

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल
जीव विज्ञान
(Biology XII)
(Hindi & English Versions)

Time - 3 hours

Maximum Marks 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 प्रश्नों पर 1-1 अंक आवंटित है।
3. प्रश्न क्रमांक 5 से 11 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इनके प्रश्नों पर चार-चार अंक आवंटित हैं। प्रत्येक के उत्तर लगभग 75 शब्दों में लिखिए।
4. प्रश्न क्रमांक 12 से 14 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। इनके प्रश्नों पर पांच-पांच अंक आवंटित हैं। प्रत्येक के उत्तर लगभग 120 शब्दों में लिखिए।
5. प्रश्न क्रमांक 15 से 16 तक निबंधात्मक प्रश्न हैं। इनके प्रश्नों पर छः-छः अंक आवंटित हैं। प्रत्येक के उत्तर लगभग 150 शब्दों में लिखिए।
6. प्रश्न क्र. 2 से 16 तक प्रत्येक में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
7. आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाईये।

Instructions :

1. Solve all the question.
2. Questions No. 1 to 4 are objective type questions. The answer to the questions should be written on the first page of answer booklet. Do not write the questions on the answer booklet. After writing questions number the answer should be written. Each objective question carries 1 mark each.
3. Questions number 5 to 11 are short answer type. Each question carries 4 marks each. Write its answer approximately in 75 words.
4. Questions number 12 to 14 are long answer type. Each question carries 5 marks each. Write its answer approximately in 120 words.
5. Questions number 15 and 16 are essay type. Each question carries 6 mark each. Write its answer approximately in 150 words.
6. Internal options are given in question number 2 to 16.
7. Draw neat diagrams where ever necessary.

वस्तुनिष्ठ प्रश्न
(Objective Type Questions)

(प्रत्येक प्रश्न - 5 अंक)
(5 marks each)

प्र.1 बहुविकल्पीय प्रश्न :

1 x 5 = 5 अंक

Multiple Choice :

अ. यदि किसी कोशिका को अतिपरासरी विलयन में रखा जाता है तो वह कोशिका -

1. स्फीत दशा में आ जाती है।
2. जीवद्रव्य कुंचित हो जाती है।
3. जीवद्रव्य विकुंचित हो जाती है।
4. अपघटित हो जाती है।

ब. इनमें से रुधिर स्कंदन में काम नहीं आता -

1. फाइब्रिनोजिन
2. प्रोथाम्बिन
3. कैल्शियम
4. बिलीरुबिन

स. ऊसर भूमि में सर्वप्रथम जमने वाले पौधे होते हैं -

1. मॉस
2. लाइकेन
3. शैवाल
4. फर्न

द. इसमें से कौन प्राथमिक प्रदूषक नहीं है -

1. H₂S
2. PAN
3. NH₃
4. CO₂

इ. एक दिसंबर है -

1. विश्व एड्स दिवस
2. विश्व पर्यावरण दिवस
3. विश्व जनसंख्या दिवस
4. विश्व शिक्षा दिवस

(A) If a cell put in a Hypertonic solution, than the call becomes-

1. In turgidity state
2. In plasmolyzed state
3. In deplasmolyzed state
4. In destroyed state

(B) Which is not used in Blood coagulation-

1. Fibrinogen
2. Prothrombin
3. Calcium
4. Bilirubin

(C) First growing plant on sterile land-

1. Moss
2. Lichen
3. Algae
4. Fern

(D) Which is not a primary pollutant

1. H₂S
2. PAN
3. NH₃
4. CO₂

(E) One December is-

1. World Aids day
2. World Environmental day
3. World Population day
4. World Education day

2. रिक्त स्थान भरिए-

1 x 5 = 5 अंक

- अ. प्रकाश की वह मात्रा है जो इलेक्टान को उत्तेजित करने हेतु आवश्यक है।
- ब. स्तनियों में हृदय पाया जाता है।
- स. पौधों में से फल का विकास होता है।
- द. गेहू का वानस्पतिक नाम है।
- इ. इन्सूलिन हार्मोन की कमी से रोग होता है।

Fill in the blanks-

- (A) is the quantity of light which is necessary to stimulate electron.
- (B) Mammalian has..... Heart.
- (C) Fruit is develop by..... in plants.
- (D) Botanical name of wheat is.....
- (E) Deficiency of insulin hormones causes disease.

3. सही जोड़ी बनाइए -

1 x 5 = 5 अंक

- | | |
|-----------------|-----------------------|
| 1. लाइकेन | 1. आवृत्तबीजी |
| 2. ग्लाइकोलिसिस | 2. एसीटिक अम्ल |
| 3. द्विनिषेचन | 3. बसंतीकरण |
| 4. मक्का | 4. पाइरुविक अम्ल |
| 5. टोटीपोटेन्सी | 5. दिवस निरपेक्ष पादप |
| | 6. सहजीवी |
| | 7. स्टीवर्ड |

Match the correct pairs-

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. Lichen | 1. Angiosperm |
| 2. Glycolysis | 2. Acetic Acid |
| 3. Double fertilization | 3. Vernalization |
| 4. Maize | 4. Pyruvic Acid |
| 5. Totipotency | 5. Neutral Day Plant |
| | 6. Symbiosis |
| | 7. Steward |

4. निम्नलिखित में प्रत्येक का एक वाक्य में उत्तर लिखिए- 1x5=5 अंक
1. शुष्क पौधों को उच्च ताप (600°C) पर जलाने से प्राप्त राख कहलाता है?
 2. नग्न शैल या शुष्क चट्टानों से आरम्भ होने वाला अनुक्रमिक कौन सा है?
 3. उस वृक्ष का नाम लिखिए जिसमें न्यूमेटोफोर्स पाए जाते हैं?
 4. दो पड़ोसी जैवसमुदायों के संक्रान्ति स्थल को क्या कहते हैं?
 5. कीमोथेरेपी से किस रोग का उपचार किया जाता है?

Write the answer in one sentence each -

1. On burning of dry plants of high temperature (600°C) remaining Ash is known as.
2. Succession starts on dry rocks is known.
3. Write the name of tree has pneumatophores.
4. Transition place of two neighbour communities are known.
5. Which disease is cured by chemotherapy.

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न –

(Very short answer type questions)

(4 marks each)

- प्र.5 रोमान्थि अमाशय (जुगाली करने वाले प्राणियों) का नामांकित चित्र बनाईये। 4
Draw a well labelled diagram of Ruminant Stomach.

अथवा

(Or)

निश्वासन व निःश्वसन में कोई चार अंतर लिखिये?

Write four difference between inspiration and expiration.

- प्र.6 मेरुरज्जु की रचना (अनुप्रस्थ काट) का नामांकित चित्र एवं दो कार्य लिखिये। 4
Draw a well labelled diagram of T.S. of Spinal Cord and give two functions.

अथवा

(Or)

हार्मोन व एंजाइम में चार अंतर लिखिये।

Write 4 differences between Hormones and Enzymes.

प्र.7 पेसमेकर से आप क्या समझते हैं? इसकी कार्यप्रणाली को संक्षेप में लिखिये। 4
What do you know about pace maker? Describe its working in short.

अथवा

(Or)

संधि की परिभाषा लिखिये एवं गेंद व प्याला संधि का सचित्र वर्णन कीजिये।
Write the definition of Joint. Describe ball and socket joint with labelled diagram.

प्र.8 बीजाण्ड की लम्ब काट का नामांकित चित्र बनाईये। 4
Draw labelled diagram of L.S. of Ovule.

अथवा

(Or)

दीप्तीकालिता एवं बसंतीकरण में चार अंतर लिखिये।
Write four difference between Photoperiodism and Vernalization.

प्र.9 शुक्राणुजनन की क्रिया का नामांकित चित्र बनाईये। 4
Draw labelled diagram of spermatogenesis.

अथवा

(Or)

वयता की परिभाषा लिखिये। वयता के छः लक्षण लिखिये।
Write the definition of Ageing. Give six symptoms of ageing.

प्र.10 अनुक्रमण क्या है? पादप अनुक्रमण के 3 प्रकारों को समझाईये। 4
What is succession ? Describe the 3 types of plant succession.

