

DO NOT OPEN THE QUESTION BOOKLET UNTIL YOU ARE TOLD TO DO SO

**PERFECTION IAS**  
**70th BPSC Prelims Test Series**  
**TEST – 5**

TEST – GSPP-05

CODE : PI BPSC – GSPP05

Question Booklet Series

**A**

**Biology & Environment**

Question Booklet No.

**Time Allowed : 2 Hours**

**Maximum Marks : 150**

*Read the following Instructions carefully before you begin to answer the questions.*

**IMPORTANT INSTRUCTIONS**

1. This Question Booklet contains **150** question in all.
2. All questions carry equal marks.
3. **One-Third Marks** will be deducted as penalty for every given wrong answer by the candidates.
4. **Immediately after commencement of the examination, you should check on your Question Booklet. Please check that the Booklet contains 24 printed pages and no page or question is missing or unprinted or torn or repeated. If you find any defect in this Booklet, get it replaced immediately by complete Booklet of the same series.**
5. If there is any sort of mistake either of printing or of factual nature, then out of English and Hindi versions of the questions, the English version will be treated as standard.
6. You must write your Roll Number in the space provided on the top of this page. Do not write anything else on the Question Booklet.
7. An Answers Sheet will be supplied to you separately by the Invigilator to mark the answer. **You must write your Name, Roll No., Question Booklet Series and other particulars in the space provided on Page-2 of the Answer Sheet provided, failing which your Answer Sheet will not be evaluated.**
8. You should encode your **Roll Number** and the **Question Booklet Series A, B, C or D** as it is printed on the top right-hand corner of the Question Booklet with Black/Blue ink ballpoint pen in the space provided on **Page-2** of your Answer Sheet. **If you do not encode or fail to encode the correct series of your Question Booklet, your Answer Sheet will not be evaluated correctly.**
9. Question and their responses are printed in English and Hindi version in this Booklet. Each question comprises of four responses – **(A), (B), (C) and (D)**. You are to select **ONLY ONE** correct response and mark it in your Answer Sheet. In any case choose **ONLY ONE** response for each question. Your total marks will depend on the number of correct responses marked by you in the Answer Sheet.
10. In the Answer Sheet, there are **four** circle – **(A), (B), (C) and (D)** against each question. To answer the question you are to mark with Black/Blue ink ballpoint pen **ONLY ONE** circle of your choice for each question. Select only one response for each question and mark it in your Answer Sheet. If you mark more than one circle for one question, the answer will be treated as wrong. **Use Black/blue ballpoint pen only to mark the answer in the Answer Sheet. Any erasure or change is not allowed.**
11. You should not remove or tear off any sheet for the Question Booklet. You are not allowed to take this Question Booklet and the Answer Sheet out of the Examination Hall during the examination. **After the examination has concluded, you must hand over your Answer Sheet to the invigilator.** Thereafter, you are permitted to take away the Question Booklet with you.
12. Failure to comply with any of the above instructions will render you liable to such action or penalty as the Commission may decide at their discretion.



1. Cells are the basic building blocks of life. In this context consider the following statements for the cells:

1. All organisms are made up of multiple cells.
2. Bacteria and blue green algae come under the category of prokaryotic cells.
3. Prokaryotic cells are larger in size as compared to eukaryotic cells.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 only (b) 1 and 2 only  
(c) 2 only (d) 1,2 and 3 only

2. Consider the following statements.

1. Bacteria are the sole members of kingdom Monera.
2. Viruses are non-cellular organisms that are classified under kingdom protista.

Which of the above statements are correct?

- (a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

3. Consider the following pairs:

1. Vitamin A - Xerophthalmia
2. Vitamin B - Infertility
3. Vitamin E - Beriberi
4. Vitamin B12 - Anaemia

How many of the above pairs are correctly matched?

- (a) Only two (b) Only three  
(c) Only one (d) All four

4. Consider the following statements:

**Assertion (A):** Bryophytes are called amphibians of the plant kingdom.

**Reason (R):** They play an important role in plant succession on bare rocks/soil.

Select the correct answer using the codes given below:

- (a) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)  
(b) Both (A) and (R) are true, but (R) is not the correct explanation of (A)  
(c) (A) is true, but (R) is false  
(d) (A) is false, but (R) is true

5. Which of the following is the correct arrangement of taxonomic hierarchy from highest to the lowest rank?

- (a) Kingdom -Phylum -Class -Order -Family -Genus - Species.  
(b) Kingdom -Family - Phylum - Order -Class - Genus - Species.  
(c) Species -Phylum - Order - Family - Kingdom - Genus - Class.  
(d) None of the above.

6. In humans, sweating is primarily a means of thermoregulation, which is achieved by the water-rich secretion of the eccrine glands. Human sweat constitutes which of the following?

- (a) Potassium (b) Iron  
(c) Magnesium (d) All the above

1. कोशिकाएँ जीवन की बुनियादी निर्माण खण्ड हैं। इस संदर्भ में कोशिकाओं के लिए निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. सभी जीव अनेक कोशिकाओं से बने होते हैं।
2. बैक्टीरिया और नीले हरे शैवाल प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं की श्रेणी में आते हैं।
3. यूकेरियोटिक कोशिकाओं की तुलना में प्रोकैरियोटिक कोशिकाएँ आकार में बड़ी होती हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 (b) केवल 1 और 2  
(c) केवल 2 (d) केवल 1,2 और 3

2. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. बैक्टीरिया मोनेरा जगत के एकमात्र सदस्य हैं।
2. वायरस गैर-सेलुलर जीव हैं जिन्हें प्रोटिस्टा जगत के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया है।

उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2

3. निम्नलिखित युग्मों पर विचार करें:

1. विटामिन A - ज़ेरोफथाल्मिया
2. विटामिन B - बांझपन
3. विटामिन E - बेरीबेरी
4. विटामिन B<sub>12</sub> - एनीमिया

उपरोक्त में से कितने युग्म सही सुमेलित हैं?

- (a) केवल दो (b) केवल तीन  
(c) केवल एक (d) सभी चार

4. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

**कथन (A):** ब्रायोफाइट्स को पौधे जगत के उभयचर कहा जाता है।

**कारण (R):** वे नंगी चट्टानों/मिट्टी पर पौधों के अनुक्रमण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- (a) दोनों (A) और (R) सत्य हैं और (R) (A) का सही स्पष्टीकरण है  
(b) दोनों (A) और (R) सत्य हैं, लेकिन (R) (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है  
(c) (A) सत्य है, लेकिन (R) गलत है  
(d) (A) गलत है, लेकिन (R) सत्य है

5. निम्नलिखित में से उच्चतम से निम्नतम रैंक तक वर्गीकरण पदानुक्रम की सही व्यवस्था कौन सी है?

- (a) किंगडम-फाइलम-क्लास-ऑर्डर-फैमिली-जीनस-प्रजाति।  
(b) किंगडम-फैमिली - फाइलम - ऑर्डर - क्लास - जीनस - प्रजाति।  
(c) प्रजाति - फाइलम - ऑर्डर - फैमिली - किंगडम - जीनस - क्लास।  
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं।

6. मनुष्यों में, पसीना मुख्य रूप से थर्मोरेग्यूलेशन का एक साधन है, जो एक्राइन ग्रंथियों के जल-समृद्ध स्राव द्वारा प्राप्त किया जाता है। मानव पसीना निम्नलिखित में से किसका निर्माण करता है?

- (a) पोटेशियम (b) आयरन  
(c) मैग्नीशियम (d) उपरोक्त सभी


**7. Match List-I (Substances) with List-II (Applications):**

- |              |                         |
|--------------|-------------------------|
| A. Aspartame | 1. Synthetic rubber     |
| B. Freon     | 2. Antihistamine        |
| C. Neoprene  | 3. Artificial Sweetener |
| D. Benadryl  | 4. Refrigerant          |

Select the correct answer using the codes given below:

A B C D

- (a) 1 3 4 2  
(b) 2 4 1 3  
(c) 3 4 1 2  
(d) 3 1 2 4

**8. A reservoir of biodiversity refers to an ecosystem or geographical area with exceptionally high levels of biological diversity. Which of the following biological areas is referred to as a reservoir of biodiversity?**

- (a) Tropical Rain Forests  
(b) Wildlife Sanctuaries  
(c) Biosphere Reserves  
(d) National Park

**9. Interferons plays critical role in the body. What are interferons?**

- (a) Enzymes involved in DNA repair processes.  
(b) Hormones that regulate blood sugar levels.  
(c) Proteins secreted by cells in response to viral infections.  
(d) Neurotransmitters that facilitate communication between nerve cells.

**10. Which of the following statements are incorrect?**

- (a) The normal heart beat is 72 beats per minute.  
(b) The value of normal blood pressure is 120/80 mm Hg  
(c) The lifespan of White blood cells is more than the lifespan of Red blood cells.  
(d) The Nerve cell is the longest cell in the human body.

**11. Consider the following statements.**

- They do not have constant body temperature.
- They have the ability to change the colour of their body.
- Their skin is smooth and slippery due to the presence of mucus.
- They do not drink water but absorb water through the skin.

Which of the above creatures have been describes in the above statements?

- (a) Chameleons  
(b) Fish  
(c) Frog  
(d) Other than the above mentioned

**12. The Plasma constitutes the largest part of the blood. Plasma is meant to carry water, salt and enzymes. In this context plasma makes up?**

- (a) 55% of total blood volume.  
(b) 90 % of total blood volume.  
(c) 40 % of total blood volume.  
(d) 75 % of total blood volume.

**7. सूची-I (पदार्थों) को सूची-II (अनुप्रयोगों) के साथ सुमेलित करें:**

- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| A. एस्पार्टेम | 1. सिंथेटिक रबर    |
| B. फ्रीऑन     | 2. एंटीहिस्टामाइन  |
| C. नियोप्रीन  | 3. कृत्रिम स्वीटनर |
| D. बेनाड्रिल  | 4. रेफ्रिजरेंट     |

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

A B C D

- (a) 1 3 4 2  
(b) 2 4 1 3  
(c) 3 4 1 2  
(d) 3 1 2 4

**8. जैव विविधता का भंडार एक पारिस्थितिकी तंत्र या भौगोलिक क्षेत्र को संदर्भित करता है जिसमें असाधारण रूप से उच्च स्तर की जैविक विविधता होती है। निम्नलिखित में से किस जैविक क्षेत्र को जैव विविधता का भंडार कहा जाता है?**

- (a) उष्णकटिबंधीय वर्षा वन  
(b) वन्यजीव अभयारण्य  
(c) बायोस्फीयर रिजर्व  
(d) राष्ट्रीय उद्यान

**9. इंटरफेरॉन शरीर में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इंटरफेरॉन क्या है?**

- (a) डीएनए मरम्मत प्रक्रियाओं में शामिल एंजाइम।  
(b) हार्मोन जो रक्त शर्करा के स्तर को नियंत्रित करते हैं।  
(c) वायरल संक्रमण के जवाब में कोशिकाओं द्वारा स्रावित प्रोटीन।  
(d) न्यूरोट्रांसमीटर जो तंत्रिका कोशिकाओं के बीच संचार की सुविधा प्रदान करते हैं।

**10. निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?**

- (a) सामान्य हृदय गति 72 धड़कन प्रति मिनट है।  
(b) सामान्य रक्तचाप का मान 120/80 मिमी एचजी है  
(c) श्वेत रक्त कोशिकाओं का जीवनकाल लाल रक्त कोशिकाओं के जीवनकाल से अधिक होता है।  
(d) तंत्रिका कोशिका मानव शरीर की सबसे लंबी कोशिका है।

**11. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।**

- इनके शरीर का तापमान स्थिर नहीं रहता।
- इनमें अपने शरीर का रंग बदलने की क्षमता होती है।
- बलगम की उपस्थिति के कारण उनकी त्वचा चिकनी और फिसलन भरी होती है।
- वे पानी नहीं पीते लेकिन त्वचा के माध्यम से पानी को अवशोषित करते हैं।

उपरोक्त कथनों में उपरोक्त में से किस जीव का वर्णन किया गया है?

- (a) गिरगिट (b) मछली  
(c) मेंढक (d) उपरोक्त के अलावा अन्य

**12. प्लाज्मा रक्त का सबसे बड़ा भाग होता है। प्लाज्मा पानी, नमक और एंजाइम ले जाने के लिए होता है। इस सन्दर्भ में प्लाज्मा बनता है?**

- (a) कुल रक्त मात्रा का 55% (b) कुल रक्त मात्रा का 90%  
(c) कुल रक्त मात्रा का 40% (d) कुल रक्त मात्रा का 75%





13. Consider the following statements:

1. Plastids are found in plant cells.
2. Plastids are found in animal cells.
3. The pigments containing plastids are chloroplast.
4. The pigments containing plastids are chromoplast.

Which of the above statements are correct?

- (a) 1 and 4 only
- (b) 1, 3 and 4 only
- (c) 2, 3 and 4 only
- (d) 1, 2, 3 and 4

14. Chemical elements are the building block of life. Which of the following is the correct descending order of the following elements found in our body (in terms of percentage)?

- (a) Oxygen- Carbon - Hydrogen - Nitrogen
- (b) Oxygen - Calcium - Nitrogen - Carbon
- (c) Oxygen - Calcium - Carbon - Hydrogen
- (d) Oxygen - Nitrogen - Hydrogen - Calcium

15. Consider the following statements:

1. Saliva breaks down starch into sugars.
2. Liver is the largest gland in the body.
3. The bile secreted by Kidney is important in digestion of fats.

How many of the above mentioned statements are correct?

- (a) One only
- (b) Two only
- (c) All Three
- (d) None

16. Deficiency of certain elements could lead to illness and various forms of deformities in the human body. In this context consider the following pairs:

1. Iodine: goitre
2. Calcium: weak teeth and bones
3. Chlorine: muscle cramps.

How many of the above mentioned pairs are correctly matched?

- (a) One only
- (b) Two only
- (c) All Three
- (d) None

17. Bone marrow is the soft, fatty tissue inside of bone cavities. Which of the following are produced in the bone marrow?

1. White blood cells
2. Red blood cell
3. Platelets

Select the correct answer using the codes given below:

- (a) 1 and 2 only
- (b) 2 and 3 only
- (c) 1 and 3 only
- (d) 1, 2 and 3

18. Which of the following Vitamins are incorrectly matched with its scientific name?

- (a) Vitamin B1: Thiamine
- (b) Vitamin B2: Riboflavin
- (c) Vitamin B6: Pyridoxine
- (d) Vitamin B9: Ascorbic acid

19. Acromegaly is a hormonal disorder which is characterized by the enlargement of bones and soft tissues. It is typically caused by excessive secretion of which hormone?

- (a) Adrenocorticotrophic hormone (ACTH)
- (b) Growth hormone (GH)
- (c) Prolactin
- (d) Follicle-stimulating hormone (FSH)

13. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. प्लास्टिड पादप कोशिकाओं में पाए जाते हैं।
2. प्लास्टिड जंतु कोशिकाओं में पाए जाते हैं।
3. प्लास्टिड युक्त वर्णक क्लोरोप्लास्ट होते हैं।
4. प्लास्टिड युक्त वर्णक क्रोमोप्लास्ट होते हैं।

उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?

- (a) केवल 1 और 4
- (b) केवल 1, 3 और 4
- (c) केवल 2, 3 और 4
- (d) 1, 2, 3 और 4

14. रासायनिक तत्व जीवन का निर्माण खंड हैं। हमारे शरीर में पाए जाने वाले निम्नलिखित तत्वों का सही अवरोही क्रम कौन सा है (प्रतिशत के संदर्भ में)?

- (a) ऑक्सीजन-कार्बन-हाइड्रोजन-नाइट्रोजन
- (b) ऑक्सीजन - कैल्शियम - नाइट्रोजन - कार्बन
- (c) ऑक्सीजन - कैल्शियम - कार्बन - हाइड्रोजन
- (d) ऑक्सीजन - नाइट्रोजन - हाइड्रोजन - कैल्शियम

15. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. लार स्टार्च को शर्करा में तोड़ देती है।
2. लीवर शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि है।
3. किडनी द्वारा स्रावित पित्त वसा के पाचन में महत्वपूर्ण होता है।

उपर्युक्त कथनों में से कितने सही हैं?

- (a) केवल एक
- (b) केवल दो
- (c) सभी तीन
- (d) कोई नहीं

16. कुछ तत्वों की कमी से मानव शरीर में बीमारी और विभिन्न प्रकार की विकृतियाँ हो सकती हैं। इस संदर्भ में निम्नलिखित युग्मों पर विचार करें:

1. आयोडीन : घेंघा रोग
2. कैल्शियम: कमजोर दांत और हड्डियाँ
3. क्लोरीन: मांसपेशियों में ऐंठन.

उपर्युक्त में से कितने युग्म सही सुमेलित हैं?

- (a) केवल एक
- (b) केवल दो
- (c) सभी तीन
- (d) कोई नहीं

17. अस्थि मज्जा अस्थि गुहाओं के अंदर का नरम, वसायुक्त ऊतक है। निम्नलिखित में से कौन अस्थि मज्जा में निर्मित होता है?

1. श्वेत रक्त कोशिकाएँ
2. लाल रक्त कोशिका
3. प्लेटलेट्स

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

18. निम्नलिखित में से कौन सा विटामिन अपने वैज्ञानिक नाम से गलत रूप से मेल खाता है?

- (a) विटामिन B1: थायामिन
- (b) विटामिन B2: राइबोफ्लेविन
- (c) विटामिन B6: पाइरिडोक्सिन
- (d) विटामिन B9: एस्कॉर्बिक एसिड

19. एक्रोमेगाली एक हार्मोनल विकार है जो हड्डियों और कोमल ऊतकों के बढ़ने की विशेषता है। यह आमतौर पर किस हार्मोन के अत्यधिक स्राव के कारण होता है?

