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. सभी प्रश्न में दो खण्ड दिये गये हैं – 'अ' व 'ब' खण्ड।
3. खण्ड "अ" में दिये गये प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं।
4. खण्ड "ब" में प्रश्न क्रमांक 5 से 16 में आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।
5. आवश्यकतानुसार स्वच्छ एवं नामांकित चित्र बनाईये।

www.100marks.in

Instructions :

1. All questions are compulsory.
2. There are two sections, section A and section B in the question paper.
3. In section A, question Nos. 1 to 4 are objective types.
4. In section B, Internal options are given from question Nos. 5 to 16.
5. Draw neat and labeled diagram where ever necessary.

खंड – अ

(Section A)

प्र1. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये – **5 अंक**

1. स्तनियों में .... प्रकार का हृदय पाया जाता है।
2. गेहूँ का वानस्पतिक नाम .... है।
3. D.P.D. = O.P. - .... है।
4. स्तनियों में निषेचन की क्रिया .... में होती है।
5. रक्त कैंसर को .... कहते हैं।

Q.1 Fill in the blanks –

1. .... Heart is found in Mammals.
2. Botanical name of wheat is ....
3. D.P.D. = O.P. - ....
4. In mammals fertilization takes place in ....
5. Blood cancer is known as ....

www.100marks.in

प्र.2 सही विकल्प चुनकर लिखिये – **5 अंक**

(अ) क्रेब्स चक्र को कहते हैं।

1. TCA चक्र
2. ऑक्सीडेटिव फोस्फोरीकरण
3. EMP मार्ग
4. ग्लाइकोलिसिस

(ब) लैंगर हैन्स के द्वीप पाए जाते हैं –

1. क्षुद्रांत्र में
2. अग्नाशय में
3. ग्रसिका में
4. अमाशय में

(स) मनुष्य के कंधे में कौन सी सन्धि पाई जाती है –

1. कब्जा सन्धि
2. कंदुक खल्लिका सन्धि
3. अचल सन्धि
4. फिसलन सन्धि

(द) बिन्दु स्त्राव होता है –

1. रन्ध्रों के द्वारा 2. वातरन्ध्रों के द्वारा

3. जलरन्ध्रों के द्वारा 4. बाह्य त्वचा के द्वारा

(इ) तम्बाकू में पाया जाने वाला उत्तेजक पदार्थ है –

1. टेनिन 2. कोकीन

3. कैफीन 4. निकोटिन

Q.2 Choose the correct option –

1. Kerb's cycle is also known as –

(a) TCA Cycle (b) Pancreases

(c) EMP Pathway (d) Glycolysis

2. Islets of langer hans found in –

(a) Illium (b) Pancrease

(c) Oesophogus (d) Stomach

3. Which joint found in human soldier –

(a) Hinge Joint (b) Ball and Socket Joint

(c) Imovable Joint (d) Gliding Joint

4. Guttation take place from -

(a) Stomata (b) Lenticels

(c) Hydathode (d) By Epidermis

5. Which stimulating element found in Tobacco –

(a) Tannin (b) Cocaine

(c) Caffeine (d) Nicotine

www.100marks.in

प्र.3 सही जोड़ी मिलाइये – **5 अंक**

	अ		**ब**
1.	ग्लाइकोलिसिस	1.	ग्रीन हाउस गैस
2.	एक्रोसोम	2.	कोशिका द्रव्य
3.	उत्पादक	3.	अण्डाणु
4.	मीथेन	4.	पणभि स्तंभ
5.	नागफनी	5.	हरे पेड़ पौधे
		6.	शुक्राणु
		7.	W.B.C.

Q.3 Match the following –

	A		**B**
1.	Glycolysis	1.	Green House Gas
2.	Acrosome	2.	Cytoplasm
3.	Producers	3.	Ovum
4.	Methane	4.	Phylloclade
5.	Opuntia	5.	Green Plant
		6.	Sperm
		7.	W.B.C.

www.100marks.in

प्र.4 एक शब्द / वाक्य में उत्तर लिखिये – **5 अंक**

1. कवक व शैवाल की सहजीविता से किसका निर्माण होता है।
2. कौन सा विटामिन रोडोप्सिन के लिये आवश्यक है।
3. सी. एफ. सी. का पूर्ण नाम लिखिये।
4. श्वसन जड़ें किन पौधों में पायी जाती हैं।
5. एक सहजीवी जीवाणु का नाम लिखिये जिसका उपयोग जैव उर्वरक में किया जाता है।

Q.4 Answer in One word / Sentence –

1. Which product is produced by the symbiosis of Algae and Fungi.
2. Which Vitamin is essential for the Rhodopsin.
3. Write the full name of C.F.C.
4. In which plant respiratory root (Pneumatophore) found.
5. Write the name of a symbiotic bacteria which used in the production of Bio fertilizer.

खण्ड ब

(Section - B)

प्र.5 काइम तथा काइल को समझाईये। **4 अंक**

Explain the chyme and chyle.

अथवा

Or

यकृत के चार कार्य लिखिये।

Write the four functions of Liver.

6. टेण्डन तथा लिगामेण्ट में चार अंतर लिखिये – **4 अंक**

Write the four differences between Tendon's and Ligament.

अथवा

Or

अतिसूक्ष्म छनन का रेखाचित्र बनाईये।

Draw a labeled ray diagram of Ultrafiltration.

7. एडीनल ग्रंथि से स्त्रावित होने वाले दो हार्मोन्स के नाम व उनके एक‘–एक कार्य लिखिये। **4 अंक**

Write the name of two harmones secreted by Adrenal gland and their one function.