अथवा

(Or)

निम्नलिखित पौधों के वानस्पतिक नाम, कुल एवं औषधीय उपयोग लिखिये।

1. सफेद मूसली
2. सतावर
3. आंवला
4. अश्वगंधा

Write botanical name, family and medicinal use of these plants -

1. Safed Musli
2. Sataver
3. Amla
4. Ashwagandha

प्र.11 ग्रीन हाउस प्रभाव क्या है? ग्रीन हाउस प्रभाव के नियंत्रण एवं उपचार के 3 उपाय लिखिये। 4

What is green house effect ? Write three points for control and remedial measures of Green house effect.

अथवा

(Or)

अभ्यारण्य से आप क्या समझते हैं? किन्हीं तीन अभ्यारण्यों के नाम लिखकर समझाईये?

What do you know about Sanctuaries ? Give the name of three sanctuaries and their discription.

लघु उत्तरीय प्रश्न –

(Short Answer Type Questions)

(5 Marks Each)

प्र.12 जल के सक्रिय एवं निष्क्रिय अवशोषण में अंतर लिखिये। (कोई 5) 5

Give five differences between active and passive absorption of water.

अथवा

(Or)

वाष्पोत्सर्जन एवं बिन्दुस्त्राव में अंतर लिखिये। (कोई 5)

Give five differences between transpiration and guttation.

प्र.13 यूरिया निर्माण का आर्नीथीन चक्र समझाईये। 5

Explain the ornithine - cycle of Urea formation.

अथवा

(Or)

पीयूष ग्रंथि को मास्टर ग्रंथि क्यों कहते हैं? पीयूष ग्रंथि की पश्च पालि से स्त्रावित होने वाले हार्मोन्स के नाम लिखिए तथा प्रत्येक के 1 कार्य लिखिये।

Why pituitary gland known as master gland? Name the hormones secreted by posterior lobe of pituitary gland. Give one function of each hormone.

प्र.14 ऊतक संवर्धन से क्या समझते हैं? ऊतक संवर्धन की विधि समझाईये। 5

What do you know by Tissue Culture. Describe its method.

अथवा

(Or)

जैव तकनीक से आप क्या समझते हैं? जैव तकनीक के किन्हीं चार अनुप्रयोगों को संक्षेप में समझाईये।

What do you know by Biotechnology. Describe its 4 applications in short.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न –

(Long Answer Type Questions)

(6 marks each)

प्र.15 ग्लाइकोलिसिस की क्रिया को केवल रेखाचित्र के माध्यम से समझाईये। 6

Describe Glycolysis by line diagram.

अथवा

(Or)

वर्णक तंत्र प्रथम एवं वर्णक तंत्र द्वितीय में कोई छः अंतर लिखिये।

Write 6 differences between pigment system I and pigment system II.

प्र.16 भारत में लिंग अनुपात कम होने के कोई छः कारण बतलाइये। 6

Give Six causes to reduce sex ratio in India.

अथवा

(Or)

किशोरावस्था की किन्हीं छः समस्याओं को समझाईये।

Give Six problems of Adolescence.

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

समय 3 घंटे

पूर्णांक 75

प्र.1 बहुविकल्पी प्रश्न का उत्तर -

- | | | | |
|----|----|----------------------------|-------|
| 1. | ii | जीवदृव्य कुंचित हो जाती है | 1 अंक |
| 2. | iv | बिलीरुबिन | 1 अंक |
| 3. | ii | लाइकेन | 1 अंक |
| 4. | ii | PAN | 1 अंक |
| 5. | i | विश्व एड्स दिवस | 1 अंक |

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

Q.1 Give the answer of multiple choice question :

- | | | | |
|----|----|----------------|-------|
| 1. | ii | Plasmolysed | 1 No. |
| 2. | iv | Bilirubin | 1 No. |
| 3. | ii | Lichen | 1 No. |
| 4. | ii | PAN | 1 No. |
| 5. | i | World AIDS Day | 1 No. |

प्र.2 रिक्त स्थान भरने का उत्तर :

- | | | |
|----|-------------------|-------|
| 1. | फोटॉन | 1 अंक |
| 2. | मायोजेनिक | 1 अंक |
| 3. | अंडाशय | 1 अंक |
| 4. | ट्राइटिकम ऐस्टिवम | 1 अंक |
| 5. | इन्सूलिन | 1 अंक |

5 सही हल करने पर 05 अंक प्राप्त होंगे।

Q.2 Answer of the fill in the blanks -

- | | | |
|----|-------------------|-------|
| 1. | Photon | 1 No. |
| 2. | Myogenic | 1 No. |
| 3. | Ovary | 1 No. |
| 4. | Triticum aestivum | 1 No. |
| 5. | Insulin | 1 No. |

प्र.3 सही जोड़ी बनाओ का उत्तर -

- | | | | |
|----|------|--------------------|-------|
| 1. | vii | सहजीवी | 1 अंक |
| 2. | v | पायरूविक अम्ल | 1 अंक |
| 3. | i | आवृतबीजी | 1 अंक |
| 4. | vi | दिवस निरपेक्ष पादप | 1 अंक |
| 5. | viii | स्टीवर्ड | 1 अंक |

प्रत्येक सही उत्तर पर 01 अंक कुल अंक 5 प्राप्त होंगे

Q.3 Answer of match the column -

- | | | | |
|----|------|-------------------|-------|
| 1. | vii | Symbiotic | 1 No. |
| 2. | v | Pyruvic Acid | 1 No. |
| 3. | i | Angiosperm | 1 No. |
| 4. | vi | Day Neutral Plant | 1 No. |
| 5. | viii | Steward | 1 No. |

प्र.4 एक वाक्य वाले प्रश्न का उत्तर -

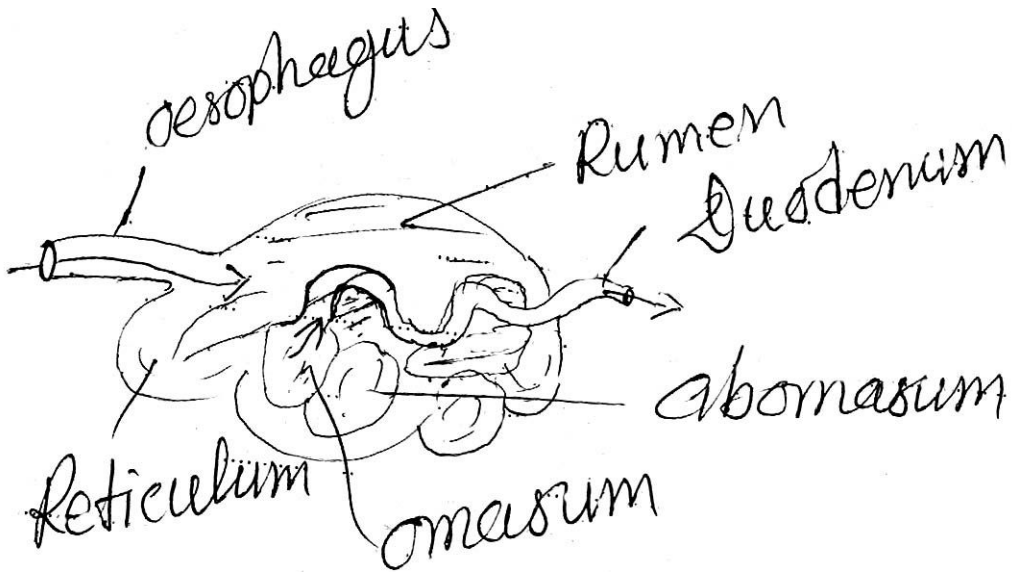
- | | | |
|----|------------------------------|-------|
| 1. | पादप भस्म कहलाती है। | 1 अंक |
| 2. | मरुक्रमक अनुक्रमक है। | 1 अंक |
| 3. | राइजोफोरा वृक्ष का नाम है। | 1 अंक |
| 4. | संक्रमिका कहते हैं। | 1 अंक |
| 5. | कैंसर का उपचार किया जाता है। | 1 अंक |