- (a) एड्रेनोकोर्टिकोट्रोपिक हार्मोन (एसीटीएच)
- (b) ग्रोथ हार्मोन (जीएच)
- (c) प्रोलैक्टिन
- (d) कूप-उत्तेजक हार्मोन (एफएसएच)





20. Sodium chloride, or common table salt is often used as a preservative. Which of the following properties of Sodium Chloride makes it an ideal preservative?
1. It inhibits the growth of microorganisms.
  2. It dehydrates the cells.
  3. It prevent micro-organism from reproducing.
- Select the correct answer using the codes given below:
- (a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only  
(c) 1 and 3 only (d) 1, 2 and 3
21. Which statement best describes the underlying mechanism believed to contribute to the development of Thrombosis with Thrombocytopenia Syndrome (TTS) following the administration of the AstraZeneca COVID-19 vaccine?
- (a) The vaccine triggers an autoimmune response that targets platelet factor 4 (PF4), similar to the mechanism seen in heparin-induced thrombocytopenia (HIT).
  - (b) The vaccine directly induces the formation of blood clots by increasing the production of clotting factors in the liver.
  - (c) The vaccine decreases the synthesis of natural anticoagulants such as antithrombin and protein C, leading to an increased risk of thrombosis.
  - (d) The vaccine promotes the activation of the complement system, which directly causes platelet aggregation and clot formation.
22. Which of the following hypothalamic hormones primarily regulates the secretion of prolactin from the anterior pituitary?
- (a) Thyrotropin-releasing hormone (TRH)
  - (b) Dopamine (prolactin-inhibiting hormone)
  - (c) Growth hormone-releasing hormone (GHRH)
  - (d) Corticotropin-releasing hormone (CRH)
23. Human cells divide and grow through a process called cell division, which is essential for growth, development, and tissue repair. The process of cell division allows organisms to grow, replace damaged or worn-out cells, and maintain proper functioning of tissues and organs. In this context which human cells stop dividing after birth?
- (a) Stem cells
  - (b) Blood cells
  - (c) Female egg cells
  - (d) Nerve cells
24. Which of the following cells are responsible for formation of blood clots, slowing down bleeding and wound healing?
- (a) Erythrocytes
  - (b) Luekocytes
  - (c) Thrombocytes
  - (d) All the above
25. Cancer begins when healthy cells change and grow out of control. How does radiation therapy treat cancer?
1. It kills the cancer cells.
  2. It damages the DNA of the cancer cells.
- Select the correct answer using the codes given below:
- (a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2
20. सोडियम क्लोराइड, या सामान्य टेबल नमक का उपयोग अक्सर परिरक्षक के रूप में किया जाता है। सोडियम क्लोराइड का निम्नलिखित में से कौन सा गुण इसे एक आदर्श परिरक्षक बनाता है?
1. यह सूक्ष्मजीवों के विकास को रोकता है।
  2. यह कोशिकाओं को निर्जलित करता है।
  3. यह सूक्ष्म जीवों को प्रजनन करने से रोकता है।
- नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:
- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3  
(c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3
21. कौन सा कथन एस्ट्राजेनेका कोविड-19 वैक्सीन के प्रशासन के बाद थ्रोम्बोसाइटोपेनिया सिंड्रोम (TTS) के साथ थ्रोम्बोसिस के विकास में योगदान देने वाले अंतर्निहित तंत्र का सबसे अच्छा वर्णन करता है?
- (a) टीका एक ऑटोइम्यून प्रतिक्रिया को ट्रिगर करता है जो हेपरिन-प्रेरित थ्रोम्बोसाइटोपेनिया (एचआईटी) में देखे गए तंत्र के समान, प्लेटलेट फैक्टर 4 (पीएफ4) को लक्षित करता है।
  - (b) टीका सीधे तौर पर लीवर में थक्के जमने वाले कारकों के उत्पादन को बढ़ाकर रक्त के थक्कों के निर्माण को प्रेरित करता है।
  - (c) टीका प्राकृतिक एंटीकोआगुलेंट्स जैसे एंटीथ्रोम्बिन और प्रोटीन C के संश्लेषण को कम कर देता है, जिससे थ्रोम्बोसिस का खतरा बढ़ जाता है।
  - (d) टीका पूरक प्रणाली के सक्रियण को बढ़ावा देता है, जो सीधे प्लेटलेट एकत्रीकरण और थक्का बनने का कारण बनता है।
22. निम्नलिखित में से कौन सा हाइपोथैलेमिक हार्मोन मुख्य रूप से पूर्वकाल पिट्यूटरी से प्रोलैक्टिन के स्राव को नियंत्रित करता है?
- (a) थायोट्रोपिन-रिलीजिंग हार्मोन (टीआरएच)
  - (b) डोपामाइन (प्रोलैक्टिन-अवरोधक हार्मोन)
  - (c) ग्रोथ हार्मोन-रिलीजिंग हार्मोन (जीएचआरएच)
  - (d) कॉर्टिकोट्रोपिन-रिलीजिंग हार्मोन (सीआरएच)
23. मानव कोशिकाएँ कोशिका विभाजन नामक प्रक्रिया के माध्यम से विभाजित और बढ़ती हैं, जो वृद्धि, विकास और ऊतक मरम्मत के लिए आवश्यक है। कोशिका विभाजन की प्रक्रिया जीवों को बढ़ने, क्षतिग्रस्त या धिसी हुई कोशिकाओं को बदलने और ऊतकों और अंगों के उचित कामकाज को बनाए रखने की अनुमति देती है। इस सन्दर्भ में कौन सी मानव कोशिकाएँ जन्म के बाद विभाजित होना बंद कर देती हैं?
- (a) स्टेम कोशिकाएँ
  - (b) रक्त कोशिकाएँ
  - (c) महिला अंडाणु कोशिकाएँ
  - (d) तंत्रिका कोशिकाएँ
24. निम्नलिखित में से कौन सी कोशिकाएँ रक्त के थक्के बनने, रक्तस्राव को धीमा करने और घाव भरने के लिए जिम्मेदार हैं?
- (a) एरिथ्रोसाइट्स
  - (b) ल्यूकोसाइट्स
  - (c) थ्रोम्बोसाइट्स
  - (d) उपरोक्त सभी
25. कैंसर तब शुरू होता है जब स्वस्थ कोशिकाएँ बदल जाती हैं और नियंत्रण से बाहर हो जाती हैं। विकिरण चिकित्सा कैंसर का इलाज कैसे करती है?
1. यह कैंसर कोशिकाओं को मारता है।
  2. यह कैंसर कोशिकाओं के डीएनए को नुकसान पहुंचाता है।
- नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:
- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2


**26. Consider the following statements:**

**Assertion (A):** Plant have unlimited growth capacity and they can grow throughout their life.

**Reason (R):** This ability of the plants to grow is due to the presence of meristems.

**Select the correct answer using the codes given below:**

- (a) Both Assertion (A) and Reason (R) are the true and Reason (R) is a correct explanation of Assertion (A).
- (b) Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is not a correct explanation of Assertion (A).
- (c) Assertion (A) is true and Reason (R) is false.
- (d) Assertion (A) is false and Reason (R) is true.

**27. Corneal blindness is a significant cause of visual impairment worldwide. Donating one's eyes after death is a generous and noble act that can make a profound difference in the lives of others. In the process of eye donation, which part of the eye is transplanted?**

- (a) Cornea (b) Irish (c) Optic nerve (d) Macula

**28. Consider the following statements:**

- 1. Black rot is a bacterial disease that affects cabbage.
- 2. The black arm disease affects cotton.
- 3. Bacterial canker is a serious disease of tomato.

**Which of the above statements are correct?**

- (a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only
- (c) 1 and 3 only (d) 1, 2 and 3

**29. Fertilization is the process in which a new cell is formed when two gametes (sex cells) sperm and ova fuse together. In this context, fertilisation refers to which of the following?**

- (a) Release of egg from ovary
- (b) Release of sperm from testis
- (c) Mixing of semen with vaginal fluid
- (d) Fusion of sperm with egg nuclei.

**30. Which of the following is a unique characteristic of transitional epithelium?**

- (a) Presence of keratin for water-proofing
- (b) Ability to stretch and recoil without damage
- (c) High capacity for secretion and absorption
- (d) Presence of microvilli to increase surface area

**31. Protein is an essential macromolecule essential for the upkeep of structure and function of cells and tissues in the body. In this context, protein deficiency causes which of the following diseases?**

- (a) Anaemia (b) Kwashiorkor
- (c) Hypothyroidism (d) Cadmium

**32. Match List-I with List-II**

**List-i**

**List-ii**

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| (a) Study of human race | i. Ethnology  |
| (b) Study of Skeleton   | ii. Cytology  |
| (c) Study of Animals    | iii. Zoology  |
| (d) Study of cells      | iv. Osteology |

**Select the correct answer using the codes given below:**

- (a) a - iv, b - ii, c - iii, d - i (b) a - ii, b - iv, c - iii, d - i
- (c) a - i, b - iv, c - iii, d - ii (d) a - i, b - ii, c - iii, d - iv

**26. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

**कथन (A):** पौधों में असीमित विकास क्षमता होती है और वे जीवन भर बढ़ सकते हैं।

**कारण (R):** पौधों की बढ़ने की यह क्षमता विभज्योतक की उपस्थिति के कारण होती है।

**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**

- (a) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (b) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (c) कथन (A) सत्य है और कारण (R) गलत है।
- (d) कथन (A) गलत है और कारण (R) सत्य है।

**27. कॉर्नियल अंधापन दुनिया भर में दृश्य हानि का एक महत्वपूर्ण कारण है। मृत्यु के बाद किसी की आंखें दान करना एक उदार और नेक कार्य है जो दूसरों के जीवन में गहरा बदलाव ला सकता है। नेत्रदान की प्रक्रिया में आँख का कौन सा भाग प्रत्यारोपित किया जाता है?**

- (a) कॉर्निया (b) आयरिश (c) ऑप्टिक तंत्रिका (d) मैक्युला

**28. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

- 1. ब्लैक रॉट एक जीवाणु रोग है जो पत्तागोभी को प्रभावित करता है।
- 2. ब्लैक आर्म रोग कपास को प्रभावित करता है।
- 3. बैक्टीरियल कैंकर टमाटर का एक गंभीर रोग है।

**उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?**

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3

**29. निषेचन वह प्रक्रिया है जिसमें दो युग्मक (सेक्स कोशिकाएँ) शुक्राणु और अंडाणु एक साथ मिलने पर एक नई कोशिका बनती है। इस संदर्भ में, निषेचन निम्नलिखित में से किसको संदर्भित करता है?**

- (a) अंडाशय से अंडे का निकलना
- (b) वृषण से शुक्राणु का निकलना
- (c) योनि द्रव के साथ वीर्य का मिश्रण
- (d) अंडे के नाभिक के साथ शुक्राणु का संलयन।

**30. निम्नलिखित में से कौन संक्रमणकालीन उपकला (transitional epithelium) की एक अनूठी विशेषता है?**

- (a) वॉटरप्रूफिंग के लिए केराटिन की उपस्थिति
- (b) बिना किसी क्षति के फैलने और पीछे हटने की क्षमता
- (c) स्राव और अवशोषण के लिए उच्च क्षमता
- (d) सतह क्षेत्र को बढ़ाने के लिए माइक्रोविली की उपस्थिति

**31. प्रोटीन शरीर में कोशिकाओं और ऊतकों की संरचना और कार्य के रखरखाव के लिए आवश्यक एक आवश्यक मैक्रोमोलेक्यूल है। इस संदर्भ में, प्रोटीन की कमी निम्नलिखित में से किस बीमारी का कारण बनती है?**

- (a) एनीमिया (b) क्वाशिओरकोर
- (c) हाइपोथायरायडिज्म (d) कैडमियम

**32. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें**

**सूची-I**

**सूची-II**

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| (a) मानव जाति का अध्ययन | i. एंथोलॉजी     |
| (b) कंकाल का अध्ययन     | ii. साइटोलॉजी   |
| (c) जानवरों का अध्ययन   | iii. जूलॉजी     |
| (d) कोशिकाओं का अध्ययन  | iv. ऑस्टियोलॉजी |

**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**

- (a) a - iv, b - ii, c - iii, d - i (b) a - ii, b - iv, c - iii, d - i
- (c) a - i, b - iv, c - iii, d - ii (d) a - i, b - ii, c - iii, d - iv





33. Consider the following statements regarding the Kelp forests.

1. These are large brown algae seaweeds.
2. They grow in "underwater forests" in shallow oceans and nutrient-rich waters.
3. They are considered as keystone host.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 and 2 only (b) 2 only  
(c) 1 and 3 only (d) 1, 2 and 3

34. Consider the following statements:

1. Some fungi are edible in nature.
2. Nuclear membrane is absent in Monera.
3. Cell Wall is present in Animal cells.

Which of the above statements is/are incorrect?

- (a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only  
(c) 3 only (d) 1 and 3 only

35. Consider the following statements in context of the significance of algae:

1. Nostoc is used to make jellies and custard.
2. Ulva is a green seaweed which is edible and nutritious in nature.
3. Agar Agar helps to convert Nitrogen gas into usable form for plants.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 and 2 only  
(b) 2 only  
(c) 2 and 3 only  
(d) All the above

36. Which of the following best describes the term 'Mycorrhiza'?

- (a) Parasitic association between root and fungi  
(b) Symbiotic relationship between fungi and roots  
(c) Symbiotic relationship between algae and fungi  
(d) Saprophytic relationship between algae and fungi.

37. Consider the following:

**Assertion (A):** Lichens are considered to be indicator organisms.

**Reason(R):** Lichens do not have roots or structures like other plants, they depend on the atmosphere for air and water.

Select the correct answer using the codes given below:

- (a) Both Assertion (A) and Reason (R) are the true and Reason (R) is a correct explanation of Assertion (A).  
(b) Both Assertion (A) and Reason (R) are the true but Reason (R) is not a correct explanation of Assertion (A).  
(c) Assertion (A) is true and Reason (R) is false.  
(d) Assertion (A) is false and Reason (R) is true.

38. Consider the following statements for the factors affecting photosynthesis:

1. Only 1-2% of the total available solar energy is used by plants in photosynthesis.
2. Red and Violet light is most effective in photosynthesis.
3. Only 1% of the water absorbed by plants is used in photosynthesis.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only  
(c) 3 only (d) 1 and 3 only

33. केल्व वनों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. ये बड़े भूरे शैवाल समुद्री शैवाल हैं।
2. वे उथले महासागरों और पोषक तत्वों से भरपूर पानी में "पानी के नीचे के जंगलों" में उगते हैं।
3. इन्हें कीस्टोन होस्ट माना जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2  
(c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3

34. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. कुछ कवक प्रकृति में खाने योग्य होते हैं।
2. मोनेरा में केन्द्रक झिल्ली अनुपस्थित होती है।
3. जंतु कोशिकाओं में कोशिका भित्ति मौजूद होती है।

उपरोक्त में से कौन सा कथन गलत है/हैं?

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3  
(c) केवल 3 (d) केवल 1 और 3

35. शैवाल के महत्व के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. नोस्टॉक का उपयोग जेली और कस्टर्ड बनाने के लिए किया जाता है।
2. उल्वा एक हरा समुद्री शैवाल है जो खाने योग्य और पौष्टिक होता है।
3. अगर अगर नाइट्रोजन गैस को पौधों के लिए उपयोगी रूप में परिवर्तित करने में मदद करता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2  
(c) केवल 2 और 3 (d) उपरोक्त सभी

36. निम्नलिखित में से कौन 'माइकोराइजा' शब्द का सबसे अच्छा वर्णन करता है?

- (a) जड़ और कवक के बीच परजीवी संबंध।  
(b) कवक और जड़ों के बीच सहजीवी संबंध।  
(c) शैवाल और कवक के बीच सहजीवी संबंध।  
(d) शैवाल और कवक के बीच सैप्रोफाइटिक संबंध।

37. निम्नलिखित पर विचार करें:

कथन (A): लाइकेन को सूचक जीव माना जाता है।

कारण (R): लाइकेन में अन्य पौधों की तरह जड़ें या संरचना नहीं होती हैं, वे हवा और पानी के लिए वातावरण पर निर्भर होते हैं। नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- (a) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।  
(b) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।  
(c) कथन (A) सत्य है और कारण (R) गलत है।  
(d) कथन (A) गलत है और कारण (R) सत्य है।

38. प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करने वाले कारकों के लिए निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. कुल उपलब्ध सौर ऊर्जा का केवल 1-2% ही प्रकाश संश्लेषण में पौधों द्वारा उपयोग किया जाता है।
2. प्रकाश संश्लेषण में लाल एवं बैंगनी रंग का प्रकाश सर्वाधिक प्रभावशाली होता है।
3. पौधों द्वारा अवशोषित जल का केवल 1% प्रकाश संश्लेषण में उपयोग किया जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3  
(c) केवल 3 (d) केवल 1 और 3




**39. Consider the following statements.**

1. Androecium and Gynoecium are the essential parts of a flower.
2. The stamen is the female reproductive part and Stigma is the male reproductive part of the flower.
3. The photosynthesis process in the cactus is performed by the stem.

**How many of the above mentioned statements are correct?**

- (a) Only one
- (b) Only two
- (c) All three
- (d) None

**40. Which of the following statements is correct?**

- (a) Apple and strawberries are examples of true fruits.
- (b) Fruits which develop without fertilisation are known as false fruits
- (c) The eye on the potato indicates modification of the root.
- (d) Onion is the modified form of stem.

**41. Consider the following:**

**Assertion (A):** Insectivorous plants modify their leaves into various shapes to trap and digest the insects.

**Reason (R):** They belong to the family nepenthaceae, whose leaves bear jar-like structures.

**Select the correct answer using the codes given below:**

- (a) Both Assertion (A) and Reason (R) are the true and Reason (R) is a correct explanation of Assertion (A).
- (b) Both Assertion (A) and Reason (R) are the true but Reason (R) is not a correct explanation of Assertion (A).
- (c) Assertion (A) is true and Reason (R) is false.
- (d) Assertion (A) is false and Reason (R) is true.

**42. Consider the following statements:**

1. Saprophytes and Parasites are autotrophic in nature.
2. Epiphytes are heterotrophic in nature.
3. Pitcher plant, Sundew, Bladderwort are examples of insectivorous plants.

**Which of the above mentioned statements are correct?**

- (a) 1 and 2 only
- (b) 2 and 3 only
- (c) 3 only
- (d) None of the above.

