

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श प्रश्न पत्र

Model Question Paper

जीव विज्ञान (Biology)

कक्षा - 12वीं

(Hindi & English Versions)

Time - 3 hours

M. M. 75

निर्देश :-

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
2. प्रश्न पत्र में दिये गये निर्देश सावधानीपूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिये।
3. प्रश्न पत्र में दो खण्ड दिये गये हैं - 'अ' व 'ब' खण्ड।
4. खण्ड "अ" में दिये गये प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। जिसके अंतर्गत रिक्त स्थानों की पूर्ति, एक शब्द में उत्तर, सही जोड़ी बनाना तथा सही विकल्प का चयन करना है। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है।
5. खण्ड "ब" में प्रश्न क्रमांक 5 से 16 में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
6. प्रश्न क्र. 5 से 11 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आवंटित हैं।
7. प्रश्न क्र. 12 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित हैं।
8. प्रश्न क्र. 15 एवं 16 प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आवंटित हैं।
9. आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाईये।

Instructions :

1. All questions are compulsory.
2. Read the instructions of question paper carefully and write their answers.
3. There are two parts - Section A and section B in the question paper.
4. In section A, question Nos. 1 to 4 are objective types, which contain fill up the blanks, one word answer, match the column and choose the correct answers. Each question allotted 5 marks.
5. Internal options are given in question Nos. 5 to 15 of section B.
6. Question Nos. 5 to 11 carry 4 marks each.
7. Question Nos. 12 to 14 carry 5 marks each.
8. Question Nos. 15 and 16 carry 6 marks each.
9. Draw neat and labeled diagram where ever necessary.

खंड - अ

(Section A)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

(Objective Type Questions)

प्र.1 दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनकर लिखिये -

5 अंक

(अ) किस पौधे में तिमिरानुचलित रन्ध्र पाए जाते हैं -

- | | |
|-----------|----------|
| 1. नागफनी | 2. गेहूँ |
| 3. मटर | 4. कटहल |

(ब) किस जन्तु में त्वचा के द्वारा श्वसन होता है -

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. बिच्छु | 2. केंचुआ |
| 3. मनुष्य | 4. मछली |

(स) 1000 परागकणों के उत्पादन के लिये कितने अर्ध सूत्री विभाजनों की आवश्यकता होती है -

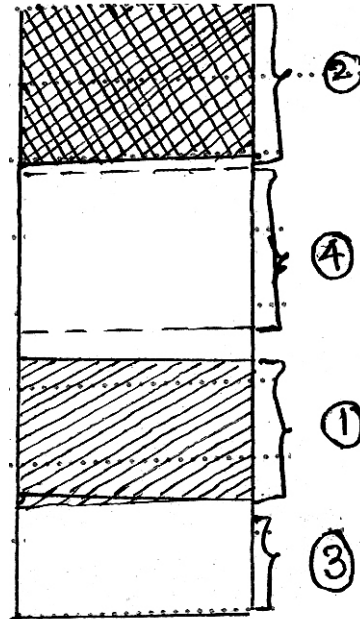
- | | |
|--------|---------|
| 1. 200 | 2. 250 |
| 3. 500 | 4. 1000 |

(द) नीचे विभिन्न प्रकार के मृदा जल का चित्र दिया हुआ है, जिसमें विभिन्न प्रकार के जलों के क्षेत्रों को 1, 2, 3, 4 अंकों के द्वारा दर्शाया गया है -

अंकों के आधार पर इन क्षेत्रों के नामों के सही क्रम वाले विकल्प का चयन कीजिये।

- | | | |
|----|-----------------------|-----------------------|
| 1. | 1. गुरुत्व जल | 2. केशिका जल |
| | 3. आर्द्रताग्राही जल | 4. रासायनिक बन्धित जल |
| 2. | 1. रासायनिक बन्धित जल | 2. केशिका जल |
| | 3. गुरुत्व जल | 4. आर्द्रताग्राही जल |

3. 1. आर्द्रताग्राही जल 2. गुरुत्व जल
3. रासायनिक बन्धित जल 4. केशिका जल
4. 1. केशिका जल 2. रासायनिक बन्धित जल
3. गुरुत्व जल 4. आर्द्रताग्राही जल



(इ) अनाज के सही विकल्प की श्रेणी चुनिये -

1. गेहूँ, चावल, मक्का
2. कपास, चावल, चना
3. दाल, गेहूँ, गुलाब
4. मूंगफली, रतनजोत, मक्का

Q.1 Write the correct answer from the given options -

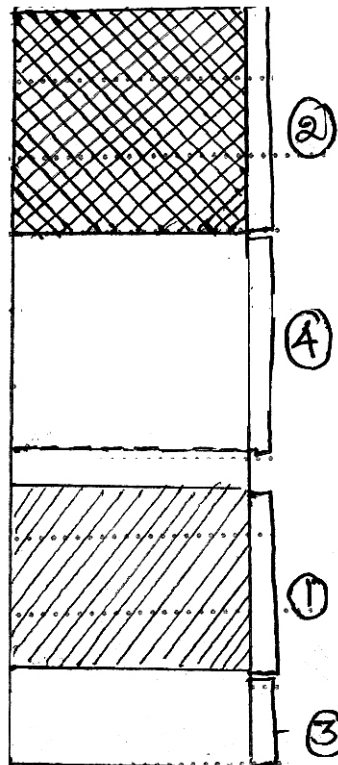
1. In which plant scotoactive stomata's are found -
(a) Opuntia (b) Priticum
(c) Pea (d) Jack fruit
2. In which animal the cutaneous respiration take place -
(a) Scorpion (b) Earthworm
(c) Honeybee (d) Fish

3. How many reduction division is required for the production of 1000 pollen grains -

- (a) 200
- (b) 250
- (c) 500
- (d) 1000

4. Diagram of different forms of soil water are given below. In which the region are different forms of water are shown by the digits 1, 2, 3 and 4. On the basis of digits select the correct option of correct series of soil water names.