प्रत्येक सही उत्तर पर 01 अंक, कुल अंक 05 प्राप्त होंगे

Q.4 Answer of the one sentence -

- | | | |
|----|------------|-------|
| 1. | Plant Ash | 1 No. |
| 2. | Xerosere | 1 No. |
| 3. | Rhizophora | 1 No. |
| 4. | Ecotone | 1 No. |
| 5. | Cancer | 1 No. |

3.5



(RUMINANT STOMACH)

सही चित्र बनाने पर 1 अंक एवं सही 6 नामांकन करने पर तीन अंक प्राप्त होंगे।
कुल अंक 1+3 = 4

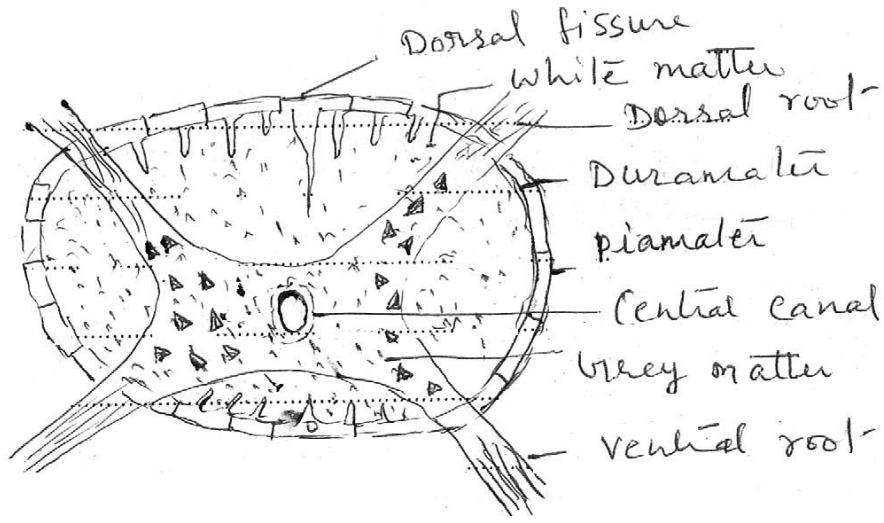
अथवा

निश्वसन एवं निःश्वसन में अंतर -

	निश्वसन		निःश्वसन
1	इस प्रक्रिया में O ₂ युक्त वायु फेफड़े में प्रवेश करती है।	1	इसमें CO ₂ युक्त वायु फेफड़े से बाहर निकलती है।
2	इस प्रक्रिया में फेफड़ों में वायुदाब कम होता है।	2	इस प्रक्रिया में फेफड़ों में वायुदाब अधिक होता है।
3	इस प्रक्रिया में बाह्य अन्तरापशुंक पेशियां एवं डायफ्राम की पेशियां संकुचित होती हैं।	3	इसमें अन्तः अन्तरपशुंक पेशियां एवं डायफ्राम की अंशीय पेशियों में क्रमशः संकुचन व शिथिलन होता है।
4	इसमें पसलियां आगे व बाहर की ओर गति करती हैं।	4	इसमें पसलियां पीछे व अंदर की ओर गति करती हैं।

प्रत्येक अंतर सही लिखने पर 01 अंक कुल 04 अंक प्राप्त होंगे। अन्य कोई भी 4 अंतर लिखे जा सकते हैं।

3.6



(T.S. OF SPINAL CORD)

मेरुरज्जु के कार्य -

1. ये प्रतिवर्ती क्रियाओं का मुख्य केन्द्र है जो इन क्रियाओं को सम्पन्न करता है।
2. यह मस्तिष्क में जाने वाले एवं मस्तिष्क से आने वाली प्रेरणाओं के लिये मार्ग प्रदान करता है।

सही चित्र बनाने पर 1 अंक
कम से कम 4 सही नामांकन पर 2 अंक
दो सही कार्य लिखने पर 1 अंक
कुल अंक 04 प्राप्त होंगे।

अथवा

हार्मोन एवं एन्जाइम में अंतर -

	हार्मोन		एन्जाइम (प्रकिष्व)
1	यह प्रोटीन अमीनो अम्ल पेप्टाइड या स्टीरायड हो सकते हैं।	1	यह शुद्ध प्रोटीन होते हैं।
2	यह अंगों व ऊतकों को उत्तेजित करते हैं।	2	यह रासायनिक क्रियाओं को उत्तेजित करते हैं।
3	यह अन्तःस्त्रावी ग्रंथियों में बनते हैं।	3	ये नलिकायुक्त ग्रंथियों में बनते हैं।
4	यह कार्य सम्पादन कर विघटित हो जाते हैं।	4	यह कार्य संपादन के बाद भी ज्यों के त्यों बने रहते हैं।

प्रत्येक सही अंतर (या अन्य कोई अंतर) लिखने पर 1 अंक प्राप्त होगा। सही 4 अंतर लिखने पर कुल अंक 4 प्राप्त होंगे।

3.7

पेसमेकर :

मनुष्य के दाहिने आलिंद में उपस्थित शिरा आलिंद नोड (S.A. Node) को हृदय का पेसमेकर या गतिचालक कहते हैं। हृदय का स्पंदन यहां से प्रारंभ होकर संपूर्ण हृदय में फैल जाता है।

कार्यप्रणाली :

जब किसी कारणवश S.A. Node कार्य करना बंद कर देता है तो हृदय की गति अनियमित हो जाती है जिससे हृदय आवश्यकतानुसार रक्त पंप नहीं कर पाता जिससे रोगी का जीवन खतरे में पड़ जाता है। इस स्थिति में शल्य क्रिया द्वारा हृदय में कृत्रिम S.A. Node या कृत्रिम पेसमेकर लगाते हैं जिससे हृदय की कार्यविधि सामान्य हो जाती है इसलिये पेसमेकर को जीवन रक्षक उपकरण भी कहते हैं।

**परिभाषा लिखने पर 1 अंक व कार्यविधि पर 3 अंक प्राप्त होंगे। कुल अंक
1+3=4 प्राप्त होंगे।**

अथवा

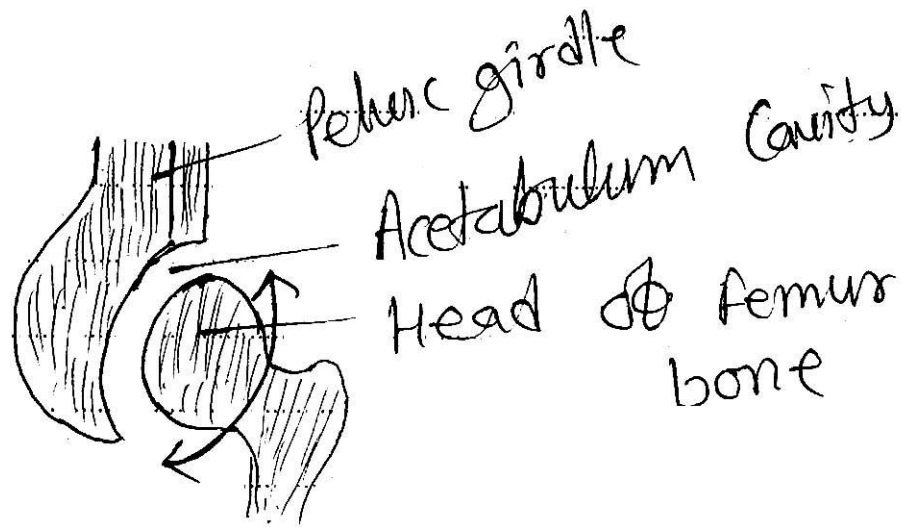
संधि की परिभाषा :

जहां पर दो या अधिक अस्थियां आपस में इस प्रकार मिले कि उनमें गति हो सके उस स्थान को संधि कहते हैं।

गेंद व प्याला संधि :

इस संधि में एक अस्थि में प्याले के समान गद्दा व दूसरी अस्थि में गेंद के समान उभार होता है। गेंद, प्याले में इस प्रकार फिट होती है कि गेंद युक्त अस्थित को प्याले में कई दिशाओं में घुमाया जा सकता है।