अथवा

Or

www.100marks.in

आर्नीथीन व आर्जीनीन चक्र को केवल रेखाचित्र द्वारा स्पष्ट कीजिये।

Explain Ornithine and Arginine Cycle only by Linear Diagram.

8. मानव अण्डाणु की रचना का वर्णन कीजिये – 4 अंक

Describe the structure of human Ovum.

अथवा

Or

शुक्राणुजनन तथा अण्डाणुजनन में चार अन्तर लिखिये।

Write four differences between Spermatogenesis and Cogenesis.

9. ब्रायोफिल्लम की पत्तियों में प्रजनन किस प्रकार होता है। 4 अंक

How does reproduction takes place in Bryophyllum leaves.

अथवा

Or

अधोभूमिक एवं ऊपरिभूमिक अंकुरण का वर्णन कीजिये।

Describe the Hypogeal and Epigeal germination.

10. वन संरक्षण के चार उपाय लिखिये। 4 अंक

Give four efforts of forest conservation.

अथवा

Or

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

What is Acid Rain ? Write its two effects on Human.

11. रेडियोधर्मी प्रदूषण को संक्षेप में समझाईये। 4 अंक

Explain the Radioactive pollution in brief.

अथवा

Or

निम्नलिखित पदार्थ प्रदान करने वाले कीटों के वैज्ञानिक नाम लिखिये।

1. शहद 2. लाख 3. मोती 4. रेशम

www.100marks.in

Write down the scientific name of the insects who gives the following products.

1. Honey 2. Lac 3. Perl 4. Silk

12. जीवद्रव्यकुंचन क्या है ? पौधों में इसका क्या महत्व है। **5 अंक**

What is Plasmolysis. What is the significance of plasmolysis in plants ?

अथवा

Or

जल अवशोषण को प्रभावित करने वाले कोई पांच कारक लिखिये।

Write down any five factors effects on water absorption.

13. मानव त्वचा की उदग्र काट (V.S.) का नामांकित चित्र बनाईये। **5 अंक**

Draw a labeled diagram of V.S. of Human Skin.

अथवा

Or

खुले व बंद परिसंचरण तंत्र को समझाईये। बंद परिसंचरण तंत्र के लाभ लिखिये।

Explain the open and close circulatory system. Write the advantages of close circulatory system.

www.100marks.in

14. एम्नियोसेण्टेसिस क्या है। **5 अंक**

What is Amniocentesis ?

अथवा

Or

किशोरावस्था में होने वाले पांच शारीरिक व पांच मानसिक विकास लिखिये।

Write five physiological and five mental development in the Adolescent Stage.

15. एड्स क्या है ? उसके लक्षण व नियंत्रण के उपाय लिखिये। **6 अंक**

What is AIDS ? Write down the symptoms and measures of control.

अथवा

Or

जैव ईंधन क्या है ? किन्ही दो जैव ईंधन उत्पादक पौधों का वर्णन कीजिये।

What is Bio fuel ? Give the name of any two plants from which bio fuel is produced.

16. गेंनाग पोटोमीटर के द्वारा वाष्पोत्सर्जन की दर मापन विधि का सचित्र वर्णन कीजिये। **6 अंक**

Explain the method of measuring the rate of Transpiration by the Ganong Potometer with the help of labelled diagram.

अथवा

Or

प्रकाश संश्लेषण की प्रकाशीय व अप्रकाशीय अभिक्रिया में 6 अंतर लिखिये।

Write six differences between Light and Dark reaction of Photosynthesis.

www.100marks.in

माध्यमिक शिक्षा मंडल म.प्र. भोपाल

आदर्श उत्तर

जीव विज्ञान (Biology)

कक्षा – 12वीं

उ.1 रिक्त स्थानों की पूर्ति – **5 अंक**

1. मायोजेनिक
2. ट्रिटिकम एस्टिवम
3. T.P.
4. फेलोपियन ट्यूब (डिम्ब नलिका)
5. ल्यूकेमिया

उ.2 सही विकल्प – **5 अंक**

(अ) TCA चक्र
(ब) अग्नाशय
(स) कंदुक खल्लिका सन्धि
(द) रन्ध्रों द्वारा
(इ) निकोटिन

उ.3 सही जोड़ी – **5 अंक**

(अ) (II) कोशिकाद्रव्य
(ब) (VI) शुक्राणु
(स) (V) हरे पेड़ पौधे
(द) (I) ग्रीन हाउस गैस
(इ) (IV) पणभि स्तम्भ

उ.4 एक शब्द / वाक्य में उत्तर – **5 अंक**

(I) लाइकेन
(II) विटामिन 'A'
(III) क्लोरोफ्लोरो कार्बन
(IV) राइजोफोरा
(V) राइजोबियम

www.100marks.in

उ.5 काइम (Chyme) : **02 अंक**

आमाशय से ग्रहणी में आने वाले लाइनुमा भोजन को काइम (chyme) कहते हैं। इसके ग्रहणी में प्रवेश करते ही कॉलीसिस्टोकाइनिन हार्मोन पित्ताशय को उत्तेजित करता है। जिससे पित्तरस स्त्रावित होकर भोजन की अम्लीयता को नष्ट कर देता है।

काईल (Chyle) : **02 अंक**

ग्रहणी में पित्तरस तथा अग्नयाशयी रसों के कार्यो तथा ग्रहणी की दीवार के क्रमाकुंचन के कारण भोजन का बहुत अधिक मंथन हो जाता है इस अवस्था को काइल कहते हैं।