- A. 1. Gravitational water 2. Capillary water
3. Hygroscopic Water 4. Chemically combined water
- B. 1. Chemically combined water 2. Capillary water
3. Gravitational water 4. Hygroscopic Water
- C. 1. Hygroscopic Water 2. Gravitational water
3. Chemically combined water 4. Capillary water
- D. 1. Capillary water 2. Chemically combined water
3. Gravitational water 4. Hygroscopic Water



5. Select the correct series of cereals -
- (a) Wheat, Rice, Maize (b) Cotton, Rice, Maize
(c) Pusle, Wheat, Rose (d) Ground Nut, Ratanjot, Maize

प्र.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये - 5 अंक

1. बिन्दुस्त्रावण द्वारा होता है।
2. प्लेनेरिया में उत्सर्जन द्वारा होता है।
3. वयता का अध्ययन करने वाली शाखा कहलाती है।
4. विश्व पर्यावरण दिवस प्रतिवर्ष को मनाया जाता है।
5. ओराइजा स्टाइना का वानस्पतिक नाम है।

Q.2 Fill in the blanks -

1. Guttation takes place through
2. In planaria excretion takes place through
3. The branch that deals with the study of ageing is called
4. World environment day is celebrated on every year.
5. *Oryza sativa* is the botanical name of

प्र.3 सही जोड़ी मिलाइये - 5 अंक

- | अ | ब |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. सायटोक्रोम | 1. साइटोकाइनिन |
| 2. रूमीनेन्ट | 2. क्लैवीसैप्स परप्यूरिया |
| 3. रिचमंड लैंग प्रभाव | 3. 2, 4, D |
| 4. हाइड्रिला | 4. रेटीकुलम |
| 5. एल.एस.डी. | 5. राबर्ट मेयर |
| | 6. जल निमग्न जलोदभिद |
| | 7. कार्पस ल्युटियम |
| | 8. इलेक्ट्रॉन ग्राहक |

Q.3 Match the following –

A	B
1. Cytochrome	1. Cytokinin
2. Ruminant	2. Claviceps purpurea
3. Richmond Lung Effect	3. 2, 4, D
4. Hydrilla	4. Reticulum
5. L.S.D.	5. Robert Meyer
	6. Submerged Hydrophyte
	7. Corpus luteum
	8. Electron acceptor

प्र.4 एक वाक्य में उत्तर लिखिये –

5 अंक

1. प्रकाश संश्लेषण की क्रिया में O_2 कहाँ से युक्त होती है।
2. किस पौधे में धँसे हुए रन्ध्र पाये जाते हैं।
3. कोयला एवं पेट्रोल किस प्रकार के संसाधन हैं।
4. सी.एफ.सी. का पूर्ण नाम लिखिये।
5. एन्थ्रेक्स रोग के कारक जीवाणु का नाम लिखिये।

Q.4 Answer in One Sentence –

1. What is the source of O_2 liberated during photosynthesis.
2. In which plant sunken stomata are found.
3. What kind of resources are coal and petroleum.
4. Write the full name of C.F.C.
5. Name the causal organism of anthrax disease.

खण्ड ब

(Section - B)

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

(Very Short Answer Type Question)

- प्र.5 विटामिन 'ए' एवं 'डी' के रासायनिक नाम, स्रोत, प्रमुख कार्य एवं उसकी कमी से होने वाले एक-एक रोग का नाम लिखिये। **4 अंक**

Write the chemical name, sources, main function and name of one deficiency disease of vitamin A and D.

अथवा

Or

हीमोडायलिसिस किसे कहते हैं ? इसका महत्व लिखिये।

What is haemodialysis ? Write its significance.

- प्र.6 लसिका तंत्र एवं रूधिर परिवहन तंत्र में कोई चार अंतर लिखिये। **4 अंक**

Write four differences between lymphatic system and blood vascular system.

अथवा

Or

वायुवीय एवं अवायुवीय श्वसन में चार अंतर लिखिये।

Write four differences between aerobic and non aerobic respiration.

- प्र.7 मृत्युज काठिन्य किसे कहते हैं ? समझाइये। **4 अंक**

What is Rigor Mortis, Explain.

अथवा

Or

निम्न ग्रंथियाँ शरीर में कहाँ स्थित होती हैं ? प्रत्येक ग्रंथि के एक-एक कार्य लिखिये।

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1. जाइस ग्रंथियाँ | 2. सिरुमिनस ग्रंथियाँ |
| 3. तेल ग्रंथियाँ | 4. स्तन ग्रंथियाँ |

Where the following glands are found in the body ? Write one function of each gland-

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1. Zeis glands | 2. Ceruminous glands |
| 3. Sebaceous glands | 4. Mamary glands |

प्र.8 अधोमुखी बीजाण्ड की संरचना का चित्र बनाईये और उसमें निम्न भागों को नामांकित कीजिये। **4 अंक**

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. बीजाण्ड वृन्त | 2. सहायक कोशिकाएँ |
| 3. प्रतिमुखी कोशिकाएँ | 4. द्वितीयक केन्द्रक |

Draw a ray diagram of anatropous ovule and label the following parts in it-

- | | |
|----------------|----------------------|
| 1. Funiculus | 2. Synergids |
| 3. Anti podals | 4. Secondary nucleus |

अथवा

Or

मानव अण्डाणु जनन की विभिन्न प्रावस्थाओं का नामांकित चित्र बनाईये।

Draw a labelled diagram of different phases of human oogenesis.

प्र.9 साइटोकाइनिन हार्मोन के चार कार्य लिखिये। **4 अंक**

Write four functions of cytokinin hormone.

अथवा

Or

जंतुओं के वयता के चार लक्षण लिखिये।

Write four symptoms of ageing in animals.

प्र.10 समष्टि और समुदाय में चार अंतर लिखिये। **4 अंक**

Write four differences between population and community.

अथवा

Or

वृक्ष की संख्या और तालाब के जैवभार पारितंत्र के शंकुओं का नामांकित रेखाचित्र बनाईये।

Draw labelled ray diagram of pyramid of number of tree and pyramid of biomass of pond Ecosystem.

प्र.11 निम्नलिखित पौधों के वानस्पतिक नाम एवं उनके 1-1 उपयोग लिखिये। 04

1. सर्पगन्धा 2. सफेद मूसली 3. आँवला 4. कुनैन

Write the botanical name and one use of the following plants –

1. Sarpgandha 2. Safed Musli 3. Amla 4. Quinine

अथवा

Or

अम्ल वर्षा क्या है? मानव पर इसके दो प्रभाव लिखिये।

What is acid rain? Mention its two effect on human being.

प्र.12 परासरण एवं विसरण में कोई पांच अन्तर लिखिये। 5 अंक

Write any five differences between osmosis and diffusion.

अथवा

Or

हाइड्रोपोनिक्स क्या है? इसकी तीन उपयोगिताएँ लिखिये।

What is hydroponics? Write its three advantages.

प्र.13 हार्मोन और एन्जाइम में कोई पांच अंतर लिखिये। 5 अंक

Write any five differences between hormones and enzyme.

अथवा

Or

रक्त के थक्का बनने की क्रिया का आरेखीय चित्र बनाईये।

Draw a ray diagram showing the mechanism of blood clotting.

प्र.14 मानव शरीर एवं समाज पर अल्कोहल के प्रभावों का वर्णन कीजिये। 5 अंक

Describe the effect of Alcohol on human body and society.

