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 है। 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 है। 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 है। इनके उत्तर लगभग 120 शब्दों में लिखिए प्रत्येक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न पर 5 अंक आवंटित है। (3x5=15अंक)
5. प्रश्न क्रमांक 15 से 16 तक निबंधात्मक प्रश्न है। इनके उत्तर लगभग 150 शब्दों में लिखिए प्रत्येक निबंधात्मक प्रश्न पर 6 अंक आवंटित है। (2x6=12अंक)
6. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों को छोड़कर सभी प्रश्नों अर्थात 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.

www.HSC.co.in

खण्ड –अ
(Section - A)

प्र.1 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए। **1 x 5 अंक**

अ. ग्लाइकोलिसिस की क्रिया के अन्त में .... बनता है।

ब. पत्तियों के किनारों पर बूंदो के रूप में जल हानि को .... कहते है।

स. लेग्यूमिनोसी कुल के पौधो की जड़ों में .... जीवाणु पाया जाता है।

द. मैग्नीशियम .... का प्रमुख संघटक तत्व है।

इ. पौधो के लिए उपयोगी जल .... होता है।

Q.1 Fill in the blanks :

1. The end product of glycolysis is ....
2. Loss of water from the margin of leaves in the form of water droplets is called ....
3. In root of leguminoceac plant .... bacteria are present.
4. Magnesium is the chief component of ....
5. Plants utilized .... water.

प्र.2 सही जोड़ी बनाईये – **1 x 5**

	अ		ब
1.	अमर बेल	अ.	मैंग्रूव पादप
2.	राईजोफोरा	ब.	स्थिर प्लावी पादप
3.	नागफनी	स.	पर्ण काय स्तंभ
4.	जूसिया	द.	लंबे दिन वाला पादप
5.	गेहूँ	ई.	पूर्ण स्तंभ परजीवी
		एफ.	दिवस निरपेक्ष पादप
		जी.	पीडोजिनेसिस

www.HSC.co.in

Q.2 Match the column :

	A		B
1.	Cuscuta (Amar Bel)	a.	Mangrove Plant
2.	Rhizophora	b.	Fixed floating plant
3.	Opuntia	c.	Phylloclade
4.	Jussiaea	d.	Long day plant
5.	Wheat	e.	Total Stem Parasite
		f.	Neutral day plant
		g.	Paedogenesis

प्र.3 सही विकल्प चुनकर लिखिये – **1 x 5**

अ. रतौंधी रोग किस विटामिन की कमी से होता है –

1. विटामिन 'ए' 2. विटामिन 'बी'
3. विटामिन 'सी' 4. विटामिन 'डी'

ब. पित्त का कार्य है –

1. वसा का इमल्सीकरण 2. वर्ज्य पदार्थों का उत्सर्जन
3. एंजाइम द्वारा वसा का पाचन 4. प्रोटीन का पाचन

स. मनुष्य में रुधिर बैंक कहलाता है –

1. हृदय 2. यकृत
3. फेंफड़े 4. तिल्ली (स्पलीन)

द. एक गैसीय वृद्धि नियंत्रक हार्मोन हैं –

1. इथिलीन 2. एसीटिलीन
3. एब्सिकस एसिड (अम्ल) 4. साइटोकाइनिन

इ. शुक्राणु में एक्रोसोम का निर्माण किससे होता है –

1. सेण्ट्रोसोम 2. गोल्जी बॉडी
3. केन्द्रक 4. माइट्रोकाण्ड्रिया

www.HSC.co.in

Q.3 Choose the correct option :

1. Night blindness is caused due to the deficiency of -

a. Vitamin A b. Vitamin B
c. Vitamin C d. Vitamin D

2. The function of bile is :

a. Emulsification of fat b. Excreation of waste material
c. Digestion of fat enzymes d. Digestion of protein

3. In human being blood bank is called -

a. Heart b. Liver c. Lungs
d. Spleen

4. Gaseous growth regulating hormone is -

a. Ethylene b. Acetylene c. Abscisic Acid
d. Cytokinin

5. Formation of acrosome in sperm -

a. Centrosome b. Golgibody c. Nucleus
d. Mitochondria

प्र.4 एक वाक्य में उत्तर लिखिये – **1 x5**

अ. जनसंख्या का सांख्यिकी अध्ययन कहलाता है।

ब. अनुवांशिक इंजीनियरिंग द्वारा तैयार मानव इन्सुलिन का नाम लिखिये।

स. मूंगफली का वानस्पतिक नाम लिखिये।

द. कीमोथैरेपी द्वारा किस रोग का उपचार किया जाता है।

इ. कान्हा राष्ट्रीय उद्यान कहां स्थित है।

Q.4 Write answer in one sentence :

1. Statistical study of population is called.
2. Write the name of human insulin which is prepare by Genetic engineering.
3. Write the botanical name of ground nut.
4. Chemotherapy is the treatment of which disease.
5. Where is Kanha National Park is located.

www.HSC.co.in

खंड – ब
(Section-B)

प्र.5 आमाशय में HCl (हाइड्रोक्लोरिक एसिड) के कार्य लिखिये। 4

Write the functions of HCl (Hydrochloric acid) in stomach.

अथवा
(Or)

मनुष्य की विभिन्न त्वचा ग्रंथियों के नाम एवं कार्य लिखिये।

Write the name and functions of various type of cutaneous gland of human being.

प्र.6 साइनोऑरीकूलर नोड हृदय में कहां स्थित होता है ? उसे हृदय का पेसमेकर क्यों कहते हैं ? 4

Where is S.A. node situated in the heart ? Why it is called as pacemaker of the heart ?

अथवा
(Or)

श्वसन एवं श्वासोच्छ्वास में चार अंतर लिखिये।

Write four difference between breathing and respiration.

प्र.7 गेंद एवं प्याला संधि को चित्र सहित समझाईये। 4

Explain the ball and socket joint with diagram.

अथवा

(Or)

मनुष्य के नेफरॉन का नामांकित चित्र बनाईये।

Draw the well labelled diagram of Nephron of Human being.

प्र.8 द्वि-निषेचन क्या है ? इसका महत्व लिखिये। 4

What is double fertilization. Write its the importance.

अथवा
(Or)

स्व-परागण एवं परपरागण में कोई चार अंतर लिखिये।

Write any four difference between self pollination and cross pollination.