(काइम के सही वर्णन पर 2 अंक और काइल के सही वर्णन पर 2 अंक इस प्रकार कुल 2+2 = 4 अंक प्राप्त होंगे)

अथवा

यकृत के चार कार्य :

1. यकृत कोशिकायें पित्तरस बनाती हैं। जो इमल्सीफिकेशन का कार्य करता है।
2. **ग्लूकोज का संग्रह** : ग्लूकोज को ग्लाइकोनन में बदलकर संग्रहित करना।
3. **ग्लूकोनियोजेनेसिस** : यकृत कोशिकाऐं अमीनो अम्ल, वसीय अम्ल, ग्लीसरॉल से ग्लूकोज संश्लेषण करती है।
4. **ग्लाइकोजिनोलाइसिस** : ग्लाइकोजन का आवश्यकता पड़ने पर ग्लूकोज में परिवर्तन करती है।
5. ये ग्लूकोज से वसायें बनाती है।
6. कैरोटिन से विटामिन ए का संश्लेषण करती है।
7. यकृत कोशिकाएं Fe और Cu का संचय करती है।
8. अमीनो अम्ल से एल्बूमिन्स का निर्माण करती है।
9. अमीनो अम्ल से पायरुबिक अम्ल और NH_3 बनाती है।

www.100marks.in

10. इनमें NH_3 और Co_2 से क्रिया कर यूरिया बनता है।

11. कैल्शियम फास्फेट, रूधिर कोशिकायें, बिलिरूबीन, बिलवार्डिन, आदि आहारनाल से बाहर निकाल दिये जाते हैं।

12. निराविषीकरण : यकृत कोशिकाऐं कार्बोलिक अम्ल, स्केटील, क्रीसाल आदि विषैले पदार्थो को नॉन टॉक्सिक बनाती है।

13. इसकी कुफ्फुर कोशिकाऐं जीवाणुओं का भक्षण कर उन्हें समाप्त करती है।

14. RBC का विघटन कर समाप्त कर पित्त वर्णक बनाती है।

15. प्रोथ्रॉम्बीन फाइब्रिनोजिन जैसे थक्का बनाने वाले पदार्थो को बनाती है।

16. हिपेरिन बनाती है जो रूधिर को जमने से रोकता है।

17. चाइल लिम्फ यकृत में ही बनता है।

टीप : उपरोक्त लक्षणों में से कोई 4 लक्षण लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

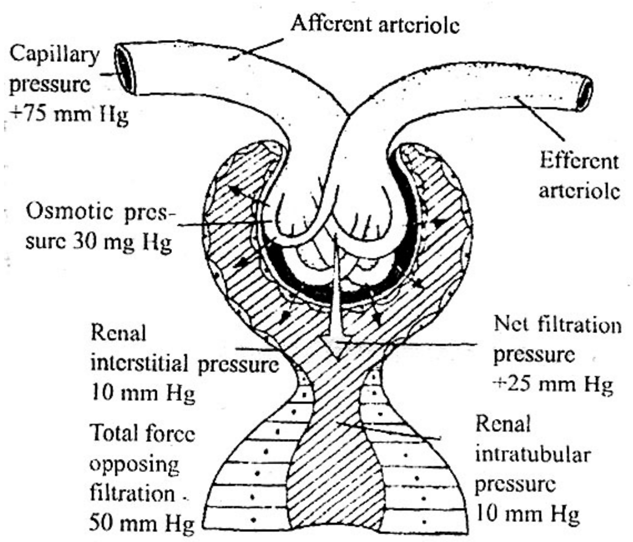
www.100marks.in

उ.6 टैण्डन एवं लिगामेन्ट में अंतर –

क्र.	**टैण्डन**	**लिगामेन्ट**
1	यह संयोजी ऊतक है जो पेशी एवं अस्थि या उपास्थि को जोड़ता है।	यह पट्‌टी के रूप में दो अस्थियों के बीच सन्धि स्थल पर होता है।
2	यह अकुंचनशील तन्तुओं का बना होता है।	यह कुंचनशील तन्तुओं का बना होता है।
3	यह गति में सहायक है।	यह अस्थियों को स्थिर रखता है।
4	यह पेशी अस्थि उपास्थि के बीच स्थित होता है।	दो अस्थियों के बीच आवरण के बीच स्थित होता है।

एक अंतर पर 1/2 + 1/2 = 1 अंक, इसी आधार पर चार अंतरों पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा



चित्र—अतिसूक्ष्म छनन का चित्रीय प्रदर्शन

(2 अंक रेखचित्र बनाने पर एवं 2 अंक कोई चार नामांकन पर प्राप्त होंगे)

www.100marks.in

उ.7 एड्रीनल ग्रंथी से स्त्रावित होने वाले दो हार्मोनों के नाम एवं एक-एक कार्य :

एड्रीनल ग्रंथी दो भागों में बंटी है –

1. कार्टेक्स 2. मेड्यूला

1. **कार्टेक्स** : कार्टेक्स से स्त्रावित होने वाले हार्मोन्स लिंग हार्मोन, मिनरेलोकार्टिकाइड, कॉर्टीसोन, ग्लूकोकार्टिकाइड।