अथवा Or

संकरण के पांच प्रकारों का वर्णन कीजिये।

Explain the five forms of hybridization.

प्र.15 हरित लवक की संरचना का सचित्र वर्णन कीजिये।

6 अंक

Describe the chloroplast with the help of diagram.

अथवा

Or

ग्लाइकोलिसिस क्रिया का रेखाचित्र बनाईये।

Draw ray diagram of Glycolysis.

प्र.16 मानव जनसंख्या वृद्धि को रोकने के लिये राष्ट्रीय एवं सामाजिक स्तर पर किये जाने वाले प्रयासों का वर्णन कीजिये।

6 अंक

Describe the national and social efforts to control the population growth.

अथवा

Or

बायोपेटेंट के छः क्षेत्र एवं दो लाभ लिखिये।

Write six areas and two advantages of bio-patent.

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श उत्तर

जीव विज्ञान (Biology)

कक्षा - 12वीं

उ.1 सही विकल्प चुनिये -

5 अंक

- (अ) नागफनी (Opuntia)
(ब) केंचुआ (Earthworm)
(स) 250
(द) 1. अदिताग्राही जल (Hygroscopic Water)
2. गुरुत्व जल (Gravitational Water)
3. रासायनिक बन्धित जल (Chemically Combined Water)
4. केशिका जल (Capillary Water)
(इ) गेहूँ, चावल, मक्का

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक, इसी मान से पांचों सही उत्तर पर 5 अंक प्राप्त होंगे)

उ.2 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये -

5 अंक

1. जलरन्ध्र (Hydathodes)
2. ज्वाला कोशिकाओं (Flame cells)
3. जीरोन्टोलॉजी (Xerontology)
4. 5 जून (5th June)
5. चावल / धान (Rice)

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक, इसी मान से पांचों सही उत्तर पर 5 अंक प्राप्त होंगे)

3.3 सही जोड़ी -

5 अंक

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1. सायटोक्रोम | 1. इलेक्ट्रॉन ग्राहक |
| 2. रूमीनेन्ट | 2. रेटीकुलम |
| 3. रिचमंड लैंग प्रभाव | 3. साइटोकाइनिन |
| 4. हाइड्रिला | 4. जल निमग्न जलोदभिद |
| 5. एल.एस.डी. | 5. क्लैवीसैप्स परप्यूरिया राबर्ट मेयर |

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक, इसी मान से पांचों सही उत्तर पर 5 अंक प्राप्त होंगे)

3.4 एक शब्द / वाक्य में उत्तर -

5 अंक

- | | |
|--------------------------------------|-------|
| (I) जल। | 1 अंक |
| (II) नागफनी। | 1 अंक |
| (III) अनबीनीकरण प्राकृतिक संसाधन है। | 1 अंक |
| (IV) क्लोरोफ्लोरो कार्बन। | 1 अंक |
| (V) बैसिलस एन्ट्रेसिस। | 1 अंक |

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक, इसी मान से पांचों सही उत्तर पर 5 अंक प्राप्त होंगे)

3.5 विटामिन 'ए' :

- | | |
|----------------------|------------------------------|
| रासायनिक नाम | : रेटिनॉल |
| स्त्रोत | : गाजर, टमाटर, मूली। |
| प्रमुख कार्य | : आंखों की रोशनी बनाये रखना। |
| कमी से होने वाला रोग | : रतौंधी। |

विटामिन 'डी' :

- | | |
|--------------|--------------------------------|
| रासायनिक नाम | : कैल्सीफेरॉल |
| स्त्रोत | : सूर्य का प्रकाश, दूध, अण्डा। |

प्रमुख कार्य : रूधिर में कैल्शियम और फास्फोरस की मात्रा को नियंत्रित करना।

कमी से होने वाला रोग : रिकेट्स।

(विटामिनों के नाम, स्रोत, कार्य एवं रोग लिखने पर 1+1+1+1=04 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

हीमोडायलिसिस -

जब वृक्क ठीक से कार्य नहीं कर पाता है तब शरीर के रूधिर में यूरिया की मात्रा अचानक बढ़ जाती है। इस स्थिति को यूरेमिया कहते हैं।

ऐसे रोगियों के रूधिर से यूरिया तथा अन्य उत्सर्जी पदार्थों को एक उपकरण जिसे कृत्रिम गुर्दा या वृक्क कहते हैं, के द्वारा हटाया जाता है। इस क्रिया को हीमोडायलिसिस कहते हैं। इसमें रोगी की धमनी को उपकरण से जोड़ दिया जाता है। और रूधिर को उपकरण में पंप किया जाता है।

महत्व :

इस बहाव में रूधिर के उत्सर्जी पदार्थ परासरण दाब सिद्धांत के द्वारा रूधिर से अलग हो जाते हैं। एवं उत्सर्जी पदार्थों से मुक्त रक्त पुनः शरीर में प्रवेश करा दिया जाता है।

(वर्णन पर 03 अंक, महत्व पर 01 अंक, कुल 04 अंक प्राप्त होंगे)

3.6 लसिका तंत्र और रूधिर परिसंचरण तंत्र में अंतर -

क्र.	लसिका तंत्र	रूधिर परिसंचरण
1	यह एक खुला तंत्र है।	यह एक बंद तंत्र है।
2	इसमें रंगहीन तरल ऊतक लसिका पाया जाता है।	इसमें लाल रंग का तरल ऊतक पाया जाता है।
3	इसमें लसिका शिरायें पायी जाती हैं जो	इसमें धमनी एवं शिरायें दोनों पायी

क्र.	लसिका तंत्र	रुधिर परिसंचरण
	लसिका को हृदय की ओर ले जाती है। लसिका धमनी नहीं होती है।	जाती हैं। धमनियां हृदय से शरीर में और शिरार्यें शरीर से वापस हृदय की ओर रुधिर लाती हैं।
4	इसमें रुधिर एवं ऊतक कोशिकाओं के मध्य पदार्थों का विनिमय होता है।	इसमें रुधिर के द्वारा शरीर के अंदर पोषकों को स्थान्तरित करता है।

(कोई भी चार सही अंतर लिखने पर 04 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

वायुवीय श्वसन एवं अवायुवीय श्वसन में अंतर -

क्र.	वायुवीय श्वसन	अवायुवीय श्वसन
1	यह क्रिया ऑक्सीजन की उपस्थिति में होती है।	यह क्रिया ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में होती है।
2	इसमें भोज्य पदार्थों (ग्लूकोज) का पूर्ण ऑक्सीकरण होता है।	इसमें भोज्य पदार्थों (ग्लूकोज) का अपूर्ण ऑक्सीकरण होता है।
3	इसके क्रियाफल H_2O और CO_2 होते हैं।	इसके क्रियाफल एल्कोहल (C_2H_5OH) और CO_2 होते हैं।
4	इसमें ग्लूकोज के एक अणु के ऑक्सीकरण से 673 कैलोरी ऊर्जा का विमोचन होता है।	इसमें ग्लूकोज के एक अणु के ऑक्सीकरण से 21 K.Cal ऊर्जा का विमोचन होता है।