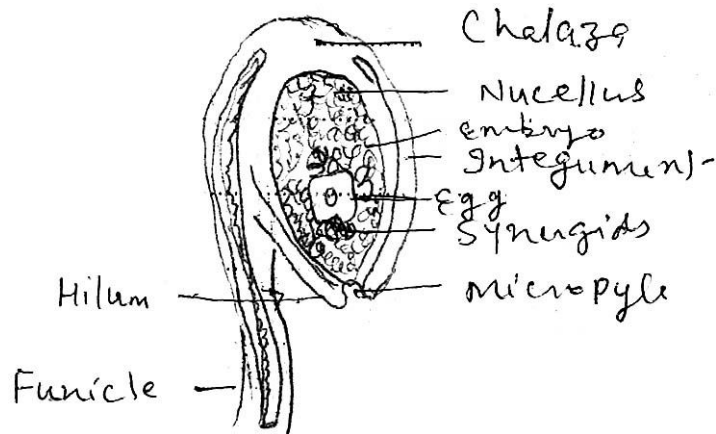
उदा. : अंशमेखला की ग्लिनॉयड गुहा व श्रोणीमेखला की एसिटाबुलम के साथ क्रमशः ह्यूमेरस व फीमर अस्थियों का शिर इस प्रकार की संधि बनाता है। इसे कंदुक उल्लुखा संधि भी कहते हैं।



(BALL & SOCKET JOINT)

संधि की परिभाषा लिखने पर 1 अंक
 गेंद प्याला संधि की परिभाषा (उदाहरण) लिखने पर 1 अंक
 सही चित्र बनाने पर 1 अंक व नामांकन (कम से कम दो) पर 1 अंक
 कुल अंक $1+1+1+1 = 4$ अंक प्राप्त होंगे।

3.8



(L.S. OF OVULE)

चित्र बनाने पर 1 अंक
 तीन अंक छः नामांकन
 करने पर कुल अंक 4 प्राप्त होंगे।

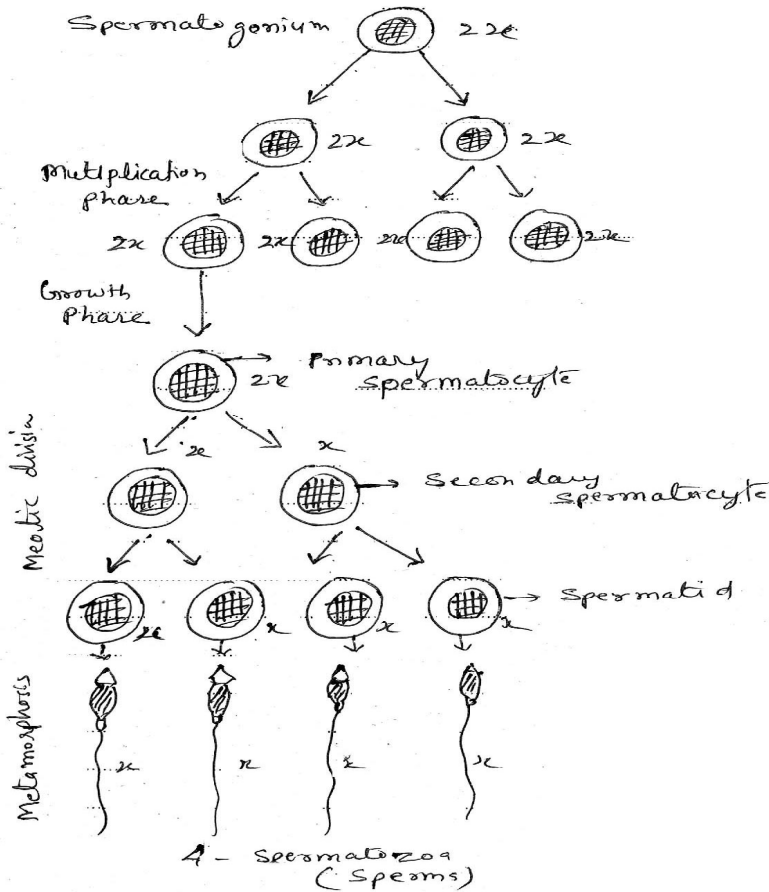
अथवा

दीप्तिकालिता एवं बसंतीकरण में अंतर -

	दीप्तिकालिता		बसंतीकरण
1	यह वह क्रिया है जिसमें पौधा दिन और रात की आपेक्षिक लंबाई के प्रति अनुक्रिया प्रदर्शित करता है।	1	इस क्रिया में पौधा या बीज पुष्पन क्रिया हेतु निम्नताप उपचार के कारण प्राप्त उद्दीपनों के प्रति अनुक्रिया प्रदर्शित करता है।
2	इसके कारण पुष्पन प्रेरित होता है।	2	यह पौधों में पुष्पन क्रिया को प्रेरित नहीं करता बल्कि यह पौधों को पुष्पन हेतु तैयार करता है।
3	प्रकाश दीप्ति उद्दीपन पत्तियों के द्वारा ग्रहण किये जाते हैं।	3	बसंतीकरण उद्दीपन पौधों के मूलाग्र, प्ररोहाग्रों व बीजों के भ्रूण द्वारा ग्रहण किये जाते हैं।
4	उद्दीपन एक रासायनिक पदार्थ के रूप में होता है जिसे फ्लोरीजेन कहते हैं।	4	उद्दीपन वर्नेलिन नामक रासायनिक पदार्थ के रूप में होता है।

उपरोक्त अंतर के अलावा यदि छात्र अन्य सही अंतर लिखते हैं तो उन्हें 4 अंक प्राप्त होंगे कुल अंक 4 प्राप्त होंगे।

3.9 मनुष्य के शुक्राणुजनन



Multiplication Phase पर 1 अंक
 Growth phase पर 1 अंक
 Maturation phase पर 1 अंक
 Metamorphosis पर 1 अंक
 कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

शुक्राणुजनन

अथवा

वयता :

उम्र के साथ जंतुओं की कोशिकाओं ऊतकों व अंगों की संरचना व कार्यो में होने वाले ह्रास को वयता कहते हैं।

वयता के लक्षण :

1. रूधिर की ऑक्सीजन संवहन क्षमता घट जाती है।
2. हृदय की संकुचन दर कम हो जाती है जिससे मस्तिष्क व दूसरे अंगों का रूधिर प्रवाह प्रभावित होता है।
3. फेंफड़ों की गैस स्थानांतरण क्षमता घट जाती है।
4. रूधिर की मात्रा कम हो जाती है व RBCs का अस्थि मज्जा में निर्माण कम होने से ऊतक सूखने लगते हैं।

वयता की सही परिभाषा लिखने पर 1 अंक

वयता के उपरोक्त तीन लक्षणों के अलावा अन्य कोई भी तीन लक्षण लिखने पर तीन अंक प्राप्त होंगे।

इस प्रकार कुल अंक $1 + 3 = 4$ प्राप्त होंगे।

3.10

अनुक्रमण की परिभाषा :

अनुक्रमण वह प्राकृतिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा कोई क्षेत्र, कृमिक रूप से विभिन्न समूहों या जैविक समुदायों के द्वारा परिपूर्ण हो जाता है।

अनुक्रमण के प्रकार :

अनुक्रमण निम्न प्रकार के होते हैं -

1. **प्राथमिक अनुक्रमण** - जब अनुक्रमण या जैविक समुदाय का विकास ऐसे क्षेत्र में होता है, जहां पहले जैविक समुदाय नहीं था तो इसे प्राथमिक अनुक्रमण कहते हैं। ऐसे अनुक्रमण में होने वाले कृमक (Sere) को पूर्व कृमक या प्रीसियर (Presere) कहते हैं। जैसे पथरीली चट्टानों तथा रेतीली भूमि का अनुक्रम।

2. **द्वितीयक अनुक्रमण** - जब अनुक्रम ऐसे स्थान पर होता है, जहां पहले जैविक समुदाय था। लेकिन किन्हीं कारणों से नष्ट हो गया हो, तो इसे द्वितीय अनुक्रमण कहते हैं। यहां पर होने वाले कृमक को उपक्रमक (Subsere) कहते हैं। जैसे - आग लग जाने के बाद पुनः वन समुदाय का विकास तथा सूखे तालाब के भर जाने के बाद तालाब समुदाय का विकास।
3. **ऑटोजेनिक अनुक्रमण** - अधिकांशतः यह देखा गया है कि जब किसी स्थान पर अनुक्रमण प्रारंभ हो जाता है, तो वहां पर उपस्थित समुदाय (community) पर्यावरण के साथ क्रिया करके अपने पर्यावरण में परिवर्तन कर लेते हैं, जिसके कारण वह समुदाय एक नये समुदाय के द्वारा प्रतिस्थापित हो जाता है। इस प्रकार के अनुक्रमण को स्वजनित या ऑटोजेनिक अनुक्रमण कहते हैं।