प्र.9 मनुष्य के शुक्राणु का केवल नामांकित चित्र बनाईये। 4
Draw a well labelled diagram of human sperm.

www.HSC.co.in

अथवा

(Or)

टेलीग्राफ की पत्ती में कौन सी गति होती है ? चित्र द्वारा समझाईये।

Which type of movement found in telegraph leaf. Explain with diagram.

प्र.10 चार औषधीय पौधों के नाम एवं उपयोग लिखिये। 4

Write the name and uses of four medicinal plants.

अथवा

(Or)

प्रदूषण को परिभाषित कीजिये एवं वायु प्रदूषण के प्रभावों का वर्णन कीजिये।

Define pollution, and describe the effect of air pollution.

प्र.11 खाद्य श्रृंखला व खाद्य जाल में चार अंतर लिखिये। 4

Write the four difference between food chain and food web.

अथवा

(Or)

सहजीविता व सहभोजिता को उदाहरण सहित समझाईये।

Explain symbiosis and commonsalism with example.

प्र.12 रंध्र के खुलने व बंद होने की क्रियाविधि को चित्र द्वारा समझाईये। 5

Explain the opening and closing of stomata.

अथवा

(Or)

आप प्रयोग द्वारा कैसे सिद्ध करेंगे कि प्रकाश संश्लेषण की क्रिया में O_2 निकलती है।

How can you prove that O_2 evolve during photosynthesis.

प्र.13 प्रतिवर्ती क्रिया किसे कहते हैं ? प्रतिवर्ती क्रिया को प्रतिवर्ती चाप द्वारा समझाईये। 5

What is reflex action ? Explain with the help of Reflex Arch.

अथवा

(Or)

www.HSC.co.in

पीयुष ग्रन्थि के अग्रपालि से स्त्रावित होने वाले हार्मोन के नाम एवं कार्य लिखिये।

Write the name and functions of hormones secreted by Anterior lobe of pituitary gland.

प्र.14 जैव पीड़कनाशी किसे कहते हैं? इससे होने वाले लाभ एवं दुष्परिणाम लिखिये। 5

What is biopesticides, write its advantages and Hazards.

अथवा

(Or)

किशोरावस्था की सामान्य समस्याओं का उल्लेख कीजिये।

Describe the common problems of adolescence.

प्र.15 चक्रीय प्रकाश फास्फोरीकरण एवं अचक्रीय फास्फोरीकरण में छः प्रमुख अंतर बताईये। 6

Difference between cyclic photo phosphorylation and acyclic photo phosphorylation. (Any Six)

अथवा

(Or)

ग्लाइकोलिसिस किसे कहते हैं? इस क्रिया को केवल रेखाचित्र द्वारा समझाईये।

What is glycolysis ? Explain with the help of ray diagram only.

प्र.16 जनसंख्या नियंत्रण के व्यक्तिगत, सामाजिक व राष्ट्रीय प्रयासों का उल्लेख कीजिये। 6

Describe the National, Social and Personal efforts of population control.

अथवा

(Or)

जैव तकनीकी किसे कहते हैं? औषधि विज्ञान के क्षेत्र में इसकी उपयोगिता लिखिये।

What is Bio Technology. Write its application in the field of medicinal science.

www.HSC.co.in

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

प्र.1 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये – **1x5 अंक**

1. पाइरूबिक अम्ल
2. बिंदु स्त्रावण
3. राइजोबियम
4. क्लोरोफिल
5. केशिका जल

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

प्र.2 सही जोड़ी बनाईये – **1x5 अंक**

1. अमर बेल – पूर्ण स्तम्भ परजीवी
2. राइजोफोरा – मैंग्रूव पादप
3. नागफनी – पर्णकाय स्तम्भ
4. जूसिया – स्थिर प्लावी पादप
5. गेंहू – लंबे दिन वाला पादप

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

प्र.3 सही विकल्प चुनकर लिखिये – **1x5 अंक**

1. विटामिन – ए
2. वसा का इमल्सीकरण
3. तिल्ली
4. इथीलिन
5. गाल्जी बॉडी

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

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

1. डेमोग्राफी कहलाता है।
2. ह्युमेलिन इंसुलिन है।
3. अरेकिस हाईपोजिया वानस्पतिक नाम है।
4. केंसर का उपचार किया जाता है
5. मंडला, बालाघाट (मध्यप्रदेश) में स्थित है।

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

www.HSC.co.in

खण्ड ब

उ.5 आमाशय में HCl के कार्य – **4 अंक**

1. आमाशय में टायलिन एंजाइम की साक्रियता को नष्ट करता है। जिससे की आमाशय में भोजन का माध्यम अम्लीय होता है।
2. यह एन्जाइम की सक्रियता बढ़ाता है।
3. हानिकारक जीवाणुओं को नष्ट करके रक्षा करता है।
4. आमाशय में उपस्थित भोजन को सड़ने से बचाता है।
5. आमाशय में भोजन का माध्यम अम्लीय हो जाने के कारण जठर रस में पाये जाने वाले एंजाइम क्रियाशील हो जाते है।
6. इसकी सहायता से जटिल शर्करा का विघटन सरल शर्करा में हो जाता है।

टीप : कोई चार सही कार्य लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

त्वचीय ग्रन्थियाँ

1. स्वेद ग्रन्थियाँ – यह स्वेद के रूप में वाष्पीकरण द्वारा ताप नियन्त्रण एवं उत्सर्जन का कार्य करती है।
2. स्तन ग्रन्थियाँ – मादाओं में इन ग्रन्थियों से तरल गाढ़े दुग्ध का स्त्राव होता है वास्तव में रूपान्तरित स्वेद ग्रन्थियां है।
3. जाइस ग्रन्थियाँ – यह बरौनियों को चिकना करती है। यह रूपान्तरति सिबोसियस ग्रन्थियाँ होती है।
4. मीबोमियन ग्रन्थियाँ – पलक के किनारे स्थित होने से आँख को घर्षण से बचाता है। यह रूपान्तरित तेल ग्रन्थियाँ है यह आँसुओं को गालो पर टपकने से रोक कर कोणों की ओर बढ़ाकर आँख पर फैलाता है।

टीप : चार नाम लिखने पर 2 अंक एवं 4 कार्य लिखने पर 2 अंक इस प्रकार 4 अंक प्राप्त होंगे।