(कोई भी चार सही अंतर लिखने पर 04 अंक प्राप्त होंगे)

3.7 मृत्युज काठिन्य (Rigor Mortis) :

जीवित अवस्था में किसी उद्दीपन के आवेग के कारण पेशियों में आकुंचन (Contraction) और शिथिलन (Relaxation) होता है। पेशी संकुचन के समय A.T.P. ऊर्जा स्रोत के रूप में कार्य करता है।

मृत्यु के पश्चात् A.T.P. के नहीं बनने पर उसके द्वारा ऊर्जा विमुक्त नहीं किये जाने के फलस्वरूप Ca^{++} वापस साकोप्लाज्मिक जाल में नहीं जा सकते हैं। जिसके कारण पेशियां सिकुड़ी हुई अर्थात् संकुचित अवस्था में ही रह जाती हैं और शरीर अकड़ा रह जाता है। इसे मृत्युज काठिन्य कहते हैं।

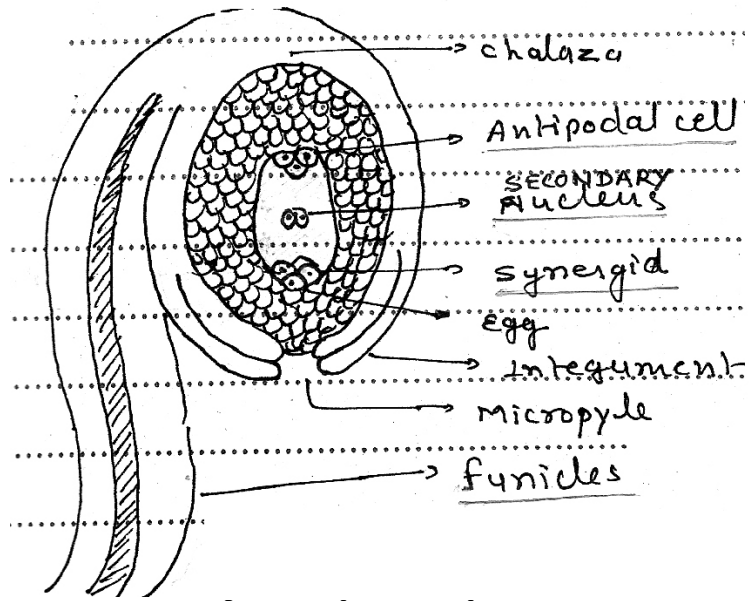
(परिभाषा एवं विवरण पर $2+2=04$ अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

1. **जाइस ग्रन्थियां** - यह नेत्र बरौनियों में पाई जाती है यह सिबेसियस ग्रंथी का रूपांतरण होती है।
कार्य - इसके स्त्रावण से बरौनिया चिकनी बनी रहती हैं।
2. **सिरुमिनस ग्रन्थियां** - यह बाह्य कर्ण नाल की त्वचा में स्थित होती हैं। यह स्वेद ग्रन्थियों का रूपांतरण हैं।
कार्य - इसका स्त्राव सीबम के साथ मिलकर मोम जैसा पदार्थ सेरुमिन बनाता है जो कर्ण की टिम्पेनम को सुरक्षा प्रदान करता है।
3. **तेल ग्रन्थियां** - यह त्वचा के सभी भागों में (केवल हथेली एवं तलवे को छोड़कर) पायी जाती हैं।
कार्य - इसका स्त्राव सीबम त्वचा को चिकना एवं जलरोधी बनाता है।
4. **स्तन ग्रन्थियां** - यह डार्मिस मे गहराई में स्थित होती हैं।
कार्य - मादा में प्रसव के पश्चात् गाढ़े पीले रंग का दूध का स्त्राव होता है। इसमे प्रतिरोध क्षमता पायी जाती है। यह शिशु का भोजन होता है।

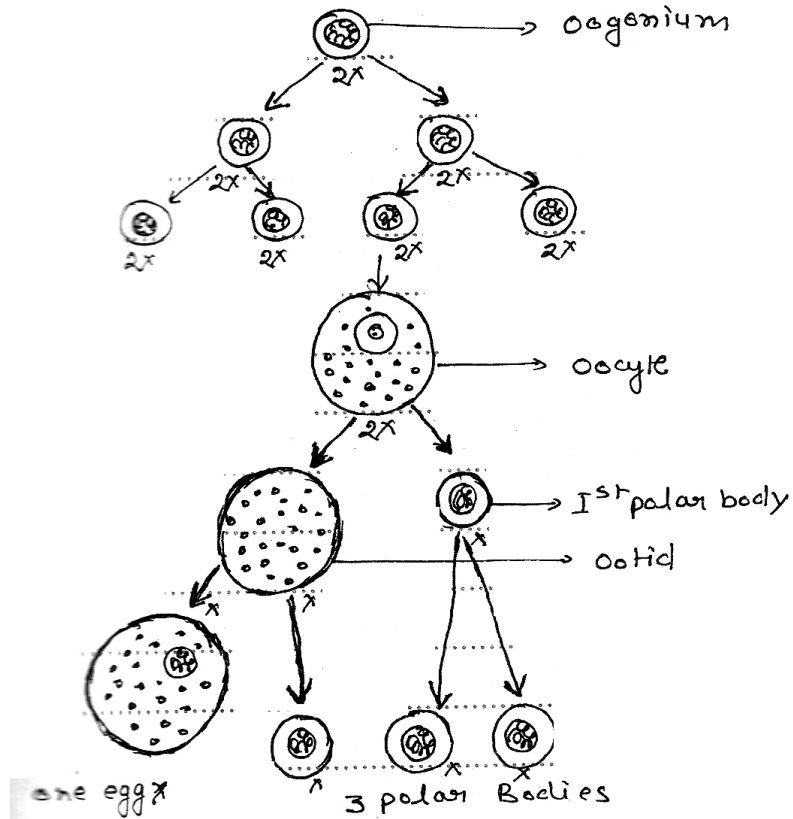
(स्थिति एवं कार्य पर $1+1+1+1=04$ अंक प्राप्त होंगे)

3.8



चित्र : बीजाण्ड की संरचना

अथवा



अंडजनन का रेखाचित्र

(सही नामांकित चित्र बनाने पर 04 अंक प्राप्त होंगे)

