

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

Class - 12th

Biology

Hindi & English Version

Time: 3 hrs.

M.M. 75

निर्देश:-1. सही प्रश्न हल कीजिए-

2. प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। इनके उत्तर प्रथम पृष्ठ पर सेही लिखना आरंभ कीजिए। उ.पु. में प्रश्न लिखने की आवश्यकता नहीं है, केवल प्रश्न क्रमांक लिखकर उसके आगे उसका उत्तर लिखिए। सीमा वस्तुनिष्ठ प्रश्नों पर 1अंक है।
3. प्रश्न क्रमांक 5 से 11 तक लघु-उत्तरीय प्रश्न है इनके उत्तर लगभग 75 शब्दों में लिखिए। प्रत्येक शब्द पर 4 अंक आवंटित है।
4. प्रश्न क्रमांक 12 से 14 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न है, इनके उत्तर लगभग 120 शब्दों में लिखिए। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित है।
5. प्रश्न क्रमांक 15 एवं 16 निबंधात्मक प्रश्न है उनके उत्तर लगभग 150 शब्दों में लिखिए। प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आवंटित है।
6. आवश्यकतानुसार नामांकित चित्र बनाइए।
7. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों को छोड़कर सभी प्रश्नों में विकल्प दिए गए है।

INSTRUCTIONS :-1) Solve all the questions.

2. Ques. no. 1 to 4 are objective questions. Start writing the answers from the first page. Do not write the questions on the answer booklet only write the ques. no. & then write its answer only. All questions carries 2 marks.
3. Question no. 5 to 11 are short answers type. Write their answer approximately in 75 words. All the question carries 4 marks each.
4. Question no 12 to 14 are long answer type questions. Write their answers approximately in 120 words. All the ques. carries 5 marks.
5. Question nmo 15 to 16 are essay type questions. Write their answers approximately in 150 words. Both the question carries 6 marks each.
6. Draw neat and labelled diagram whereever necessary.
7. Options are given in all the questions except objectives.

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -

1x 5=5

अ. पर्णहरित का महत्वपूर्ण घटक तत्वहै।

ब. केंचुए मेंश्वसन पाया जाता है।

स. आवृत्तबीजी पौधों में.....निषेचन होता है।

- द.का पूरा नाम क्लोरो-फ्लोरो कार्बन है।
 इ. तंबाकू में.....नामक विषाक्त पदार्थ पाया जाता है।

Fill in the blanks-

1x5=5

1. The main elemental component of chlorophyll is.....
2. In Earthworm.....respiration takes place.
3. `In Angiospermic Plant.....fertilization occurs.
4. chloroflora carbon is full form of
5.is a toxic substance present in Tobacco.

2. सही जोड़ी बनाइए -

1x5=5

- | (खण्ड अ) | (खण्ड ब) |
|---------------------------------|-----------------------|
| अ. हाइड्रोपोनिक्स | ओडम |
| ब. छोटी आंत | ए.जी. टेन्सले |
| स. पत्तियों द्वारा वर्धी प्रजनन | मानव समाज की भलाई |
| द. पारिस्थितिकी तंत्र | मृदाविहीन पादप वृद्धि |
| इ. सृजननिकी | रसांकुर |
| | मिराबिलिस जलापा |
| | बड़ी आँत |

Make correct pairs-

- | | |
|--|--------------------------|
| a. Hydroponics | Odum |
| b. Small intestine | A.G. Tansley |
| c. Vegetative propagation
by leaves | Welfare of human society |
| d. Ecosystem | Soilless plant growth |
| e. Eugenics | Villi |
| | Mirabillis Jalapa |
| | Large Intestine |

3. एक वाक्य में उत्तर लिखिए -

1x5=5

- अ. पौधों की पत्तियों के किनारे से बूंदों के रूप में जल की हानि क्या कहलाती है।
- ब. लाख के कीट का जीव वैज्ञानिक नाम क्या है।
- स. ध्वनि मापन की इकाई क्या कहलाती है।

- द. उस अनुक्रमण का नाम लिखिए जो तालाब या झील से चालू होता है।
- इ. जीवन की किस अवस्था को तनाव और तूफान की अवस्था कहते हैं।
3. Write answer in one sentence:
- a. The loss of water in the form of droplets from margin of leaves are known as.
- b. What is the biological name of Lac insect?
- c. The unit of measuring sound intensity is called?
- d. Name the succession which starts from ponds .
- e. Which stage of life is known as a phase of storm and stresses.

4. दिये गये विकल्पों में से सही उत्तर चुनकर लिखिए। 1x5=5

1. अंधकार अभिक्रिया कहां होती है।
 अ. साइटोप्लाज्म में ब. माइटोकॉण्ड्रिया में
 स. ग्रेना में द. स्ट्रोमा में
2. स्तनधारी वृक्क की जैविक, रचनात्मक और क्रियात्मक इकाइ होती है।
 अ. मूत्रवाहिनी ब. नेफ्रॉन
 स. शुक्रजनन नलिकाएँ द. नेफ्रिडिया
3. धँसे हुए रंघ पाए जाते हैं।
 अ. मरुद्भिद् पौधों में ब. जलीय पौधों में
 स. समोद्भिद् पौधों में द. उपरिरोही पौधों में
4. विश्व पर्यावरण दिवस मनाया जाता है।
 अ. 5 जून ब. 5 मई स. 5 दिसंबर द. 5 अप्रैल
5. रुधिर में होने वाला कैंसर है।
 अ. कार्सिनोमा ब. सारकोमा
 स. लिम्फोमा द. ल्यूकेमिया

Write the correct answer from the given options-

1. Where is the site of dark reaction.
 a. Cytoplasm b. Mitochondria
 c. Grana d. Stroma
2. Vital, Morphological and Physiological units of mammalian kidney are-
 a. Uretor b. Nephrons
 c. Seminiferous tubules d. Nephridia

3. Sunken Stomata is found in-
- a. Xerophytes b. Hydrophytes
c. Mesophytes d. Epiphytes
4. World Environment day is celebrated on-
- a. 5 June b. 5 May
c. 5 December d. 5 April
5. Blood cancer is also known as-
- a. Carcinoma b. Sarcoma
c. Lymphoma d. Leukaemia
5. रोमान्थी आमाशय का स्पष्ट नामांकित चित्र बनाइए। 4

Draw a well labelled diagram of Ruminant Stomach.

अथवा Or

मनुष्य के श्वसन तंत्र का स्पष्ट नामांकित चित्र बनाइए।

Draw a well labelled diagram of Respiratory system of Human.

6. लसीका एवं रूधिर में कोई चार अंतर लिखिए। 4
- Write any four differences between Lymph and Blood.

अथवा Or

टेण्डन एवं लिगामेण्ट में कोई चार अंतर लिखिए।

Write any four differences between Tendon and Ligaments.

7. मेरुरज्जु के कोई चार कार्य लिखिए। 4
- Write any four functions of spinal cord.

