलग कर देते हैं।
2. यकृतमृत R.B.Cs. को विखण्डित करके हीमोग्लोबिन को पित वर्णकों में बदल देता है।

3. यकृत आँतो से अवशोषित स्केटॉल एवं इण्डोल को कम हानिकारक पदार्थों में बदलकर रक्त में मिला देता है जो वृक्क द्वारा छान लिये जाते हैं।
4. उपर्युक्त के अतिरिक्त यकृत कोलेस्टेरॉल, स्टीरॉयड हार्मोन्स एवं विटामिन्स आदि का भी शरीर से निष्कासन करता है। इस प्रकार यह नाइट्रोजनयुक्त पदार्थों के उत्सर्जन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।



**Ornithine Arginine Cycle**

वर्णन के 3 अंक, चक्र के 2 अंक, कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

#### प्र.14 का उत्तर

**जनसंख्या वृद्धि के कारण :**

- (1) जन्मदर में वृद्धि, (2) मृत्यु दर में कमी (3) प्रजनन दर की उच्चता (4) कम उम्र में विवाह (5) कम उम्र में ही जनन की दृष्टि परिपक्वता (6) निम्न मानसिक स्तर (7) निरक्षरता सामाजिक कुरीतियां एवं अन्य विश्वास की मान्यता।

**जनसंख्या वृद्धि रोकने के उपाय नि.लि. है -**

1. गर्भ निरोधक गोलियों का प्रयोग जो गर्भ नहीं ठहरने देती ।
2. अन्तः गर्भाशय युक्तियाँ जैसे - कॉपर टी का प्रयोग।

3. कण्डोम, डायफ्राम व शुक्राणुनाशक क्रीम का प्रयोग।
4. नसबंदी द्वारा शुक्राणु वाहिनियों को पुरुषों में तथा फैलोपियन नलिका को स्त्रियों में काटकर।
5. सामाजिक तथा धार्मिक मान्यताओं में परिवर्तन द्वारा।

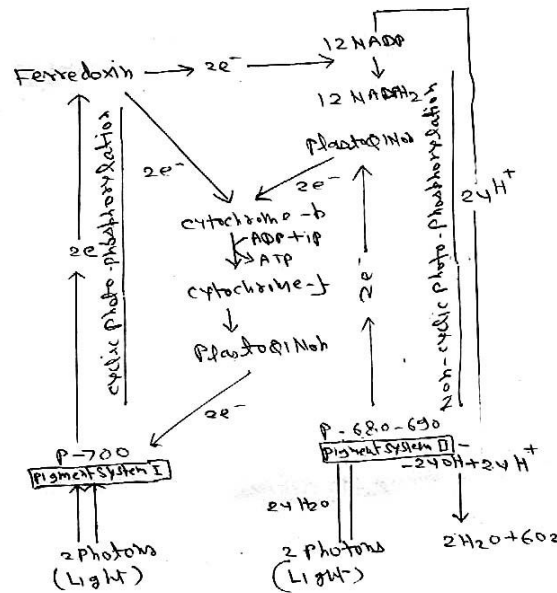
कोई 5 कारण लिखने पर 2½, कोई 5 उपाय लिखने पर 2½, इस प्रकार कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

### प्रश्न- 14 का अथवा का उत्तर

	जैव उर्वरक का नाम	उपयोगिता
1	सहजीवी जीवाणु	लेग्यूमिनोसी कुल के पौधों की जड़ों में राइजोबियम जीवाणु नाइट्रोजन स्थिरीकरण करता है।
2	सायनोजीवाणु (a) सहजीवी सायनोजीवाणु (b) असहजीवी सायनोजीवाणु	ऐनाबीना सहजीवी के रूप में पाया जाता है एवं नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करता है। नास्टॉक पेलुनेसम स्वतन्त्र रूप से नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करता है।
3	कवक	माइकोराइजा में कवक नाइट्रोजन स्थिरीकरण द्वारा भूमि की उर्वरा शक्ति का बढ़ाते है।

तीन नाम एवं तीन उपयोगिता लिखने पर 3 + 3 अंक, कुल 6 अंक प्राप्त होंगे।

### प्रश्न नं. 15



### प्रकाश अभिक्रिया

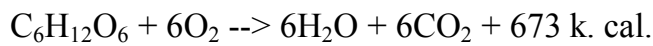
चक्रीय फास्फोराइलेशन 3 अंक, अचक्रीय फास्फोराइलेशन 3 अंक, कुल 6 अंक प्राप्त होंगे।