3.9 साइटोकाइनिन हार्मोन के चार कार्य -

1. कोशिका विभाजन : अनेक उच्च वर्गीय और निम्न वर्गीय पौधों में साइटोकाइनिन ही कोशिका विभाजन के वास्तविक कारक हैं।
2. इसके द्वारा ऊतक संवर्धन किया जाता है।
3. यह बीजों तथा पौधों के कुछ अन्य भागों की प्रसुप्तता को भंग करने में प्रभावी होते हैं।
4. यह R.N.A. संश्लेषण को नियंत्रित करने में सूक्ष्म भूमिका निभाते हैं।

(प्रत्येक सही कार्य लिखने पर 1+1+1+1=04 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

जंतुओं में वयता के लक्षण -

1. रक्त में O₂ की संवाहन क्षमता घट जाती है तथा हृदय की संकुचन दर कम हो जाती है।
2. फेंफड़ों की गैस स्थानांतरण क्षमता घट जाती है। रक्त की मात्रा कम हो जाती है। अस्थिमज्जा में R.B.C. का निर्माण कम हो जाता है। जिससे ऊतक सूखने लगते हैं।
3. नेत्र का लेंस कमजोर हो जाता है।
4. मस्तिष्क की कोशिकाओं की संख्या घटने लगती है।
5. त्वचा ढीली, झुर्रीदार, पेशियां ढीली और कमजोर और अस्थियां भंगुर हो जाती हैं।
6. याद्दाश्त कमजोर पड़ जाती है।

(कोई भी चार सही लक्षण लिखने पर 04 अंक प्राप्त होंगे)

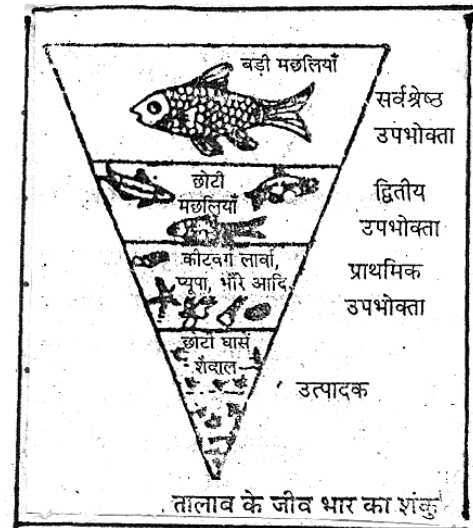
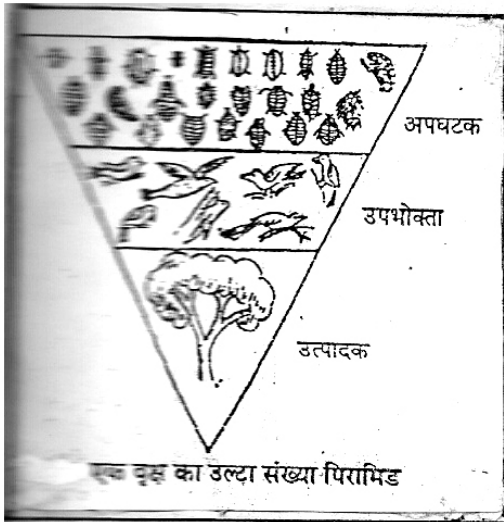
(प्रत्येक सही लक्षण लिखने पर 1 अंक और चार सही लक्षण लिखने पर 04 अंक प्राप्त होंगे)

3.10 समष्टि एवं समुदाय में चार अंतर -

क्र.	समष्टि	समुदाय
1	समष्टि या आबादी एक ही जाति के जीवधारियों का वह समूह है जो किसी खास क्षेत्र में रहते हैं।	किसी विशेष क्षेत्र में विभिन्न प्रकार के पौधों और जंतुओं की समष्टियों के समूह को समुदाय कहते हैं।
2	समष्टि में केवल अन्तःजातीय संघर्ष होता है।	इसमें अंतर्जातीय संघर्ष होता है।
3	समष्टि अकेले जीवित नहीं रह सकती है।	समुदाय अकेले जीवित रह सकता है।
4	समष्टि संपूर्ण परितंत्र को प्रदर्शित नहीं करती है।	समुदाय परितंत्र को प्रदर्शित कर सकता है।

(प्रत्येक सही अंतर पर 1 अंक, चार सही अंतर लिखने पर 04 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा



(रेखाचित्र बनाने पर 1+1 अंक, नामांकन पर 1+1 अंक, कुल 04 अंक प्राप्त होंगे)

3.11

क्र.	पौधे का नाम	वानस्पतिक नाम	उपयोग
1	सर्पगन्धा	रावालफिया सर्पेन्टाइना	तन्त्रिका संबंधी बीमारियों के इलाज
2	सफेद मूसली	क्लोरोफायलम बोरिविलियेनम	स्वास्थ्यवर्धक एवं यौन शक्ति वर्धक हेतु।
3	आंवला	एम्बलिका ऑफिसिनैलिस	हरी एवं बहेड़ा के साथ मिलाकर त्रिफला नामक औषधि बनाई जाती है
4	कुनैन	सिनकोना - ऑफिसिनैलिस	छाल से क्वीनिन प्राप्त होता है।

अथवा

अम्ल वर्षा :

जीवाश्मीय ईंधनों के जलने पर ऑक्सीकरण के द्वारा सल्फर के ऑक्साइड SO_2 और SO_3 बनते हैं। यह दोनों गैसों जल से क्रिया करके सल्फ्यूरस और सल्फ्यूरिक अम्ल बनाती हैं। वर्षा के दिनों में जीवाश्म ईंधनों के जलने पर SO_2 और SO_3 वर्षा की बूंदों के साथ अम्लों के रूप में पृथ्वी पर गिरती हैं। इसे ही अम्ल वर्षा कहते हैं।

मानव पर दो प्रभाव :

1. त्वचा में जलन होती है। और फफोले पड़ जाते हैं।
2. इसके द्वारा इनफ्यूएंजा, ब्रान्काइटिस और न्यूमोनिया रोग होता है।

(अम्ल वर्षा के सही वर्णन लिखने पर 2 अंक और दो सही प्रभाव लिखने पर $1+1=02$ अंक प्राप्त होंगे, कुल 04 अंक प्राप्त होंगे)

3.12 परासरण और विसरण में अंतर -

क्र.	परासरण	विसरण
1	परासरण की क्रिया के लिये अर्ध पारगम्य झिल्ली का होना आवश्यक है।	इसके लिये अर्ध पारगम्य झिल्ली की आवश्यकता नहीं होती है।