**43. Prokaryotic cells are simple cells that lack nucleus and membrane-bound organelles. In this context, which one of the following structures is not found in Prokaryotic cells?**

- (a) Mesosome
- (b) Plasma Membrane
- (c) DNA and RNA
- (d) Nuclear Envelope

**44. A type of cell division that involves production of haploid cells in sexually reproducing animals is referred to as?**

- (a) Turgor Pressure
- (b) Mitosis
- (c) Meiosis
- (d) Cytokinin

**39. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।**

1. एन्ड्रोइकियम और गाइनोइकियम फूल के आवश्यक भाग हैं।
2. पुंकेसर फूल का मादा प्रजनन भाग है और स्तिग्मा नर प्रजनन भाग है।
3. कैक्टस में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया तने द्वारा संपन्न होती है।

**उपर्युक्त कथनों में से कितने सही हैं?**

- (a) केवल एक
- (b) केवल दो
- (c) तीनों
- (d) कोई नहीं

**40. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?**

- (a) सेब और स्ट्रॉबेरी सच्चे फलों के उदाहरण हैं।
- (b) जो फल बिना निषेचन के विकसित होते हैं उन्हें झूठे फल के रूप में जाना जाता है
- (c) आलू की आंख जड़ में संशोधन का संकेत देती है।
- (d) प्याज तने का संशोधित रूप है।

**41. निम्नलिखित पर विचार करें:**

**कथन (A):** कीटभक्षी पौधे कीटों को फंसाने और पचाने के लिए अपनी पत्तियों को विभिन्न आकार में संशोधित करते हैं।

**कारण (R):** वे नेपेंथेसी परिवार से संबंधित हैं, जिनकी पत्तियों में जार जैसी संरचना होती है।

**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**

- (a) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (b) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (c) कथन (A) सत्य है और कारण (R) गलत है।
- (d) कथन (A) गलत है और कारण (R) सत्य है।

**42. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

1. सैप्रोपाइट्स और परजीवी प्रकृति में स्वपोषी होते हैं।
2. एपिफाइट्स प्रकृति में विषमपोषी होते हैं।
3. पिचर प्लांट, सनड्यू, ब्लैडरवॉर्ट कीटभक्षी पौधों के उदाहरण हैं।

**उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?**

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 3
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं।

**43. प्रोकैरियोटिक कोशिकाएँ सरल कोशिकाएँ होती हैं जिनमें केन्द्रक और झिल्ली-बद्ध कोशिकांगों का अभाव होता है। इस संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन सी संरचना प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में नहीं पाई जाती है?**

- (a) मेसोसोम
- (b) प्लाज्मा झिल्ली
- (c) डीएनए और आरएनए
- (d) परमाणु आवरण

**44. एक प्रकार का कोशिका विभाजन जिसमें लैंगिक रूप से प्रजनन करने वाले जानवरों में अगुणित कोशिकाओं का उत्पादन शामिल होता है, कहलाता है?**

- (a) टर्गर प्रेशर
- (b) समसूत्री विभाजन
- (c) अर्धसूत्रीविभाजन
- (d) साइटोकिनिन


**45. Consider the following:**

**Assertion (A):** Pneumatophores occur in plants of marshy soil.

**Reason (R):** These modified aerial roots help the plant breathe in oxygen in the waterlogged soil of their coastal habitat.

**Select the correct answer using the codes given below:**

- (a) Both Assertion (A) and Reason (R) are the true and Reason (R) is a correct explanation of Assertion (A).
- (b) Both Assertion (A) and Reason (R) are the true but Reason (R) is not a correct explanation of Assertion (A).
- (c) Assertion (A) is true and Reason (R) is false.
- (d) Assertion (A) is false and Reason (R) is true.

**46. Match List - I with List - II.**
**List-1**

- (a) Traffic Police of cells.
- (b) Suicidal bags of cells.
- (c) Palade Particles
- (d) Protein of the virus.

**List-2**

- i. Capsid
- ii. Ribosome
- iii. Golgi bodies
- iv. Lysosomes

**Select the correct answer using the codes given below.**

- (a) a - iv, b -iii, c - i, d - ii
- (b) a - iii, b -iv, c - ii, d - i
- (c) a - i, b - iv, c - ii, d - iii
- (d) a - ii, b - iv, c -iii, d - i

**47. Which of the following best explains Homeostasis?**

- (a) Living substance within a cell, composed of various organic molecules where all vital activities takes place.
- (b) Chemical processes that occur within an organism to maintain life.
- (c) State of maintaining stable internal conditions despite external changes.
- (d) None of the above

**48. Consider the following statements.**

- 1. Brain is made up of millions of cells which act as information messengers.
- 2. Brain-Computer Interface is a system that determines functional intent directly from brain activity.

**Which of the above mentioned statements is/are correct?**

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2.

**49. Chromosome as a cell organelle functions by carrying genetic information from one generation to another. In this context, consider the following differences between the X and Y Chromosomes in a human body:**

- 1. Y chromosome is always contributed by sperms and X chromosome by eggs.
- 2. Y chromosome is smaller than X chromosomes.

**Which of the above mentioned statements are correct?**

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

**45. निम्नलिखित पर विचार करें:**

**कथन (A):** न्यूमेटोफोरस दलदली मिट्टी के पौधों में होते हैं।

**कारण (R):** ये संशोधित हवाई जड़ें पौधों को उनके तटीय आवास की जलयुक्त मिट्टी में ऑक्सीजन में सांस लेने में मदद करती हैं।

**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**

- (a) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (b) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (c) कथन (A) सत्य है और कारण (R) गलत है।
- (d) कथन (A) गलत है और कारण (R) सत्य है।

**46. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें।**
**सूची-I**

- (a) कोशिकाओं की यातायात पुलिस
- (b) कोशिकाओं की आत्मघाती थैलियाँ
- (c) पलाडे कण
- (d) वायरस का प्रोटीन

**सूची-II**

- i. कैप्सिड
- ii. राइबोसोम
- iii. गोल्जी निकाय
- iv. लाइसोसोम

**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।**

- (a) a - iv, b -iii, c - i, d - ii
- (b) a - iii, b -iv, c - ii, d - i
- (c) a - i, b - iv, c - ii, d - iii
- (d) a - ii, b - iv, c -iii, d - i

**47. निम्नलिखित में से कौन होमियोस्टेसिस की सबसे अच्छी व्याख्या करता है?**

- (a) एक कोशिका के भीतर जीवित पदार्थ, जो विभिन्न कार्बनिक अणुओं से बना होता है जहां सभी महत्वपूर्ण गतिविधियां होती हैं।
- (b) जीवन को बनाए रखने के लिए किसी जीव के भीतर होने वाली रासायनिक प्रक्रियाएं।
- (c) बाहरी परिवर्तनों के बावजूद स्थिर आंतरिक स्थिति बनाए रखने की स्थिति।
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

**48. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।**

- 1. मस्तिष्क लाखों कोशिकाओं से बना है जो सूचना दूत के रूप में कार्य करते हैं।
- 2. ब्रेन-कंप्यूटर इंटरफेस एक ऐसी प्रणाली है जो सीधे मस्तिष्क गतिविधि से कार्यात्मक इरादे निर्धारित करती है।

**उपर्युक्त कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?**

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 और न ही 2।

**49. कोशिकांग के रूप में गुणसूत्र आनुवंशिक जानकारी को एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक ले जाने का कार्य करता है। इस संदर्भ में, मानव शरीर में एक्स और वाई क्रोमोसोम के बीच निम्नलिखित अंतरों पर विचार करें:**

- 1. Y गुणसूत्र हमेशा शुक्राणुओं द्वारा और X गुणसूत्र अंडे द्वारा योगदान दिया जाता है।
- 2. Y गुणसूत्र X गुणसूत्र से छोटा होता है।

**उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?**

- (a) केवल 1
- (b) केवल 2
- (c) 1 और 2 दोनों
- (d) न तो 1 और न ही 2



- 50. Consider the following two statements as Assertion and reason:**  
**Assertion (A):** Cattles feed on leaves of maize to get nutrition for growth and development.  
**Reason (R):** The rumen in cattle constitutes a number of symbiotic bacteria.  
**Select the correct answer using the codes given below:**  
 (a) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is a correct explanation of Assertion (A).  
 (b) Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is not a correct explanation of Assertion (A).  
 (c) Assertion (A) is true and Reason (R) is false.  
 (d) Assertion (A) is false and Reason (R) is true.
- 51. Worldwide over three million people are estimated to be permanently disabled because of leprosy. India has the highest number of leprosy cases. In this context the leprosy or Hansen's disease is caused by?**  
 (a) Hepatitis C (b) Mycobacterium leprae  
 (c) Hantavirus (d) The Machupo leprae
- 52. Which of the following pairs of food components in humans reaches the stomach totally undigested?**  
 (a) Starch and fat (b) Fat and cellulose  
 (c) Starch and protein (d) Protein and cellulose
- 53. Occasionally during swallowing of food, coughing starts due to the disturbed movement of?**  
 (a) Diaphragm (b) Jaws  
 (c) Epiglottis (d) Diaphragm and jaws
- 54. The pharynx (throat) is a muscular tube located below the lower part of the skull and just above the oesophagus and larynx. In this context, Pharynx serves as a common passage for?**  
 (a) Bile juice (b) Air and food  
 (c) Only air (d) Only food
- 55. DPT Vaccine refers to a class of vaccines given against three infections in humans. In this context, identify the disease which doesn't come under the ambit of DPT vaccines?**  
 (a) Pertussis (b) Diphtheria  
 (c) Tetanus (d) Typhoid
- 56. Which cellular mechanism is primarily implicated in the development of insulin resistance, a key feature of type 2 diabetes?**  
 (a) Downregulation of glucagon receptors on pancreatic alpha cells  
 (b) Destruction of pancreatic beta cells by autoimmune processes  
 (c) Decreased GLUT4 translocation to the cell surface in adipocytes and muscle cells  
 (d) Increased release of insulin-like growth factor 1 (IGF-1) from liver cells
- 50. निम्नलिखित दो कथनों को कथन और कारण के रूप में मानें:**  
**कथन (A):** वृद्धि और विकास के लिए पोषण प्राप्त करने के लिए मवेशी मक्के की पत्तियों को खाते हैं।  
**कारण (R):** मवेशियों में रुमेन में कई सहजीवी बैक्टीरिया होते हैं।  
**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**  
 (a) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।  
 (b) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।  
 (c) कथन (A) सत्य है और कारण (R) गलत है।  
 (d) कथन (A) गलत है और कारण (R) सत्य है।
- 51. एक अनुमान के अनुसार दुनिया भर में 30 लाख से अधिक लोग कुष्ठ रोग के कारण स्थायी रूप से विकलांग हो गए हैं। भारत में कुष्ठ रोग के सबसे ज्यादा मामले हैं। इस सन्दर्भ में कुष्ठ रोग या हेन्सन रोग किसके कारण होता है?**  
 (a) हेपेटाइटिस सी (b) माइकोबैक्टीरियम लेप्री  
 (c) हंतावायरस (d) माचुपो लेप्री
- 52. मनुष्य में भोजन के घटकों का निम्नलिखित में से कौन सा जोड़ा पूरी तरह से बिना पचे ही पेट में पहुँच जाता है?**  
 (a) स्टार्च और वसा (b) वसा और सेलूलोज़  
 (c) स्टार्च और प्रोटीन (d) प्रोटीन और सेलूलोज़
- 53. कभी-कभी भोजन निगलने के दौरान किसकी हलचल में गड़बड़ी के कारण खांसी शुरू हो जाती है?**  
 (a) डायाफ्राम (b) जबड़े  
 (c) एपिग्लॉटिस (d) डायाफ्राम और जबड़े
- 54. ग्रसनी (गला) एक पेशीय नली है जो खोपड़ी के निचले हिस्से के नीचे और अन्नप्रणाली और स्वरयंत्र के ठीक ऊपर स्थित होती है। इस संदर्भ में, ग्रसनी किसके लिए एक सामान्य मार्ग के रूप में कार्य करती है?**  
 (a) पित्त रस (b) वायु और भोजन  
 (c) केवल हवा (d) केवल भोजन
- 55. डीपीटी वैक्सीन मनुष्यों में तीन संक्रमणों के खिलाफ दिए जाने वाले टीकों के एक वर्ग को संदर्भित करता है। इस संदर्भ में, उस बीमारी की पहचान करें जो डीपीटी टीके के दायरे में नहीं आती है?**  
 (a) पर्तुसिस (b) डिप्थीरिया  
 (c) टेटनस (d) टाइफाइड
- 56. कौन सा सेलुलर तंत्र मुख्य रूप से इंसुलिन प्रतिरोध के विकास में शामिल है, जो टाइप 2 मधुमेह की एक प्रमुख विशेषता है?**  
 (a) अग्न्याशयी अल्फा कोशिकाओं पर ग्लूकागन रिसेप्टर्स का डाउनरेगुलेशन  
 (b) ऑटोइम्यून प्रक्रियाओं द्वारा अग्न्याशय बीटा कोशिकाओं का विनाश  
 (c) एडिपोसाइट्स और मांसपेशी कोशिकाओं में कोशिका की सतह पर GLUT4 स्थानांतरण में कमी  
 (d) यकृत कोशिकाओं से इंसुलिन जैसे विकास कारक 1 (आईजीएफ-1) की निकासी में वृद्धि





57. Which of the following statements are correct for Indian Millets?

1. They are rich in gluten.
2. Millets are rich in Iron but lacks calcium.
3. They help in prevention of diabetes.

Select the correct answer using the codes given below:

- (a) 1 and 2 only
- (b) 3 only
- (c) 1 and 3 only
- (d) 2 only

58. Which of the following factors makes Bryophytes, the amphibians of the plant kingdom?

- (a) They are fully adapted to terrestrial life.
- (b) They need water for fertilisation despite living in soil.
- (c) They are fully adapted for aquatic habitat.
- (d) They are marine in most of the cases.

59. Azooka Labs, a start up at the Indian Institute of Science (IISc) has launched mWRAPR. Which of the following best explains the term mWRAPR?

- (a) It is India's first indigenous bio-sample collection kit.
- (b) It is a vaccine for Zika virus
- (c) It is the world's first intranasal vaccine
- (d) None of the above.

60. Epithelial tissue is characterized by its polarity. How does this polarity contribute to the function of epithelial tissues in the human body?

- (a) It allows epithelial tissues to serve as a passive barrier.
- (b) It enables differentiated functions such as secretion and absorption.
- (c) It provides mechanical support and flexibility.
- (d) It facilitates the rapid transmission of electrical signals across the tissue, mimic.

61. Consider the following statements regarding the functions of blood:

1. Transport oxygen from tissues to lungs.
2. Transport Carbon dioxide from lungs to tissues.
3. Transport excretory materials from tissues to the kidney.
4. Distribution of hormones and heat.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 and 2 only
- (b) 2 and 3 only
- (c) 3 and 4 only
- (d) All of the above.

57. भारतीय मोटे अनाज के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

1. इनमें ग्लूटेन प्रचुर मात्रा में होता है।
2. मोटे अनाज आयरन से भरपूर होता है लेकिन इसमें कैल्शियम की कमी होती है।
3. ये मधुमेह की रोकथाम में मदद करते हैं।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) केवल 2

58. निम्नलिखित में से कौन सा कारक ब्रायोफाइट्स को पादप साम्राज्य का उभयचर बनाता है?

- (a) वे पूरी तरह से स्थलीय जीवन के लिए अनुकूलित हैं।
- (b) मिट्टी में रहने के बावजूद उन्हें निषेचन के लिए पानी की आवश्यकता होती है।
- (c) वे जलीय आवास के लिए पूरी तरह से अनुकूलित हैं।
- (d) वे ज्यादातर मामलों में समुद्री हैं।

59. भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc) के एक स्टार्टअप अजूका लैब्स ने mWRAPR लॉन्च किया है। निम्नलिखित में से कौन mWRAPR शब्द की सबसे अच्छी व्याख्या करता है?

- (a) यह भारत की पहली स्वदेशी जैव-नमूना संग्रह किट है।
- (b) यह जीका वायरस का टीका है
- (c) यह दुनिया की पहली इंटरनैसल वैक्सीन है
- (d) उपरोक्त में से कोई नहीं।

60. उपकला ऊतक की विशेषता इसकी ध्रुवीयता है। यह ध्रुवता मानव शरीर में उपकला ऊतकों के कार्य में कैसे योगदान करती है?

- (a) यह उपकला ऊतकों को निष्क्रिय बाधा के रूप में कार्य करने की अनुमति देता है।
- (b) यह स्राव और अवशोषण जैसे विभेदित कार्यों को सक्षम बनाता है।
- (c) यह यांत्रिक सहायता और लचीलापन प्रदान करता है।
- (d) यह पूरे ऊतक में विद्युत संकेतों के तेजी से संचरण की सुविधा प्रदान करता है, नकल।

61. रक्त के कार्यों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. ऊतकों से फेफड़ों तक ऑक्सीजन पहुंचाना।
2. कार्बन डाइऑक्साइड को फेफड़ों से ऊतकों तक पहुंचाना।
3. उत्सर्जी पदार्थों को ऊतकों से गुर्दे तक पहुंचाना।
4. हार्मोन और उष्मा का वितरण।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 3 और 4
- (d) उपरोक्त सभी।



62. Which of the following is not a natural polymer?

- (a) Wool
- (b) Silk
- (c) Cellulose
- (d) All the above are natural polymers.

63. Trans-fats are unsaturated fats produced from vegetable oils. In this context, consider the following statements:

1. Trans fat, or trans-fatty acids (TFA), are unsaturated fatty acids that come from either natural or industrial sources.
2. They are a source of communicable disease and are associated with increased risk of heart attacks.
3. WHO released the Eat Right India Movement and made it mandatory to declare TFA content on nutrition labels.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 only
- (b) 1 and 2 only
- (c) 1 and 3 only
- (d) 2 and 3 only

64. According to a study published in The Lancet, Antimicrobial Resistance (AMR) is a major health threat. In this context, consider the following statements regarding the Antimicrobial Resistance (AMR).

1. Antimicrobial Resistance (AMR) is an ability of a person to resist the effects of medication previously used to treat them.
2. Anyone, of any age, in any country, can get an antibiotic-resistant infection irrespective of their intake of antibiotics.
3. Red Line campaign has been launched aimed at discouraging unnecessary prescription and over-the-counter sale of antibiotics causing drug resistance.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 only
- (b) 1 and 3 only
- (c) 1 and 2 only
- (d) 2 and 3 only

65. According to cognitive-behavioral theory, what cognitive distortion is most commonly observed in patients with bulimia nervosa?

- (a) Overgeneralization
- (b) Catastrophizing
- (c) All-or-nothing thinking
- (d) Personalization

62. निम्नलिखित में से कौन सा प्राकृतिक बहुलक नहीं है?