उ06 साइनो आरिकुलर नोड हृदय के दाहिने आलिंद के उपरी भाग में स्थित होती हे। इसी के द्वारा हृदय के स्पंदन की क्रिया का प्रारम्भ होता है। इसी कारण

www.HSC.co.in

इसे हृदय का पेसमेकर कहते है। जब कभी S.A. नोड कार्य करना बंद कर देती है तब हृदय गति अनियंत्रित या बन्द हो जाती है। हृदय रूधिर को पूरे शरीर में पम्प नहीं कर पाता। तब ऐसी परिस्थिति में कृत्रिम पेस मेकर लगाया जाता है जो प्राकृतिक S.A. नोड के समान कार्य करता है।

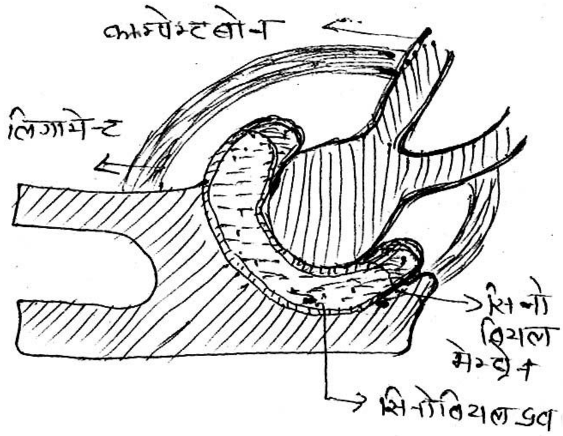
स्थिति पर 1 अंक
वर्णन पर 3 अंक **4 अंक**

अथवा

क्र.	**श्वसन**	**क्र.**	**श्वासोच्छ्वास**
1	यह एक जैव रासायनिक क्रिया है।	1	यह एक भौतिक क्रिया है।
2	इसमें O_2 भोजन का आक्सीकरण करता है।	2	इसमें निश्वसन में O_2 ली जाती है। निःश्वसन में Co_2 मुक्त होती है।
3.	इस क्रिया में ऊर्जा उत्पन्न होती है।	3.	इस क्रिया में ऊर्जा उत्पन्न नहीं होती है।
4.	यह क्रिया अंतः कोशिकीय है।	4.	यह क्रिया बाह्य कोशिकीय है।

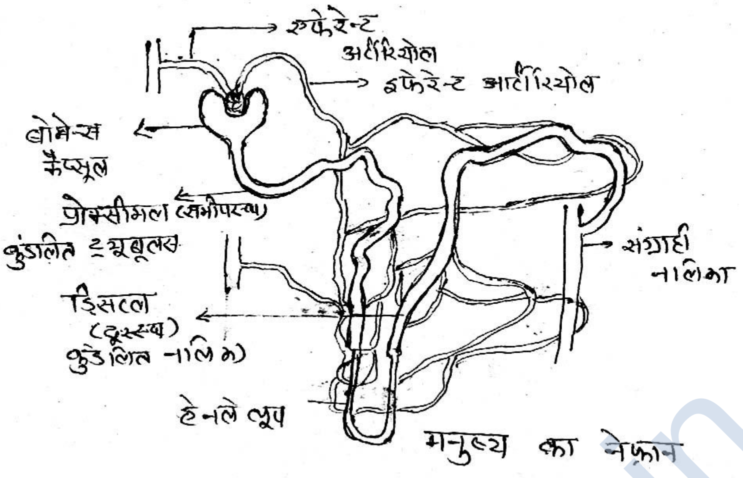
टीप : कोई चार सही अंतर लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

उ.7 गेंद एवं प्याला : इस प्रकार की सन्धि में एक अस्थि में प्याले के समान गडढा तथा दूसरी में गेंद के समान उभार पाया जाता है तो इस प्रकार फिट होती है कि गेंदयुक्त अस्थि को प्याले में कई दिशाओं में घुमाया जा सकता है। अंशमेखला की ग्लीनॉइड गुहा और ह्यूमरस के सिर की बीच यही सन्धि पायी जाती है। इस सन्धि को बनाने वाली दोनों ही अस्थियों के शीर्ष पर सन्धि उपास्थि नामक पतली पर्त पायी जाती है। जिसमें सिनोवियल द्रव भरा रहता है। दोनों अस्थियों को एक स्थान में बनाये रखने के लिये लचीले तन्तु पाये जाते है।



1 अंक चित्र, 1 अंक, नामांकन, 2 अंक वर्णन **4 अंक**

अथवा



मनुष्य का नेफ्रान

2 अंक चित्र, 2 अंक नामांकन

उ08 द्विनिषेचन :– आवृत बीजी पौधौ के भ्रूणकोष में स्वतन्त्र हुयें नर युग्मक निषेचन की क्रिया को प्रारम्भ करते है इसमें से एक नर युग्मक मादा युग्मक की ओर बढ़ता है और उसके साथ संयोजित हो जाता है। तथा एक द्विगुणीत युग्मनज बनता है यह वास्तविक युग्मक संलयन क्रिया है। दूसरा नर युग्मक द्विगुणित द्वितीयक केन्द्रक की ओर बढ़ता है और इसे निषेचित करता है। जिससे एक भ्रूणपोष मातृ केन्द्रक बनता है इस क्रिया को त्रि संयोजन कहते है। इस क्रिया में निषेचन की क्रिया दो प्रथम अंड कोशिका से और दूसरी द्वितीयक केन्द्रक से होती है। इस कारण इसको द्वि निषेचन कहते है।

2 अंक

द्वि निषेचन का महत्व

1. इस क्रिया में बने बीज और पौधे स्वस्थ होते है।
2. भ्रूणपोष का निर्माण द्विनिषेचन से होता है।