अथवा Or

इंसुलिन हार्मोन स्रावित करने वाली ग्रंथि का नाम लिखिए। इंसुलिन हार्मोन के कोई 3 कार्य लिखिए।

Write the name of gland which secretes insulin hormone. Give its three functions.

8. द्विनेषेचन का महत्व लिखिए। 4
- Write the Significance of Double fertilization.

अथवा Or

दीप्तिकालिता एवं बसंतीकरण में कोई चार अंतर लिखिए।

Write any four difference between photoperiodism and vernalization.

9. नाइट्रोजन चक्र का रेखा चित्र बनाइए। 4
Draw a ray diagram of Nitrogen cycle

अथवा Or

- जैविक अनुक्रमण का महत्व लिखिए।
Write the Importance of Biotic successions.
10. ध्वनि प्रदूषण के कोई चार प्रभाव समझाइए। 4
Explain any four effects of Noise Pollution.

अथवा Or

- हरित गृह प्रभाव क्या है। ध्रुवीय बर्फ पर हरित गृह गैसों का क्या प्रभाव पड़ता है।
What is green house effect? What is the impact of green house gases on polar ice.
11. पौधों की अनुकुंचन और अनुवर्तन गतियों में कोई चार अंतर लिखिए। 4
Write any four differences between Nastic and Tropic Movements of Plant.

अथवा Or

- शुक्र जनन और अंडजनन में कोई चार अंतर लिखिए।
Write any four differences between spermatogenesis and oogenesis.
12. गैनांग पोटोमीटर का स्पष्ट नामांकित चित्र बनाइए। इस उपकरण द्वारा वाष्पोत्सर्जन की दर कैसे ज्ञात करेंगे। 5

Draw a well labelled diagram of Ganong's potometer. How will you measure the rate of transpiration with this apparatus?

अथवा Or

- Mn, B, Zn, Mo और Cu तत्वों की पौधों के लिए विशिष्ट भूमिका एवं इनकी कमी के लक्षण लिखिए।

Describe the specific role and deficiency symptoms of Mn, B, Zn, Mo and Cu for the plants.

13. मूत्र निर्माण की प्रक्रिया का वर्णन निम्न बिंदुओं के अंतर्गत कीजिए। 5
- अ. बोमेन्स संपुट का नामांकित चित्र
ब. सुक्ष्म छनन
स. पुनः अवशोषण

Discribe the process of Urine formation on the basis of follwoiung points-

- a. Labelled Diagram of Bowman's Capsul.
- b. Ultrafiltration
- c. Reabsorption

अथवा Or

अंतः स्त्रावी ग्रंथियों से संबधित निम्न बिंदु समझाइए-

1. पीयूष ग्रंथि को मास्टर ग्रंथि क्यों कहते है।
2. थायरॉक्सिन हार्मोन के कोई दो कार्य।
3. अण्डाशय द्वारा स्त्रावित कोई दो हार्मोन के नाम और कार्य।

Explain the following points related with endocrine glands.

- a. Why pitutary gland is called master gland?
 - b. Any two functions of Thyroxin Hormone.
 - c. Name and functions of any two hormones secreted by ovary.
14. पादप जातियों के सुधार हेतु संकरण का विवरण निम्न बिंदुओं के अंतर्गत कीजिए-
1. संकरण की परिभाशा
 2. संकरण के प्रकार
 3. संकरण क्रियाविधि के पद

Give an account of Hybridization related with improvement of plant species into following heads-

1. Defination of Hybridization.
2. Types of Hybridization.
3. Stages of Hibridization process.

अथवा Or

जैव तकनीकी क्या है ? जैव तकनीकी के विभिन्न अनुप्रयोग समझाइए।

What is Biotechnology? Explain different applications of Biotechnology.

15. श्वसन में ग्लूकोज से पाइरूविक अम्ल बनने तक के विभिन्न पदों को रेखाचित्र द्वारा दर्शाइए।

6

In respiration draw only ray diagram of different stages of formation of pyruvic acid from Glucose.

अथवा Or

C₃ एवं C₄ पौधों में छः अंतर लिखिए।

Write any six differences between C₃ & C₄ Plants.

16. जनसंख्या वृद्धि का माल्थस का सिद्धांत लिखिए तथा भारत में जनसंख्या वृद्धि के विभिन्न कारकों का संक्षिप्त विवरण दीजिए। 6

Write the malthus theory of population growth. Give a brief account of various factors of population growth in India?

अथवा Or

किशोरावस्था का विवरण निम्न बिंदुओं के अंतर्गत दीजिए।

अ. कोई तीन मुख्य लक्षण

ब. कोई तीन मुख्य समस्याएँ

Give an account of Adolescence on the basis of following points-

a. Any three main Characteristics.

b. Any three main problems.

www.HSC.co.in

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल आदर्श उत्तर

Biology (12th)

1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

अ. Magnesium	1 अंक
ब. त्वीचय श्वसन (Cutaneous respiration)	1 अंक
स. दोहरा निषेचन (double fertilization)	1 अंक
द. C.F.C. (सी.एफ.सी.)	1 अंक
इ. निकोटिन (Nicotine)	1 अंक

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

2. सही जोड़ी बनाइए-

खण्ड अ	खण्ड ब	
अ. हाइड्रोपोनिक्स	मृदाविहीन पादप वृद्धि	1 अंक
ब. छोटी आंत्र	रसांकुर	1 अंक
स. पत्तियों द्वारा वर्धी प्रजनन	अजूबा	1 अंक
द. पारिस्थितिक तंत्र	रा.जी. टेन्सले	1 अंक
इ. सृजननिकी	मानव समाज की भलाई	1 अंक

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

3. एक वाक्य में उत्तर लिखिए-

अ. बिंदुस्त्रावण (Guttation) कहलाती है	1 अंक
ब. लैसिफर लैक्का (Lacifer Lacca) है	1 अंक
स. डेसिबल (Decibel) कहलाती है	1 अंक
द. जलानुक्रमण (Hydrosere) कहते हैं	1 अंक
इ. किशोरावस्था (Adolescence) कहते हैं	1 अंक

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

4. बहु विकल्पी उत्तर -

अ. स्ट्रोमा (Stroma)

1 अंक

ब. नेफ्रॉन (Nephron)

1 अंक

स. मरुद्भिद् (Xerophytes)