- (a) ऊन
- (b) रेशम
- (c) सेल्युलोज
- (d) उपरोक्त सभी प्राकृतिक पॉलिमर हैं।

63. ट्रांस-वसा वनस्पति तेलों से उत्पन्न असंतृप्त वसा हैं। इस संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. ट्रांस वसा, या ट्रांस-फैटी एसिड (टीएफए), असंतृप्त फैटी एसिड हैं जो प्राकृतिक या औद्योगिक स्रोतों से आते हैं।
2. वे संचारी रोग का एक स्रोत हैं और दिल के दौरों के बढ़ते जोखिम से जुड़े हैं।
3. WHO ने ईट राइट इंडिया मूवमेंट जारी किया और पोषण लेबल पर TFA सामग्री घोषित करना अनिवार्य कर दिया।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 1 और 2
- (c) केवल 1 और 3
- (d) केवल 2 और 3

64. द लैंसेट में प्रकाशित एक अध्ययन के अनुसार, रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एएमआर) एक बड़ा स्वास्थ्य खतरा है। इस संदर्भ में, रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एएमआर) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एएमआर) किसी व्यक्ति की इलाज के लिए पहले इस्तेमाल की गई दवा के प्रभाव का विरोध करने की क्षमता है।
2. किसी भी देश में, किसी भी उम्र का कोई भी व्यक्ति, एंटीबायोटिक दवाओं के सेवन के बावजूद, एंटीबायोटिक-प्रतिरोधी संक्रमण प्राप्त कर सकता है।
3. रेड लाइन अभियान शुरू किया गया है जिसका उद्देश्य दवा प्रतिरोध पैदा करने वाले अनावश्यक नुस्खे और एंटीबायोटिक दवाओं की ओवर-द-काउंटर बिक्री को हतोत्साहित करना है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1
- (b) केवल 1 और 3
- (c) केवल 1 और 2
- (d) केवल 2 और 3

65. संज्ञानात्मक-व्यवहार सिद्धांत के अनुसार, बुलिमिया नर्वोसा के रोगियों में कौन सी संज्ञानात्मक विकृति सबसे अधिक देखी जाती है?

- (a) अतिसामान्यीकरण
- (b) विनाशकारी
- (c) सब कुछ या कुछ भी नहीं सोचना
- (d) वैयक्तिकरण



66. Consider the following statements regarding 'Disease X':

1. WHO introduced Disease X in 2018 to represent an unknown pathogen that could cause a serious international epidemic.
2. COVID-19 was the first 'Disease X' and it may happen again.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2.

67. Haemoglobin, an iron containing protein, is essential for the transportation of oxygen in the bloodstream. In this context, decreased haemoglobin concentration in the blood leads to which of the following diseases?

- (a) Pleurisy (b) Emphysema  
(c) Anaemia (d) Pneumonia

68. Which of the following organs in the Human body makes lymphocytes, filters the blood, stores blood cells and destroys old blood cells?

- (a) Bone Marrow  
(b) Spleen  
(c) Pancreas  
(d) Liver

69. The Genome India Project (GIP) is a national genome sequencing project to sequence 10,000 Indian genomes and create a database. In this context, consider the following statements:

1. The Genome India Project is inspired by an international programme, the Human Genome Project.
2. It can be used to customise drugs and therapies.
3. It is an initiative of the Ministry of Ayush.

Which of the above mentioned statements are incorrect?

- (a) 1 only (b) 1 and 2 only  
(c) 1, 2 and 3 only (d) 3 only

70. Consider the following statements regarding bio-plastics.

1. Bioplastic refers to plastic made from plants instead of petroleum.
2. Bioplastics consume more energy during their manufacture.

Which of the above mentioned statements is/are correct?

- (a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

71. Consider the following statements.

1. All living organisms are made up of chemicals.
2. These chemicals are constantly being made and changed into some biomolecules.
3. The sum total of all chemical reactions occurring in our body is metabolism.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 only  
(b) 1 and 2 only  
(c) 2 and 3 only  
(d) 1, 2 and 3

66. 'रोग X' के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. WHO ने 2018 में एक अज्ञात रोगजनक का प्रतिनिधित्व करने के लिए रोग एक्स की शुरुआत की जो एक गंभीर अंतरराष्ट्रीय महामारी का कारण बन सकता है।
2. कोविड-19 पहली 'डिजीज एक्स' थी और यह फिर से हो सकता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2।

67. हीमोग्लोबिन, एक आयरन युक्त प्रोटीन, रक्तप्रवाह में ऑक्सीजन के परिवहन के लिए आवश्यक है। इस संदर्भ में, रक्त में हीमोग्लोबिन की मात्रा कम होने से निम्नलिखित में से कौन सी बीमारी होती है?

- (a) प्लुरिसी (b) वातस्फीति  
(c) एनीमिया (d) निमोनिया

68. मानव शरीर में निम्नलिखित में से कौन सा अंग लिम्फोसाइट्स बनाता है, रक्त को फिल्टर करता है, रक्त कोशिकाओं को संग्रहीत करता है और पुरानी रक्त कोशिकाओं को नष्ट कर देता है?

- (a) अस्थि मज्जा  
(b) तिल्ली  
(c) अग्न्याशय  
(d) यकृत

69. जीनोम इंडिया प्रोजेक्ट (जीआईपी) 10,000 भारतीय जीनोम को अनुक्रमित करने और एक डेटाबेस बनाने के लिए एक राष्ट्रीय जीनोम अनुक्रमण परियोजना है। इस संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. जीनोम इंडिया प्रोजेक्ट एक अंतरराष्ट्रीय कार्यक्रम, ह्यूमन जीनोम प्रोजेक्ट से प्रेरित है।
2. इसका उपयोग दवाओं और उपचारों को अनुकूलित करने के लिए किया जा सकता है।
3. यह आयुष मंत्रालय की एक पहल है।

उपर्युक्त में से कौन सा कथन गलत है?

- (a) केवल 1 (b) केवल 1 और 2  
(c) केवल 1, 2 और 3 (d) केवल 3

70. बायो-प्लास्टिक के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. बायोप्लास्टिक का तात्पर्य पेट्रोलियम के बजाय पौधों से बने प्लास्टिक से है।
2. बायोप्लास्टिक अपने निर्माण के दौरान अधिक ऊर्जा की खपत करते हैं।

उपर्युक्त में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2

71. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें।

1. सभी जीवित जीव रसायनों से बने होते हैं।
2. ये रसायन लगातार बनते और कुछ जैव अणुओं में परिवर्तित होते रहते हैं।
3. हमारे शरीर में होने वाली सभी रासायनिक प्रतिक्रियाओं का योग चयापचय है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 (b) केवल 1 और 2  
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2 और 3




**72. Consider the following statements:**

1. Diatoms are the chief producers in the oceans.
2. Some protozoans are heterotrophs and live as predators or parasites.

**Which of the above statements are correct?**

- (a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

**73. Consider the following statements:**

1. The humus is degraded by some microbes during mineralization.
2. Water soluble inorganic nutrients go down into the soil and get precipitated by a process called leaching.

**Which of the above statements are correct?**

- (a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) None

**74. Commensalism is a type of symbiotic relationship between two organisms. In this context which of the following is correct for Commensalism:**

- (a) Both the organism benefits.  
(b) Both the organism are harmed.  
(c) One organism benefits while the other is harmed.  
(d) One organism benefits while the other remains unaffected.

**75. Consider the following statements:**

1. Snow results in mechanical bending of trees.
2. Excessive temperature disrupts the balance between respiration and photosynthesis.
3. Frost can lead to killing of young plants due to damage to cells and formation of cankers.

**Which of the above statements are correct?**

- (a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only  
(c) 1 and 3 only (d) 1, 2 and 3

**76. Match List-I with List-II**

List-I (Polluting elements)	List-II (Sources)
A. Lead	1. Semiconductor chips, smoking tobacco
B. Cadmium	2. Paint, industrial processes, aviation fuel
C. Mercury	3. Coal combustion, sensors, lamps, geothermal springs.
D. Uranium	4. Mining, drilling, cutting, blasting.

**Select the correct answer using the codes given below:**

- |       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
| A     | B | C | D |
| (a) 1 | 2 | 3 | 4 |
| (b) 2 | 1 | 3 | 4 |
| (c) 1 | 2 | 4 | 3 |
| (d) 3 | 4 | 2 | 1 |

**77. Which of the following statements are correct with reference to the oil spills:**

1. Oil spills decreases the dissolved oxygen level in the water.
2. Oil spills can be cleared with the help of microorganism.

**Which of the above statements are correct?**

- (a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

**72. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

1. डायटम महासागरों में मुख्य उत्पादक हैं।
2. कुछ प्रोटोजोआ विषमपोषी हैं और शिकारी या परजीवी के रूप में रहते हैं।

**उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?**

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2

**73. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

1. खनिजीकरण के दौरान कुछ रोगाणुओं द्वारा ह्यूमस का क्षरण होता है।
2. पानी में घुलनशील अकार्बनिक पोषक तत्व मिट्टी में चले जाते हैं और लीचिंग नामक प्रक्रिया द्वारा अवक्षेपित हो जाते हैं।

**उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?**

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) कोई नहीं

**74. सहभोजिता दो जीवों के बीच एक प्रकार का सहजीवी संबंध है। इस संदर्भ में सहभोजिता के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही है:**

- (a) दोनों जीवों को लाभ होता है।  
(b) दोनों जीवों को नुकसान होता है।  
(c) एक जीव को फायदा होता है जबकि दूसरे को नुकसान होता है।  
(d) एक जीव को लाभ होता है जबकि दूसरा अप्रभावित रहता है।

**75. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

1. बर्फ के कारण पेड़ यांत्रिक रूप से झुक जाते हैं।
2. अत्यधिक तापमान श्वसन और प्रकाश संश्लेषण के बीच संतुलन को बिगाड़ देता है।
3. पाले से कोशिकाओं की क्षति और कैंकर बनने के कारण युवा पौधों की मृत्यु हो सकती है।

**उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?**

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3  
(c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3

**76. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें**

सूची-I (प्रदूषणकारी तत्व)	सूची-II (स्रोत)
A. सीसा	1. सेमीकंडक्टर चिप्स, धूम्रपान तंबाकू
B. कैडमियम	2. पेंट, औद्योगिक प्रक्रियाएं, विमानन ईंधन
C. पारा	3. कोयला दहन, सेंसर, लैंप, भूतापीय स्प्रिंग्स।
D. यूरेनियम	4. खनन, ड्रिलिंग, कटाई, विस्फोट।

**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**

- |       |   |   |   |       |   |   |   |
|-------|---|---|---|-------|---|---|---|
| A     | B | C | D | A     | B | C | D |
| (a) 1 | 2 | 3 | 4 | (b) 2 | 1 | 3 | 4 |
| (c) 1 | 2 | 4 | 3 | (d) 3 | 4 | 2 | 1 |

**77. तेल रिसाव के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है:**

1. तेल फैलने से पानी में घुलित ऑक्सीजन का स्तर कम हो जाता है।
2. तेल रिसाव को सूक्ष्मजीवों की सहायता से साफ किया जा सकता है।

**उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?**

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2



78. Coral Bleaching occurs when coral polyps expel algae that lives inside their tissues. In such cases, corals lose their vibrant colours and turn white. Which of the following are the reasons for coral bleaching?
1. Warm water temperature.
  2. Ocean acidification.
  3. Sedimentation.
  4. Epizootics (Pathogen).
- Select the correct answer using the codes given below:
- (a) 1, 2 and 4 only
  - (b) 2, 3 and 4 only
  - (c) 1, 3 and 4 only
  - (d) 1, 2, 3, and 4
79. Gymnosperms are plants in which the ovules are not enclosed by any ovary wall and remain exposed. Consider the following statements regarding Gymnosperms:
1. In gymnosperms, the male and the female gametophytes do not have an independent free living existence.
  2. In gymnosperms, pollen grains and ovules are developed in specialised structures called flowers.
- Which of the above mentioned statements are correct?
- (a) 1 only
  - (b) 2 only
  - (c) Both 1 and 2
  - (d) Neither 1 nor 2.
80. Which of the following is a type of plastid, has a double membrane and serve as the site of photosynthesis?
- (a) Stomata
  - (b) Chloroplast
  - (c) Ribosome
  - (d) Chlorophyll
81. If the RhD factor is taken into account, what is the total number of blood groups in the human beings?
- (a) Four
  - (b) Six
  - (c) Eight
  - (d) Twelve
82. "Viviparous" refers to the reproductive method where offspring develop inside the mother's body and are born alive. Which of the following are not Viviparous?
- (a) Sharks
  - (b) Scorpions
  - (c) Platypus
  - (d) Flying fox
83. Consider the following statements:
1. Cockroach has 13 chamber heart.
  2. Ant and termites are social animal
  3. Amphibians are warm blooded species.
- Which of the above statements is/are incorrect?
- (a) 1 and 2 only
  - (b) 2 and 3 only
  - (c) 3 only
  - (d) 2 only
78. कोरल ब्लीचिंग तब होती है जब कोरल पॉलीप्स अपने ऊतकों के अंदर रहने वाले शैवाल को बाहर निकाल देते हैं। ऐसे मामलों में, मूंगे अपना जीवंत रंग खो देते हैं और सफेद हो जाते हैं। मूंगा विरंजन के निम्नलिखित में से कौन से कारण हैं?
1. गर्म पानी का तापमान।
  2. महासागरीय अम्लीकरण।
  3. अवसादन।
  4. एपिज़ूटिक्स (रोगजनक)।
- नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:
- (a) केवल 1, 2 और 4
  - (b) केवल 2, 3 और 4
  - (c) केवल 1, 3 और 4
  - (d) 1, 2, 3 और 4
79. जिम्नोस्पर्म ऐसे पौधे हैं जिनमें बीजांड किसी अंडाशय की दीवार से घिरे नहीं होते और खुले रहते हैं। जिम्नोस्पर्म के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
1. जिम्नोस्पर्मों में नर और मादा गैमेटोफाइट्स का स्वतंत्र अस्तित्व नहीं होता है।
  2. जिम्नोस्पर्म में, पराग कण और बीजांड विशेष संरचनाओं में विकसित होते हैं जिन्हें फूल कहा जाता है।
- उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?
- (a) केवल 1
  - (b) केवल 2
  - (c) 1 और 2 दोनों
  - (d) न तो 1 और न ही 2।
80. निम्नलिखित में से कौन सा प्लास्टिड का एक प्रकार है, इसमें दोहरी झिल्ली होती है और प्रकाश संश्लेषण की साइट के रूप में कार्य करता है?
- (a) स्टोमेटा
  - (b) क्लोरोप्लास्ट
  - (c) राइबोसोम
  - (d) क्लोरोफिल
81. यदि RhD कारक को ध्यान में रखा जाए, तो मनुष्य में रक्त समूहों की कुल संख्या कितनी है?
- (a) चार
  - (b) छह
  - (c) आठ
  - (d) बारह
82. "विविपेरस" प्रजनन विधि को संदर्भित करता है जहां संतान मां के शरीर के अंदर विकसित होती है और जीवित पैदा होती है। निम्नलिखित में से कौन सा विविपेरस नहीं है?
- (a) शार्क
  - (b) बिच्छू
  - (c) प्लैटिपस
  - (d) फ्लाइंग फॉक्स
83. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
1. कॉकरोच का हृदय 13 कक्षीय होता है।
  2. चींटी और दीमक सामाजिक प्राणी हैं
  3. उभयचर गर्म रक्त वाली प्रजातियाँ हैं।
- उपरोक्त में से कौन सा कथन गलत है/हैं?
- (a) केवल 1 और 2
  - (b) केवल 2 और 3
  - (c) केवल 3
  - (d) केवल 2


**84. Consider the following statements:**

- Housefly, Butterfly and tse-tse fly are Insects.
- Centipede, Millipede and Spider are Insects.
- Flying fish, Cuttlefish, Silverfish are fishes.

**Which of the above statements are correct?**

- (a) 1 only (b) 2 and 3 only  
(c) 3 only (d) 1, 2 and 3

**85. The complement system is a critical component of the immune defence. What is the primary function of the complement system?**

- (a) To present antigens to T cells  
(b) To produce antibodies  
(c) To enhance the ability of antibodies and phagocytic cells to clear microbes and damaged cells  
(d) To suppress the immune response to prevent damage to host tissues

**86. Consider the following statements:**

- Lizards are found on every other continent except Australia.
- Cobra is the only snake which makes nests.
- Some turtles are carnivores, others are herbivores while some are omnivores.

**How many of the above mentioned statements are correct?**

- (a) Only one (b) Only two  
(c) All three (d) None

**87. Consider the following statements:**

- The cornea of the eye is the part of the body with no blood supply
- Homo Sapiens are the only species that have a chin
- All earthworms have both male and female parts.

**Which of the above mentioned statements are correct?**

- (a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only  
(c) 3 only (d) All of the above.

**88. Consider the following statements regarding Liver:**

- The liver is an organ of the body, which is found only in invertebrate animals.
- Its function is to detoxify various metabolites, and make the required bio-chemicals for digestion.
- The bile juice secreted by the liver is stored in the gallbladder.

**Which of the above mentioned statements are correct?**

- (a) 1 only (b) 2 only  
(c) 2 and 3 only (d) 1, 2 and 3.

**89. Which of the following best describes the mechanism by which central tolerance is established in the thymus?**

- (a) Positive selection of T cells that recognize self-MHC molecules.  
(b) Negative selection of T cells that strongly bind to self-antigens.  
(c) Clonal expansion of T cells that fail to recognize MHC.  
(d) Activation of T cells by foreign antigens presented by thymic epithelial cells.