क्र.	परासरण	विसरण
2	यह केवल तरल विलायक के अणुओं द्वारा सम्पन्न होती है।	यह क्रिया ठोस, द्रव, गैस सभी के लिये लागू होती है।
3	इस क्रिया में विलायक के अणु एक विलयन से दूसरे विलयन में प्रवेश करते हैं।	इसमें विलेय पदार्थ तथा विलयक दोनों के अणु विसरित होते हैं।
4	इस क्रिया की दर विलयन में विलेय या उसी के जैसे अन्य पदार्थों के अणुओं पर निर्भर करती है।	किसी विशेष पदार्थ के विसरण की दर अन्य पदार्थों की उपस्थिति में प्रभावित नहीं हो पाती है।
5	परासरण क्रिया के द्वारा तंत्र के दोनों ओर विलायकों की सान्द्रता को बराबर नहीं किया जाता है।	इस क्रिया के द्वारा उपलब्ध स्थान के संपूर्ण भाग में विसरण करने वाले अणुओं के सान्द्रण को बराबर किया जाता है।

(पांच सही अंतर लिखने पर पांच अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

हाइड्रोपोनिक्स -

इस विधि में पौधों को पानी में उगाया जाता है। पानी के अंदर पादप वृद्धि के लिये सभी आवश्यक खनिज तत्व घोलकर संवर्धन माध्यम बनाया जाता है। कांच के बर्तन में संवर्धन माध्यम भर दिया जाता है। पौधों को इसमें लगाकर एक नली के द्वारा वायु प्रवाहित की जाती है। जिससे जड़ों को पर्याप्त मात्रा में वायु मिलने लगती है। पौधों की जड़ों को सूर्य के प्रकाश से बचाने तथा संवर्धन माध्यम में शैवालों की वृद्धि रोकने के लिये कांच के पात्र को काले कागज या काले कपड़े से ढंक दिया जाता है। पौधों द्वारा खनिज तत्वों के अवशोषण से संवर्धन माध्यम का pH बदल जाने पर दूसरा संवर्धन विलयन भर लेना चाहिये।

हाइड्रोपोनिक्स की उपयोगिता -

1. जिन स्थानों पर बागवानी के लिये भूमि उपलब्ध नहीं होती है। वहां पर विधि वरदान साबित होती है।
2. इसमें लगाये पौधे मिट्टी में उगाये पौधों की अपेक्षा अधिक स्वस्थ और तीव्र प्रजनन दर वाले होते हैं।
3. इन पौधों की वृद्धि और उनमें लगने वाले फलों के पकने में कम समय लगता है।
4. बहुमंजिली इमारतों पर जहां प्रकाश पहुंच सकता है। इस विधि द्वारा सब्जियां और फल उगाये जाते हैं।

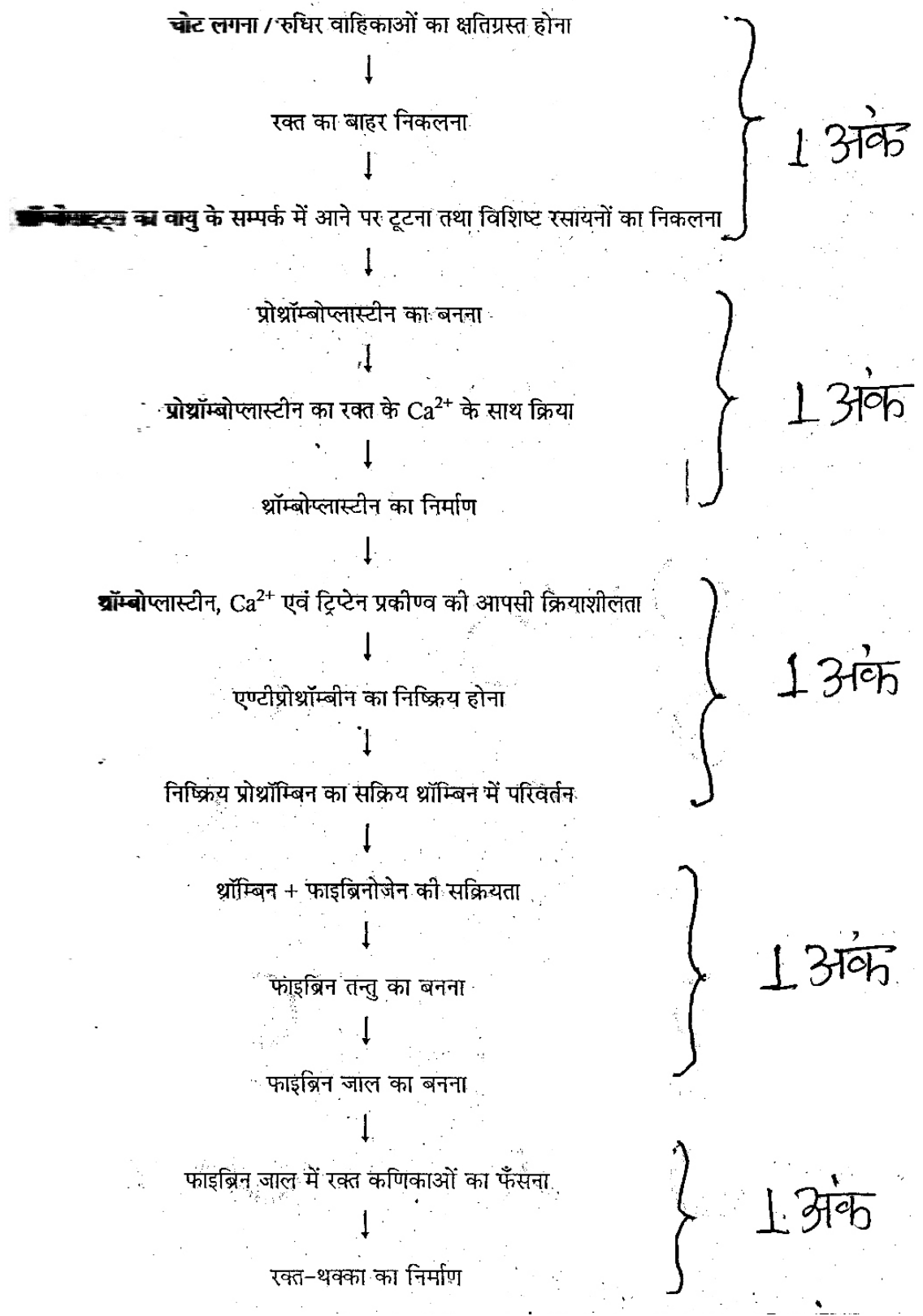
(हाइड्रोपोनिक्स सही वर्णन लिखने पर 2 अंक और कोई सही 3 उपयोगिता लिखने पर 3 अंक प्राप्त होंगे।)