1 अंक

द. 5 जून

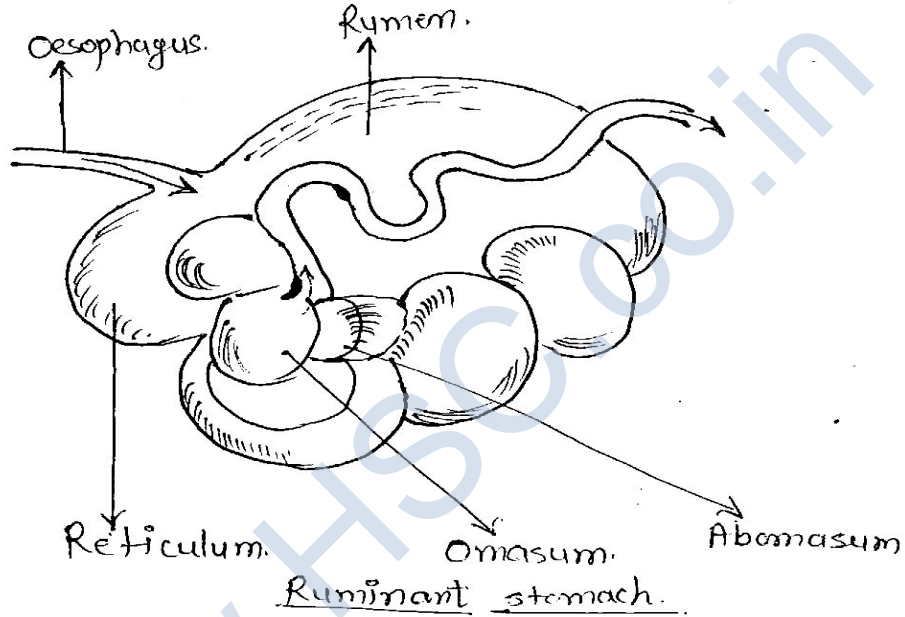
1 अंक

इ. ल्यूकेमिया (Leukaemia)

1 अंक

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

प्र.5



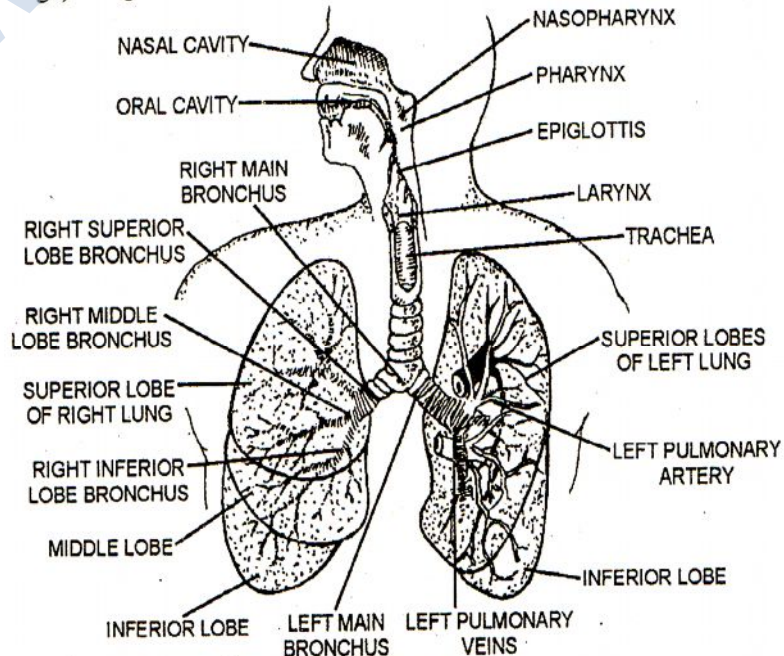
4 अंक

Ruminant stomach.

OR

अथवा

1 अंक चित्र 3 अंक 6 नामांकन पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे



1 अंक चित्र

3 अंक कोई 6 नामांकन पर कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

चित्र 16.9. मनुष्य का श्वसन तंत्र

	रुधिर	लसिका
1	यह लाल रंग का तरल ऊतक है।	यह रंगहीन तरल ऊतक है।
2	यह प्लाज्मा, लाल रुधिराणु, श्वेत रुधिराणु एवं प्लेटलेट्स का बना होता है।	यह प्लाज्मा और श्वेत रुधिराणु का बना होता है। इसमें लाल रुधिराणु एवं प्लेटलेट्स का अभाव होता है।
3	यह शीघ्रता से बहता है।	यह धीमी गति से बहता है।
4	यह एक अंग से दूसरे अंग तक पदार्थों का स्थानांतरण करता है।	यह रुधिर और ऊतक कोशिकाओं के मध्य पदार्थों का आदान-प्रदान करता है।
5	लाल रुधिराणु में हीमोग्लोबिन होता है।	इसमें लाल रुधिराणु और हीमोग्लोबिन का अभाव होता है।
6	इसमें प्लाज्मा, प्रोटीन्स, कैल्शियम और फॉस्फोरस अधिक मात्रा में होता है।	इसमें प्लाज्मा प्रोटीन्स, कैल्शियम और फॉस्फोरस कम मात्रा में होता है।
7	यह हृदय से धमनियों और कोशिकाओं द्वारा ऊतकों तक एवं ऊतकों में शिराओं द्वारा हृदय की ओर बहता है।	यह ऊतक कोशिकाओं के रिक्त स्थानों से लसिका कोशिकाओं, लसिका वाहिनियों द्वारा सबक्लेवियन शिरा में प्रवेश करता है।

एक सही अंतर लिखने पर 1 अंक एवं कोई चार अंतर लिखने पर चार अंक प्राप्त होंगे।

Or अथवा

	Tendon	Ligament
1	वह संयोजी ऊतक है जो पेशी एवं अस्थि या उपास्थि को जोड़ता है।	वह संयोजी ऊतक जो दो अस्थितियों को आपस में जोड़ता है।
2	यह अकुंचनशील तंतुओं का बना होता है।	यह कुंचनशील तंतुओं का बना होता है।
3	यह गति में सहायक होता है।	यह अस्थियों को अपने स्थान से हटने से रोकता है।
4	यह पेशी तथा अस्थियाँ उपास्थि आवरण के बीच स्थित होता है।	दो अस्थियों के आवरण के बीच स्थित होता है।

एक सही उत्तर लिखने पर 1 अंक एवं चार अंतर लिखने पर चार अंक प्राप्त होंगे।

प्र.7 मेरुरज्जु के चार कार्य निम्नलिखित है-

4

1. यह प्रतिवर्ति क्रियाओं का नियंत्रण एवं समन्वय करती है।
2. यह मस्तिष्क से आने-जाने वाले उघीपनों का संवहन करती है।
3. यह तंत्रिकाओं एवं मस्तिष्क के बीच संबंध स्थापित करता है।
4. यह अनैच्छिक क्रियाओं का नियंत्रण एवं समन्वय करता है।

चार कार्य लिखने पर चार अंक प्राप्त होंगे।

Or अथवा

Insulin Hormone स्थापित करने वाली ग्रंथि अग्नाशय (लैंगरहैंस की द्वीपीकाएँ) है।

Insulin Hormone के तीन कार्य-

1. यह शरीर में Carbohydrate के उपापचय में एक अहं भूमिका निभाता है।
2. ग्लूकोस के ऑक्सीकरण से ऊर्जा विमक्त करता है।
3. रूधिर में ग्लूकोज की एक निश्चित मात्रा बनाए रखता है।
4. कोशिकाओं की Basal Metabolic Rate को प्रभावित करता है।