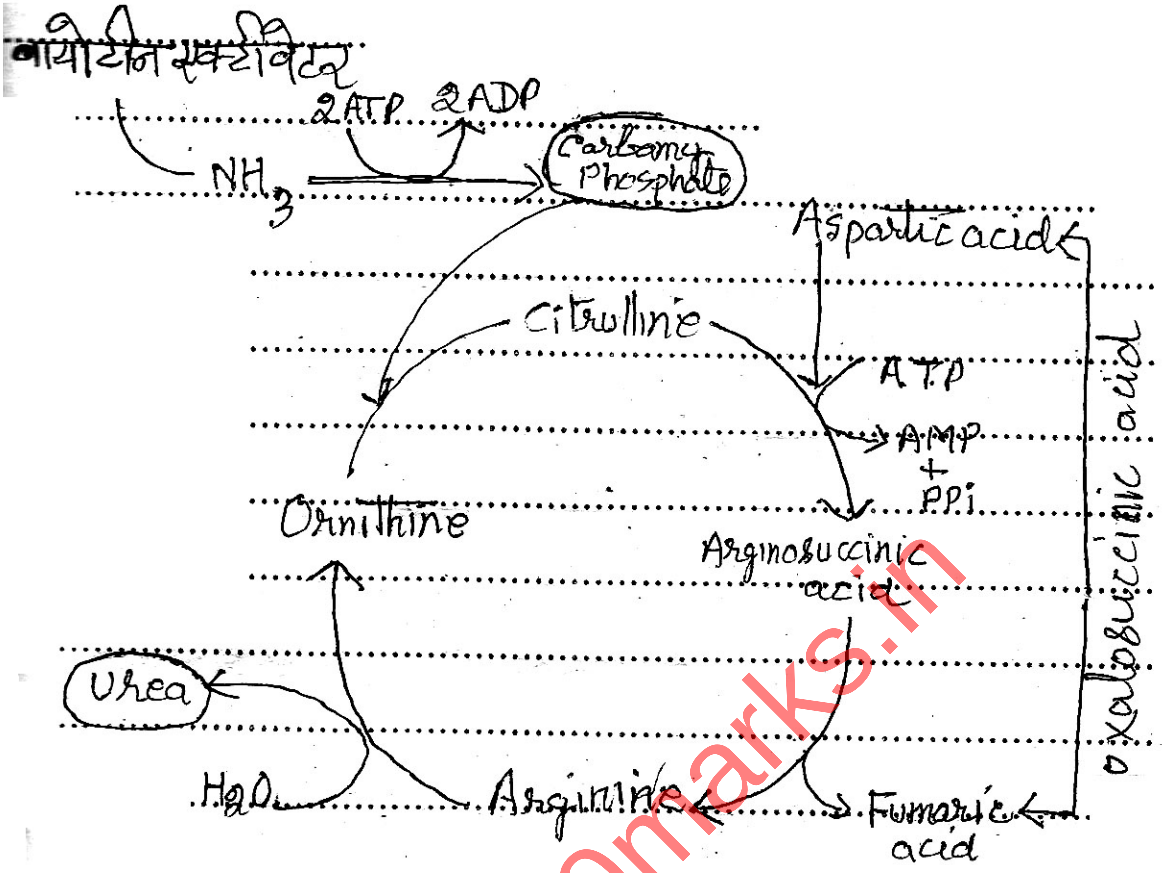
कार्य : एड्रीनेल हार्मोन संकटकालीन हार्मोन कहलाता है।

2. **मेड्यूला** : इसके साथ एड्रीनेलिन और नारएड्रीनेलिन हार्मोन स्त्रावित होते हैं।

कार्य : स्वायत तंत्रिका तंत्र को नियमित रूप से गतिमान रखते हैं। रक्त नलिकाओं के फैलने में सहायता करता है।

टीप : दो हार्मोन के नाम पर 2 अंक एक एक कार्य पर 1 + 1 = 2 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा



आर्नीथीन – आर्जिनीन चक्र

www.100marks.in

3.8 मानव अण्डाणु की रचना का सचित्र वर्णन कीजिये –

अण्डाणु मादा प्रजनन इकाई है। यह ऐलेसाइथल होता है अर्थात इसमें पीतक Yolk कम मात्रा में होता है। इसमें एक केन्द्रक पाया जाता है जो कि अगुणित गुणसूत्र युक्त होता है जो कि चारों ओर झिल्लीयुक्त आवरण से ढंका रहता है। अण्डाणु में चारों ओर पारदर्शक झिल्ली जोना पैल्यूसीडा पाई जाती है। झिल्ली के चारों ओर फॉलिकिल कोशिकाऐं युक्त झिल्ली का आवरण होता है जिसे कॉरोना रेडियेटा कहते हैं। फॉलिकिल कोशिकाऐं अण्डोत्सर्ग के समय भी होती है जो बाद में धीरे-धीरे नष्ट हो जाती है स्त्रियों के जीवनकाल में 400 अण्डाणुओं का निर्माण होता है।

टीप : सही वर्णन पर 4 अंक प्राप्त होंगे। सही वर्णन पर 2 अंक, सही चित्र पर 2 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

शुक्राणु जनन एवं अण्डाणु जनन में अंतर –

क्र.	शुक्राणु जनन	अण्डाणु जनन
1	यह क्रिया वृषण के सेमीनीफेरस ट्यूब्युल्स में होती है।	यह प्रक्रिया अण्डाशय में होती है।
2	इसमें एक स्पर्मेटोसाईट से चार शुक्राणु बनते हैं।	इसमें एक ऊसाइट से एक अण्डाणु बनता हे।
3	इसमें सभी विभाजन समान होते हैं।	इसकी तीसरी अवस्था में असमान विभाजन होता है।
4	इसमें सचल युग्मक बनते हैं।	इसमें अचल युग्मक बनते हैं।
5	स्पर्म का शरीर सिर, धड़, और पूँछ में बंटा रहता है।	यह गोलाकार होता है।