3.13 हार्मोन एवं एन्जाइम में अंतर -

क्र.	हार्मोन	एन्जाइम
1	यह अमीनो अम्ल, प्रोटीन पेप्टाइड और स्टीराइड होते हैं।	यह हमेशा जटिल प्रोटीन होते हैं।
2	यह नलिका विहीन ग्रन्थियों में बनते हैं।	यह नलिका युक्त ग्रन्थियों में बनते हैं।
3	इसका अणुभार कम होता है इस कारण से जैव झिल्लियों से परासरित हो जाते हैं।	इसका अणुभार बहुत अधिक होता है इस कारण यह जैव कलाओं से विसरित नहीं हो पाते हैं।
4	यह क्रिया के बाद विघटित होकर नष्ट हो जाते हैं।	यह क्रिया के बाद विघटित नहीं होते हैं।
5	यह क्रिया को कम या अधिक करते हैं।	यह क्रिया को केवल अधिक करते हैं।

(कोई सही पांच अंतर लिखने पर 5 अंक दिये जायें)

अथवा



रक्त थक्का के बनने की क्रिया का आरेख चित्र

3.14 मानव शरीर एवं समाज पर एल्कोहल के प्रभाव -

1. एल्कोहल के अधिक उपयोग से मस्तिष्क नियंत्रण की शक्ति समाप्त हो जाती है।
2. एल्कोहल के प्रभाव से रोग-प्रतिरोधक शक्ति समाप्त हो जाती है।
3. एल्कोहल के उपयोग के कारण सबसे ज्यादा क्षति यकृत को होती है। क्योंकि यकृत ग्लाइकोजन का संग्राहक होता है। लेकिन वसा का संग्रहण होने लगता है। जिससे यकृत धीरे-धीरे कठोर हो जाता है। इस स्थिति को यकृत सिरोसिस कहते हैं।
4. इसके कारण मानव शरीर में लापरवाही व अस्थिरता पैदा होती है। जो समाज के लिये हानिकारक है।
5. किशोरों का सामान्य मानसिक, शारीरिक विकास रुक जाता है। जिससे उनमें गलत एवं सही निर्णय करने की क्षमता कम हो जाती है। जिससे मनोरोगी होने की संभावनायें बढ़ जाती हैं।

(कोई सही 5 प्रभाव लिखने पर 05 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

संकरण के प्रकार -

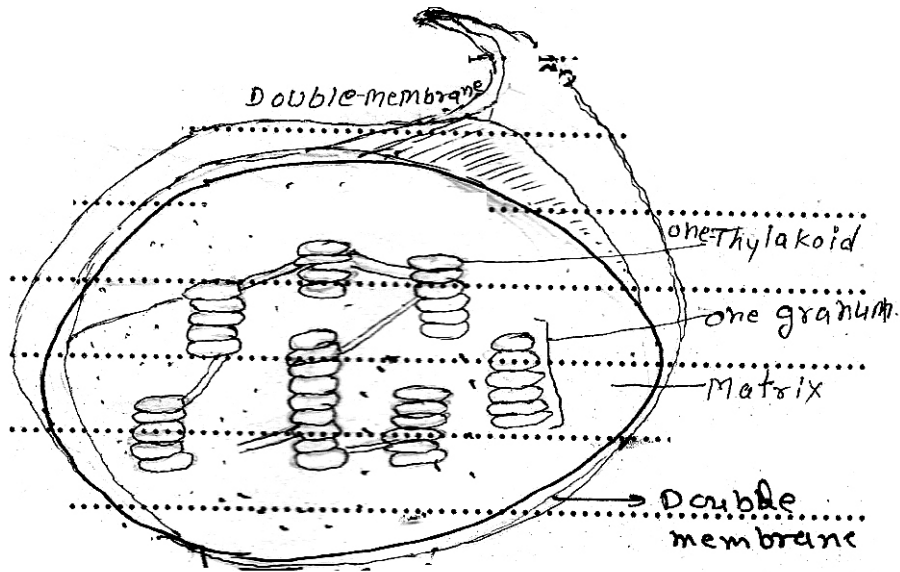
1. **अन्तरा प्रजातीय संकरण** : इस प्रकार के संकरण में समान किस्म के पौधों के मध्य क्रॉस कराया जाता है।
2. **अन्तःप्रजातीय संकरण** : इसमें समान जाति के दो भिन्न लक्षणों वाले किस्मों के पौधों के मध्य क्रॉस कराया जाता है।
3. **अंतजातीय संकरण** : इस प्रकार के संकरण में दो विभिन्न जातियों के पौधों के मध्य क्रॉस कराया जाता है।
4. **अंतरवंशीय संकरण** : इसमें दो अलग-अलग वंश के पौधों के बीच क्रॉस कराकर नये संकर पौधे विकसित किये जाते हैं।

5. **अन्तरप्रगामी संकरण** : जब संकरण के द्वारा एक जाति पूरी तरह से दूसरी जाति से प्रकृति द्वारा प्रतिस्थापित कर दी जाती है। तब इसे अन्तर प्रगामी संकरण कहते हैं।

(सही 5 प्रकार लिखने एवं वर्णन लिखने पर 5 अंक प्राप्त होंगे)