1 ग्रन्थि का नाम लिखने पर 1 अंक

2 कार्य लिखने पर 3 अंक प्राप्त होंगे।

कुल 4 अंक प्राप्त होंगे

प्र.8 दोहरे निषेचन का महत्व -

4

1. इसके फलस्वरूप फलों एवं बीजों का निर्माण होता है।
2. निषेचन से गुणसूत्रों की संख्या निश्चित रहती है।
3. निषेचन एवं अर्द्धसूची विभाजन विभिन्नताओं के निरंतर स्रोत है।
4. Hybrid Vigor की वृद्धि होती है।
5. जीवनक्षम (Viable) बीजों का निर्माण होता है।
6. द्विनिषेचन के फलस्वरूप बना त्रिगुणित प्राथमिक भ्रूणपोष केंद्रक विकसित होकर भ्रूणकोष (Endosperm) का निर्माण करता है।

कोई चार बिंदुओं पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

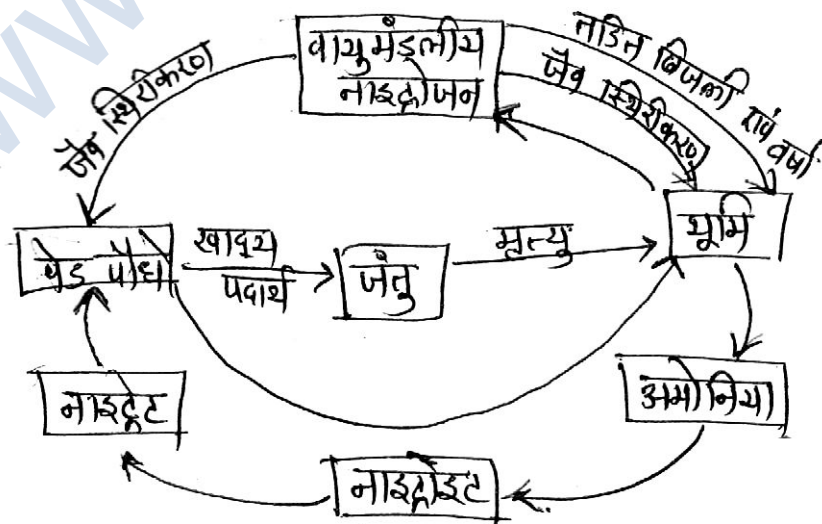
Or अथवा

	दीप्तिकालिता	बसंतीकरण
1	पौधा दिन और रात की आपेक्षिक लंबाई के प्रति अनुक्रिया प्रदर्शित करता है।	पौधा या बीज प्रस्पन क्रिया हेतु निम्न ताप उपचार के कारण प्राप्त उधीपनों के प्रति अनुक्रिया प्रदर्शित करता है।
2	इसके कारण पुष्पन प्रेरित होता है।	यह पौधे को पुष्पन क्रिया हेतु तैयार करता है।
3	प्रकाश दीप्ति उधीपन पत्तियों के द्वारा ग्रहण किए जाते हैं।	मुलाग्र एवं प्ररोहाग्रों तथा बीजों के भ्रूण के द्वारा बसंतीकरण उद्दीपन ग्रहण किए जाते हैं।
4	उद्दीप एक रासायनिक पदार्थ के रूप में होता है। जिसे फ्लोरिजेन कहते हैं।	उद्दीपन वर्नेलिन नामक रासायनिक पदार्थ के रूप में होता है।
5	प्रतिकूल प्रकाश अवधि के प्रभाव से दीप्तिकालिक प्रभाव पर विपरीत प्रभाव नहीं पड़ता है।	यदि इसके पश्चात पौधे या बीजों को उच्च ताप पर नावरित किया जाता है तो यह प्रभाव समाप्त हो जाता है।
6	यह केवल छोटे एवं लंबे दिन वाले पौधों में होती है।	यह क्रिया सभी प्रकार के पौधों में होती है।

कोई चार अंतर लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

प्र.9

4



नाइट्रोजन चक्र का रेखाचित्र

पूर्ण नाम लिखने पर 2 अंक, सही दिशा में तीर के चिन्ह पर 1 अंक चित्र का शीर्षक लिखने पर 1 अंक, कुल 4 अंक प्राप्त होंगे

अथवा

जैविक अनुक्रमण के महत्व (Importance of Biotic Successions).

1. पारिस्थितिकीय अनुक्रमण में चराई या आग द्वारा उत्पन्न रुकावट के बाद भी चरागाह की घासों एवं शाकीय पौधों का अनुरक्षण किया जा सकता है।
2. अनुक्रमण की जाँच पड़ताल करके एवं जमा हुई मिट्टी, रेत एवं गाद को रोककर जल संग्राहक स्थलों को सुरक्षित किया जा सकता है।
3. पारिस्थितिकीय अनुक्रमण के उचित क्रम के अनुसार वृक्षारोपण और वनरोपण का कार्य सफलतापूर्वक किया जा सकता है।
4. इस क्षेत्र में आगे आने वाली Seral Stage को प्रतिबंधित करके इच्छित जाति की वृद्धि को सुनिश्चित किया जा सकता है।

प्रत्येक बिंदु पर 1 अंक, कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

प्र. 10 ध्वनि प्रदूषण के चार प्रभाव -

4

1. सुनने की क्षमता में कमी आना तथा बहरा देने की संभावना बढ़ना।
2. शोर के कारण हृदय की धड़कन तथा रक्त दाब बढ़ता है।
3. इसके कारण सिर दर्द, थकान, अनिद्रा आदि रोग होते हैं।
4. अधिक शोर के कारण Adrenal Hormone का स्त्राव अधिक होता है।
5. संवदी तथा तंत्रिका तंत्र को कमजोर बनाता है।
6. मस्तिष्क का तनाव बढ़ता तथा चिड़चिड़ापन आना।
7. पाचन तंत्र प्रभावित होता है, पाचन क्रिया अनियमित होना व अल्सर होने की संभावना होना।
8. पुरा अंतःस्त्रावी तंत्र उत्तेजित हो जाता है।
9. शोर में लगातार रहने पर बुढ़ापा जल्दी आता है।
10. जनन क्षमता भी प्रभावित होती है।

कोई 4 प्रभाव लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

Or अथवा

Green House Effect - वातावरण में जब CO₂ की सांद्रता में वृद्धि होती है तो यह ऊर्जा की वायुमंडल से बाहर नहीं जाने देती है जिसके कारण वातावरण का तापमान बढ़ जाता है जिसे Green House Effect कहते हैं।

Green House गैस की वृद्धि से उत्तरी ध्रुव, अंटार्कटिका पर वर्षों से जमी बर्फ के पिघलने का खतरा उत्पन्न हो गया है। अतः इस बर्फ के पिघलने से समुद्री जल के स्तर में वृद्धि होगी तथा छोटे देशों के समुद्र में डूब जाने का खतरा उत्पन्न हो सकता है।