टीप : एक सही अंतर पर 1/2 + 1/2 अंक तथा चार पूर्ण सही अंतर लिखने पर इसी मान से 4 अंक प्राप्त होंगे।

www.100marks.in

3.9 ब्रायोफिल्लम की पत्तियों में वर्धी प्रजनन होता है। इसमें पत्तियों पर अपस्थानिक कलिकाऐं उत्पन्न होती हैं तथा उन्हीं स्थानों पर पत्ति की निचली सतह से अपस्थानिक जड़ें विकसित होती हैं। भूमि के संपर्क में आने पर प्रत्येक कलिका नए पौधे में बदल जाती है।

टीप : पूर्ण सही उत्तर लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

अधोभूमिक अंकुरण :

अनुकूल परिस्थितियों में बीज सुषुप्तावस्था त्यागकर विकसित होकर शिशु पौधे में बदल जाता है। अधोभूमिक अंकुरण में बीजों के बीजपत्र भूमि के ऊपर नहीं आते जैसे चना, मटर, मक्का, आम, कटहल, धान, गेंहू, नारियल, खजूर आदि।

अपरिभूमिक अंकुरण : इसमें अंकुरण के पश्चात् बीजपत्र भूमि के ऊपर आकर पत्तों का रूप धारण कर लेते हैं जो प्रकाश संश्लेषण का कार्य करते हैं।

टीप : दोनों प्रकार के अंकुरण के सही वर्णन पर 2+2 = 4 अंक प्राप्त होंगे।

उ.10 वन संरक्षण के चार उपाय –

1. नये वनों को लगाना। पुराने वनों तथा क्षतिग्रस्त पौधों को काटकर नये पौधों को लगाना।
2. ऐसे वृक्षों को लगाना जिनसे वन उत्पाद बड़े।
3. पहाड़ी तथा परती भूमि में वनों को लगाना। इनमें पालतू पशुओं के प्रवेश को रोकना।
4. वनों को रोगों तथा कीटों के प्रकोप से बचाना।
5. खाली भूमि में वनों को लगाना तथा वनों की कटाई पर कानूनी रूप में प्रतिबंध लगाना तथा इसका कड़ाई से पालन करना।

टीप : एक सही उपाय लिखने पर एक अंक तथा इसी मान से चारों सही उपाय लिखने पर 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

अम्ल वर्षा :

जीवाश्मीय ईधनों के जलने पर ऑक्सीकरण के द्वारा सल्फर के ऑक्साईड SO_2 और SO_3 उत्पन्न होते हैं। यह दोनों गैसें पानी से क्रिया करके सल्फ्यूरस और सल्फ्यूरिक अम्ल बनाती हैं। (H_2SO_4) वर्षा के दिनों में जीवाश्मीय ईधनों के जलने से बनी 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 प्रभाव :

1. त्वचा में जलन उत्पन्न होती है। तथ फफोले पड़ जाते हैं।
2. इसके कारण इन्फ्लूएंजा, ब्रान्काइटिस तथ न्यूमोनिया रोग उत्पन्न होते हैं।

टीप : अम्ल वर्षा के वर्णन लिखने पर 2 अंक एवं दो प्रभाव लिखने पर 1+1=2 अंक प्राप्त होंगे।

www.100marks.in

3.11 रेडियोधर्मी प्रदूषण :

परमाणु तत्वों को विभिन्न प्रयोजनों में उपयोग करने के दौरान रेडियोधर्मी तत्व वातावरण में प्रवेश करके रेडियोधर्मी प्रदूषण अर्थात रेडियो सक्रिय प्रदूषण उत्पन्न करते हैं। यह प्रदूषण रेडियो सक्रिय प्रदूषण से होता है। α (अल्फा), β (बीटा), λ (गामा)। यूरेनियम, थोरियम, प्लूटोनियम, सीजियम, कोबाल्ट, स्ट्रान्शियम, आदि रेडियो सक्रिय तत्व नाभिकीय प्रक्रियाओं में परमाणु ऊर्जा प्राप्त करने में उपयोगी तत्व होते हैं। परमाणु ऊर्जा को नाभिकीय विखण्डन तथा नाभिकीय संलयन से प्राप्त किया जाता है। पराबैंगनी किरणें भी रेडियो सक्रिय हैं। शांतिकाल में विद्युत उत्पादन में एवं युद्धकाल में विनाश हेतु इसका उपयोग होता है।

परिभाषा : वह विशिष्ट प्रकार का प्रदूषण जो जल, मृदा, वायु में भौतिक रूप से रेडियो सक्रिय विकिरणों की उपस्थिति के कारण होती है। रेडियोधर्मी प्रदूषण कहलाती हैं।

टीप : उपयुक्त सही वर्णन लिखने पर किरणों के नाम पर 1 अंक, तत्वों के नाम पर 1 अंक, उपयोग पर 1 अंक, परिभाषा पर 1 अंक, इस प्रकार कुल 4 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

स.क्र.	पदार्थों के नाम	इन्हें प्रदान करने वाले कीटों के वैज्ञानिक नाम
1	शहद	मधुमक्खी से इसकी पांच प्रजातियां (1) एपिस फ्लोरिया, (2) एपिस इण्डिका, (3) एपिस डॉर्सेटा (4) एपिस मिलिफेरा (5) एपिस एडमसोनी
2	लाख	लैसीफेरा लैक्का
3	मोती	1. पिंक्टेडा वल्गोरिस, 2. पिंक्टेडा चिम्नट्जी, 3. पिंक्टेडा मारग्रेटीफेरा, 4. पिंक्टेडा एनोमियोइडिस, फ्लेक्यूना ब्लेसिन्टा
4	रेशम	बॉम्बिक्स मोराई