अनुक्रमण की परिभाषा लिखने पर 1 अंक एवं उपरोक्त तीन लक्षणों के अलावा अन्य कोई भी अनुक्रमण के सही प्रकार लिखने पर 3 अंक प्राप्त होंगे।
इस प्रकार कुल अंक $1+3 = 4$ प्राप्त होंगे।

अथवा

निम्नलिखित पौधों के वनस्पतिक नाम, कुल एवं औषधीय उपयोग -

1. सफेद मूसली -

वनस्पतिक नाम : Chlorophytum borivilianum

कुल का नाम : लिलियेसी

उपयोग :

1. शुष्क जड़ को पीसकर प्राप्त चूर्ण को दवा के रूप में लेने से सामान्य कमजोरी समाप्त हो जाती है। इसका सेवन टॉनिक के रूप में किया जाता है।
2. इसकी जड़ के चूर्ण का सेवन लैंगिक क्षमताओं में वृद्धि लाने हेतु किया जाता है।

2. सतावर -

वनस्पतिक नाम : *Asparagus racemosus*

कुल का नाम : लिलियेसी

उपयोग :

1. इसके मूल का सेवन तंत्रिका की गड़बड़ियों (Nervine disorders) मंदाग्नि, डायरिया, डीसेंट्री, तपेदिक (T.B.), मिर्गी, कोढ़ आदि बीमारियों में उपचार हेतु किया जाता है।
2. इसका मूल ट्यूबर, मूत्रवर्धक Diuretic, स्फूर्तिदायक Conminative, पाचनकारी Digestive, एवं पेटदर्द के लिये शमनकारी होता है।

2. आंवला -

वनस्पतिक नाम : *Emblica officinalis*

कुल का नाम : यूफोरबिएसी

उपयोग :

1. इसके फलों को अत्यधिक उबालकर सेवन करने से खसरा measals में लाभ होता है।
2. आंवला के हरे एवं सूखे फल का उपयोग दस्त, पेचिस, मंदाग्नि रोग के इलाज हेतु किया जाता है।

4. अश्वगंधा -

वनस्पतिक नाम : *Withania somnifera*

कुल का नाम : Solanaceae

उपयोग :

1. इसकी जड़ के चूर्ण का उपयोग अल्सर, सूजन तथा अनियमित आकार वाले उभार युक्त ग्रंथियों, दमा, कफ, मिर्गी आदि रोगों के निवारण हेतु किया जाता है।
2. इसकी पत्तियों का स्वाद तीखा होता है। इसका सेवन पायरियानाशी, कृमिनाशी के रूप में किया जाता है।

प्रत्येक के वनस्पतिक नाम लिखने एवं कुल का नाम लिखने पर 1/2 अंक एवं उपयोग लिखने पर 1/2 अंक प्राप्त होंगे।
कुल अंक $1+1+1+1=4$ अंक प्राप्त होंगे।

उ.11

ग्रीन हाउस प्रभाव -

इस शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग जे फोरियर ने किया था। इन्होंने ग्रीन हाउस प्रभाव को CO₂ समस्या के नाम से जाना। CO₂ की यह विशेषता होती है कि यह पृथ्वी से परावर्तित होकर लौटाने वाले ऊष्मीय विकिरणों को अवशोषित करती है। वायुमंडल में CO₂ गैस द्वारा परावर्तित ऊष्मीय विकिरण को रोके जाने या अवशोषित करने के कारण वायुमंडल के ताप में वृद्धि होती है। इसके फलतः पृथ्वी के ताप में इजाफा होता है। इसे ही पौधा घर प्रभाव या हरित गृह प्रभाव कहते हैं।

नियंत्रण एवं उपचार के तीन उपाय -

1. जीवाश्म ईंधनों के उपयोग में कमी लायी जाये।
2. वनों के विनाश को रोका जावे तथा नष्ट हुए वनों के स्थान पर नये वन विकसित किये जावें।
3. कारखानों द्वारा CO₂ एवं CFC के उत्सर्जन पर पाबंदी लगा देना चाहिये।

सही परिभाषा लिखने पर एक अंक एवं तीन उपाय लिखने पर तीन अंक प्राप्त होंगे। कुल अंक $1+3=4$ अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

अभ्यारण्य (Sanctuaries) -

अभ्यारण्य वे स्थान होते हैं जिनमें वन्य जीवों का संरक्षण वन्य उत्पादों को एकत्रित करने की अनुमति एवं आदिवासियों एवं वनवासियों को कुछ सुविधा प्रदान की जाती है।

अभ्यारण्य के प्रकार :

1. **पेरियार जंतु विहार -** यह इडुक्की केरल में स्थित है जो 77 वर्ग किमी में फैला हुआ है। इसमें हाथी, बाघ, तेंदुआ, वन्य शूकर, वन्य कुत्ते, स्लॉथ,

भालू, गौर, नीलगाय, भौंकने वाले हिरण, काला नीलगिरी, लंगूर, घूसर, घनेश, बगुला आदि मुख्य जीव पाये जाते हैं।

2. **नागार्जुन सागर (इक्ष्वाका जंतु विहार)** - यह गुण्टूर आंध्रप्रदेश में स्थित है जो 3.568 वर्ग किमी में फैला हुआ है। इसमें बाघ, तेंदुआ, स्लॉथ, भालू, वन्य शूकर, नीलगाय, चीतल, सांभर, कृष्ण मृग, गीदड़, लोमड़ी, भेड़िया, मगर आदि जीव पाये जाते हैं।
3. **चिल्का झील पक्षी विहार** - यह बालगांव उड़ीसा राज्य में स्थित है जो लगभग 900 वर्ग किमी में फैला हुआ है। इसमें हंसावर (फ्लैमिंगो) पेलिकन, बगुला, आइबिस, कारमोरेट, सारस, बतख, सेंडपाइपर, करल्यू आदि पाये जाते हैं।

अभ्यारण्य की परिभाषा लिखने पर 1 अंक एवं अभ्यारण्य के तीन प्रकारों का वर्णन करने पर 3 अंक कुल अंक 1+3 = 4 प्राप्त होंगे।

3.12

	सक्रिय अवशोषण		निष्क्रिय अवशोषण
1	इसमें कोशिकीय ऊर्जा का उपयोग होता है।	1	इसमें कोशिकीय ऊर्जा का उपयोग नहीं होता है।
2	यह सांद्रता प्रवणता के विपरीत भी हो सकता है।	2	यह सांद्रता प्रवणता के अनुसार ही होता है।
3	इस अवशोषण पर O ₂ की सांद्रता का प्रभाव पड़ता है।	3	इस अवशोषण पर O ₂ की सांद्रता का प्रभाव नहीं पड़ता है।
4	यह जड़ व मूल रोम की सक्रियता के कारण उत्पन्न होता है।	4	यह तने व पत्तियों की सक्रियता के कारण उत्पन्न होता है।
5	इस क्रिया में मूलदाव उत्पन्न होता है।	5	इसमें मूलदाव उत्पन्न नहीं होता है।