**84. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

- घरेलू मक्खी, तितली और त्से-त्से मक्खी कीड़े हैं।
- सेंटीपीड, मिलिपेड और स्पाइडर कीड़े हैं।
- उड़ने वाली मछली, कटलफिश, सिल्वरफिश मछलियाँ हैं।

**उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?**

- (a) केवल 1 (b) केवल 2 और 3  
(c) केवल 3 (d) 1, 2 और 3

**85. पूरक प्रणाली प्रतिरक्षा रक्षा का एक महत्वपूर्ण घटक है। पूरक प्रणाली का प्राथमिक कार्य क्या है?**

- (a) टी कोशिकाओं में एंटीजन प्रस्तुत करने के लिए  
(b) एंटीबॉडी का उत्पादन करने के लिए  
(c) रोगाणुओं और क्षतिग्रस्त कोशिकाओं को साफ करने के लिए एंटीबॉडी और फ़ैगोसाइटिक कोशिकाओं की क्षमता को बढ़ाना  
(d) मेजबान ऊतकों को होने वाले नुकसान को रोकने के लिए प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को दबाने के लिए

**86. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

- छिपकलियाँ ऑस्ट्रेलिया को छोड़कर बाकी सभी महाद्वीपों पर पाई जाती हैं।
- कोबरा एकमात्र ऐसा सांप है जो घोंसला बनाता है।
- कुछ कछुए मांसाहारी होते हैं, अन्य शाकाहारी होते हैं जबकि कुछ सर्वाहारी होते हैं।

**उपरोक्त कथनों में से कितने सही हैं?**

- (a) केवल एक (b) केवल दो (c) तीनों (d) कोई नहीं

**87. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

- आंख का कॉर्निया शरीर का ऐसा हिस्सा है जहां रक्त की आपूर्ति नहीं होती है
- होमो सेपियंस एकमात्र ऐसी प्रजाति है जिसकी तुड्डी होती है
- सभी केंचुओं में नर और मादा दोनों अंग होते हैं।

**उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?**

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3  
(c) केवल 3 (d) उपरोक्त सभी।

**88. लीवर के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

- लीवर शरीर का एक अंग है, जो केवल अकशेरुकी जंतुओं में पाया जाता है।
- इसका कार्य विभिन्न मेटाबोलाइट्स को डिटॉक्सीफाई करना और पाचन के लिए आवश्यक जैव-रसायन बनाना है।
- यकृत द्वारा स्रावित पित्त रस पित्ताशय में जमा होता है।

**उपरोक्त कथनों में से कौन सा सही है?**

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) केवल 2 और 3 (d) 1, 2 और 3।

**89. निम्नलिखित में से कौन सा उस तंत्र का सबसे अच्छा वर्णन करता है जिसके द्वारा थाइमस में केंद्रीय सहिष्णुता स्थापित की जाती है?**

- (a) टी कोशिकाओं का सकारात्मक चयन जो स्व-एमएचसी अणुओं को पहचानते हैं।  
(b) टी कोशिकाओं का नकारात्मक चयन जो स्व-एंटीजन से मजबूती से बंधते हैं।  
(c) टी कोशिकाओं का क्लोनल विस्तार जो एमएचसी को पहचानने में विफल रहता है।  
(d) थाइमिक उपकला कोशिकाओं द्वारा प्रस्तुत विदेशी एंटीजन द्वारा टी कोशिकाओं का सक्रियण।





90. Which of the following molecular mechanisms best explains the increase in glucose uptake by muscle cells upon insulin stimulation?
- Activation of glucose transporter to the plasma membrane
  - Inhibition of glycogen synthase kinase
  - Enhanced degradation of insulin-like growth factor (IGF)
  - Increased expression of glucokinase gene
91. Consider the following statements:
- Endocrine glands are glands which have a duct for pouring their secretion into the body surface or into the body.
  - Exocrine glands are glands which do not have ducts to directly pour their secretion into blood.
- Which of the above mentioned statements are correct?
- 1 only
  - 2 only
  - Both 1 and 2
  - Neither 1 nor 2
92. How does *Plasmodium falciparum*, the parasite responsible for the most severe form of malaria, evade the host's immune system?
- By altering the host's hemoglobin structure
  - By repeatedly changing its surface antigens
  - By suppressing the host's bone marrow
  - By infecting and lysing only red blood cells
93. Genetically modified crops (GM crops) are plants used in agriculture, the DNA of which has been modified using genetic engineering methods. In this context, identify the country which is the top producer of such biotech crops?
- USA
  - Brazil
  - India
  - Australia
94. In some parts of Asia, a genetically modified version of rice known as Golden Rice has been developed. Golden rice is a transgenic rice variety, which is rich in?
- Vitamin A
  - Vitamin K
  - Vitamin B6
  - Vitamin D
95. Barnase, barstar and bar are the terms referring to which of the following?
- Genes for hybrid seeds production
  - Constellation
  - Probiotics
  - Types of molecular scissors
96. Consider the following statements regarding the Cordy Gold Nanoparticles (Cor-AuNPs):
- They are derived from the synthesis of the extracts of *Cordyceps Militaris* and Gold Salts.
  - Cordyceps militaris* are called super mushrooms because of their tremendous medicinal properties.
- Which of the above mentioned statements are correct?
- 1 only
  - 2 only
  - Both 1 and 2
  - Neither 1 nor 2
90. निम्नलिखित में से कौन सा आणविक तंत्र इंसुलिन उत्तेजना पर मांसपेशियों की कोशिकाओं द्वारा ग्लूकोज ग्रहण में वृद्धि को सबसे अच्छी तरह समझाता है?
- प्लाज्मा झिल्ली में ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर का सक्रियण
  - ग्लाइकोजन सिंथेज किनेज का निषेध
  - इंसुलिन जैसे विकास कारक (आईजीएफ) का बढ़ा हुआ क्षरण
  - ग्लूकोकाइनेज जीन की अभिव्यक्ति में वृद्धि
91. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
- अंतःस्रावी ग्रंथियाँ वे ग्रंथियाँ होती हैं जिनमें अपने स्राव को शरीर की सतह पर या शरीर में डालने के लिए एक नलिका होती है।
  - एक्सोक्राइन ग्रंथियाँ वे ग्रंथियाँ होती हैं जिनमें अपने स्राव को सीधे रक्त में डालने के लिए नलिकाएँ नहीं होती हैं।
- उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?
- केवल 1
  - केवल 2
  - 1 और 2 दोनों
  - न तो 1 और न ही 2
92. मलेरिया के सबसे गंभीर रूप के लिए जिम्मेदार परजीवी प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम मेजबान की प्रतिरक्षा प्रणाली से कैसे बच निकलता है?
- मेजबान की हीमोग्लोबिन संरचना में परिवर्तन करके
  - इसकी सतह के एंटीजन को बार-बार बदलने से
  - मेजबान की अस्थि मज्जा को दबाकर
  - केवल लाल रक्त कोशिकाओं को संक्रमित और नष्ट करके
93. आनुवंशिक रूप से संशोधित फसलें (जीएम फसलें) कृषि में उपयोग किए जाने वाले पौधे हैं, जिनके डीएनए को आनुवंशिक इंजीनियरिंग विधियों का उपयोग करके संशोधित किया गया है। इस संदर्भ में, उस देश की पहचान करें जो ऐसी बायोटेक फसलों का शीर्ष उत्पादक है?
- यूएसए
  - ब्राजील
  - भारत
  - ऑस्ट्रेलिया
94. एशिया के कुछ हिस्सों में चावल का आनुवंशिक रूप से संशोधित संस्करण विकसित किया गया है जिसे गोल्डन राइस के नाम से जाना जाता है। गोल्डन राइस एक ट्रांसजेनिक चावल किस्म है, जो किसमें समृद्ध है?
- विटामिन A
  - विटामिन K
  - विटामिन B6
  - विटामिन D
95. बार्नसे, बारस्टार और बार निम्नलिखित में से किसका संदर्भ देते हैं?
- संकर बीज उत्पादन के लिए जीन
  - नक्षत्र
  - प्रोबायोटिक्स
  - आणविक कैंची के प्रकार
96. कॉर्डो गोल्ड नैनोपार्टिकल्स (Cor-AuNPs) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:
- वे कॉर्डिसेप्स मिलिटेरिस और गोल्ड साल्ट के अर्क के संश्लेषण से प्राप्त होते हैं।
  - कॉर्डिसेप्स मिलिटेरिस को इसके जबरदस्त औषधीय गुणों के कारण सुपर मशरूम कहा जाता है।
- उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?
- केवल 1
  - केवल 2
  - 1 और 2 दोनों
  - न तो 1 और न ही 2



97. Consider the following pairs regarding Genetic engineering:

1. Genetic manipulation: Recombinant DNA technology.
2. Silencing Target Genes : RNA interference.
3. Gene editing objective: CRISPR/Cas 9 technology.

Which of the above mentioned pairs are correctly matched?

- (a) 1 only (b) 1 and 3 only  
(c) 2 and 3 only (d) 1, 2 and 3 only

98. Genetically engineered bacteria can clean up pollutants from the environment. This process is referred to which of the following?

- (a) Bioremediation (b) Biosynthesis  
(c) Bioaccumulation (d) Bio assay

99. DNA barcoding is a technique used to identify and classify species based on short and standardized DNA sequences. In this context, identify the application of DNA barcoding from the statements mentioned below:

1. Identification and assessment of new species.
2. Detection of alien/invasive species.
3. Treat diseases by targeting specific genes
4. Create plants with specific traits.

Select the correct answer using the codes given below:

- (a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only  
(c) 1, 2 and 3 only (d) 1, 2 and 4 only

100. Consider the following statements:

1. India marked a significant technological leap with the inauguration of its 3D-printed post office in Kolkata.
2. The USA is the global leader in 3D printing.
3. In Asia, about 50% of the 3-D printing market is held by Japan.

Which of the above mentioned statements are correct?

- (a) 1 and 2 only (b) 2 only  
(c) 2 and 3 only (d) 3 only

101. The Forest Pathways Report 2023 has highlighted that in 2022, global deforestation reached 6.6 million hectares, with primary tropical forest loss at 4.1 million hectares.

In this context The Forest Pathways Report 2023 was published by?

- (a) UNEP (b) UNESCO  
(c) WWF (d) IUCN

102. Consider the following statements:

1. It occupies almost half of the catchment zone of the Dal Lake.
2. Hangul and yellow-throated marten can be easily found here.
3. The vegetation is Himalayan moist temperate forest.

Which of the following protected areas has been described in the above statements?

- (a) Dachigam National Park (b) The Kazinag National Park  
(c) Salim Ali National Park (d) Limber wildlife Sanctuary

97. जेनेटिक इंजीनियरिंग के संबंध में निम्नलिखित युग्मों पर विचार करें:

1. आनुवंशिक हेरफेर: पुनः संयोजक डीएनए प्रौद्योगिकी
2. लक्ष्य जीन को साइलेंसिंग करना: आरएनए हस्तक्षेप
3. जीन संपादन उद्देश्य: CRISPR/67Cas 9 प्रौद्योगिकी

उपर्युक्त में से कौन सा युग्म सही सुमेलित है?

- (a) केवल 1 (b) केवल 1 और 3  
(c) केवल 2 और 3 (d) केवल 1, 2 और 3

98. आनुवंशिक रूप से इंजीनियर बैक्टीरिया पर्यावरण से प्रदूषकों को साफ कर सकते हैं। इस प्रक्रिया को निम्नलिखित में से किससे संदर्भित किया जाता है?

- (a) बायोरेमेडिएशन (b) बायोसिंथेसिस  
(c) जैवसंचय (d) जैव परख

99. डीएनए बारकोडिंग एक तकनीक है जिसका उपयोग लघु और मानकीकृत डीएनए अनुक्रमों के आधार पर प्रजातियों की पहचान और वर्गीकरण करने के लिए किया जाता है। इस संदर्भ में, नीचे उल्लिखित कथनों से डीएनए बारकोडिंग के अनुप्रयोग की पहचान करें:

1. नई प्रजातियों की पहचान एवं मूल्यांकन।
2. विदेशी/आक्रामक प्रजातियों का पता लगाना।
3. विशिष्ट जीन को लक्षित करके रोगों का इलाज करना
4. विशिष्ट लक्षणों वाले पौधे बनाना

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3  
(c) केवल 1, 2 और 3 (d) केवल 1, 2 और 4

100. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. भारत ने कोलकाता में अपने 3डी-मुद्रित डाकघर के उद्घाटन के साथ एक महत्वपूर्ण तकनीकी छलांग लगाई।
2. संयुक्त राज्य अमेरिका 3डी प्रिंटिंग में वैश्विक नेता है।
3. एशिया में 3-डी प्रिंटिंग बाजार का लगभग 50% हिस्सा जापान के पास है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन सा सही है?

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2  
(c) केवल 2 और 3 (d) केवल 3

101. फॉरेस्ट पाथवेज रिपोर्ट 2023 ने इस बात पर प्रकाश डाला है कि 2022 में, वैश्विक वनों की कटाई 6.6 मिलियन हेक्टेयर तक पहुँच गई, जिसमें प्राथमिक उष्णकटिबंधीय वन हानि 4.1 मिलियन हेक्टेयर थी।

इस संदर्भ में फॉरेस्ट पाथवेज रिपोर्ट 2023 किसके द्वारा प्रकाशित की गई थी?

- (a) यूएनईपी (b) यूनेस्को  
(c) डब्ल्यूडब्ल्यूएफ (d) आईयूसीएन

102. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. यह डल झील के जलग्रहण क्षेत्र के लगभग आधे हिस्से पर स्थित है।
2. हंगुल और पीले गले वाला मार्टन यहां आसानी से पाया जा सकता है।
3. वनस्पति हिमालयी नम शीतोष्ण वन है।

उपरोक्त कथनों में निम्नलिखित में से किस संरक्षित क्षेत्र का वर्णन किया गया है?

- (a) दाचीगाम राष्ट्रीय उद्यान (b) काजीनाग राष्ट्रीय उद्यान  
(c) सलीम अली राष्ट्रीय उद्यान (d) लिम्बर वन्यजीव अभयारण्य



103. Dimethyl Ether (DME) and MD15 that could be seen recently in news are?

- Alternative fuels
- Organic paints
- Banned Chemicals
- Environmentally harmful pesticides

104. Wetlands are ecosystems that provide essential services such as water filtration, flood control, and habitat for diverse wildlife. Consider the following pairs regarding the wetlands and their respective locations:

Wetland/Lake:	Location
1. Hokera Wetland	Punjab
2. Renuka Wetland	Himachal Pradesh
3. Rudrasagar Lake	Tripura
4. Sasthamkotta	Tamil Nadu
5. Wadhvana	Gujarat

How many pairs given above are correctly matched?

- Only one
- Only two
- Only three
- All five

105. UTPRERAK or 'Unnat Takniki Pradarshan Kendra' established by Ministry of Power is?

- A Centre of excellence for research in future crops.
- A Centre of Excellence to Accelerate Adoption of Energy Efficient Technologies in Indian Industry.
- Government agencies at grass root level promoting sustainable use of energy.
- Government stalls displaying future technology solutions.

106. Which of the following is not among an essential feature of Natural Farming?

- Use of minerals is not allowed.
- No ploughing or soil tilling is done.
- Only on farm based inputs are used.
- Amount of micronutrients could be supplemented by using minerals.

107. Agroforestry is the intentional integration of trees and shrubs into crop and animal farming systems to create environmental, economic, and social benefits. In this context which of the following could be a challenge in promoting agro-forestry?

- Unavailability of superior seed variety.
- Trees affecting the agricultural crop yield.
- Long tree gestation period.

Select the correct answer using the codes given below:

- 1 only
- 2 only
- 1, 2 and 3
- 2 and 3 only

108. Which of the following are correct for Direct-Seeding Rice (DSR) method?

- Rice seeds are sown directly into field.
- Water is replaced by real chemical herbicides.
- DSR method helps in checking the methane pollution.

Select the correct answer using the codes given below:

- 1 and 2 only
- 2 and 3 only
- 1 and 3 only
- 1, 2 and 3

109. Which of the following states of India recently witnessed the Glacial Lake Outburst Flood?

- Assam
- Jammu and Kashmir
- Sikkim
- Arunachal Pradesh

103. डाइमिथाइल ईथर (DME) और MD15 जिन्हें हाल ही में समाचारों में देखा जा सकता है, वे हैं?

- वैकल्पिक ईंधन
- जैविक पेंट
- प्रतिबंधित रसायन
- पर्यावरण की दृष्टि से हानिकारक कीटनाशक

104. वेटलैंड्स पारिस्थितिक तंत्र हैं जो जल निस्पंदन, बाढ़ नियंत्रण और विविध वन्यजीवों के लिए आवास जैसी आवश्यक सेवाएं प्रदान करते हैं। आर्द्रभूमियों और उनके संबंधित स्थानों के संबंध में निम्नलिखित युग्मों पर विचार करें:

वेटलैंड/झील:	स्थान
1. होकरा वेटलैंड	पंजाब
2. रेणुका वेटलैंड	हिमाचल प्रदेश
3. रुद्रसागर झील	त्रिपुरा
4. सस्थमकोट्टा	तमिलनाडु
5. वाधवाना	गुजरात

ऊपर दिए गए कितने युग्म सही सुमेलित हैं?

- केवल एक
- केवल दो
- केवल तीन
- सभी पांच

105. ऊर्जा मंत्रालय द्वारा स्थापित UTPRERAK या 'उन्नत तकनीकी प्रसारण केंद्र' है?

- भविष्य की फसलों में अनुसंधान के लिए उत्कृष्टता केंद्र।
- भारतीय उद्योग में ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकियों को अपनाने में तेजी लाने के लिए उत्कृष्टता केंद्र।
- जमीनी स्तर पर सरकारी एजेंसियां ऊर्जा के सतत उपयोग को बढ़ावा दे रही हैं।
- भविष्य के प्रौद्योगिकी समाधान प्रदर्शित करने वाले सरकारी स्टॉल।

106. निम्नलिखित में से कौन प्राकृतिक खेती की अनिवार्य विशेषता में से नहीं है?

- खनिजों के उपयोग की अनुमति नहीं है।
- कोई जुताई या मिट्टी की जुताई नहीं की जाती है।
- केवल खेत आधारित इनपुट का उपयोग किया जाता है।
- खनिजों का उपयोग करके सूक्ष्म पोषक तत्वों की मात्रा को पूरक किया जा सकता है।

107. कृषि वानिकी पर्यावरणीय, आर्थिक और सामाजिक लाभ पैदा करने के लिए फसल और पशु पालन प्रणालियों में पेड़ों और झाड़ियों का जानबूझकर एकीकरण है। इस संदर्भ में कृषि-वानिकी को बढ़ावा देने में निम्नलिखित में से कौन सी चुनौती हो सकती है?

- उत्तम बीज किस्म की अनुपलब्धता।
- कृषि फसल की उपज को प्रभावित करने वाले पेड़।
- लम्बी वृक्ष गर्भधारण अवधि।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- केवल 1
- केवल 2
- 1, 2 और 3
- केवल 2 और 3

108. धान की सीधी बुआई (डीएसआर) विधि के लिए निम्नलिखित में से कौन सा सही है?

- चावल के बीज सीधे खेत में बोये जाते हैं।
- पानी का स्थान वास्तविक रासायनिक शाकनाशियों ने ले लिया है।
- डीएसआर विधि मिथेन प्रदूषण की जाँच में मदद करती है।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- केवल 1 और 2
- केवल 2 और 3
- केवल 1 और 3
- 1, 2 और 3

109. भारत के निम्नलिखित में से किस राज्य में हाल ही में ग्लेशियल लेक आउटबर्स्ट बाढ़ देखी गई?