एक उत्पाद के कीट के एक वैज्ञानिक नाम पर 1 अंक एवं चारों उत्पाद के कीटों के सही वैज्ञानिक नाम लिखने पर 1+1+1+1= 4 अंक प्राप्त होंगे।

www.100marks.in

3.12 जीव द्रव्य कुंचन –

यह एक जैविक क्रिया है। अति परासरी वाध्य माध्यम विलयन (Hypertonic Extra Cellular Solution) की उपस्थिति में कोशिका में स्थित विलायक के अणुओं में गमन (Movement) की वह प्रक्रिया जिसके कारण जीव द्रव्य कोशिका भित्ति से अपना संसर्ग (Contact) छोड़ने लगता है जीवद्रव्य कुंचन (Plasmolysis) कहलाता है।

जीवद्रव्य कुंचन का महत्व –

1. यह कोशिका की सजीवता का निर्धारण करता है कि कोशिका जीवित है या निर्जीव।
2. इसके द्वारा किसी भी जीवित कोशिका के परासरण दाब (O.P.) का मापन किया जाता है।
3. यह प्लाजमा झिल्ली के अर्ध पारगम्यता को सत्यापित करता है।
4. अचार, मुरब्बा (नमक / चीनी अधिक) का परिरक्षण इसी के द्वारा होता है।

टीप : परिभाषा पर 2 अंक एवं तीन महत्व पर 1+1+1 = 3 अंक इस प्रकार कुल पांच अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

जल अवशोषण के कारक –

1. **उपलब्ध भूमि जल –** मृदा में कोशिका जल की उपलब्धता पौधे में जल अवशोषण को नियंत्रित करती है। यह जल भूमि की क्षेत्रीय जल धारिता तथा स्थायी क्लानि प्रतिशत के बीच की मात्रा होती है।
2. **मृदा का तापमान –** सामान्यतः पौधों को पर्याप्त अवशोषण के लिये 20^0 से 35^0 तापमान की आवश्यकता होती है। इससे कम व अधिक ताप पर अवशोषण दर कम हो जाती है।
3. **मृदा की वायु –** जड़ों में जल अवशोषण की क्रिया के लिये ऊर्जा की आवश्यकता होती है। अतः मृदा में O_2 का होना अत्यंत आवश्यक है।

www.100marks.in

4. **मृदा विलयन की सान्द्रता –** मृदा विलयन की सान्द्रता मल रोम के रिक्तिका रस की सान्द्रता से तुलनात्मक दृष्टि से कम होती है। तब जड़ों द्वारा जल का अवशोषण सरलता से होता है। विपरीत स्थिति में अवशोषण दर घट जाती है।

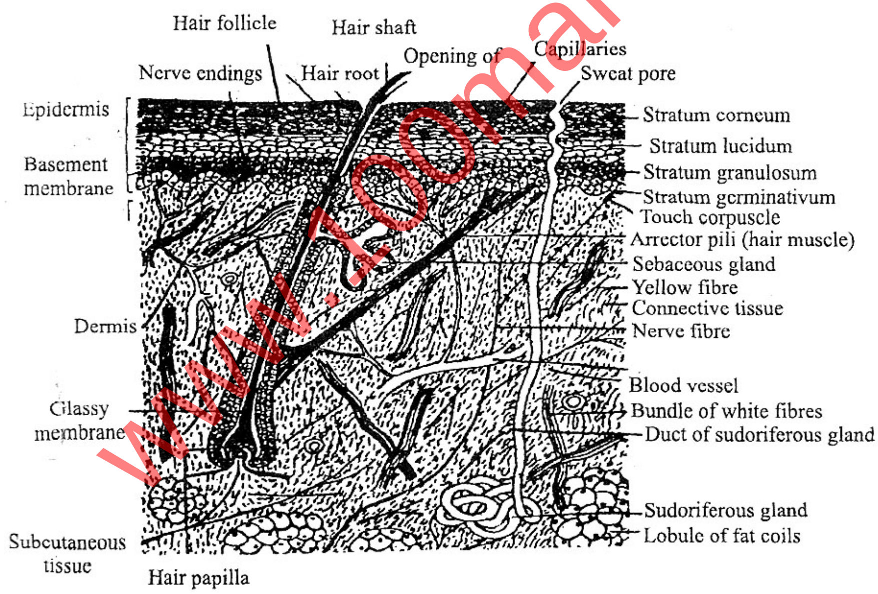
5. **वाष्पोत्सर्जन का प्रभाव –** जड़ों द्वारा जल का अवशोषण वाष्पोत्सर्जन की दर बढ़ने पर अधिक हो जाता है।

6. मृदा में अवायवीय जीवाणुओं की उपस्थिति होने पर जड़ों को नुकसान पहुंचता है जिससे जल का अवशोषण कम हो जाता है।

टीप : उपरोक्त दिये गये कारकों में से एक कारक पर 1 अंक और सही 5 कारक लिखने पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

3.13 मानव त्वचा की उदग्र काट का चित्र –

www.100marks.in



चित्र—स्तनी के त्वचा की खड़ी काट

अथवा

खुला व बन्द परिसंचरण तंत्र –

1. **खुला परिसंचरण तंत्र :** यह वह परिसंचरण तंत्र है जिसमें परिसंचरणीय द्रव रक्त वाहिनियों में न बहकर खुले रूप में अंतर कोशिकीय अवकाशों तथा