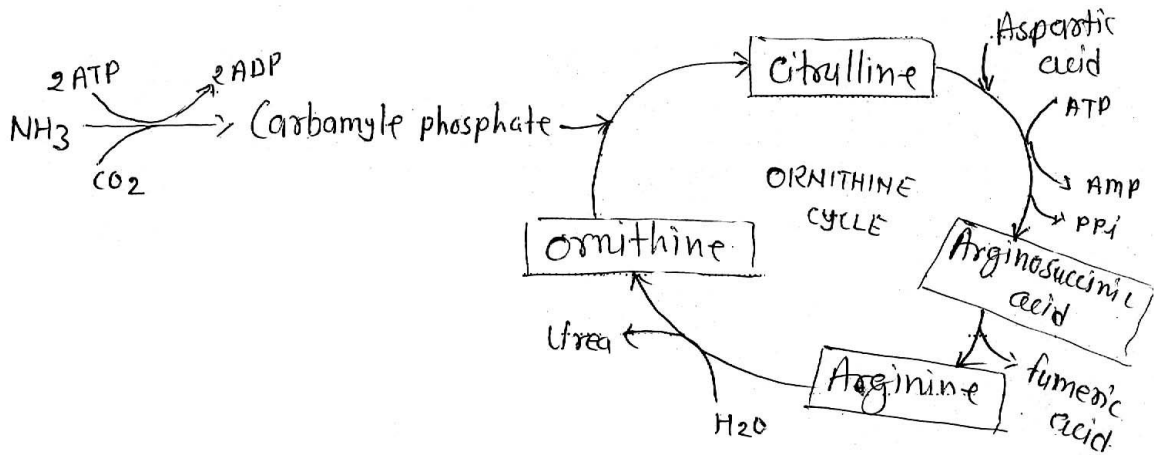
टीप : एक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक 5 सही अंतर लिखने पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

	वाष्पोत्सर्जन		बिंदुस्राव
1	इस क्रिया में जल वाष्प के रूप में निकलता है।	1	इसमें जल बूंदों के रूप में निकलता है।
2	यह क्रिया दिन के समय पूर्ण होती है।	2	यह क्रिया रात के समय पूर्ण होती है।
3	यह क्रिया पर्ण रंध्रों (स्टोमेटा) क्यूटिकल व लेन्टिकल के द्वारा होती है।	3	यह क्रिया जल रंध्रों के द्वारा होती है।
4	इसमें मूलदाव आवश्यक नहीं होता है।	4	इसमें मूलदाव आवश्यक होता है।
5	यह क्रिया अधिकांश पौधों में होती है।	5	यह क्रिया कुछ ही पौधों में होती है।

टीप - एक अंतर सही लिखने पर 1 अंक एवं 5 अंतर सही लिखने पर कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

3.13 यूरिया निर्माण का आर्निथिन चक्र :



स्तनधारियों में अमोनिया से यूरिया का निर्माण यकृत की कोशिकाओं में एक विशेष क्रिया के द्वारा होता है जिसे आर्निथिन-आर्जीनीन चक्र या क्रेब्स हेंसिलीट चक्र कहते हैं।

अमीनो अम्लों के अपघटन से बनी NH_3 जब रूधिर के माध्यम से यकृत कोशिकाओं में पहुंचती है तब इसे CO_2 से क्रिया कराके यूरिया में बदला जाता है। इसी क्रिया को आर्निथिन चक्र कहा जाता है। इस चक्र में निम्नलिखित क्रियायें होती हैं -

1. CO_2 , NH_3 और ATP मिलकर कार्बोमिल फास्फेट बना देते हैं।
2. कार्बोमिल फास्फेट, आर्निथिन से क्रिया करके citrulline बनाता है।
3. Citrulline aspartic acid तथा ATP से क्रिया करके Argina succinic acid बना देता है।
4. आर्जिनो सक्सिनिक अम्ल Fumaric Acid एवं Arginine में विघटित हो जाता है।
5. Arginine, H_2O से क्रिया करके यूरिया तथा ornithine बना देता है। आर्निथिन पुनः कार्बोमिल फास्फेट से क्रिया करता है।

अतः आर्निथिन चक्र एक चक्र के रूप में हमेशा चलता रहता है।

टीप - उपरोक्तानुसार रेखाचित्र (चक्र) बनाने पर $2\frac{1}{2}$ अंक एवं चक्र को समझाने पर $2\frac{1}{2}$ अंक प्राप्त होंगे। कुल 5 अंक

अथवा

पीयूष ग्रंथि (मास्टर ग्रंथि) :

पीयूष ग्रंथि शरीर की समस्त अंतःस्त्रावी ग्रंथियों को नियंत्रित करती है। अतः इसे मास्टर ग्रंथि भी कहा जाता है।

पीयूष ग्रंथि की पश्चपाली से निकलने वाले हार्मोन्स -

1. **वेसोप्रेसिन (A.D.H.)** - यह हार्मोन वृक्क नलिकाओं के दूरस्थ शिरे तथा संग्रह नलिकाओं में मूत्र के जल अवशोषण की दर बढ़ा देता है इससे जल रूधिर परिवहन में पहुंच जाता है तथा मूत्र की मात्रा कम हो जाती है किंतु ADH की कमी से मूत्र अधिक मात्रा में बनता है।
2. **आक्सीटोसिन** - यह हार्मोन गर्भाशय की अनैच्छिक पेशियों के सिकुड़ने को उत्तेजित कर शिशु जन्म में सहायक है। यह स्तन ग्रंथियों से दूध के स्त्राव को भी उत्तेजित करता है।

टीप - पीयूष ग्रंथि की सही परिभाषा लिखने पर एक अंक एवं हार्मोन के नाम व कार्य लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।
कुल अंक 1+2+2 = 5 अंक

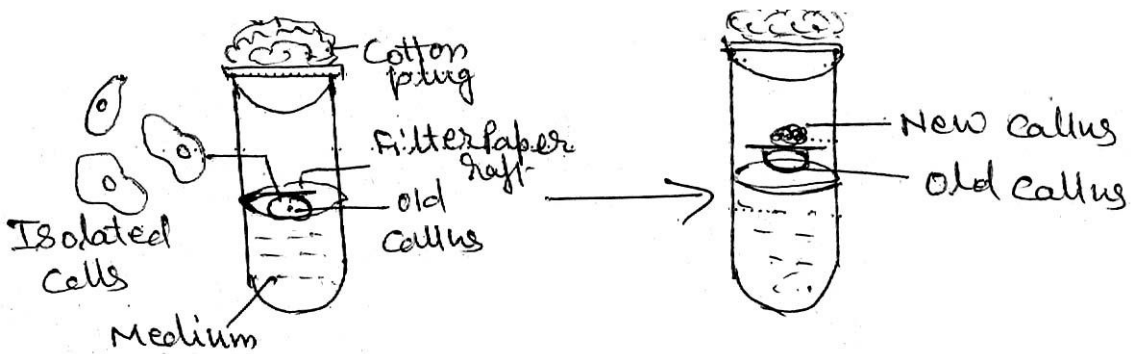
उ.14

ऊतक संवर्धन -

पादप ऊतक संवर्धन प्रायोगिक विधियों का वह संग्रह होता है, जिसमें अलग की गई कोशिका या ऊतक से संवर्धन माध्यम पर नियंत्रित अवस्था में अत्याधिक संख्या में पौधे विकसित किये जाते हैं।

विधि - ऊतक संवर्धन हेतु चयनित मातृ पौधे को एलाइट कहते हैं।

1. सर्वप्रथम मातृपौधा अथवा एलाइट पौधे का चयन किया जाता है।
2. उपयुक्त पोषण माध्यम का चुनाव कर एक अर्ध ठोस माध्यम तैयार कर लिया जाता है।
3. सभी उपकरणों को अजर्मिकृत वातावरण में स्थानांतरित कर लेते हैं।
4. मातृ पौधे या एलाइट को अजर्मिकृत वातावरण में स्थानांतरित कर लेते हैं।
5. संवर्धन ट्यूब के मुंह पर काटन प्लग लगा दिया जाता है, ताकि शुद्ध वायु ही प्राप्त हो। यह प्रक्रिया वातायन कहलाती है।
6. संपूर्ण उपकरण को इन्क्यूबेटर में 26°C ताप पर रख दिया जाता है।
7. संवर्धन माध्यम पर कैलस को विकसित होने दिया जाता है, फिर हार्मोन उपायर के द्वारा नया पौधा तैयार किया जाता है, जिसे ग्लास हाउस तथा बाद में खेत में स्थानांतरित किया जाता है।



ऊतक संवर्धन

परिभाषा : 1 अंक, विधि : 4 अंक, इस प्रकार 5 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

जैव तकनीकी की परिभाषा -

“सूक्ष्मजीवों, जंतुओं एवं पादपों या उनके अवयवों के नियंत्रित उपयोग से मानव जाति के लिये उपयोगी उत्पादों का निर्माण जैव तकनीकी कहलाता है।”