उपरोक्तानुसार लिखने पर 2+2 अंक, कुल 4 अंक प्राप्त होंगे

प्र.11

4

अनुवर्तन तथा अनुकुंचन गति में चार अंतर -

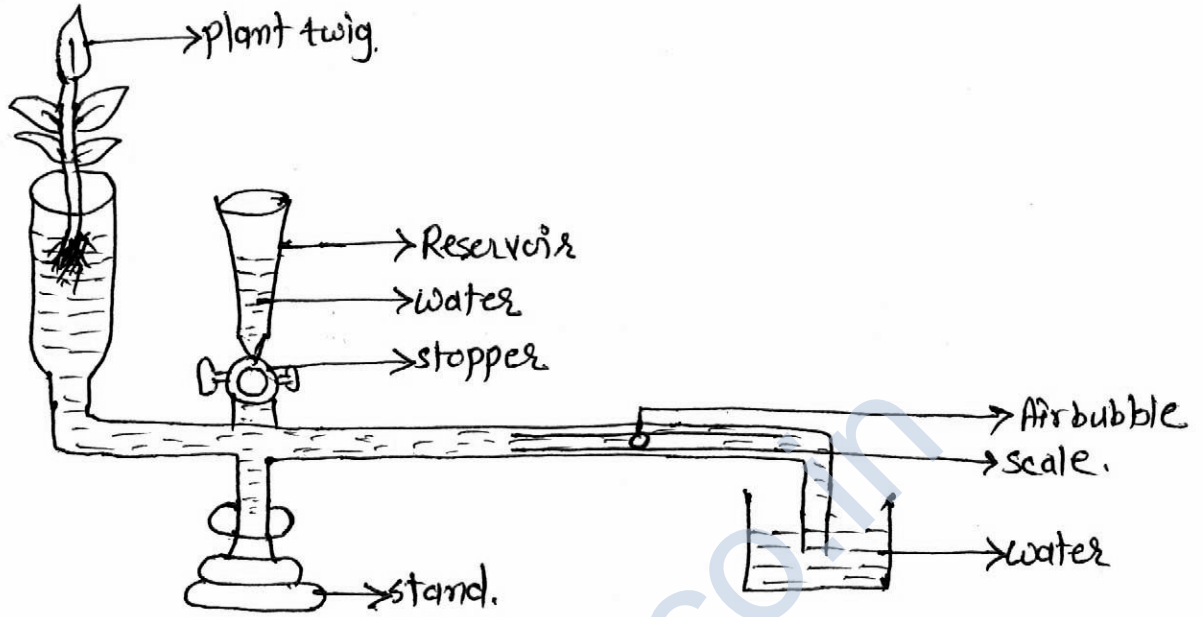
	अनुकुंचन	अनुवर्तन
1	इस गति में पौधों के अंग की गति पर कारक की दिशा का कोई प्रभाव नहीं होता।	इस गति में पौधों के अंग बाह्य कारक की दिशा या उसकी विपरीत दिशा में गति करते हैं।
2	इस गति में उद्दीपन पौधों के सभी अंगों पर एक समान रूप से पड़ते हैं।	इस गति में उद्दीपन पौधों के सभी अंगों पर एक समान नहीं पड़ते हैं।
3	यह गति प्रेरक की दिशा पर निर्भर नहीं करती है।	यह गति प्रेरक की दिशा पर निर्भर करती है।
4	उदा-छुईमुई	उदा- सूर्यमुखी

प्रत्येक बिंदु पर 1 अंक प्राप्त होंगे। कुल चार बिंदु पर 4 अंक प्राप्त होंगे

Or अथवा

	शुक्रजनन	अण्डजनन
1	इसमें एक प्राथमिक शुक्राणु कोशिका से चार शुक्राणु बनते हैं।	इसमें एक प्राथमिक अण्डक कोशिका से केवल एक अंडाणु बनता है।
2	इसमें ध्रुव कोशिकाएँ नहीं बनती हैं।	इसमें ध्रुव कोशिकाएँ बनती हैं।
3	इसमें बने चारों शुक्राणु निषेचन की क्रिया में भाग लेते हैं।	इसमें केवल अण्डाणु निषेचन की क्रिया में भाग लेता है। ध्रुव कोशिकाओं की
4	इसमें सभी विभाजन समान होते हैं।	इसमें कोशिका द्रव्य का विभाजन असमान होता है।
5	शुक्राणु छोटा एवं सक्रिय होता है।	अंडाणु बड़ा एवं निष्क्रिय होता है।
6	शुक्राणु का शरीर सिर, मध्य भाग एवं पूँछ में विभक्त रहता है।	अण्डाणु केवल गोलाकार होता है।

कोई चार अंतर लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।



Ganong's Potometer.

सही चित्र पर 1 अंक
कोई 4 नामांकन पर 1 अंक
विधि का वर्णन 3 अंक
कुल 5 अंक प्राप्त होंगे

विधि :- सर्वप्रथम पौधे की शाखा को जल के अंदर काटते हैं ताकि उसमें ऋणात्मक दाब उत्पन्न न हो पाए। अब इस शाखा के कटे हुए भाग को पोटोमीटर के चौड़े मुँह वाले भाग में लगी कार्क के मध्य भाग में बने छिद्र में प्रविष्ट करा कर कार्क को पोटोमीटर में फिट कर देते हैं। पोटोमीटर में भलीभाँति जल भर कर मोम की सहायता से उपकरण को वायुरोधी बना देते हैं। अब पोटोमीटर के पतले सिरे को जल में रखे बीकर में डुबो देते हैं। इसी सिरे से पोटोमीटर के क्षैतिज सिरे में वायु का एक बुलबुला फिट कराकर प्रारंभिक पाठ्यांक नोट कर लेते हैं। अब उपकरण को कुछ घंटों के लिए छोड़ देते हैं। कुछ समय पश्चात अवलोकन से ज्ञात होता है कि वायु का बुलबुला क्षैतिज नलिका में आगे बढ़ जाता है।

परिणाम - क्षैतिज नलिका में वायु के बुलबुले के द्वारा तय की गई दूरी इकाई समय में वाष्पोत्सर्जन जल की मात्रा के बराबर होती है।

Or अथवा

1. मैंगनीज (Mn) के कार्य -

1. यह श्वसन एवं नाइट्रोजन उपापचय में भाग लेता है।

2. यह क्लोरोफिल संश्लेषण एवं प्रकाश संश्लेषण के दौरान O_2 गैस मुक्त करता है।

मैंगनीज के कमी के लक्षण -

1. पत्तियों पर ऊतकक्षयी धब्बे बनने लगते हैं, तथा हरिमहीनता उत्पन्न होता है।

2. बोरोन (B) के कार्य -

पौधों में शर्करा के स्थानांतरण में भाग लेता है तथा उपापचयी क्रियाओं में भाग लेते हैं।

कमी के लक्षण - लेग्युमिनस पौधा की जड़ों में ग्रंथिकाओं का न बनना, चुकंदर का हाई रॉट आदि।