देह गुहा में बहता है एवं ऊतकों को परोक्ष रूप से भिगोते रहता है। जैसे कॉकरोच।

2. **बंद परिसंचरण तंत्र :** यह वह परिसंचरण तंत्र है जिसमें परिसंचरण करने वाला द्रव चारों ओर से बंद लचीली रक्त वाहिनियों में बहता है। इस तंत्र में रक्त खुले रूप में अनकोशिकीय अवकाशों में नहीं बहता। जैसे मनुष्य।

बंद परिसंचरण के लाभ –

1. बंद परिसंचरण वर्णक युक्त होता है। जिससे O_2 का परिवहन अधिक प्रभावी रूप से होता है।
2. यह उत्सर्जी पदार्थों को ज्यादा तीव्रता से बाहर निकालने में सहायता करता है।
3. इसकी वाहिनियों में उपस्थित कपाट उल्टे परिवहन को रोकते हैं।

टीप : खुले परिसंचरण तंत्र के वर्णन पर 1 अंक, बंद परिसंचरण तंत्र के वर्णन पर 1 अंक, परिसंचरण के तीन लाभ पर 1+1+1 = 3 अंक इस प्रकार कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

उ.14 **एम्नियोसेण्टोसिस –** एम्नियोसेण्टोसिस भ्रूण परिक्षण की एक तकनीक है जिसमें सर्जीकल सुई द्वारा मादा के गर्भाशय से एम्नियोटिक द्रव को शरीर से बाहर निकालकर फोयटस कोश का संवर्धन किया जाता है और इसका गुणसूत्रीय परिक्षण करके निम्न बातों का पता लगाया जाता है –

1. गुणसूत्रीय असमानता जैसे विभिन्न सिण्ड्रोम।
2. उपापचयी अनियमितताऐं – जैसे P.K.U. क्रटिनिज्म, एल्केप्टोन्यूरिया।
3. लिंग भ्रूण का परीक्षण।

टीप : सही वर्णन पर 5 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

शारीरिक विकास :

1. भार में वृद्धि होती है।
2. लंबाई में वृद्धि होती है।

www.100marks.in

3. मांसपेशियों में दृढ़ता आती है।

4. शारीरिक ढांचा मजबूत होता है।

5. द्वितीयक लैंगिक लक्षणों का विकास होता है।

मानसिक विकास :

1. कल्पना व दिवा स्वप्नों की बहुलता होती है।

2. बुद्धि का विकास होता है।

3. सोचने समझने की शक्ति में वृद्धि होती है।

4. तर्क शक्ति का विकास होता है।

5. मानसिक जिज्ञासा का विकास होता है।

टीप : प्रत्येक एक शारीरिक विकास पर 1/2 अंक, कुल पांच शारीरिक विकास पर 2½ अंक प्राप्त होंगे। इसी मान पर मानसिक विकास पर 2½ अंक प्राप्त होंगे। इस प्रकार कुल 5 अंक प्राप्त होंगे।

उ.15 एड्स रोग –

सर्वप्रथम 1981 में यूएसए के अटलांटा शहर में एड्स रोग का पता चला। एड्स यौन जनित भयंकर रोग है। इसे HIV नाम दिया गया।

लक्षण :

एड्स का विषाणु मानव शरीर की सहायक कोशिकाओं को नष्ट कर देता है। इस कारण शरीर में प्रतिरक्षियों के निर्माण पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। तथा रोगी की रोग प्रतिरोधक क्षमता कम हो जाती है। लसिका ग्रन्थियों में सूजन, बुखार, भार कम होना, कमजोरी आदि इसके प्रमुख लक्षण हैं।

नियंत्रण के उपाय :

1. लोगों को एड्स के घातक परिणामों की सूचना देना चाहिये।

2. इन्जेक्शन लगाने वाली सीरिंज को एक बार प्रयोग करने के बाद फेंक देना चाहिये।

www.100marks.in

3. रूधिर देने वाले व्यक्तियों, प्रत्यारोपण के लिये वृक्क, यकृत, नेत्र का कार्निया, वीर्य या वृद्धि हार्मोन का दान करने वाल व्यक्तियों तथा गर्भ धारण करने वाली स्त्रियों का निरीक्षण परीक्षण अनिवार्य रूप से करना चाहिये।

टीप : एड्स क्या है पर 1 अंक, इसके लक्षण पर 2 अंक एवं तीन नियंत्रण के उपाय लिखने पर 1+1+1=3 अंक इस प्रकार कुल 6 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

वर्तमान समय में पेट्रेलियम एवं विद्युत ऊर्जा की मांग अधिक है। पेट्रोलियम उत्पाद (पेट्रोल एवं डीजल) का उपयोग कार, मोटर साइकिल, हवाई जहाज, ट्रेन और विभिन्न प्रकार की मशीनों को चलाने मे होता है। इनके सीमित भंडा होने के कारण इनके विकल्पों की आवश्यकता पड़ने लगी। अतः वैज्ञानिकों ने पौधों से जैविक ईंधन प्राप्त करने की खोज की और इनकी खेती करने लगे।

अतः ऐसे पौधों को जिनसे जैव ईंधन प्राप्त किया जाता है Bio Fuel Plant जैव ईंधन पादप करते हैं। और ऐसे ऊर्जा प्रदान करने वाले ईंधन को जैव ईंधन (Bio Fuel) कहते हैं।