अनुप्रयोग -

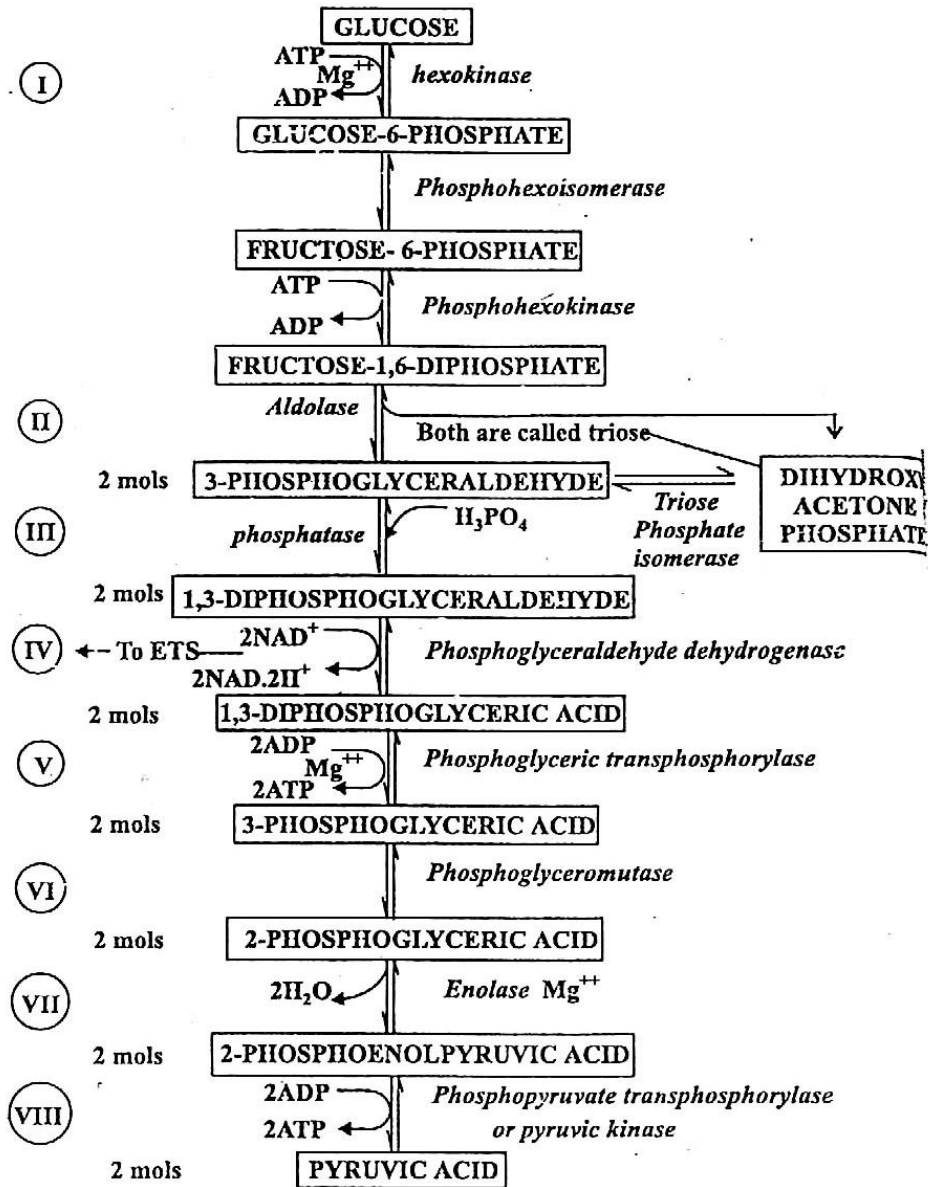
1. **जैव तकनीकी एवं पशुपालन** - पशुपालन में प्रजनन सुधार के तहत सुपर अण्डोत्सर्ग, भ्रूण प्रत्यारोपण एवं क्लोनिंग तकनीक का उपयोग काफी पहले से किया जा रहा है। पुनर्योजी तकनीकी से प्राप्त सोमेटोट्रापिन हार्मोन के उपयोग से गाय के दुग्ध उत्पादन में वृद्धि की जा सकती है।
2. **जैव तकनीकी एवं प्रोटीन अभियांत्रिकी** - इच्छित प्रोटीन का निर्माण करने के लिये सबसे पहले प्रोटीन अभियांत्रिकीय कम्प्यूटर की मदद से प्रोटीन का प्रतिरूप बनाया जाता है। तत्पश्चात् संश्लेषित जीन को संश्लेषित किया जाता है जो उचित मात्रा में प्रोटीन का निर्माण करते हैं।
3. **जैव तकनीकी एवं रुमेन जीवाणु** - जुगाली करने वाले पशुओं के रुमेन में उपस्थित सूक्ष्मजीव भोजन के पाचन में एक अहम भूमिका का निर्वाह करते हैं। अब नयी तकनीकियों के द्वारा रुमेन के सूक्ष्मजीवों का परितंत्र को रूपान्तरित करके परपोषी जंतु की उत्पादन क्षमता में वृद्धि की जाती है।
4. **जैव तकनीकी व आनुवांशिक रोग** - पुनर्योजी DNAV तकनीक से बच्चे के जन्म से पूर्व आनुवांशिक रोग पहचान कर उपचार किये जा सकते हैं।

टीप - परिभाषा पर 1 अंक व कोई 4 अनुप्रयोग लिखने पर चार अंक प्राप्त होंगे।

3.15

टीप - सही रेखाचित्र बनाने पर 4 अंक एवं Enzyme का नाम लिखने पर 2 अंक प्राप्त होंगे कुल अंक 06

उत्तर



ग्लाइकोलिसिस

अथवा

प्र. वर्णक तंत्र प्रथम एवं वर्णक तंत्र द्वितीय के बीच कोई छः अंतर लिखिये। छः अंतर लिखने पर छः अंक। $1+1+1+1+1+1 = 6$ अंक प्राप्त होंगे।

उ.

	वर्णक तंत्र प्रथम		वर्णक तंत्र द्वितीय
1	इसका अभिक्रिया केन्द्र 700 होता है।	1	इसका अभिक्रिया केन्द्र 680 होता है।
2	वर्णक तंत्र प्रथम चक्रीय प्रकाश फास्फेटीकरण से संबंधित होता है।	2	वर्णक तंत्र द्वितीय अचक्रीय प्रकाश फास्फेटीकरण से संबंधित होता है।
3	यह ग्राना एवं इन्टरग्राना (स्ट्रोमा) पटलिकाओं में सम्पन्न होता है।	3	यह केवल ग्राना पटलिकाओं में सम्पन्न होता है।
4	इसमें उत्तेजित इलेक्ट्रान सर्वप्रथम फेरेडॉक्विन को जाता है।	4	इसमें उत्तेजित इलेक्ट्रान सर्वप्रथम प्लास्टोक्युनोन को जाता है।
5	इसमें कुल 12 ATP प्राप्त होती है।	5	इसमें कुल 6 ATP प्राप्त होती है।
6	इसमें $NADPH_2$ का निर्माण नहीं होता।	6	इसमें $NADPH_2$ का निर्माण होता है।
7	इसमें जल का उपयोग नहीं होता है।	7	इसमें जल का उपयोग होता है।
8	इसमें O_2 का विमोचन नहीं होता।	8	इसमें O_2 का विमोचन होता है।

टीप - उपरोक्त कोई छः सही उत्तर लिखने या अन्य कोई छः अंतर लिखने पर 6 अंक प्राप्त होंगे। प्रत्येक अंतर पर 1 अंक निर्धारित है।

उ.16 भारत की जनसंख्या में लिंग अनुपात कम होने के निम्न कारण हो सकते हैं-

1. भ्रूण परीक्षण -

भारत एवं कुछ अन्य विकासशील देशों में यह माना जाता है कि पुत्र ही वंश परंपरा का निर्वाह करता है। पुत्र ही माता पिता का कुलदीपक एवं सच्चा