उ.15 हरित लवक की खोज ल्यूवेकहॉक ने की थी।

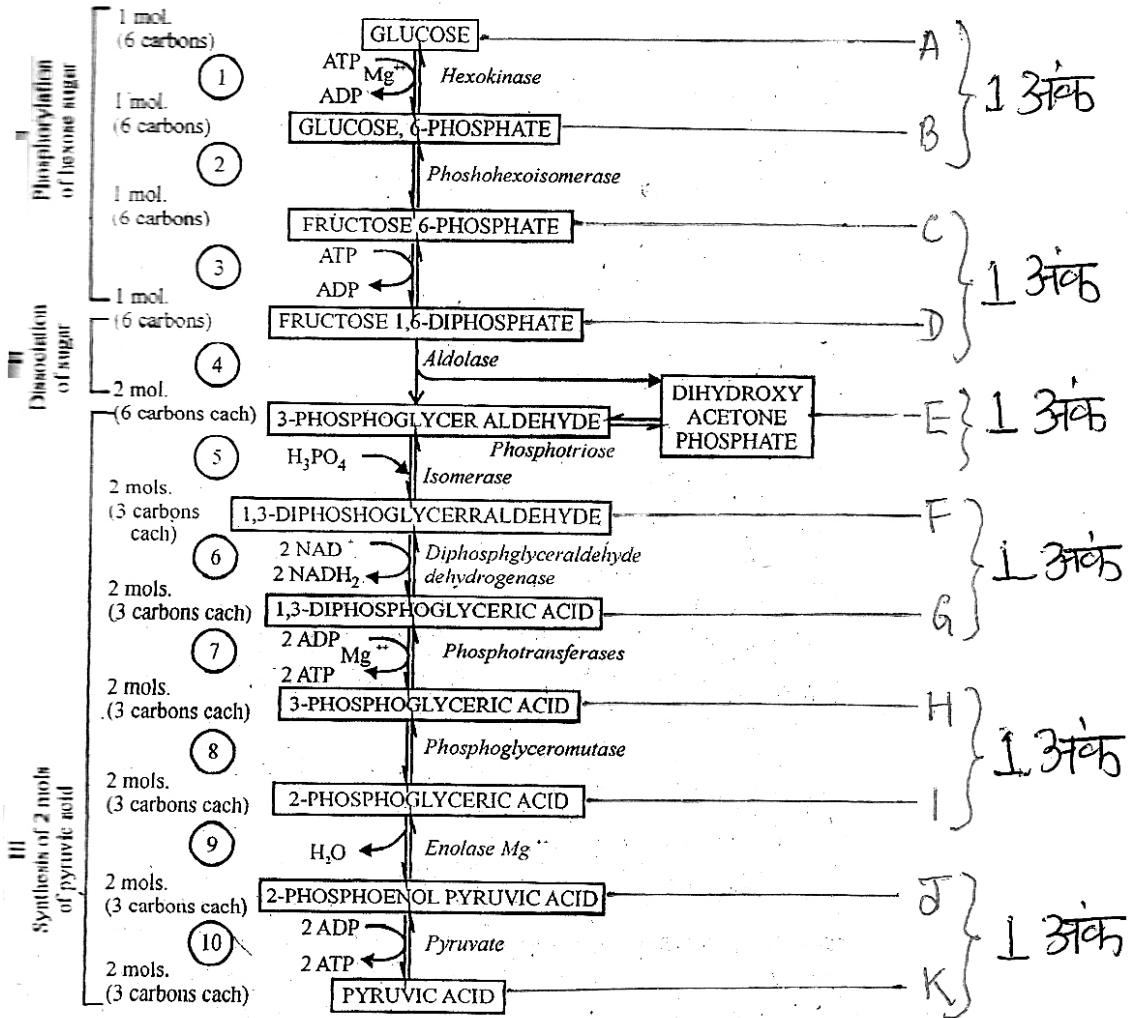
1. प्रत्येक क्लोरोप्लास्ट के चारों तरफ लाइपोप्रोटीन की बनी द्विस्तरीय झिल्ली पायी जाती है जिसकी मोटाई $40-60^{\circ}A$ होती है।
2. प्लाज्मा झिल्ली के अंदर प्रोटीनयुक्त जलीय पादरशी पदार्थ भरा रहता है जिसे मैट्रिक्स या स्ट्रोमा कहते हैं।
3. स्ट्रोमा में छोटी-छोटी बेलनाकार संरचनायें पायी जाती हैं। जिन्हें $40-60$ कहते हैं। एक क्लोरोप्लास्ट में ग्रेना पाये जाते हैं। क्लोरोफिन ग्रेना में होते हैं।
4. प्रत्येक ग्रेना में झिल्लीनुमा थैलियां उपस्थित होती हैं। जिसे थाइलेकाएड कहते हैं। एक ग्रेना में $2-100$ तक थाइलेकाएड होते हैं।
5. थाइलेकाएड में $200A^{\circ}$ तथा $100A^{\circ}$ व्यास वाले कण पाये जाते हैं जिसे क्वान्टासोम कहते हैं। जो प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में बदल जाता है।
6. हरित लवक प्रकाश संश्लेषण की क्रिया करता है।



(वर्णन पर 3 अंक, नामांकित चित्र पर 3 अंक, कुल 06 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

ग्लाइकोलिसिस क्रिया का रेखाचित्र -



ग्लाइकोलिसिस के क्रमिक चरण अर्थात् ई. एम. पी. पाथवे।

(कुल 06 अंक प्राप्त होंगे)

3.16 मानव जनसंख्या वृद्धि को रोकने के लिये राष्ट्रीय एवं सामाजिक स्तर पर किये जाने वाले प्रयास -

1. परिवार कल्याण विभाग जनसंख्या नियंत्रण एवं जन्म नियंत्रण से संबंधित कार्यक्रमों का क्रियान्वयन करेगा।
2. शादियां वैध उम्र में ही की जा सकेगी। विवाह की आयु लड़कियों के लिये 18 वर्ष और लड़कों के लिये 21 वर्ष निर्धारित किया गया है।
3. संसद में सीटों की संख्या जनगणना के अनुसार परिसीमित कर निर्धारित की जायेगी।

4. परिवार नियोजन कार्यक्रमों को जन चेतनात्मक प्रचार-प्रसार द्वारा वृहद स्तर बढ़ाया जायेगा।
5. ग्रामीण क्षेत्रों में परिवार कल्याण कार्यक्रमों एवं सुविधाओं का विशेष ध्यान दिया जायेगा।
6. जनसंख्या के प्रति जागरूकता लाने के लिये जनसंख्या दिवस मनाया जाता है।
7. बन्ध्याकरण तथा गर्भनिरोधक ऑपरेशन करने वाले शासकीय कर्मचारियों को विशेष सुविधा प्रदान की जायेगी।
8. लिंग अनुपात में लड़कियों की संख्या में कमी देखते हुए बालिका शिशु गर्भपात अवैध है।

(कोई भी छः बिन्दु लिखने पर 6 अंक दिये जावें)

अथवा

बायो पेटेण्ट के क्षेत्र एवं लाभ :

बायोपेटेण्ट के क्षेत्र -

1. सूक्ष्मजीवों के नये प्रभेद की खोज पर।
2. नयी कोशिकाओं पंक्ति के विकास पर।
3. नये जैव तकनीकी प्रक्रिया पर।
4. ट्रांसजेनिक पौधों एवं जंतुओं के अविष्कार पर।
5. D.N.A. क्रम से संबंधित विशिष्ट जानकारियों की खोज पर।
6. विशिष्ट प्रोटीन की संश्लेषण प्रक्रिया तथा उस विशिष्ट प्रोटीन पर।
7. किसी नये जैव उत्पाद के निर्माण पर।
8. जैव उत्पाद के नये उपयोग पर।

बायो पेटेण्ट के लाभ -

1. यह प्रक्रिया खोज से संबंधित वैज्ञानिक तथा उसके देश के आर्थिक समृद्धि को इस खोज के माध्यम से होने वाली आय से सुनिश्चित करती है।
2. जैव पदार्थ को सांस्कृतिक तथा राजनीतिक मूल्यों के अनुसार भी प्रदान किये जाते हैं।

(बायो पेटेण्ट के क्षेत्र में मान लिखने पर 4 अंक और दो लाभ लिखने पर 2 अंक प्राप्त होंगे)