## अथवा

**श्वसन गुणांक** - श्वसन की क्रिया में निकली हुई  $\text{CO}_2$  के आयतन और अवशोषित  $\text{O}_2$  के आयतन के अनुपात को श्वसन गुणांक या श्वसन अनुपात कहते हैं। इसे R.Q. से प्रदर्शित किया जाता है।

$$\text{R.Q.} = \frac{\text{निष्कासित } \text{CO}_2 \text{ का आयतन}}{\text{अवशोषित } \text{O}_2 \text{ का आयतन}}$$

**कार्बोहाइड्रेट का श्वसन गुणांक** - कार्बोहाइड्रेट ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) के एक अणु के ऑक्सीकरण के समय ली गयी  $\text{O}_2$  का आयतन बाहर निकली  $\text{CO}_2$  के आयतन के बराबर होता है। इस कारण इसका श्वसन गुणांक हमेशा एक होता है। क्योंकि



$$\text{R.Q.} = \frac{6 \text{ आयतन } \text{CO}_2}{6 \text{ आयतन } \text{O}_2} = 1$$

**प्रोटीन का श्वसन गुणांक** - प्रोटीन का श्वसन गुणांक हमेशा एक से कम (0.9) होता है, क्योंकि इसमें ऑक्सीजन की मात्रा कार्बन के अनुपात में कम होती है। इस कारण इसके ऑक्सीकरण के समय निकली  $\text{CO}_2$  से अधिक  $\text{O}_2$  लगती है।

**वसा का श्वसन गुणांक** - प्रोटीन के ही समान वसा में भी ऑक्सीजन की मात्रा कार्बन की तुलना में कम होती है। इसके ऑक्सीकरण में  $\text{CO}_2$  की तुलना में अधिक  $\text{O}_2$  लगती है। इस कारण इसका श्वसन गुणांक भी एक से कम (0.5) होता है।

परिभाषा 2 अंक, कार्बोहाइड्रेट के श्वसन गुणांक 2 अंक, प्रोटीन एवं वसा के 1+1 अंक, कुल 6 अंक प्राप्त होंगे।

### प्रश्न- 16 का उत्तर

एड्स (AIDS) का पूरा नाम एक्वायर्ड इम्यूनो डेफीसिएन्सी सिण्ड्रोम है इसका पता सर्वप्रथम अमेरिका में सन् 1981 में लगा। यह रक्त संचरण जननिक संसर्ग एवं माता से शिशु में फैलने वाला लैंगिक संसर्गजन्य रोग है, जिसमें रोगी की रोग प्रतिरोधक क्षमता नष्ट हो जाती है।

#### रोग के लक्षण -

1. AIDS के संक्रमण के फलस्वरूप अन्य लिम्फो साइट्स को सक्रिय करने वाली सहायक T कोशिकाओं की संख्या में भारी कमी आती है।
2. उग्र रूप से पीड़ित अधिकांश व्यक्ति तीन वर्ष के भीतर हो अन्य संक्रमणों या कैंसर के कारण मर जाते हैं। इससे मस्तिष्क को भारी क्षति पहुंचती है और वह अपनी स्मृति खो देता है।

#### इसके अतिरिक्त अन्य तीन बिंदुओं पर तीन अंक -

- (1) अभी तक इस रोग के निवारण के लिये कोई उपचार नहीं है एक बार यह रोग होने पर उस व्यक्ति का बचना असंभव होता है।
- (2) लोगों को AIDS के घातक परिणामों की जानकारी देना चाहिए।
- (3) इन्जेक्शन लगाने वाली सीरिज का एक बार प्रयोग करने के बाद फेंक देना चाहिए।

उपरोक्तानुसार  $1+3+2 = 6$  अंक प्राप्त होंगे।

#### अथवा

#### औषधि व्यसन :

शारीरिक तथा मानसिक रूप से नशीली दवाओं एवं नशीले पदार्थों पर निर्भरता व्यसन कहलाता है। सामाजिक दबाव या उत्सुकतावश नशीले पदार्थों का सेवन करके उत्तेजना तथा रोमांच का अनुभव होता है। तीव्र इच्छा शक्ति के अभाव में लगातार सेवन करता है और एक समय ऐसा आता है कि वह चाहकर भी नहीं छोड़ पाता इस स्थिति को व्यसन कहते हैं।

### औषधि व्यसन के प्रमुख कारण-

1. कल्पना लोक को सैर।
2. निराशाओं एवं चिन्ता से छुटकारा।
3. उत्तेजना एवं अपूर्व आनन्द की प्राप्ति।
4. दर्द से आराम।
5. मादक पदार्थों के प्रति उत्सुकता भी युवा वर्ग को इसके सेवन की ओर ढकेलती हैं।
6. कभी-2 अपने कार्य में असफल होने पर या प्रेम आदि में असफल होने पर भी युवा वर्ग नशे का आदि हो जाता है।

परिभाषा 3 अंक, कारण 3 अंक, इस प्रकार 6 अंक प्राप्त होंगे।