- असम
- जम्मू और कश्मीर
- सिक्किम
- अरुणाचल प्रदेश




**110. Match List-I with List-II.**

List-I	List-II
a. Kolleru lake	i. largest freshwater lake in India.
b. Wular Lake.	ii. Floating Phumdis.
c. Bhitarkanika Mangroves.	iii. Hoolock Gibbons.
d. Keibul Lamjao National Park	iv. Located between Krishna and Godavari river.
e. Namdapha National Park	v. Known for salt water crocodiles.

Select the correct answer using the codes given below.

- (a) a-iv, b-i, c-v, d-ii, e-iii (b) a-iii, b-iv, c-i, d-ii, e-v  
(c) a-i, b-iv, c-ii, d-iii, e-v (d) a-ii, b-iv, c-iii, d-i, e-v

**111. Emissions Gap Report, Our Planet, Tunza, Atlas of Our Changing Environment, Adaptation Gap Reports are published by which of the following organization?**

- (a) United Nations Environment Programme  
(b) World Meteorological Organisation  
(c) World Wildlife Fund for Nature  
(d) German watch, New Climate Institute and Climate Action Network.

**112. The "Miyawaki method" is well known method of afforestation that has been discussed much in the recent past. In this context which of the following statements is not correct for the Miyawaki Method?**

- (a) It promotes exotic species of trees.  
(b) Some experts questions its sustainability as a native forest.  
(c) It originally developed in Japan.  
(d) It helps in creating groves of native plants in shorter time period.

**113. Consider the following statements regarding the National Green Tribunal (NGT):**

- It is a quasi-judicial body set up under the NGT Act, 2010.
- Its major objective is expeditious disposal of cases relating to environmental protection.
- Decisions of the tribunal are non-binding in nature.

Which of the statements given above is/are correct?

- (a) 1 and 2 only  
(b) 1 and 3 only  
(c) 2 and 3 only  
(d) None of the above.

**114. Which of the following countries has recently announced a \$30 billion ALTERRA Fund to become the world's largest private investment vehicle for climate change action?**

- (a) USA  
(b) UAE  
(c) China  
(d) India

**110. सूची-I को सूची-II से सुमेलित करें।**

सूची-I	सूची-II
a. कोलेरु झील	i. भारत की सबसे बड़ी मीठे पानी की झील।
b. वुलर झील	ii. तैरती हुई फुमदी।
c. भितरकनिका मैंग्रोव।	iii. हूलॉक गिबन्स.
d. केइबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान	iv. कृष्ण के बीच स्थित है और गोदावरी नदी.
e. नामदाफा राष्ट्रीय उद्यान	v. खारे पानी के मगरमच्छों के लिए जाना जाता है।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें।

- (a) a-iv, b-i, c-v, d-ii, e-iii (b) a-iii, b-iv, c-i, d-ii, e-v  
(c) a-i, b-iv, c-ii, d-iii, e-v (d) a-ii, b-iv, c-iii, d-i, e-v

**111. उत्सर्जन अंतर रिपोर्ट, हमारा ग्रह, टुन्ज़ा, हमारे बदलते पर्यावरण का एटलस, अनुकूलन अंतर रिपोर्ट निम्नलिखित में से किस संगठन द्वारा प्रकाशित की जाती हैं?**

- (a) संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम  
(b) विश्व मौसम विज्ञान संगठन  
(c) प्रकृति के लिए विश्व वन्यजीव कोष  
(d) जर्मन वॉच, न्यू क्लाइमेट इंस्टीट्यूट और क्लाइमेट एक्शन नेटवर्क।

**112. "मियावाकी पद्धति" वनरोपण की सुविख्यात पद्धति है जिसकी हाल ही में काफी चर्चा हुई है। इस संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा कथन मियावाकी पद्धति के लिए सही नहीं है?**

- (a) यह पेड़ों की विदेशी प्रजातियों को बढ़ावा देता है।  
(b) कुछ विशेषज्ञ देशी जंगल के रूप में इसकी स्थिरता पर सवाल उठाते हैं।  
(c) यह मूल रूप से जापान में विकसित हुआ।  
(d) यह कम समय में देशी पौधों के उपवन बनाने में मदद करता है।

**113. राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**

- यह एनजीटी अधिनियम, 2010 के तहत स्थापित एक अर्ध-न्यायिक निकाय है।
- इसका प्रमुख उद्देश्य पर्यावरण संरक्षण से संबंधित मामलों का शीघ्र निपटारा करना है।
- अधिकरण के निर्णय प्रकृति में गैर-बाध्यकारी होते हैं।

ऊपर दिए गए कथनों में से कौन सा/से सही है/हैं?

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 1 और 3  
(c) केवल 2 और 3 (d) उपरोक्त में से कोई नहीं।

**114. निम्नलिखित में से किस देश ने हाल ही में जलवायु परिवर्तन कार्रवाई के लिए दुनिया का सबसे बड़ा निजी निवेश माध्यम बनने के लिए 30 बिलियन डॉलर के ALTERRA फंड की घोषणा की है?**

- (a) यूएसए  
(b) यूएई  
(c) चीन  
(d) भारत



115. Consider the following:

**Assertion (A):** Recently over 2000 earthquakes were observed in Iceland in 24 hours.

**Reason (R):** Iceland is Europe's largest and most active volcanic region.

Select the correct answer using the codes given below:

- (a) Both Assertion (A) and Reason (R) are true and Reason (R) is a correct explanation of Assertion (A).
- (b) Both Assertion (A) and Reason (R) are true but Reason (R) is not a correct explanation of Assertion (A).
- (c) Assertion (A) is true and Reason (R) is false.
- (d) Assertion (A) is false and Reason (R) is true.

116. The second trophic level in a lake ecosystem is:-

- (a) Phytoplankton
- (b) Fishes
- (c) Benthos
- (d) Zooplankton

117. Which of the following animals is not omnivores?

- (a) Crow
- (b) Cockroaches
- (c) Raccoon
- (d) Cougar

118. The Graded Response Action Plan (GRAP) that is a framework designed to combat air pollution pertains to?

- (a) UNEP
- (b) Delhi NCR region
- (c) Basel Convention
- (d) Stockholm Convention

119. The Himalayan states in India like Uttarakhand and Himachal are highly prone to landslides. In this context what could be the possible reasons for frequent landslides in these region?

1. The Shiwalik region is unsuitable for construction.
2. Varying rock types and fault lines.
3. Extreme weather events like Cloud bursts.

Select the correct answer using the codes given below:

- (a) 1 and 2 only
- (b) 2 and 3 only
- (c) 1 and 3 only
- (d) 1, 2 and 3

120. In context of the National Air Quality Index released by the Central Pollution Control Board (CPCB), the AQI above 400 is categorized as?

- (a) Poor
- (b) Moderate
- (c) Severe
- (d) Very poor

121. The cuckoo's (koel) laying eggs in the crow nest is an example of?

- (a) Competition
- (b) Parasitism
- (c) Predation
- (d) Commensalism

122. In an ecosystem, the rate of production of organic matter during photosynthesis is called?

- (a) Gross primary Productivity
- (b) Net primary productivity
- (c) Secondary productivity
- (d) Productivity

123. The decomposers break down complex organic matter into inorganic substances like carbon dioxide, water and nutrients. In this context the process in which the Detritivores like earthworm break down detritus into smaller particles is called?

- (a) Leaching
- (b) Fragmentation
- (c) Catabolism
- (d) Humification

124. Which of the following is not the major producers in an aquatic ecosystem?

- (a) Herbaceous and woody plants
- (b) Phytoplankton
- (c) Algae
- (d) Higher plants

115. निम्नलिखित पर विचार करें:

**कथन (A):** हाल ही में आइसलैंड में 24 घंटों में 2000 से अधिक भूकंप देखे गए।

**कारण (R):** आइसलैंड यूरोप का सबसे बड़ा और सबसे सक्रिय ज्वालामुखी क्षेत्र है।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- (a) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य और कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण है।
- (b) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं लेकिन कारण (R) कथन (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।
- (c) कथन (A) सत्य है और कारण (R) गलत है।
- (d) कथन (A) गलत है और कारण (R) सत्य है।

116. झील पारिस्थितिकी तंत्र में दूसरा पोषी स्तर है:-

- (a) फाइटोप्लांकटन
- (b) मछलियाँ
- (c) बेन्थोस
- (d) ज़ोप्लांकटन

117. निम्नलिखित में से कौन सा जानवर सर्वाहारी नहीं है?

- (a) कौआ
- (b) कॉकरोच
- (c) रैकून
- (d) कौगर

118. ग्रेडेड रिस्पांस एक्शन प्लान (जीआरएपी) जो वायु प्रदूषण से निपटने के लिए बनाया गया एक ढांचा है, किससे संबंधित है?

- (a) यूएनईपी
- (b) दिल्ली एनसीआर क्षेत्र
- (c) बेसल कन्वेंशन
- (d) स्टॉकहोम कन्वेंशन

119. भारत में उत्तराखंड और हिमाचल जैसे हिमालयी राज्यों में भूस्खलन की अत्यधिक संभावना है। इस संदर्भ में इन क्षेत्रों में बार-बार होने वाले भूस्खलन के संभावित कारण क्या हो सकते हैं?

1. शिवालिक क्षेत्र निर्माण हेतु अनुपयुक्त है।
2. भिन्न-भिन्न प्रकार की चट्टानों और भ्रंश रेखाएँ।
3. बादल फटने जैसी चरम मौसमी घटनाएँ।

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- (a) केवल 1 और 2
- (b) केवल 2 और 3
- (c) केवल 1 और 3
- (d) 1, 2 और 3

120. केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) द्वारा जारी राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक के संदर्भ में, 400 से ऊपर AQI को किस प्रकार वर्गीकृत किया गया है?

- (a) खराब
- (b) मध्यम
- (c) गंभीर
- (d) बहुत खराब

121. कोयल का कौवे के घोंसले में अंडे देना किसका उदाहरण है?

- (a) प्रतिस्पर्धा
- (b) परजीवीवाद
- (c) परभक्षण
- (d) सहभोजिता

122. किसी पारितंत्र में प्रकाश संश्लेषण के दौरान कार्बनिक पदार्थों के उत्पादन की दर कहलाती है?

- (a) सकल प्राथमिक उत्पादकता
- (b) शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता
- (c) माध्यमिक उत्पादकता
- (d) उत्पादकता

123. डीकंपोजर जटिल कार्बनिक पदार्थों को कार्बन डाइऑक्साइड, पानी और पोषक तत्वों जैसे अकार्बनिक पदार्थों में तोड़ देते हैं। इस संदर्भ में वह प्रक्रिया जिसमें केंचुए जैसे डेट्रिटिवोर्स अपरद को छोटे कणों में तोड़ देते हैं, क्या कहलाती है?

- (a) लीचिंग
- (b) विखंडन
- (c) अपचय
- (d) ह्यूमिफिकेशन

124. निम्नलिखित में से कौन जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में प्रमुख उत्पादक नहीं है?

- (a) शाकाहारी और लकड़ी वाले पौधे
- (b) फाइटोप्लांकटन
- (c) शैवाल
- (d) ऊँचे पौधे



- 125. Which of the following countries has been selected as first country under International Maritime Organization (IMO) Green Voyage 2050 project?**  
(a) China (b) Italy (c) India (d) Myanmar
- 126. Which among the following hormones are responsible for contraction of the smooth muscles of uterus during child birth and ejection of milk from the mammary glands?**  
(a) Vasopressin Hormone  
(b) Oxytocin Hormone  
(c) Luteotropic Hormone  
(d) Adreno cortico tropic hormone
- 127. Consider the following:**  
1. Zinc 2. Manganese 3. Phosphorus 4. Calcium  
**Which of the above mentioned are micro nutrients?**  
(a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only  
(c) 3 and 4 only (d) All the above
- 128. Consider the following statements:**  
**Assertion (A):** Plants transport sugars as sucrose and not as starch or glucose.  
**Reason (R):** Starch is insoluble in water.  
**Select the correct answer using the codes given below:**  
(a) Both A and R are true and R is the correct explanation of A  
(b) Both A and R are true but R is not the correct explanation of A  
(c) A is false but R is true  
(d) A is true but R is false
- 129. Consider the following statements for Triticale:**  
1. It is first man made cereal.  
2. It demonstrate characteristics of both wheat and rice.  
**Which of the above statements are correct?**  
(a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2
- 130. The plant is a native of Tropical American region and is naturalized in India and other tropical countries. It is a well-known hepato-protective plant generally used for the treatment of Jaundice.**  
Which of the following plant species is mentioned in the above phrase?  
(a) Andrographis paniculata (b) Phyllanthus amarus  
(c) Papaver somniferum (d) Cannabis sativa
- 131. Which of the following statements are correct for Biofortification?**  
1. It is the process of breeding crops with higher levels of vitamins and minerals.  
2. It causes harmful genetic disorders in Humans.  
**Select the correct answer using the codes given below:**  
(a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 and 2
- 132. Which among the following is an indicator of Sulphur di oxide pollution?**  
(a) Mosses (b) Ferns (c) Lichens (d) Viscum
- 133. Water hyacinth is an invasive species and it is called Terror of Bengal because?**  
(a) It depletes the dissolved oxygen in water.  
(b) It is poisonous for fishes and humans.  
(c) It causes death of other aquatic organisms.  
(d) Both (a) and (c)
- 125. निम्नलिखित में से किस देश को अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन (IMO) ग्रीन वॉयेज 2050 परियोजना के तहत पहले देश के रूप में चुना गया है?**  
(a) चीन (b) इटली (c) भारत (d) म्यांमार
- 126. निम्नलिखित में से कौन सा हार्मोन बच्चे के जन्म के दौरान गर्भाशय की चिकनी मांसपेशियों के संकुचन और स्तन ग्रंथियों से दूध के निष्कासन के लिए जिम्मेदार है?**  
(a) वैसोप्रेसिन हार्मोन (b) ऑक्सीटोसिन हार्मोन  
(c) ल्यूटोट्रोपिक हार्मोन (d) एड्रेनो कॉर्टिको ट्रोपिक हार्मोन
- 127. निम्नलिखित पर विचार करें:**  
1. जिंक 2. मैंगनीज 3. फास्फोरस 4. कैल्शियम  
**उपर्युक्त में से कौन सूक्ष्म पोषक तत्व हैं?**  
(a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3  
(c) केवल 3 और 4 (d) उपरोक्त सभी
- 128. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**  
**कथन (A):** पौधे शर्करा का परिवहन सुक्रोज के रूप में करते हैं न कि स्टार्च या ग्लूकोज के रूप में।  
**कारण (R):** स्टार्च पानी में अधुलनशील है।  
**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**  
(a) A और R दोनों सत्य हैं और R, A का सही स्पष्टीकरण है  
(b) A और R दोनों सत्य हैं लेकिन R, A का सही स्पष्टीकरण नहीं है  
(c) A गलत है लेकिन R सत्य है  
(d) A सत्य है लेकिन R गलत है
- 129. ट्रिटिकल के लिए निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**  
1. यह पहला मानव निर्मित अनाज है।  
2. यह गेहूं और चावल दोनों की विशेषताओं को प्रदर्शित करता है।  
**उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?**  
(a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2
- 130. यह पौधा उष्णकटिबंधीय अमेरिकी क्षेत्र का मूल निवासी है और भारत और अन्य उष्णकटिबंधीय देशों में प्राकृतिक रूप से पाया जाता है। यह एक प्रसिद्ध हेपाटो-सुरक्षात्मक पौधा है जिसका उपयोग आमतौर पर पीलिया के इलाज के लिए किया जाता है। उपरोक्त वाक्यांश में निम्नलिखित में से किस पौधे की प्रजाति का उल्लेख किया गया है?**  
(a) एंड्रोग्राफिस पैनिकुलता (b) फिलैंथस अमरस  
(c) पापावर सोम्निफेरम (d) कैनाबिस सैटिवा
- 131. बायोफोर्टिफिकेशन के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?**  
1. यह उच्च स्तर के विटामिन और खनिजों के साथ फसलों के प्रजनन की प्रक्रिया है।  
2. यह मनुष्यों में हानिकारक आनुवंशिक विकारों का कारण बनता है।  
**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**  
(a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2
- 132. निम्नलिखित में से कौन सा सल्फर डाई ऑक्साइड प्रदूषण का सूचक है?**  
(a) कार्ई (b) फर्न (c) लाइकेन (d) विस्कम
- 133. जलकुंभी एक आक्रामक प्रजाति है और इसे बंगाल का आतंक कहा जाता है क्योंकि?**  
(a) यह पानी में घुली ऑक्सीजन को ख़त्म कर देता है।  
(b) यह मछलियों और मनुष्यों के लिए जहरीला है।  
(c) यह अन्य जलीय जीवों की मृत्यु का कारण बनता है।  
(d) दोनों (a) और (c)