2 अंक **4 अंक**

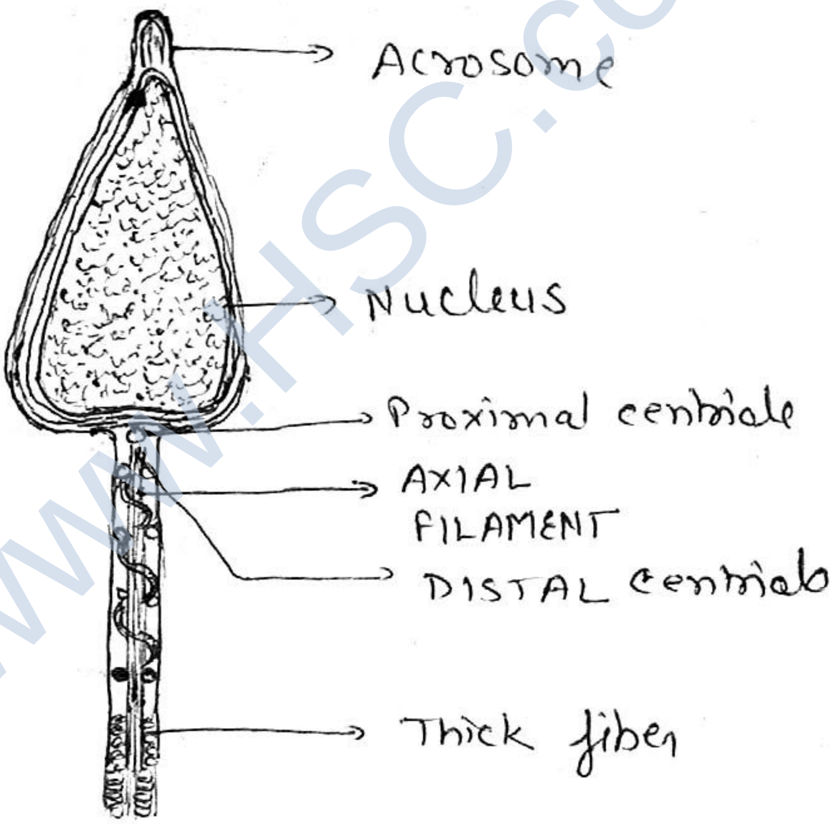
अथवा

क्र.	स्वपरागण	क्र.	परपरागण
1	इस क्रिया में परागण में एक पुष्प का पराग कण उसी पुष्प के वर्तिकाग्र पर गिरता है।	1	एक पुष्प का पराग कण दूसरे पौधे के पुष्प के वर्तिकाग्र पर गिरता है।
2	पुष्प का द्विलिंगी होना जरूरी है।	2	पुष्प का द्विलिंगी होना नहीं जरूरी है।
3.	कम पराग कणो की आवश्यकता होती है।	3.	अधिक पराग कणो की आवश्यकता होती है।
4.	पुष्प का बड़ा आकर्षक मकरंद युक्त होना चाहिये।	4.	पुष्प का बड़ा आकर्षक मकरंद युक्त होना आवश्यक नहीं है।

प्रत्येक अंतर पर एक एक अंक, इस प्रकार 4 सही अंतर पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

www.HSC.co.in

उ. 9 शुक्राणु की संरचना

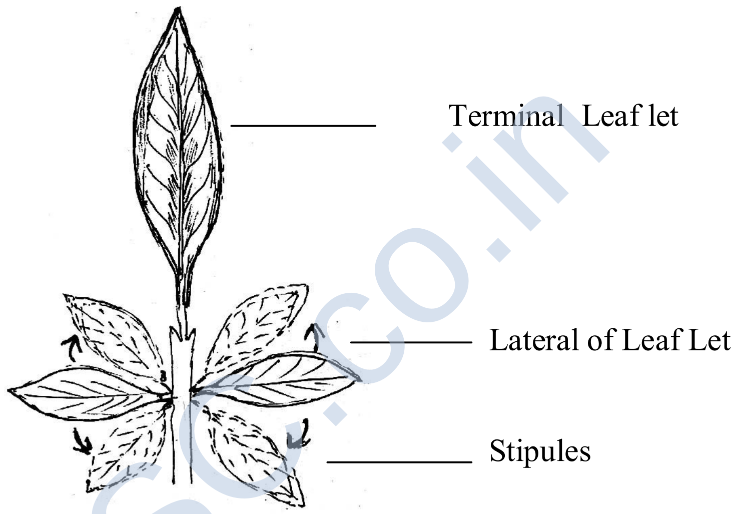


Structure of Sperm

चित्र पर 1 अंक, 6 सही नामांकन पर 3 अंक, इस प्रकार कुल 04 अंक प्राप्त होंगे

अथवा

टेलीग्राफ पौधे में गति :– टेलीग्राफ पौधे (डैस्मोडियम गारटेन्स) में परिवर्तन की स्वतः प्रेरित गतियाँ पायी जाती है। इस पौधे में त्रिपर्ण संयुक्त पत्ती होती है। इसकी पत्ती में शीर्ष का पत्रक बड़ा तथा दो छोटे पार्श्व पत्रक होते है। इसमें शीर्ष पत्रक स्थिर रहता हैं लेकिन पार्श्व पत्रक स्फीति में परिवर्तन के कारण बारी–बारी से ऊपर–नीचे गति करते रहते है।



Autonomous movement in telegraphic leaf

गति के नाम लिखने पर 1 अंक, वर्णन पर 1 अंक, नामांकित चित्र पर 2 अंक प्राप्त होंगे

उ.10 चार औषधिय पौधो के नाम एवं उपयोग – 4

1. सफेद मूसली – दवा के रूप में लेने पर सामान्य कमजोरी दूर होती है।
2. सतावर – इसके मूल का सेवन तन्त्रिका की गड़बड़ियों, डायरिया आदि की बीमारियों में उपचार हेतु किया जा सकता है।
3. स्टीविया – इसकी पत्तियों का उपयोग हाइपो ग्लाइसीमिया, थकान दूर करने में भी किया जाता है।
4. आंवला – इस फल से यकृत में लाभ मिलता है।

सही नाम एवं उपयोग पर 1 अंक एवं चार सही नाम एवं उपयोग पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

www.HSC.co.in

अथवा

प्रदूषण :– वायु, जल एवं स्थल की भौतिक, रासायनिक एवं जैविक विशेषताओं में होने वाला अवांछनिय परिवर्तन जो मानव एवं दूसरे जीवों औद्योगिक प्रक्रियाओं तथा सांस्कृतिक सम्पदाओं को हानि पहुँचाता है। प्रदूषण कहलाता है।