वारिस होता है। पुत्र ही नरक से मुक्ति दिलाने वाला होता है। पुत्र उसका श्राद्ध एवं तर्पण करने का एकमात्र अधिकारी होता है। ये सभी अंधविश्वास पहले भी जनसंख्या वृद्धि के कारण बने हुए थे और आज भी यह कारण बने हुए हैं। लेकिन आज के इस युग में भ्रूण परीक्षण करने की सुविधा उपलब्ध हो जाने से यह ज्ञात हो जाता है कि गर्भ में लड़का या लड़की दोनों में से कौन पल रहा है। इस सुविधा के कारण पुत्र प्राप्ति के इच्छुक व्यक्ति लड़के के भ्रूण को गर्भ में पलने देते हैं किंतु लड़की के भ्रूण को गर्भपात द्वारा गिरवा देते हैं। सरकार ने भ्रूण के लिंग परीक्षण पर प्रतिबंध लगा दिया है इसके बावजूद भी भ्रूण परीक्षण चालू है।

2. कन्या शिशु की ओर विशेष ध्यान न देना -

प्राकृतिक रूप से लड़कियों में बीमारियों के प्रति अधिक सहनशीलता पायी जाती है परंतु जब लड़कियों की शिशुअवस्था में अच्छी देखभाल न हो पोषण युक्त आहार उपलब्ध न हो तो उनकी जल्दी मृत्यु हो जाती है।

3. प्रसव के दौरान मृत्यु -

अनेक स्त्रियों की प्रसव के दौरान मृत्यु हो जाती है। इसी कारण 16 से 49 आयु वर्ग में भी पुरुषों की तुलना में स्त्रियों की मृत्युदर अधिक होती है। हमारे देश में प्रसव के दौरान मृत्यु दर विकसित देशों से अधिक है।

4. बाल विवाह -

कम आयु में विवाह करने से अनेक स्त्रियां कमजोर एवं गर्भधारण के कारण मर जाती हैं।

5. दहेज मृत्यु -

भारत में दहेज प्रथा एक कुप्रथा के रूप में मौजूद है। विवाहित स्त्रियां दहेज की बलि चढ़ जाती हैं। अतः उन्हें या तो मार दिया जाता है या जला दिया जाता है अथवा वे आत्महत्या कर लेती हैं, जो अत्यंत शर्मनाक कृत्य है।

6. **अधिक बच्चे पैदा करना -**

बार-बार इच्छा न होते हुए भी बच्चों को जन्म देने से स्त्रियों का स्वास्थ्य दिन प्रतिदिन गिरता जाता है, जो उनकी मृत्यु का कारण बनता है।

7. **अशिक्षा -**

शिक्षा के अभाव के कारण नासमझ पति पत्नि अधिक से अधिक संतान उत्पत्ति करते हैं जिसका सीधा प्रभाव स्त्रियों पर एवं उनसे उत्पन्न लड़कियों पर पड़ता है।

टीप-उपरोक्त या कोई एक कारण लिखने पर 1 अंक प्राप्त होगा। सही छः कारण लिखने पर 6 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

उ. **किशोरावस्था की कोई छः समस्याएँ इस प्रकार हैं -**

1. **मुंहासे (Acne) :** लगभग सभी किशोर - किशोरियां के चेहरे की त्वचा पर मुंहासे निकल आते हैं। यह एक त्वचा रोग है जो तेल ग्रंथियों (sebaceous glands) में शोथ या प्रवाह के कारण होते हैं। मुंहासे का उत्पन्न होना लिंग हार्मोन एन्ड्रोजन के कारण होता है। ऐसी स्थिति में किशोर एवं किशोरियां अधिक चिंतित होती हैं।
2. **तन्त्रिकावसाद (Neuroasthenia) :** कुछ किशोर एकाग्रचित नहीं हो पाते हैं। इस कारण सिस्दर्द, तनाव, उत्तेजनशीलता, हीनता शारीरिक एवं मानसिक जैसी विषमताओं से ग्रसित रहते हैं।
3. **भय (Phobias) :** किशोर एवं किशोरियां विभिन्न प्रकार के भय से ग्रसित रहते हैं। जैसे सांप, छिपकलियों, मकड़ियों, तिलचट्टों इत्यादि के चलते एवं आवाज करने से भय पैदा होता है। इसके अलावा भीड़-भाड़ एवं खुले स्थानों से भी भय पैदा होता है।

4. **खाने की अनियमितता (Eating disorders)** : कुछ किशोरों को बहुत अधिक भूख लगती है जिससे वजन बढ़ने लगता है जिससे वे चिंतित रहते हैं कुछ किशोर तो बहुत कम खाना खाते हैं, कुछ बे-समय खाना खाते हैं। खाने की अनियमितता से स्त्रियां ज्यादा प्रभावित होती हैं। खाने की अनियमितता अनेक रोगों को जन्म देती है।
5. **रोग भय (Hypochondria)** : कुछ किशोरों में स्वास्थ्य के प्रति अत्यधिक जागरूकता एवं असामान्य चिंता उत्पन्न हो जाती है इस अवस्था को रोगभ्रम कहते हैं।
6. **पदार्थों का अनुचित प्रयोग (Substances abuse)** : किशोरावस्था में बच्चों द्वारा अनुत्तीर्ण हो जाने, दुर्घटना से पैदा हुई चोट, तनाव, लैंगिक स्वच्छंदता में असफल हो जाने एवं एड्स स्थानांतरण इत्यादि कारणों से धूम्रपान करना, शराब सेवन एवं विभिन्न प्रकार के व्यसन शुरू कर दिये जाते हैं। उचित शिक्षा देकर बच्चों को इन पदार्थों के खतरों से सावधान किया जा सकता है। ताकि वे इन पदार्थों का सेवन कम कर दें या बंद कर दें।
7. **मारधाड़ या अनुचित बल प्रयोग (Violence)** : अनेक किशोरों का जरा-जरा सी बात पर गुस्सा करना, उलझना, मारपीट करना, अनुचित बल प्रयोग करना इत्यादि उनके प्रतिदिन के जीवन का हिस्सा हो गया है। ऐसी स्थिति खेल के मैदानों पर, ट्राफिक जाम होने पर, मेले में, हाट के मैदानों पर, महाविद्यालयीन स्तर पर, चुनाव के समय, लैंगिक आकर्षण के दौरान देखी जा सकती है। इन सबका परिणाम यह होता है कि बच्चे कक्षाओं में अच्छा प्रदर्शन नहीं कर पाते, तनाव का शिकार हो जाते हैं, सिरदर्द से पीड़ित रहते हैं एवं दुश्चिन्ता के शिकार हो जाते हैं।
8. **पश्च आघातिक तनाव विकार (Post traumatic stress disorders)** : कुछ किशोरों में किशोरावस्था में हुए आघातिक अनुभव के कारण बात में पश्च आघातिक तनाव व विकार उत्पन्न हो जाते हैं।

9. **निराशा मायूसी एवं आत्महत्या (Depression and Suicide) :** किशोरावस्था में इन लक्षणों के चलते दुःख, नाखुश प्रतीत होना, उदासी, सोच में हतोत्साहित होना, सोने में परेशानी होना, प्यार के प्रति नफरत पैदा होना इत्यादि लक्षण होते हैं। शिक्षा के माध्यम से बच्चों की इन समस्याओं का निदान किया जा सकता है। किशोरावस्था में बच्चों में आत्महत्या करने की प्रवृत्ति बढ़ती है। लड़कियों की अपेक्षा लड़कों में यह दर उच्च है। आत्महत्या करने की प्रवृत्ति व्यवहारिक परिवर्तनों के कारण होती है। जैसे आत्मसम्मान का कम होना, विद्यालय या महाविद्यालय से पलायन, खाने-पीने की इच्छा एवं नींद में विघ्न पैदा होना, गरीबी, माता पिता का बच्चों पर ध्यान न दे पाना, कुसंगतियां, परीक्षा में अनुत्तीर्ण होना, शराब की लत लग जाना, लड़कियों का विवाह के पूर्व गर्भधारण कर लेना आदि।

टीप : उपरोक्त या कोई भी 6 अंतर लिखने पर 6 अंक प्राप्त होंगे। प्रत्येक अंतर में 1 अंक निर्धारित है।