- 134. Aquaponics is a form of agriculture that is gaining prominence in the recent times. Aquaponics is combination of?**
- Aquaculture and horticulture
  - Hydroponics and horticulture
  - Aquaculture and Hydroponics
  - Hydroponics and viticulture
- 135. Which of the following statements is not correct for breeding in animals?**
- Inbreeding exposes animals to harmful recessive genes.
  - Outbreeding helps to produce favorable traits.
  - Breeding between animals of the same breed for 4-6 generations is called inbreeding.
  - All are correct.
- 136. Consider the following statements:**  
**Assertion (A):** Hormones are called as "chemical messengers".  
**Reason (R):** They act as organic catalysts and coenzymes to perform specific functions in the target organs.  
**Select the correct answer using the codes given below:**
- Both A and R are true but R is not the correct explanation of A
  - Both A and R are true and R is the correct explanation of A
  - A is false but R is true
  - A is true but R is false
- 137. Consider the following statements:**
- Bio-pharming is the production and use of transgenic plants to produce pharmaceutical substances.
  - Golden rice is an example for bio-pharming.
- Which of the above statements is / are correct?**
- 1 only
  - 2 only
  - Both 1 and 2
  - Neither 1 and 2
- 138. Consider the following statements for the Cardiac cycle in humans:**
- It starts at the beginning of heart beat and lasts until the beginning of next beat.
  - Cardiac cycle lasts for 60 seconds.
- Which of the above statements is / are correct?**
- 1 only
  - 2 only
  - Both 1 and 2
  - None of the above
- 139. Consider the following statements:**
- Cloning is the process of producing genetically identical individuals of an organism.
  - Dolly was the first mammal clone.
- Which of the above statements is / are correct?**
- 1 only
  - 2 only
  - Both 1 and 2
  - None of the above
- 140. Which of the following is known as 'Queen of drugs'?**
- Penicillin
  - Quinine
  - Paracetamol
  - None of these
- 141. Consider the following statements:**
- Dengue is a bacterial infection.
  - A single vaccine can provides immunity against all strains of Dengue.
- Which of the above mentioned statements is/are correct?**
- 1 only
  - 2 only
  - Both 1 and 2
  - Neither 1 nor 2
- 134. एक्वापोनिक्स कृषि का एक रूप है जो हाल के दिनों में प्रमुखता प्राप्त कर रहा है। एक्वापोनिक्स किसका संयोजन है?**
- जलीय कृषि और बागवानी
  - हाइड्रोपोनिक्स और बागवानी
  - एक्वाकल्चर और हाइड्रोपोनिक्स
  - हाइड्रोपोनिक्स और अंगूर की खेती
- 135. पशुओं में प्रजनन के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही नहीं है?**
- अंतःप्रजनन जानवरों को हानिकारक अप्रभावी जीन के संपर्क में लाता है।
  - आउटब्रीडिंग अनुकूल लक्षण पैदा करने में मदद करती है।
  - एक ही नस्ल के जानवरों के बीच 4-6 पीढ़ियों तक प्रजनन को अंतःप्रजनन कहा जाता है।
  - सभी सही हैं।
- 136. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**  
**कथन (A):** हार्मोन को "रासायनिक संदेशवाहक" कहा जाता है।  
**कारण (R):** वे लक्ष्य अंगों में विशिष्ट कार्य करने के लिए कार्बनिक उत्प्रेरक और सहएंजाइम के रूप में कार्य करते हैं।  
**नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:**
- (R) और (R) दोनों सत्य हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है
  - (A) और (R) दोनों सत्य हैं और (R), (A) का सही स्पष्टीकरण है
  - (A) गलत है लेकिन (R) सत्य है
  - (A) सत्य है लेकिन (R) गलत है
- 137. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**
- बायो-फार्मिंग फार्मास्युटिकल पदार्थों के उत्पादन के लिए ट्रांसजेनिक पौधों का उत्पादन और उपयोग है।
  - गोल्डन राइस बायो-फार्मिंग का एक उदाहरण है।
- उपरोक्त में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?**
- केवल 1
  - केवल 2
  - 1 और 2 दोनों
  - न तो 1 और 2
- 138. मनुष्यों में हृदय चक्र के लिए निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**
- यह दिल की धड़कन की शुरुआत से शुरू होता है और अगली धड़कन की शुरुआत तक रहता है।
  - हृदय चक्र 60 सेकंड तक चलता है।
- उपरोक्त में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?**
- केवल 1
  - केवल 2
  - 1 और 2 दोनों
  - उपरोक्त में से कोई नहीं
- 139. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**
- क्लोनिंग किसी जीव के आनुवंशिक रूप से समान व्यक्तियों को उत्पन्न करने की प्रक्रिया है।
  - डॉली पहला स्तनपायी क्लोन था।
- उपरोक्त में से कौन सा/से कथन सही है/हैं?**
- केवल 1
  - केवल 2
  - 1 और 2 दोनों
  - उपरोक्त में से कोई नहीं
- 140. निम्नलिखित में से किसे 'ड्रग्स की रानी' के नाम से जाना जाता है?**
- पेनिसिलिन
  - कुनैन
  - पेरासिटामोल
  - इनमें से कोई नहीं
- 141. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:**
- डेंगू एक जीवाणु संक्रमण है।
  - एक ही टीका डेंगू के सभी प्रकारों के खिलाफ प्रतिरक्षा प्रदान कर सकता है।
- उपर्युक्त में से कौन सा कथन सही है/हैं?**
- केवल 1
  - केवल 2
  - 1 और 2 दोनों
  - न तो 1 और न ही 2



142. Consider the following statements:

1. India has more than 50,000 genetically different strains of rice.
2. India has more than 1,000 genetically different varieties of mango.

Which of the above statements are correct?

- (a) 1 only (b) 2 only  
(c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

143. Which of the following are Causes of biodiversity losses?

- (a) Co-extinctions (b) Mono cropping  
(c) Alien species invasions (d) All the above

144. Pollination is the act of transferring pollen grains from the male anther of a flower to the female stigma. Which of the following acts as agents of pollination?

- (a) Wind (b) Water (c) Bats (d) All the above

145. In context of the Human body, which of the following muscles control entrances and exits of digestive tract, produce heat and protect soft tissues?

- (a) Axial muscles (b) Appendicular Muscles  
(c) Skeleton Muscles (d) Tendons

146. Which of the following enzymes are responsible for catalyzing the hydrolysis of fats in human body?

- (a) Amylase (b) Maltase (c) Lipase (d) Ligases

147. Which of the following is incorrect for taste buds in Human Tongue?

- (a) An average adult has more than 2,000 taste buds.  
(b) Adults have more taste buds than children.  
(c) Sizes and numbers of taste buds vary from person to person.  
(d) Some taste buds are present in the throat.

148. The proteins that function in the nucleus for example histones, DNA and RNA polymerases etc. are selectively imported into the nucleus from?

- (a) Chromosomes (b) Nucleoplasm  
(c) Cytosol (d) Nucleolus

149. Stomata are the small pores that regulates the flow of gases in and out of plants. The stomata are found?

1. On the upper sides of leaves.
2. On the and lower sides of the leaves
3. On flower petals
4. On stems

Select the correct answer using the codes given below:

- (a) 1 and 3 only (b) 2 and 4 only  
(c) 1, 3 and 4 only (d) All the above

150. Which of the following is/are not correct for the Stem of a plant?

- (a) Stems respond to air movement.  
(b) The Stems cannot respond to the shortage or surplus of nutrients.  
(c) The stem harvest sunlight  
(d) The Stems respond to the shortage water

142. निम्नलिखित कथनों पर विचार करें:

1. भारत में चावल की 50,000 से अधिक आनुवंशिक रूप से भिन्न प्रजातियाँ हैं।
2. भारत में आम की आनुवंशिक रूप से भिन्न 1,000 से अधिक किस्में हैं।

उपरोक्त में से कौन सा कथन सही है?

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1 और न ही 2

143. जैव विविधता हानि के निम्नलिखित में से कौन से कारण हैं?

- (a) सह-विलुप्त होना (b) मोनो क्रॉपिंग  
(c) विदेशी प्रजातियों का आक्रमण (d) उपरोक्त सभी

144. परागण एक फूल के नर परागकोष से परागकणों को मादा वर्तिकाग्र तक स्थानांतरित करने की क्रिया है। निम्नलिखित में से कौन परागण के एजेंट के रूप में कार्य करता है?

- (a) हवा (b) पानी (c) चमगादड़ (d) उपरोक्त सभी

145. मानव शरीर के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन सी मांसपेशियाँ पाचन तंत्र के प्रवेश और निकास को नियंत्रित करती हैं, गर्मी पैदा करती हैं और कोमल ऊतकों की रक्षा करती हैं?

- (a) अक्षीय मांसपेशियाँ (b) परिशिष्ट मांसपेशियाँ  
(c) कंकाल की मांसपेशियाँ (d) टेंडन

146. निम्नलिखित में से कौन सा एंजाइम मानव शरीर में वसा के हाइड्रोलिसिस को उत्प्रेरित करने के लिए जिम्मेदार है?

- (a) एमाइलेज़ (b) माल्टेज़ (c) लाइपेज़ (d) लिगेजेस

147. मानव जीभ में स्वाद कलिकाओं के लिए निम्नलिखित में से कौन सा गलत है?

- (a) एक औसत वयस्क में 2,000 से अधिक स्वाद कलिकाएँ होती हैं।  
(b) वयस्कों में बच्चों की तुलना में अधिक स्वाद कलिकाएँ होती हैं।  
(c) स्वाद कलिकाओं का आकार और संख्या हर व्यक्ति में अलग-अलग होती है।  
(d) कुछ स्वाद कलिकाएँ गले में मौजूद होती हैं।

148. प्रोटीन जो नाभिक में कार्य करते हैं उदाहरण के लिए हिस्टोन, डीएनए और आरएनए पोलीमरेज़ आदि। नाभिक में चयनात्मक रूप से आयात किया जाता है?

- (a) गुणसूत्र (b) न्यूक्लियोप्लाज़्म  
(c) साइटोसोल (d) न्यूक्लियोलस

149. रंध छोटे छिद्र होते हैं जो पौधों के अंदर और बाहर गैसों के प्रवाह को नियंत्रित करते हैं। स्टोमेटा पाए जाते हैं?

1. पत्तियों के ऊपरी किनारों पर
2. पत्तियों के नीचे और नीचे की ओर
3. फूलों की पंखुड़ियों पर
4. तनों पर

नीचे दिए गए कोड का उपयोग करके सही उत्तर चुनें:

- (a) केवल 1 और 3 (b) केवल 2 और 4  
(c) केवल 1, 3 और 4 (d) उपरोक्त सभी

150. पौधे के तने के लिए निम्नलिखित में से कौन सा/से सही नहीं है/हैं?

- (a) तने हवा की गति पर प्रतिक्रिया करते हैं।  
(b) तने पोषक तत्वों की कमी या अधिकता पर प्रतिक्रिया नहीं कर सकते।  
(c) तना सूर्य की रोशनी प्राप्त करता है  
(d) तना पानी की कमी पर प्रतिक्रिया करता है




**1. Answer: (C)**

- All organisms are made up of cells. Therefore, it is known as the building block of life.
- Some organisms are made up of single cells called unicellular organisms (i.e. bacteria, yeast) while some organisms are made up of many cells called multicellular organisms (i.e. humans, cats). Therefore Statement 1 is incorrect.
- Bacteria and blue green algae come under the category of prokaryotic cells.
- Prokaryotic cells are simpler, single-celled organisms that lack a true nucleus and membrane-bound organelles. Their genetic material is typically a single circular chromosome located in the nucleoid region. Therefore Statement 2 is correct.
- Prokaryotic cells are smaller in size as compared to eukaryotic cells.
- Eukaryotic cells are more complex, with a true nucleus enclosed by a membrane and membrane-bound organelles such as mitochondria, endoplasmic reticulum, and Golgi apparatus. Therefore Statement 3 is incorrect.

**2. Answer: (A)**

- Bacteria are the sole members of kingdom Monera. Bacteria as a group show the most extensive metabolic diversity. Some of the bacteria is autotrophic (photosynthetic or chemosynthetic) while others are heterotrophic. Therefore Statement 1 is correct.
- Viruses are non-cellular organisms that are characterised by having an inert crystalline structure outside the living cell. They did not find a place in the classification because they are not considered truly living.

**3. Answer: (A)**

- Retinol (Vitamin A) - Xerophthalmia (eye disease)
- Thiamine (Vitamin B) - Beriberi (impaired nerves and heart)
- Tocopherol (Vitamin E) - Infertility
- Cyanocobalamin (Vitamin B12) - Anaemia
- Ergocalciferol (Vitamin D) - Rickets.
- Therefore only 1 and 4 are correctly matched.

**4. Answer: (B)**

- Bryophytes are called amphibians of the plant kingdom. This is because these plants can live in soil but are dependent on water for sexual reproduction.
- Bryophytes include various mosses and liverworts that are found commonly growing in moist shaded areas. They play an important role in plant succession on bare rocks/soil.

**5. Answer: (A)**

- The correct arrangement of taxonomic hierarchy from highest to the lowest rank is Kingdom - Phylum - Class - Order - Family - Genus - Species.
- The kingdom is the highest level of classification. There are 5 kingdoms in which the living organisms are classified, namely, Animalia, Plantae, Fungi, Protista, and Monera.
- Phylum is the next level of classification and is more specifically subdivided than the kingdom.
- Class was the most general rank in the taxonomic hierarchy. Kingdom Animalia includes 108 classes including class mammalia, reptilia, aves, etc.
- Order is a more specific rank than class. The order constitutes one or more than one similar family. The class mammalia constitutes around 26 orders.

**1. उत्तर: (C)**

- सभी जीव कोशिकाओं से बने होते हैं। इसलिए, इसे जीवन का निर्माण खंड कहा जाता है।
- कुछ जीव एकल कोशिकाओं से बने होते हैं जिन्हें एककोशिकीय जीव (अर्थात बैक्टीरिया, यीस्ट) कहा जाता है जबकि कुछ जीव कई कोशिकाओं से बने होते हैं जिन्हें बहुकोशिकीय जीव (अर्थात मनुष्य, बिल्लियाँ) कहा जाता है। इसलिए कथन 1 गलत है।
- बैक्टीरिया और नीले हरे शैवाल प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं की श्रेणी में आते हैं।
- प्रोकैरियोटिक कोशिकाएं सरल, एकल-कोशिका वाले जीव हैं जिनमें वास्तविक केंद्रक और झिल्ली-बद्ध अंगकों का अभाव होता है। उनकी आनुवंशिक सामग्री आम तौर पर न्यूक्लियोइड क्षेत्र में स्थित एक एकल गोलाकार गुणसूत्र होती है। इसलिए कथन 2 सही है।
- प्रोकैरियोटिक कोशिकाएं यूकेरियोटिक कोशिकाओं की तुलना में आकार में छोटी होती हैं।
- यूकेरियोटिक कोशिकाएं अधिक जटिल होती हैं, जिनमें एक झिल्ली से घिरा एक सच्चा केंद्रक और माइटोकॉन्ड्रिया, एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम और गोल्जी तंत्र जैसे झिल्ली से बंधे अंग होते हैं। इसलिए कथन 3 गलत है।

**2. उत्तर: (A)**

- बैक्टीरिया मोनेरा जगत के एकमात्र सदस्य हैं। एक समूह के रूप में बैक्टीरिया सबसे व्यापक चयापचय विविधता दिखाते हैं। कुछ जीवाणु स्वपोषी (प्रकाश संश्लेषक या रसायन संश्लेषक) होते हैं जबकि अन्य विषमपोषी होते हैं। इसलिए कथन 1 सही है।
- वायरस गैर-सेलुलर जीव हैं जिनकी विशेषता जीवित कोशिका के बाहर एक निष्क्रिय क्रिस्टलीय संरचना होती है। उन्हें वर्गीकरण में स्थान नहीं मिला क्योंकि उन्हें वास्तव में जीवित नहीं माना जाता है।

**3. उत्तर: (A)**

- रेटिनॉल (विटामिन ए) - ज़ेरोफ्थाल्मिया (नेत्र रोग)
- थियामिन (विटामिन बी) - बेरीबेरी (क्षीण तंत्रिकाएं और हृदय)
- टोकोफेरॉल (विटामिन ई) - बांझपन
- सायनोकोबालामिन (विटामिन बी12) - एनीमिया
- एर्गोकैल्सीफेरॉल (विटामिन डी) - रिकेट्स।
- इसलिए केवल 1 और 4 ही सही सुमेलित हैं।

**4. उत्तर: (B)**

- ब्रायोफाइट्स को पादप जगत का उभयचर कहा जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि ये पौधे मिट्टी में रह सकते हैं लेकिन प्रजनन के लिए पानी पर निर्भर होते हैं।
- ब्रायोफाइट्स में विभिन्न काई और लिवरवॉर्ट्स शामिल हैं जो आमतौर पर नम छायांकित क्षेत्रों में उगते हुए पाए जाते हैं। वे नंगी चट्टानों/मिट्टी पर पौधों के अनुक्रमण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

**5. उत्तर: (A)**

- उच्चतम से निम्नतम रैंक तक वर्गीकरण पदानुक्रम की सही व्यवस्था किंगडम-फाइलम-क्लास-ऑर्डर-फैमिली-जीनस-प्रजाति है।
- राज्य वर्गीकरण का उच्चतम स्तर है। ऐसे 5 जगत हैं जिनमें जीवित जीवों को वर्गीकृत किया गया है, अर्थात् एनिमेलिया, प्लांटे, कवक, प्रोटिस्टा और मोनेरा।
- फाइलम वर्गीकरण का अगला स्तर है और यह जगत की तुलना में अधिक विशिष्ट रूप से उपविभाजित है।
- वर्ग वर्गीकरण पदानुक्रम में वर्ग सबसे सामान्य रैंक था। किंगडम एनिमेलिया में 108 वर्ग शामिल हैं जिनमें वर्ग स्तनधारी, सरीसृप, एवेंस आदि शामिल हैं।
- ऑर्डर वर्ग की तुलना में अधिक विशिष्ट रैंक है। ऑर्डर में एक या एक से अधिक समान परिवार का गठन होता है। स्तनधारी वर्ग में लगभग 26 आर्डर होते हैं।