वायु प्रदूषण के प्रभाव –

1. कारखानो से निकलने वाली SO_2 गैस श्वास नली में जलन पैदा करती है। फेफड़ों को हानि पहुँचती है। विभिन्न प्रकार के पौधे को क्षतिग्रस्त कर देती है। जंतुओं में इसका प्रभाव श्वसन क्रिया पर सबसे अधिक पड़ता है।
2. नाइट्रस आक्साइड से फेफड़ों आँखो, हृदय के रोग तथा ओजोन से आँख के रोग होते है। कई पौधो में वाष्पोत्सर्जन की दर बढ़ाकर उन्हें नुकसान पहुँचाती है।
3. कार्बन डाइआक्साइड एवं कार्बन मोनोक्साइड की अधिकता थकावट, मानसिक विकार, फेफडों में कैंसर आदि रोग फैलाती है।

परिभाषा पर 1 अंक, वर्णन 3 अंक प्राप्त होंगे।

उ.11 खाद्य श्रृखला एवं खाद्य जाल में अन्तर

क्र.	**खाद्य श्रंखला**	**क्र.**	**खाद्य जाल**
1	भोजन के आधार पर एक दूसरे से जुड़ी विभिन्न जीवों की श्रृंखला खाद्य श्रृंखला कहलाती है।	1	विभिन्न प्रकार की खाद्य श्रृंखलाएँ मिलकर खाद्य जाल का निर्माण करती है।
2	खाद्य श्रृंखला में ऊर्जा प्रवाह एक ही दिशा में होता है।	2	खाद्य जाल में ऊर्जा प्रवाह बहुदिशीय होता है।
3.	इसमें जो उत्पादक उपभोक्ता एवं अपघटक होते है। वे विभिन्न श्रेणियों के होते है	3.	खाद्य जाल में उत्पादक तो एक ही होता है लेकिन उपभोक्ता एवं अपघटन कर्ता विभिन्न समुदायों के होते है।
4.	इसमें भोज्य पदार्थो एवं ऊर्जा का स्थानांतरण एक जीव से दूसरे जीव में होता है।	4.	इसमें एक जीव का भोजन दूसरा जीव होता है।

प्रत्येक सही अंतर पर 1 अंक एवं सही अंतर पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

www.HSC.co.in

सहजीविता :– साथ – साथ जीवन व्यतीत करना सहजीविता कहलाता है इस संबंध में दोनो जातियों के जीवों का लाभ होता है यह संबंध दो भिन्न जन्तुओं या दो भिन्न पादपों या जन्तुओं एवं पादपो दोनो के बीच हो सकता है।

उदाहरण : 1. लाइकेन 2. दाल कुल के पौधो की जड़ो पर पायी जाने वाली गाँठे में राइजाबियम नामक सूक्ष्म जीव सहोपकारिता का अच्छा उदाहरण है।

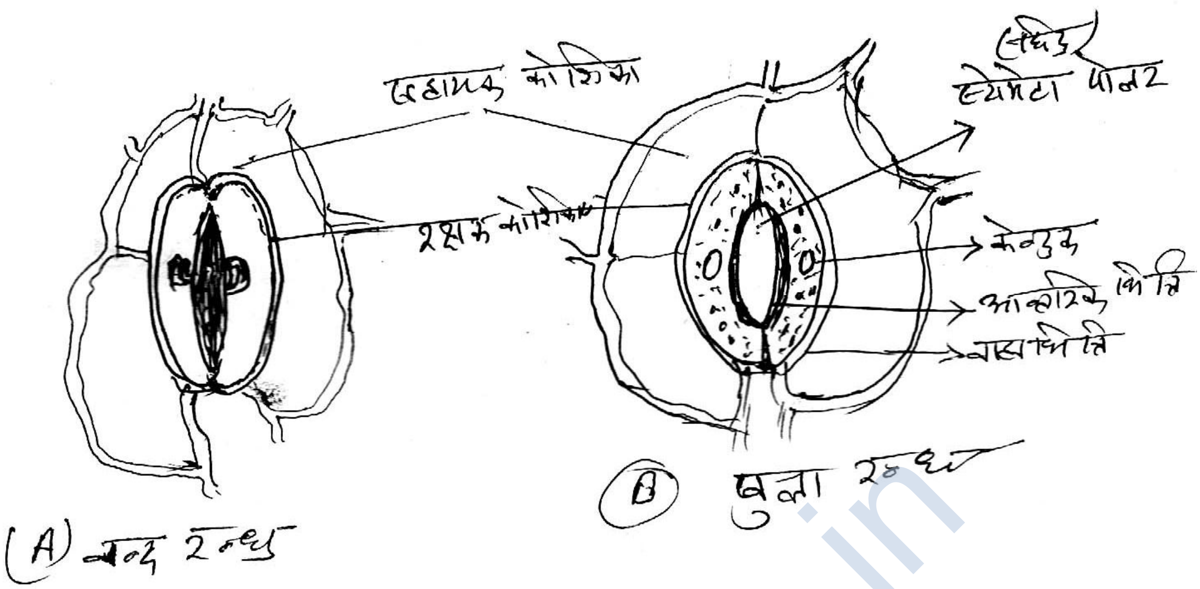
सहभोजिता :– यह दो विभिन्न जातियों के जीवों के बीच का ऐसा संबंध है जिसमें वे दोनो साथ–साथ तो रहते है पर दोनो के मध्य किसी भी प्रकार का शरीर क्रियात्मक संबंध नही होता है। इस प्रकार के संबंध में किसी एक जीव को लाभ होता है। दोनो में किसी को भी हानि नहीं पहुँचाते है।

उदाहरण : समुद्री एनीमॉन एवं साधु केकड़ा के बीच इस प्रकार का संबंध मिलता है साधु केकड़ा के कवच पर समुद्री एनीमोन चिपक जाता है। तथा उसकी सहायता से एक स्थान से दूसरे स्थान पर गमन करते है। जिससे एनीमोन को भोजन एकत्र करने में मदद मिलती है।