3. जिंक (Zn) के कार्य - यह ऑक्सीजन जैसे हार्मोन के जैव संश्लेषण के लिए अति आवश्यक है।

कमी के कारण - पत्तियाँ विकृत, हरिमहीनता रोग हो जाता है। बीजों के निर्माण में बाधा पड़ती है।

4. मोलिब्डेनम (Mo) के कार्य - नाइट्रोजन उपापचय में भाग लेता है।

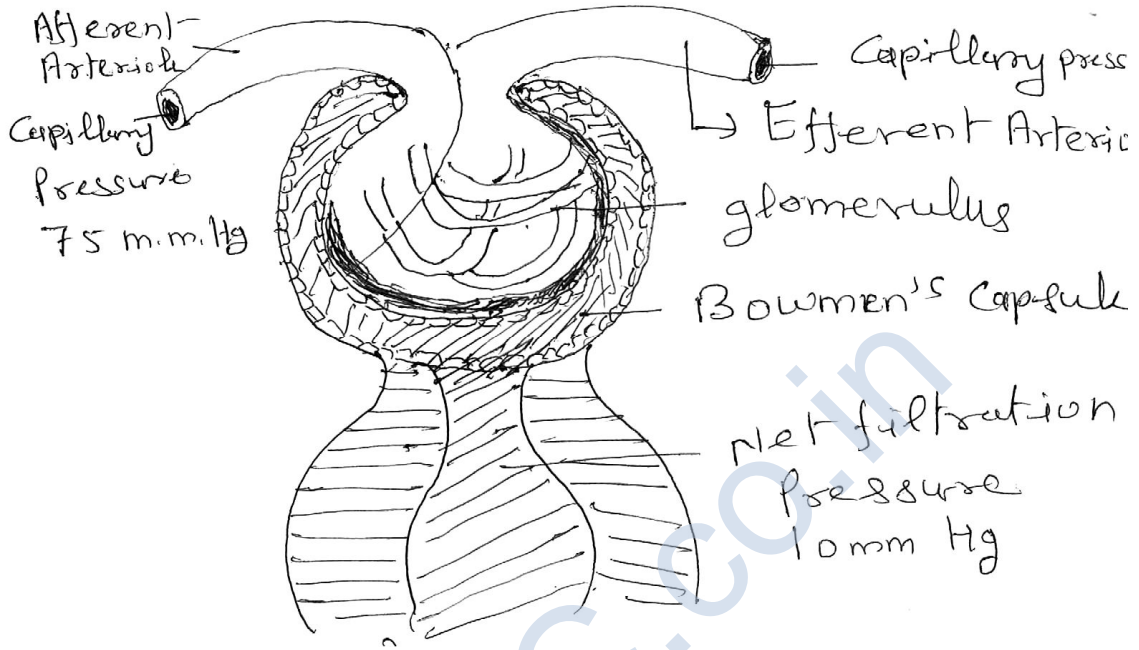
कमी के लक्षण - नीचे की पत्तियों में कर्बुरण, हरिमहीनता आदि रोग होता है।

5. ताँबा (Cu) के लक्षण - यह तत्व ऑक्सीकरण, अनाक्सीकरण अभिक्रिया में भाग लेता है।

कमी के कारण - पौधों में रोग, सिट्रस का ड्राई बैंक आदि होते हैं।

प्रत्येक तत्व के कार्य व कमी के लक्षण लिखने पर 1 अंक
इस प्रकार पाँचो उत्तर पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

अ) वॉमेन्स केप्सुल



- ब) यह क्रिया नेफ्रान के Bowman's Capsule में होती है। Glomerulus तथा Bowman's Capsule की महीन मित्तियाँ आपस में सटी रहती हैं और छन्ने का कार्य करती हैं। वृक्क धमनियों में बहता हुआ रूधिर Afferent Arterioles से होता हुआ Glomerulus में जाता है। तो इसका काफी दाब बढ़ जाता है। क्योंकि Efferent Arteriole का व्यास अपेक्षाकृत कम होता है। दाब के कारण Glomerulus में रूधिर की गति कम हो जाती है। अधिक दाब के कारण Glomerulus में मिली यूरिया, यूरिक अम्ल, कुछ Glucose, लवण अन्य वर्ज्य पदार्थ विसरित होकर Bowman's Capsule में आ जाते हैं इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी में देखने पर Glomerulus की कोशिकाओं में अनेक छिद्र होते हैं जिनका व्यास $0.1 \mu m$ होता है ये छिद्र वर्ज्य पदार्थों को Bowman's Capsule में पहुँचाने में मदद करते हैं। Bowman's Capsule में छन कर आये पदार्थों को Glomerulus filtrate कहते हैं।
- स) पुनः अवशोषण उत्सर्जी पदार्थों के साथ कुछ उपयोगी पदार्थों जैसे ग्लूकोज, जल, लवण को भी Glomerulus द्वारा छनकर अलग कर किया जाता है। चूंकि ये पदार्थ शरीर के लिए उपयोगी हैं इस कारण उन्हें पुनः अवशोषित कर लिया जाता है।

चित्र पर दो अंक प्रक्रिया वर्णन 2 अंक

पुनः अवशोषण 1 अंक सही उत्तर पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

Or अथवा

13 अ) पीयूष ग्रंथि शरीर की कई अन्तःस्त्रावी ग्रंथियों पर नियंत्रण रखती है इसी कारण इसे मास्टर ग्रंथि कहते हैं

ब) थायरोक्सिन हार्मोन के कार्य -

1. यह उपापचयी क्रियाओं का नियंत्रण करती है।
2. यह सामान्य वृद्धि को नियंत्रित करती है। यह कोशिकाओं में माइटोकॉण्ड्रिया की संख्या एवं माप का नियंत्रण करता है।

स) अण्डाशय द्वारा स्त्रावित हार्मोन के नाम व कार्य

1. एस्ट्रोजन - यह हार्मोन द्वितीयक लैंगिक लक्षणों को प्रेरित करता है।
2. इसके द्वारा गर्भाशय, योनि, स्तनों का विकास, रजोधर्म का प्रारंभ होना आदि कार्य नियंत्रित होते हैं।

2. प्रोजेस्ट्रान हार्मोन के कार्य -

1. यह गर्भाशय को निषेचित अंड ग्रहण करने के लिए तैयार करता है।
2. गर्भधारण के बाद स्तनों के विकास का नियंत्रण करता है।

(अ) भाग - 1 अंक

(ब) एवं (स) 2+2 अंक

सही उत्तर पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

प्र.14 उत्तर

5

संकरण - दो विभिन्न लक्षणों वाले जीवों को जनन की दृष्टि से संयोग करवाकर नई संतानों को प्राप्त करने की प्रक्रिया संकरण कहलाती है तथा इस प्रक्रिया के फल स्वरूप बनी संतान संकर (Hybrid) कहलाती है।