जैव ईंधन उत्पादक पौधे –

1. **रतनजोत :** इसका वानस्पतिक नाम जैट्रोपा करकस (Jatropa Curcus) है। यह यूफॉर्बिएसी कुल का पौधा है। यह अण्डी के पौधे से मिलता जुलता है। परंतु इसके बीच अण्डी के बीज से बड़े होते हैं। इसके बीजों में तेल की मात्रा अधिक होती है। इसके तेल को निकाला जाता है इसे जैव डीजल (Bio Diesel) कहते हैं। यह डीजल का विकल्प है। वाहनों में इसका उपयोग होता है।
2. **करंज :** इसका वानस्पतिक नाम पोगेंमिया पिन्नाटा (Pongamia Pinnata) है। यह पैपिलियोनेसी (Papilionanceae) कुल का पौधा है। इसके बीजों में

www.100marks.in

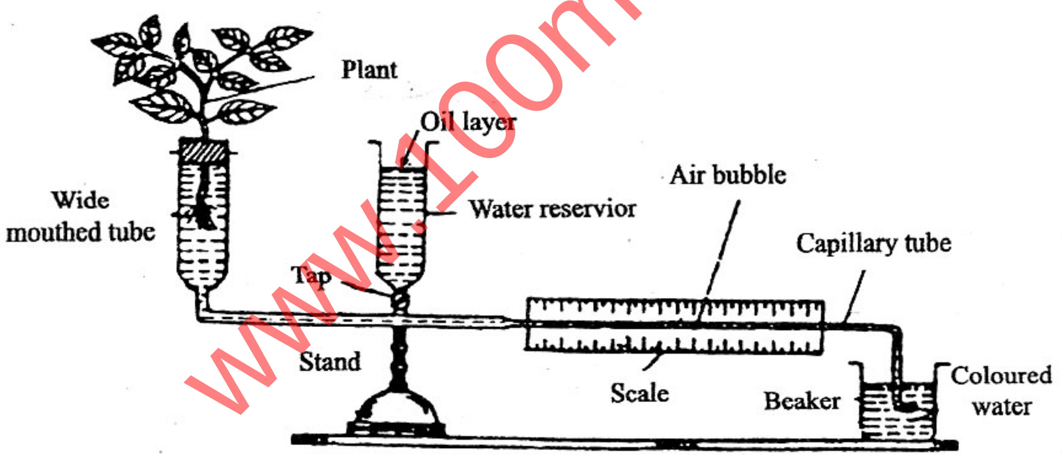
प्रचुर मात्रा में तेल होता है। इस तेल को निकालकर इसे जैव डीजल (Bio Diesel) के रूप में उपयोग किया जाता है।

टीप : जैव ईंधन क्या है सही लिखने पर 1 अंक प्राप्त होगा। रतनजोत एवं करंज का वानस्पतिक नाम, कुल का नाम, उपयोग लिखने पर 2¼ + 2¼ = 5 अंक इस प्रकार पूरे प्रश्न का सही उत्तर लिखने पर 6 अंक प्राप्त होंगे।

उ.16 गैनांग पोटोमीटर द्वारा वाष्पोत्सर्जन की दर ज्ञात करना –

गैनांग पोटोमीटर को पूर्णतः जलरोधी बनाकर इसे तैयार कर खुले में रख देते हैं। पौधे में वाष्पोत्सर्जन की क्रिया के कारण बुलबुले चलते दिखाई देते हैं। आठ घंटे बाद उपकरण को हटाकर इसमें पानी डालकर बुलबुले को पुरानी स्थिति में लाते हैं तब पौधे की पत्तियों का क्षेत्रफल निकालकर इसमें वाष्पित जल की मात्रा से भाग देकर प्रति घण्टे इकाई क्षेत्रफल के द्वारा वाष्पित जल की मात्रा ज्ञात कर लेते हैं। यही वाष्पोत्सर्जन की दर होती है।

www.100marks.in



चित्र—गैनांग पोटोमीटर द्वारा वाष्पोत्सर्जन का मापन

टीप : नामांकित चित्र पर 3 अंक एवं सही वर्णन पर 3 अंक प्राप्त होंगे।

अथवा

प्रकाशीय अभिक्रिया एवं अप्रकाशीय अभिक्रिया में अंतर –

क्र.	प्रकाशीय अभिक्रिया **Light Reaction**	अप्रकाशीय अभिक्रिया **Dark Reaction**
1	इस क्रिया में प्रकाश की आवश्यकता होती है।	इसमें प्रकाश की आवश्यकता नहीं होती।
2	इस क्रिया में प्रकाश का अवशोषण किया जाता है।	इस क्रिया में प्रकाश का अवशोषण नहीं होता।
3	इस क्रिया में A.T.P. तथा $NADPH_2$ का उत्पादन होता है।	इसमें बहुत ही कम मात्रा में A.T.P. तथा $NADPH_2$ का उत्पादन होता है।
4	यह क्रिया हरित लवक के ग्रैनम में होती है।	यह क्रिया ग्रैनम के बाहर होती है।
5	इसमें CO_2 का स्थिरीकरण नहीं होता।	इसमें CO_2 का स्थिरीकरण होता है।
6	इसमें जल का विघटन तथा O_2 का उत्पादन होता है।	इसमें न ही जल और न ही O_2 का उत्पादन होता है।

टीप : एक अंतर पर ½ + ½ = 1 अंक प्राप्त होगा तथा इसी मान पर 6 अंतरों पर 6 अंक प्राप्त होंगे।

www.100marks.in