दोनों की परिभाषा पर 2 अंक, दोनों के उदाहरण पर 2 अंक प्राप्त होंगे।

उ.12 स्टोमेटा (रक्षक) कोशिका की भित्ति असमान मोटाई वाली होती है जब यह कोशा स्फीत होती है तब रन्ध्र का छिद्र खुलता है। वह ढीली हो जाने पर बंद हो जाती है। क्योंकि स्टोमेटा (द्वार) कोशिकाएँ अपने आस–पास की कोशिकाओं से पानी अवशोषण कर स्फीत हो जाती है। तब इस स्फीत दाब के कारण बाह्य पतली भित्ति बहुत अधिक फैल जाती है। बाह भित्ति के बाहर की तरफ खिंच जाने से अन्दर वाली मोटी भित्ति भी बाहर की ओर खिंच जाती है और रन्ध्र खुल जाता है जब द्वार कोशिकाओं में स्फीति दाब (TP) कम होने लगता है तो वे ढीली (flecid) हो जाती है और रन्ध्र बन्द हो जाता है।

www.HSC.co.in



रंध्रों के खुलने एवं बंद होने की क्रियाविधि

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

अथवा

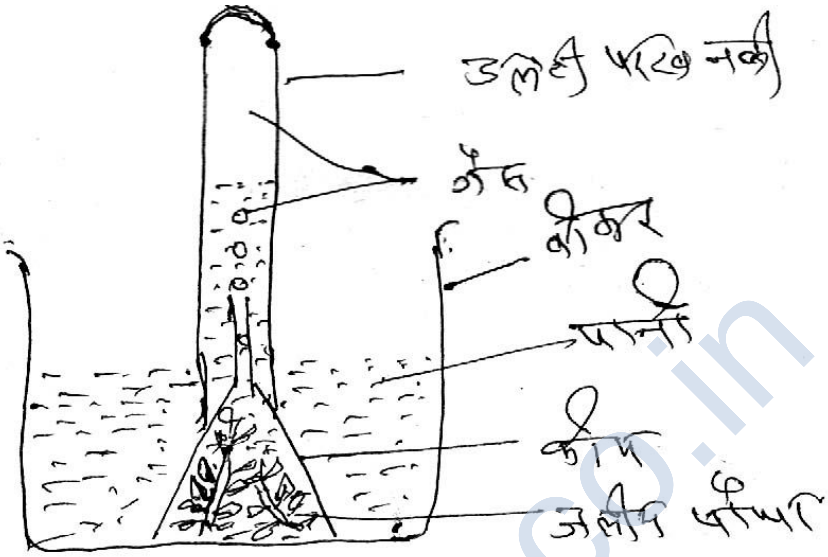
उ.12 उद्देश्य :– प्रकाश संषलेशण की क्रिया में O_2 आक्सीजन गैस का प्रदर्शन

आवश्यक सामग्री : कीप बीकर परखनली $NaHCO_2$ जलीय पौधा आदि।

विधि – सर्वप्रथम एक जलीय पौधे (हाइड्रिला पौधा) को पानी से भरें। बीकर में रख कर शीशे की कीप से ढक कर रख देते है। तथा कीप में कुछ सोडियम बाई कार्बोनेट के कण डाल देते जिससे कीप के पौधे को CO_2 पर्याप्त मात्रा में मिलती रहे कीप के उपर जल से भरी हुई एक परखनली उल्टा करके रख देते है। इस उपकरण को धूप में रखकर कुछ समय बाद हम देखते है कि पौधो से हवा के बुलबुले उठकर परख नली के ऊपरी भाग में एकत्रित हो रहे है। जब परखनली में पानी का स्तर गिर जाये तो हम अंगूठे की सहायता से परख नली उठाते है इसके बाद जलती हुई माचिस की तीली परखनली के मुख के पास ले जाते है तो वह तेजी से जलने लगती है।

www.HSC.co.in

निष्कर्ष – इस प्रयोग से सिद्ध होता है कि प्रकाश संश्लेषण की क्रिया में O_2 गैस निकलती है।



प्रकाश संश्लेषण की क्रिया में O_2 का निकास

वर्णन 3 अंक, चित्र 2 अंक

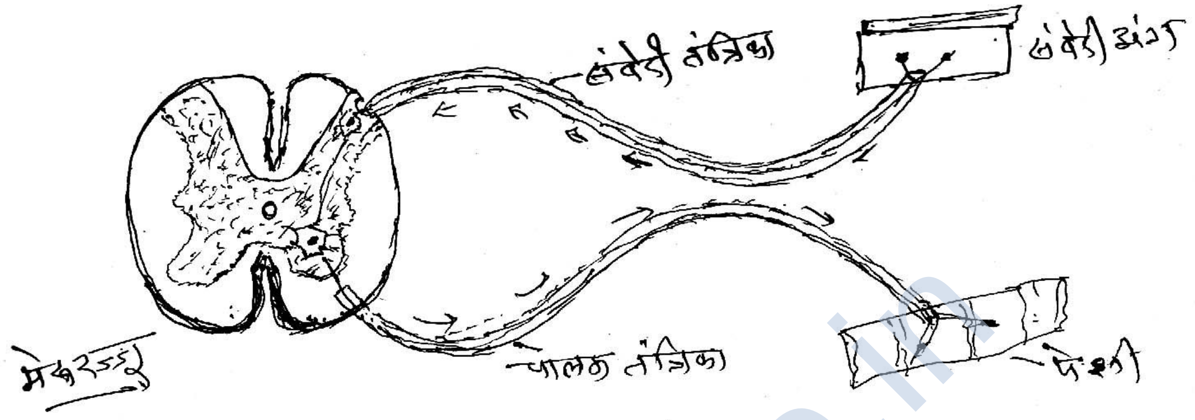
उ.13 प्रतिवर्ती क्रिया :– वे अनैच्छिक क्रियाऐं जो किसी उद्दीपन अथवा क्रिया की प्रतिक्रिया के रूप में होती है। ऐसी प्रतिक्रियाओं को प्रतिवर्ती क्रियायें कहते हैं। प्रतिवर्ती क्रिया मस्तिष्क द्वारा नियंत्रित नहीं होती है।

उदाहरण :– 1. पैर में कांटा चुभने से पैर का अचानक हटना।
2. तेज प्रकाश में पलकों का बंद होना।