संकरण के प्रकार -

1. अंतरप्रजातीय संकरण (Intraspecific Hybridization) इस संकरण में एक ही प्रजाति के विभिन्न गुण वाले जीवों के बीच संकरण कराया जाता है।
2. अन्तः प्रजातीय संकरण (Interspecific Hybridization) इसमें एक ही जाति की दो प्रजातियों के बीच संकरण कराया जाता है।
3. अंतरजातीय संकरण (Intraspecific Hybridization) इस संकरण में एक ही वंश की दो जातियों के बीच संयोग कराया जाता है। इसे इण्ट्राजेनेरिक संकरण भी कहते हैं।

4. अंतरवंशीय संकरण (Interspecific Hybridization) यह दो वंश के पौधों के बीच करावाया जाता है।

संकरण की क्रियाविधि के पद -

1. स्वस्थ और उच्च गुणों वाले जनकों का चुनाव
2. चुने गये पादपों में बार बार स्वयं परागण करवाकर इच्छित शुद्ध गुण वाले पौधे प्राप्त करना।
3. अगले चरण में स्वयं परागण रोकने के लिए पुंकेसरों को हटाना, इस क्रिया को विपुंसन कहते हैं।
4. पौधों को ढककर प्राकृतिक परागण रोकना तथा उनका नामांकन करना।
5. इच्छित गुण वाले पौधों में परागण करवाना।
6. इससे प्राप्त बीजों को उगाकर विष्णुमुयुग्मकी प्राप्त करना।
7. अंतिम चरण में प्राप्त बीजों को बार-बार उगाकर चयन करके इच्छित गुणों वाले पौधों प्राप्त करना।

उपरोक्तानुसार लिखने पर 1+2+2 कुल 5 अंक प्राप्त होंगे

अथवा

जैव तकनीकी - सूक्ष्म जीवों, जंतुओं एवं पादपों या उनके अवयवों के नियंत्रित उपयोग से मानव जाति के लिए उपयोग उत्पादों का निर्माण जैव तकनीकी कहलाता है।

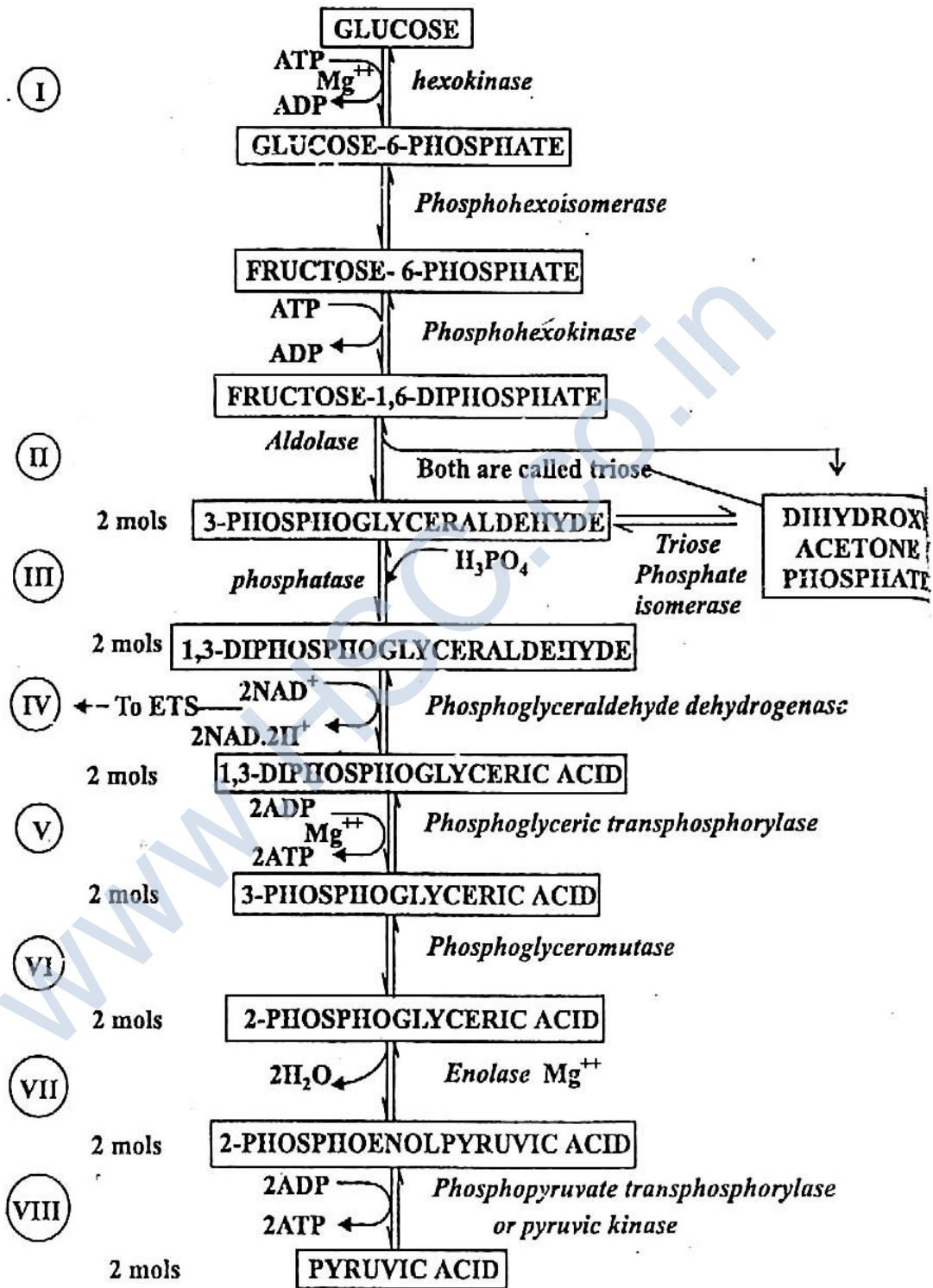
जैव तकनीकी के विभिन्न अनुप्रयोग -

1. जैव तकनीकी एवं कृषि - आज कृषि उत्पादन बढ़ाने के लिए एवं नयी किस्मों को उत्पन्न करने के लिए जैव तकनीकी का उपयोग कृषि के क्षेत्र में व्यापक पैमाने पर किया जा रहा है।
2. जैव तकनीकी एवं पशुपालन - पशुपालन में प्रजनन सुधार के तहत सुपर उण्डोत्सर्ग, भ्रूण प्रत्यारोपण एवं क्लोनिंग तकनीक का उपयोग किया जा रहा है। पुनर्योजी तकनीकी से प्राप्त सोमेटोट्रोपिन हार्मोन के उपयोग द्वारा गाय के दुग्ध उत्पादन में वृद्धि की जा सकती है।
3. जैव तकनीकी एवं दुग्ध उत्पादन - इसके द्वारा सूक्ष्म जीवों का बड़े पैमाने पर सुव्यवस्थित रूप से उपयोग करके उनकी रासायनिक क्रिया से पर्याप्त मात्रा में दुग्ध उत्पाद जैसे - पनीर, बटरमिल्क, योगहर्ट, दही 5- को बनाया जाता है।