प्रतिवर्ती चाप :– प्रतिवर्ती क्रिया का नियंत्रण मेरूरज्जु द्वारा होता है इस क्रिया में संवेदी तंत्रिका अभिवाही तंत्रिका द्वारा संवेदना मेरूरज्जु तक पहूँचाती है। संवेदना संवेदी तन्तुओं से होकर पृष्ठ मूल एवं गुच्छिका से होते हुये मेरूरज्जु में पहुँचती है चालक तन्तु या अपवाही तंत्रिका अधरमूल से निकल कर पेशियों में जाकर विभाजित हो जाती है इस प्रकार संवेदना मेरूरज्जू के पश्चात् तुरंत चालक तंतुओं द्वारा वापिस कर दी जाती है। इस क्रिया को प्रतिवर्ती क्रिया तथा क्रिया के पूर्ण पथ को प्रतिवर्ती चाप कहते है।

www.HSC.co.in

संवेदी अंग – तंत्रिका आवेग – अभिवाही तंतु – मेरूरज्जू – अपवाही तंतु – प्रेरकअंग – अंग द्वारा क्रिया



प्रतिवर्ती चाप

वर्णन 3 अंक, चित्र 2 अंक प्राप्त होंगे। **5 अंक**

अथवा

पीयूष ग्रन्थि के अग्रभाग से स्रावित होने वाले प्रमुख हार्मोन निम्न लिखित है –

1 सोमेटो – ट्राफिक हार्मोन (STH) – शरीर की वृद्धि को नियंत्रित करता है

2 थायरोट्राफिक हार्मोन (TSH) – थायराइड ग्रन्थि से स्रावित हार्मोन्स का नियंत्रण करता है।

3 एड्रीनो कार्टिको ट्राफिक हार्मोन (ACTH) – अधिवृक्क ग्रन्थि से संभावित होने वाले हार्मोन का नियंत्रण करता है।

4 फॉलिकिल स्टूमुलेटिंग हार्मोन (FSH) – अण्डाशय से अण्डाणु एवं वृषंण से शुक्राणु के बनने को उत्तेजित करता है।

5 ल्युटिनाइजिंग हार्मोन (LH) – अण्डाशय में कार्पसल्युटियम के बनने की क्रिया को उत्तेजित करता है।

6 लेण्टोजनिक हार्मोन (LTH) – स्तनग्रंथियों में दूध के स्त्रावों को उत्तेजित करता है।

कोई 1 सही नाम एवं सही कार्य लिखने पर 1 अंक तथा 5 सही नाम एवं सही कार्य लिखने पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

www.HSC.co.in

उ.14 पौधों, जंतुओं एवं सूक्ष्म जीवों से प्राप्त पीड़कनाशी को बायोपेस्टिसाइड्स कहते हैं वे प्राकृतिक कीटनाशी कहलाते हैं।

जैव पीड़कनाशी के लाभ :

1. बायोपेस्टीसाइड्स के महत्व को देखते हुए इन्हें कार्बनिक खेतों में एवं समन्वित कीट प्रबंधन में भी शामिल किया गया है।
2. बायोपेस्टीसाइड से रोगों के नियंत्रण के साथ अनेक लाभ होते हैं। जैसे पर्यावरण संतुलन, रासायनिकों से होने वाली दुर्घटनाऐं आदि से बचाव होता है।
3. बायोपेस्टीसाइड अत्यंत कम लागत पर घर पर ही बनाये जा सकते हैं। तथा इनके उपयोग से फसलों की उपज में वृद्धि होती है।
4. बायोपेस्टिसाइड में रसायनों से कीटों में प्रतिरोधी क्षमता विकसित नहीं होती है।

जैव पीड़कनाशी के दुष्परिणाम –

1. बायोपेस्टीसाइड बनाना मुश्किल है, मानव श्रम बहुत लगता है।
2. कीटों का पूर्ण नाश नहीं होता है।
3. नीम, धतूरा, एवं आक से प्राप्त होने वाले जैव पीड़कनाशी विशिष्टता का प्रदर्शन नहीं करते। अतः सभी कीटों पर प्रभाव डालती है।
4. असर धीमी गति से होता है। अतः बार बार उपयोग करना होता है।

जैवकीटनाशी किसे कहते हैं – 1 अंक, चार लाभ –2 अंक, 5 अंक
चार दुष्परिणाम – 2 अंक

अथवा

किशोर अवस्था की सामान्य समस्याऐं –

किशोर अवस्था "समस्याओं की आयु" होती है। किशोरों को परिवार, शिक्षा, स्वास्थ्य, मनोरंजन, भविष्य, व्यवसाय, विपरीत लिंग के प्रति आकर्षण आदि से संबंधित होती हैं। इस अवस्था में सामान्यता आने वाली समस्याऐं अग्रलिखित हैं –

1. **नैतिक समस्याऐं –** समाज में अनेक नैतिक मापदंड प्रचलित हैं। लेकिन व्यावहारिक रूप में उनका पालन नहीं होता है। इस दोहरे मापदंड से क्रोधित होकर बगावत कर बैठते हैं।

www.HSC.co.in

2. **लिंग भेद की समस्या –** किशोर एवं किशोरियों में भेदभाव पूर्ण व्यवहार किशोरियों को समस्या ग्रस्त करता है। मानसिक तनाव एवं हीन भावना का शिकार हो जाती है।

3. **संवेगात्मक समस्याऐं –** किशोर अवस्था में प्रबल संवेगात्मक परिवर्तन होते हैं। जिससे वह अपनी प्रतिष्ठा के लिये जागरूक हो जाते है। और अपनी प्रतिष्ठा पर आघात सहन नहीं करते हैं।

4. **यौन समस्याऐं –** किशोर अवस्था में विभिन्न अंगों में तेजी से विकास होता है तथा यौन शक्ति तीव्रता से बढ़ती है। जिससे किशोर एवं किशोरियां प्रायः अनैतिक व्यसनों में लिप्त हो जाते हैं जैसे हस्त मैथून, समलिंगी संबंध आदि।

5. **भविष्य निर्माण की चिंता –** किशोर अवस्था में किशोर व किशोरियां अपने भविष्य की ओर चिंतित होने लगते हैं। वे अपने भविष्य निर्माण या व्यवसाय के चयन में अनिश्चितता के मूढ में रहते हैं।

6. किशोर अवस्था के अंत तक अधिकांश समस्याऐं धन, काम (Sex) या शैक्षणिक उपलब्धियों से संबंधित होती हैं। किशोरियों की कुछ गंभीर समस्याऐं व्यक्तिगत आकर्षण पारिवारिक संबंध और सामाजिक संबंधों से संबंधित होती हैं।

कोई 5 सही समस्याऐं लिखने पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

www.HSC.co.in

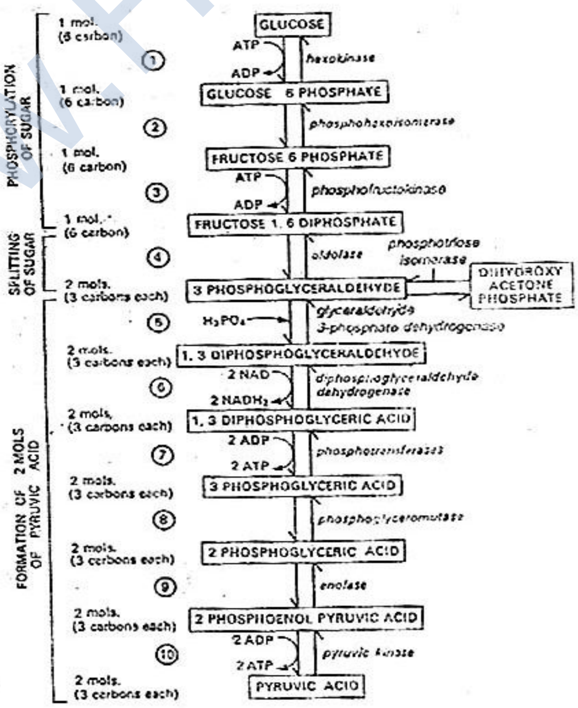
उ.15 अंतर

क्र.	चक्रीय फास्फोरीकरण	अचक्रीय फास्फोरीकरण
1	इस क्रिया में इलेक्ट्रान का अभिगमन चक्रीय होता है।	इस क्रिया में इलेक्ट्रान का अभिगमन अचक्रीय होता है।
2	यह चक्र वर्णक तंत्र PSI में पूर्ण होता है।	यह चक्र वर्णक तंत्र PSI एवं PS II द्वारा पूर्ण होता है।
3	इस क्रिया में इलेक्ट्रान का स्त्रोत P-700 होता है।	इस क्रिया में इलेक्ट्रान का स्त्रोत H_2O होता है।
4	इसमें दो स्थलों पर ATP संश्लेषण होता है।	इसमें एक स्थल पर ATP संश्लेषण होता है।
5	यह चक्र $NADPH_2$ के संश्लेषण से संबंध नहीं रखता है।	यह चक्र $NADPH_2$ के संश्लेषण से संबंधित होता है।
6	इस चक्र में क्लोरोफिल अणु से मुक्त इलेक्ट्रान पुनः उसी क्लोरोफिल तक वापिस आ जाते हैं।	इस चक्र में क्लोरोफिल अणु से मुक्त इलेक्ट्रान पुनः उसी क्लोरोफिल तक वापिस नहीं आते हैं।

6 सही अंतर लिखने पर 6 अंक प्राप्त होंगे। 6 अंक

अथवा

ग्लाइकोलिसिस श्वसन का वह चरण होता है जो कि कोशा के कोशिका द्रव्य में सम्पन्न होता है। तथा इसमें ग्लूकोज के अणु से पाइरूविक अम्ल के दो अणु बनते हैं। इस क्रिया को EMP पथ भी कहते है।



ग्लाइकोलाइसिस की मुख्य क्रिया

सही वर्णन करने पर 6 अंक प्राप्त होंगे।

www.HSC.co.in

उ.16 **जनसंख्या नियंत्रण के प्रयास –**

1. **व्यक्तिगत प्रयास –** इसके अंतर्गत हम व्यक्तिगत रूप से जनसंख्या को नियंत्रित कर सकते हैं। विभिन्न प्रकार की अस्थायी एवं स्थायी गर्भ निरोधक विधियों द्वारा जन्मदर को नियंत्रित कर अपने परिवारों में सदस्यों की संख्या को सीमित कर सकते हैं।
2. **सामाजिक प्रयास –** हमारे देश में जनसंख्या वृद्धि का एक कारण समाज में फैली कुछ मान्यताऐं जैसे – बच्चे ईश्वर की देन है। या लड़का ही वंश को आगे बढ़ाता है। इसी सोच के कारण परिवार का आकार बड़ा होता है। जो अनेक समस्या को जन्म देता है। इसके अलावा समाज में अशिक्षा को दूर करके काफी हद तक जनसंख्या को नियंत्रित किया जा सकता है।
3. **राष्ट्रीय प्रयास –**
   1. परिवार कल्याण कार्यक्रमों की उपलब्धता एवं प्रचार में सुधार किया जा सकता है।
   2. ऊँची जन्म दर वाले जिलों को चिन्हित करके विशेष रणनीति तैयार की जावे।
   3. मलिन बस्तियों में परिवार कल्याण कार्यक्रमों को और अधिक सुदृढ किया जावे।

प्रत्येक सही प्रयास लिखने पर 2-2-2 अंक प्राप्त होंगे इस प्रकार 6 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

जैवतकनीकी – विज्ञान की वह शाखा जो मानव जीवन के लगभग सभी पहलुओं को प्रभावित करती है। मानव रोगों के निदान तथा बचाव में इसका व्यापक रूप से अनुप्रयोग किया जा रहा है।

औषधी विज्ञान में उपयोगिता –

1. जैव तकनीकी द्वारा रोगों की रोकथाम हेतु टीकों का निर्माण हुआ जैसे रेबीज, हिपेटाईटिस बी आदि।
2. इसके द्वारा इंटर फेरान का निर्माण किया जा रहा है।
3. मानव हार्मोन का उत्पाद, ह्यूमिलिन का निर्माण।
4. मानव वृद्धि हार्मोन, सोमेटो स्टोलिंग एवं सोमेटो ट्राइविन उत्पन्न करने वाले जीन्स की सहायता से कृत्रिम रूप में हार्मोन का निर्माण।
5. प्रतिजैविकों का उत्पादन निरंतर बढ़ रहा है।
6. जीन उपचार पर शोध जारी है इसका उपयोग दो रोगों पर किया जा रहा है – (अ) रोग थैरेपी (ब) भ्रूण उपचार।

परिभाषा पर 1 अंक, कोई पांच सही उपयोगिता पर 5 अंक, इस प्रकार 6 अंक प्राप्त होंगे।

www.HSC.co.in