4. .जैव तकनीकी एवं आनुवांशिक रोग - पुरर्योजी DNA तकनीकी सहायता से बच्चे के जन्म से पूर्व आनुवांशिक रोग की पहचान करके आवश्यक सुधार किए जा सकते हैं।
5. जैव तकनीकी एवं औषधि - इस तकनीक के द्वारा दुर्लभ जैविक अणुओं, टीके के विभिन्न प्रकारों, रोगों के निदान हेतु विभिन्न प्रकार के परीक्षण, प्रतिजैविक, प्रतिरक्षियों एवं विभिन्न प्रकार के प्रतिजनों का निर्माण संभव हो पाया है।
6. जैव तकनीकी एवं प्रोटीन अभियांत्रिकी - इच्छित रूप में प्रोटीन का निर्माण करने के लिए सबसे पहले प्रोटीन अभियांत्रिकीय कम्प्यूटर की मदद से प्रोटीन का प्रतिरूप बनाया जाता है। तत्पश्चात एक संश्लेषित जीन को संश्लेषित किया जाता है, जो उचित मात्रा में प्रोटीन का निर्माण करते हैं।

परिभाषा 1 अंक, चार अनुप्रयोग 4 अंक कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

www.HSC.co.in



ग्लाइकोलिसिस

उपरोक्तानुसार रेखाचित्र बनाने पर 6 अंक प्राप्त होंगे

अथवा

	C₃ Plant (C₃ पौधे)	C₄ Plant (C₄ पौधे)
1	यह पौधे सामान्य वातावरण के लिए अनुकूलित होते हैं।	यह पौधे तीव्र प्रकाश, उच्च तापक्रम एवं कम जल की स्थिति में रहने के लिए अनुकूलित हैं।
2	उपयुक्त तापमान 10-25°C होता है।	उपयुक्त तापमान 10-25°C होता है।
3	केल्विन चक्र्य पर्णमध्योतक में होता है।	केल्विन चक्र बण्डल-छाद में होता है।
4	प्रकाशीय श्वसन की दर अधिक होती है।	प्रकाशीय श्वसन की दर लगभग अनुपस्थित होती है।
5	केल्विन चक्र पाया जाता है।	केल्विन व हैच स्लैक चक्र दोना पाए जाते हैं।
6	हरितलवक एक प्रकार के होते हैं।	हरत लवक दो प्रकार के होते हैं।
7	ग्लूकोज के एक अणु के संश्लेषण में 18ATP अणु व्यय होते हैं।	ग्लूकोज के एक अणु के संश्लेषण में 30ATP अणु खर्च होते हैं।
8	इन पौधों में स्थायी प्रथम उत्पाद PGA फोस्फोग्लिसरीक अम्ल होता है जो तीन कार्बनयुक्त यौगिक है इसलिए C ₃ पौधे कहलाते हैं।	इन पौधों में प्रथम स्थायी उत्पाद ऑक्जेलो एसिटिक अम्ल (OAA) होता है जो कार्बनयुक्त यौगिक है, इस कारण इन्हें C ₄ पादप कहते हैं।
9	पत्तियाँ क्रांज शारीरिकी का प्रदर्शन नहीं करती।	पत्तियाँ क्रांज शारीरिकी का प्रदर्शन करती हैं।

कोई 6 अंतर लिखने पर 6 अंक प्राप्त होंगे।

प्र.16 जनसंख्या वृद्धि का माल्थस सिद्धांत-

माल्थस के जनसंख्या सिद्धांत के अनुसार जनसंख्या में बीजगणतीय वृद्धि होती है, जब खाद्य उत्पादन में अंकगणतीय वृद्धि होती है। अतः एक सीमा के बाद जनसंख्या को भोजन की कमी पड़ने लगती है। जिससे बड़ी संख्या में जीव कुपोषण एवं भूख से नष्ट हो जाते हैं। जनसंख्या वृद्धि के कारक -

1. जन्म दर- इकाई समय में उत्पन्न नये जीवों की औसत संख्या को जन्म दर कहते हैं।

$$\text{जन्म दर} = \frac{\text{Annual Born}}{\text{Population of Medium Year}} \times 1000$$

2. मृत्यु दर - इकाई समय में जनसंख्या में मरने वाले जीवों की औसत संख्या को औसत दर कहते हैं।

$$\text{मृत्यु दर} = \frac{\text{Annual Death}}{\text{Population of Medium Year}} \times 1000$$

3. अप्रवास (Immigration) - दूसरे देशों की जनसंख्या से आये अतिरिक्त जीवों का भारत में स्थायी प्रवेश होता है। जीवों का अप्रवास एक देश से दूसरे देश में या एक जिले से दूसरे जिले में होता है। जैसे- गुजरात के लोग म.प्र. में आकर स्थायी हो जाते हैं।
4. उत्प्रवास (Emmigration) - अपने देश की जनसंख्या में से कुछ प्राणियों का दूसरे देश की जनसंख्या में सम्मिलित होना उत्प्रवास कहलाता है। जैसे-अनेक भारतीय काम धंधे की तलाश में पश्चिमी देशों में पहुँच जाते हैं।
5. अन्ध विश्वास - कम उम्र में ब्याह, संतान भगवान देता है आशिक्षा, रूढिवादी आदि जनसंख्या वृद्धि को प्रभावित करते हैं।

सिद्धांत 1 अंक सही कारक पर 5 अंक कुल 6 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

किशोरावस्था के प्रमुख लक्षण -

1. विपरीत लिंग के प्रति आकर्षण होना।
2. शरीर का सुडोल व बलशाली होना।
3. पुरुषों में शुक्राणुओं व वीर्य का बनना।
4. पुरुषों में आवाज का भरी होना।
5. जाँघ चौड़ी, स्तनों में उभार, रजोधर्म प्रारंभ हो जाता है।
6. आवाज पतली हो जाती है।

किशोरावस्था की प्रमुख समस्याएँ-

1. मुहाँसे - किशोरों के चेहरे पर मुहाँसे निकल जाते हैं यह एक त्वचा रोग है यह लिंग हार्मोन के अधिक स्राव के कारण होता है।
निदान के लिए नियमित चेहरे की सफाई, संतुलित भोजन, आहारनाल को साफ रखना आदि है।

2. निराशा, मायूसी एवं आत्महत्या - निराशा के कारण नाखुश, उदासी प्यार के प्रति नफरत पैदा होना आदि हैं।
शिक्षा के माध्यम से निदान किया जाता है
3. तंत्रिकावसाद - कुछ किशोर एकाग्रचित्त नहीं हो जाते हैं इस कारण सिर दर्द, उत्तेजनशीलता हीनता जैसी विषमताओं से ग्रसित रहते हैं।
लोग शिक्षा आदि के द्वारा निदान संभव है।

प्रमुख तीन लक्षण लिखने पर 3 अंक
प्रमुख तीन समस्याएँ लिखने पर 3 अंक
इस प्रकार कुल 6 अंक प्राप्त होंगे

www.HSC.com