- Family includes various genera that share a few similarities.
  - The Genus is a group of similar species. Some genera have only one species (monotypic) while other have more than one species (polytypic).
  - The Species is the lowest level of taxonomic hierarchy. It refers to a group of organisms that are similar in shape, form and reproductive features.
6. **Answer: (D)**
- Human sweat, produced by sweat glands, is primarily composed of water, with trace amounts of electrolytes (such as sodium, potassium, calcium, and magnesium), urea, ammonia, lactic acid, and other substances. Its main function is to regulate body temperature by cooling the skin through evaporation. Additionally, sweat can also contain small amounts of toxins and waste products from the body.
  - Trace metals that the body excretes in sweat are Zinc, Copper, Iron, Chromium, Nickel and Lead.
7. **Answer: (C)**
- Aspartame is an artificial sweetener that is 200 times sweeter than sucrose and is commonly used as a sugar substitute in foods and beverages.
  - Freon is a halocarbon product that is stable, non-flammable, low toxicity gases or liquids which is generally been used as refrigerants and as aerosol propellants.
  - Neoprene (polychloroprene) is one of the first synthetic rubber products ever made. It was developed in 1930s and is generally stronger and harder than natural rubber and more resistant to water, oils and solvents.
  - Benadryl oral is an antihistamine used to relieve symptoms of allergy, hay fever, and the common cold.
8. **Answer: (A)**
- The tropical rainforest stands out as the world's most complex and diverse biome. Tropical rainforests have optimal conditions, followed by abundant rainfall and consistent warmth throughout the year.
  - They are crucial for maintaining ecosystem stability, providing ecosystem services, and serving as genetic resources for future adaptation and evolution.
  - Only 6% of the area of the earth comes under the tropical rainforest biome, but it covers around 50% of the total species found on earth.
9. **Answer: (C)**
- Interferons are a group of signalling proteins made and released by host cells in response to the presence of several viruses. They play a crucial role in the immune system by activating it and inhibiting the replication of viruses. Interferons are not expressed in normal cells; however, viral infection of a cell causes interferons to be made and released from the cell. They belong to the large class of glycoproteins known as cytokines and are named after their ability to "interfere" with viral replication within host cells.
  - The production of interferons is triggered by the presence of pathogens such as viruses, bacteria, parasites, or tumour cells. Specific interferons are recognized by receptors present on the plasma membrane. Once a cell receives the stimuli, the interferon proteins are synthesized and released out of the cell. Interferons also activate immune cells, such as white blood cells and natural killer cells, and promote inflammation, which helps the body to fight off infections and other harmful substances.
- परिवार में विभिन्न प्रजातियाँ शामिल हैं जिनमें कुछ समानताएँ हैं।
  - जीनस समान प्रजातियों का एक समूह है। कुछ प्रजातियों में केवल एक प्रजाति (मोनोटाइपिक) होती है जबकि अन्य में एक से अधिक प्रजातियाँ (बहुप्रतिरूपी) होती हैं।
  - प्रजाति वर्गीकरण पदानुक्रम का सबसे निचला स्तर है। यह जीवों के एक समूह को संदर्भित करता है जो आकार, रूप और प्रजनन विशेषताओं में समान होते हैं।
6. **उत्तर: (D)**
- मानव पसीना, पसीने की ग्रंथियों द्वारा निर्मित होता है, मुख्य रूप से पानी से बना होता है, जिसमें थोड़ी मात्रा में इलेक्ट्रोलाइट्स (जैसे सोडियम, पोटेशियम, कैल्शियम और मैग्नीशियम), यूरिया, अमोनिया, लैक्टिक एसिड और अन्य पदार्थ होते हैं। इसका मुख्य कार्य वाष्पीकरण के माध्यम से त्वचा को ठंडा करके शरीर के तापमान को नियंत्रित करना है। इसके अतिरिक्त, पसीने में शरीर से थोड़ी मात्रा में विषाक्त पदार्थ और अपशिष्ट उत्पाद भी शामिल हो सकते हैं।
  - ट्रेस धातुएँ जो शरीर पसीने के साथ उत्सर्जित करता है वे हैं जिंक, तांबा, लोहा, क्रोमियम, निकल और सीसा।
7. **उत्तर: (C)**
- एस्पार्टेम एक कृत्रिम स्वीटनर है जो सुक्रोज से 200 गुना अधिक मीठा होता है और आमतौर पर खाद्य पदार्थों और पेय पदार्थों में चीनी के विकल्प के रूप में उपयोग किया जाता है।
  - फीऑन एक हेलोकार्बन उत्पाद है जो स्थिर, गैर-ज्वलनशील, कम विषाक्तता वाली गैसों या तरल पदार्थ है जिसका उपयोग आमतौर पर रेफ्रिजरेट और एयरोसोल प्रणोदक के रूप में किया जाता है।
  - नियोप्रीन (पॉलीक्लोरोप्रीन) अब तक बनाए गए पहले सिंथेटिक रबर उत्पादों में से एक है। इसे 1930 के दशक में विकसित किया गया था और यह आम तौर पर प्राकृतिक रबर की तुलना में अधिक मजबूत और कठोर होता है और पानी, तेल और सॉल्वेंट्स के प्रति अधिक प्रतिरोधी होता है।
  - बेनाड्रिल ओरल एक एंटीहिस्टामाइन है जिसका उपयोग एलर्जी, हे फीवर और सामान्य सर्दी के लक्षणों से राहत देने के लिए किया जाता है।
8. **उत्तर: (A)**
- उष्णकटिबंधीय वर्षावन दुनिया के सबसे जटिल और विविध बायोम के रूप में सामने आता है। उष्णकटिबंधीय वर्षावनों में इष्टतम स्थितियाँ होती हैं, जिसके बाद पूरे वर्ष प्रचुर वर्षा और लगातार गर्मी होती है।
  - वे पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता बनाए रखने, पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ प्रदान करने और भविष्य के अनुकूलन और विकास के लिए आनुवंशिक संसाधनों के रूप में कार्य करने के लिए महत्वपूर्ण हैं।
  - पृथ्वी का केवल 6% क्षेत्र उष्णकटिबंधीय वर्षावन बायोम के अंतर्गत आता है, लेकिन इसमें पृथ्वी पर पाई जाने वाली कुल प्रजातियों का लगभग 50% शामिल है।
9. **उत्तर: (C)**
- इंटरफेरॉन कई वायरस की उपस्थिति के जवाब में मेजबान कोशिकाओं द्वारा बनाए और जारी किए गए सिग्नलिंग प्रोटीन का एक समूह है। वे प्रतिरक्षा प्रणाली को सक्रिय करके और वायरस की प्रतिकृति को रोककर इसमें महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इंटरफेरॉन सामान्य कोशिकाओं में व्यक्त नहीं होते हैं; हालाँकि, कोशिका के वायरल संक्रमण के कारण इंटरफेरॉन बनता है और कोशिका से बाहर निकलता है। वे ग्लाइकोप्रोटीन के बड़े वर्ग से संबंधित हैं जिन्हें साइटोकिन्स के रूप में जाना जाता है और मेजबान कोशिकाओं के भीतर वायरल प्रतिकृति के साथ "हस्तक्षेप" करने की उनकी क्षमता के नाम पर रखा गया है।
  - इंटरफेरॉन का उत्पादन वायरस, बैक्टीरिया, परजीवी या ट्यूमर कोशिकाओं जैसे रोगजनकों की उपस्थिति से शुरू होता है। विशिष्ट इंटरफेरॉन को प्लाज्मा झिल्ली पर मौजूद रिसेप्टर्स द्वारा पहचाना जाता है। एक बार जब कोशिका को उत्तेजना मिलती है, तो इंटरफेरॉन प्रोटीन संश्लेषित होते हैं और कोशिका से बाहर निकल जाते हैं। इंटरफेरॉन प्रतिरक्षा कोशिकाओं, जैसे श्वेत रक्त कोशिकाओं और प्राकृतिक हत्यारा कोशिकाओं को भी सक्रिय करते हैं, और सूजन को बढ़ावा देते हैं, जो शरीर को संक्रमण और अन्य हानिकारक पदार्थों से लड़ने में मदद करता है।


**10. Answer: (C)**

- The normal heart rate for adults typically varies from 60 to 100 beats per minute (bpm) when at rest. However, factors such as age, fitness level, and overall health can affect heart rate. Therefore Statement 1 is correct.
- The normal blood pressure for adults is typically considered to be around 120/80 millimetres of mercury (mmHg). The first number (systolic pressure) represents the pressure in the arteries when the heart beats, while the second number (diastolic pressure) represents the pressure when the heart is at rest between beats. Therefore Statement 2 is correct.
- Red blood cells (RBCs), also known as erythrocytes, are specialised cells in the bloodstream that primarily carry oxygen from the lungs to the body's tissues and organs. They contain haemoglobin, a protein that binds to oxygen and gives blood its red colour.
- White blood cells (WBCs), also known as leukocytes, are a vital part of the immune system and are responsible for defending the body against infections and foreign invaders.
- The lifespan of Red blood cells (120 days) is more than the lifespan of White blood cells (3 to 4 days). Therefore Statement 3 is incorrect.
- The longest cell in the human body is the nerve cell, also referred to as the neuron. Neurons are specialized cells that ensure the proper functioning and coordination of the organs. Neurons are up to 1-1.5 meters in length and consist of dendrites, soma, and axon. Therefore Statement 4 is correct.

**11. Answer: (C)**

- The above statements describes the biological features of frogs.
- Frogs do not have constant body temperature. Their body temperature varies with the environment. They are called cold blooded organisms.
- Other cold blooded organisms are - reptiles, amphibians, and most fish.
- They have the ability to change the colour to camouflage. They have this ability to hide from their enemies. This protective coloration is called mimicry.
- Their skin is smooth and slippery due to the presence of mucus. The skin is always maintained in a moist condition.
- They do not drink water but absorb through skin. When they're in water, they can also absorb it through their pelvic patch, a highly permeable area of skin on their belly. They may also take in water through their mouth by gulping or by osmosis through their skin.

**12. Answer: (A)**

- Plasma is the liquid component of blood, making up about 55% of total blood volume.
- Plasma plays crucial roles in transporting nutrients, hormones, and waste products, maintaining blood pressure, and regulating body temperature.
- The components of plasma are :
  - o 90% water
  - o 1 % inorganic salt
  - o 7-8 % protein
  - o 1-2 % digested food, water products, dissolved gases.

**10. उत्तर: (C)**

- आराम करते समय वयस्कों की सामान्य हृदय गति आमतौर पर 60 से 100 बीट प्रति मिनट (बीपीएम) तक होती है। हालाँकि, उम्र, फिटनेस स्तर और समग्र स्वास्थ्य जैसे कारक हृदय गति को प्रभावित कर सकते हैं। इसलिए कथन 1 सही है।
- वयस्कों के लिए सामान्य रक्तचाप आमतौर पर पारा के 120/80 मिलीमीटर (एमएमएचजी) के आसपास माना जाता है। पहली संख्या (सिस्टोलिक दबाव) दिल के धड़कने पर धमनियों में दबाव को दर्शाती है, जबकि दूसरी संख्या (डायस्टोलिक दबाव) उस दबाव को दर्शाती है जब दिल धड़कनों के बीच आराम की स्थिति में होता है। इसलिए कथन 2 सही है।
- लाल रक्त कोशिकाएं (आरबीसी), जिन्हें एरिथ्रोसाइट्स के रूप में भी जाना जाता है, रक्तप्रवाह में विशेष कोशिकाएं हैं जो मुख्य रूप से फेफड़ों से शरीर के ऊतकों और अंगों तक ऑक्सीजन ले जाती हैं। इनमें हीमोग्लोबिन होता है, एक प्रोटीन जो ऑक्सीजन से बंधता है और रक्त को लाल रंग देता है।
- श्वेत रक्त कोशिकाएं (डब्ल्यूबीसी), जिन्हें ल्यूकोसाइट्स भी कहा जाता है, प्रतिरक्षा प्रणाली का एक महत्वपूर्ण हिस्सा हैं और संक्रमण और विदेशी आक्रमणकारियों के खिलाफ शरीर की रक्षा के लिए जिम्मेदार हैं।
- लाल रक्त कोशिकाओं का जीवनकाल (120 दिन) श्वेत रक्त कोशिकाओं के जीवनकाल (3 से 4 दिन) से अधिक होता है। इसलिए कथन 3 गलत है।
- मानव शरीर में सबसे लंबी कोशिका तंत्रिका कोशिका है, जिसे न्यूरॉन भी कहा जाता है। न्यूरॉन्स विशेष कोशिकाएं हैं जो अंगों के उचित कामकाज और समन्वय को सुनिश्चित करती हैं। न्यूरॉन्स 1-1.5 मीटर तक लंबे होते हैं और डेंड्राइट, सोमा और एक्सोन से बने होते हैं। इसलिए कथन 4 सही है।

**11. उत्तर: (C)**

- उपरोक्त कथन मेंढकों की जैविक विशेषताओं का वर्णन करते हैं।
- मेंढकों के शरीर का तापमान स्थिर नहीं होता है। उनके शरीर का तापमान वातावरण के अनुसार बदलता रहता है। इन्हें ठंडे खून वाले जीव कहा जाता है।
- अन्य ठंडे खून वाले जीव हैं – सरीसृप, उभयचर और अधिकांश मछलियाँ।
- उनमें छलावरण के लिए रंग बदलने की क्षमता होती है। इनमें अपने शत्रुओं से छिपने की क्षमता होती है। इस सुरक्षात्मक क्रिया को मिमिक्री कहा जाता है।
- बलगम की उपस्थिति के कारण उनकी त्वचा चिकनी और फिसलन भरी होती है। त्वचा को हमेशा नम स्थिति में बनाए रखा जाता है।
- वे पानी नहीं पीते बल्कि त्वचा के माध्यम से अवशोषित करते हैं। जब वे पानी में होते हैं, तो वे इसे अपने पेल्विक पैच के माध्यम से भी अवशोषित कर सकते हैं, जो उनके पेट पर त्वचा का एक अत्यधिक पारगम्य क्षेत्र है। वे अपने मुँह से गटककर या अपनी त्वचा के माध्यम से परासरण द्वारा भी पानी ले सकते हैं।

**12. उत्तर: (A)**

- प्लाज्मा रक्त का तरल घटक है, जो कुल रक्त मात्रा का लगभग 55% बनाता है।
- प्लाज्मा पोषक तत्वों, हार्मोन और अपशिष्ट उत्पादों के परिवहन, रक्तचाप को बनाए रखने और शरीर के तापमान को नियंत्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- प्लाज्मा के घटक हैं:
  - o 90% पानी
  - o 1% अकार्बनिक नमक
  - o 7-8% प्रोटीन
  - o 1-2% पचा हुआ भोजन, जल उत्पाद, घुली हुई गैसें।




**13. Answer: (B)**

- Plastids are found in plant cells, but not in animal cells. There are three types of plastids, which are the chloroplast, chromoplast and leucoplast. The pigments containing plastids are chloroplast and chromoplast. Leucoplast acts as a storage organelle.

**14. Answer: (A)**

- The human body is approximately 99% composed of just six elements: Oxygen, hydrogen, nitrogen, carbon, calcium, and phosphorus. The above mentioned elements are found in the following percentage in human body:
 

o Oxygen: 65%	o Carbon: 18%
o Hydrogen: 10%	o Nitrogen: 3%
o Calcium: 2%	o Phosphorus: 1.1%

**15. Answer: (B)**

- Saliva contains enzymes, like amylase, which begin the process of breaking down starch into simpler sugars like maltose and glucose, making it easier for your body to digest. Therefore, statement 1 is correct.
- The liver is the largest gland in the human body. It is responsible for numerous essential functions which involve metabolism, detoxification, storage of nutrients, production of bile, and synthesis of important proteins. Therefore, statement 2 is correct.
- Liver secretes bile juice that is stored in the gallbladder, bile is important in digestion of fats. It plays a crucial role in digestion by emulsifying fats, aiding in their absorption in the small intestine.
- It helps break down fats into smaller droplets, which increases the surface area for enzymes to work on, facilitating their digestion and absorption into the bloodstream. Therefore, statement 3 is incorrect.

**16. Answer: (C)**

- Zinc deficiency could lead to stunted growth in children. Zinc plays a crucial role in various bodily functions, including cell growth and division, so insufficient levels of Zinc can affect overall growth.
- Goitre is a swelling of the thyroid gland, typically due to an iodine deficiency, though it can also be caused by other factors like medications or thyroid disorders.
- Calcium is essential for building and maintaining strong teeth and bones. Without an adequate intake of calcium, bones can become weak and prone to fractures, and teeth may suffer from decay and other dental issues.
- Low blood pressure, also known as hypotension, occurs when blood pressure drops below normal levels. This can cause symptoms like dizziness, fainting, etc.
- Potassium helps regulate fluid balance and maintain proper muscle function, including the muscles in blood vessel walls.
- Chlorine is an essential electrolyte for maintaining fluid balance and proper nerve and muscle function. Imbalances in electrolytes like chloride can contribute to muscle cramps, among other symptoms.

**17. Answer: (D)**

- Bone marrow is the soft, fatty tissue inside of bone cavities. Components of your blood including red and white blood cells and platelets form inside of the bone marrow.
- Bone marrow makes nearly all the components of the blood.
- It's responsible for creating billions of red blood cells daily, along with white blood cells and platelets.
- Bone marrow also stores fat that turns into energy as needed.

**13. उत्तर: (B)**

- प्लास्टिड पौधों की कोशिकाओं में पाए जाते हैं, लेकिन पशु कोशिकाओं में नहीं। प्लास्टिड तीन प्रकार के होते हैं, जो क्लोरोप्लास्ट, क्रोमोप्लास्ट और ल्यूकोप्लास्ट हैं। प्लास्टिड युक्त वर्णक क्लोरोप्लास्ट और क्रोमोप्लास्ट हैं। ल्यूकोप्लास्ट भंडारण अंग के रूप में कार्य करता है।

**14. उत्तर: (A)**

- मानव शरीर लगभग 99% केवल छह तत्वों से बना है: ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन, कार्बन, कैल्शियम और फॉस्फोरस। उपर्युक्त तत्व मानव शरीर में निम्नलिखित प्रतिशत में पाए जाते हैं:
 

o ऑक्सीजन: 65%	o कार्बन: 18%
o हाइड्रोजन: 10%	o नाइट्रोजन: 3%
o कैल्शियम: 2%	o फॉस्फोरस: 1.1%

**15. उत्तर: (B)**

- लार में एमाइलेज जैसे एंजाइम होते हैं, जो स्टार्च को माल्टोज और ग्लूकोज जैसी सरल शर्करा में तोड़ने की प्रक्रिया शुरू करते हैं, जिससे आपके शरीर के लिए इसे पचाना आसान हो जाता है। इसलिए, कथन 1 सही है।
- यकृत मानव शरीर की सबसे बड़ी ग्रंथि है। यह कई आवश्यक कार्यों के लिए जिम्मेदार है जिसमें चयापचय, विषहरण, पोषक तत्वों का भंडारण, पित्त का उत्पादन और महत्वपूर्ण प्रोटीन का संश्लेषण शामिल है। इसलिए, कथन 2 सही है।
- लिवर पित्त रस स्रावित करता है जो पित्ताशय में जमा होता है, पित्त वसा के पाचन में महत्वपूर्ण है। यह वसा को इमल्सीफाई करके, छोटी आंत में उनके अवशोषण में सहायता करके पाचन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- यह वसा को छोटी बूंदों में तोड़ने में मदद करता है, जो एंजाइमों के काम करने के लिए सतह क्षेत्र को बढ़ाता है, जिससे उनके पाचन और रक्तप्रवाह में अवशोषण की सुविधा मिलती है। इसलिए, कथन 3 गलत है।

**16. उत्तर: (C)**

- जिक की कमी से बच्चों का विकास अवरुद्ध हो सकता है। जिक कोशिका वृद्धि और विभाजन सहित विभिन्न शारीरिक कार्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, इसलिए जिक का अपर्याप्त स्तर समग्र विकास को प्रभावित कर सकता है।
- घेंघा थायरॉयड ग्रंथि की सूजन है, जो आमतौर पर आयोडीन की कमी के कारण होती है, हालांकि यह दवाओं या थायरॉयड विकारों जैसे अन्य कारकों के कारण भी हो सकती है।
- कैल्शियम दांतों और हड्डियों को मजबूत बनाने और बनाए रखने के लिए आवश्यक है। कैल्शियम के पर्याप्त सेवन के बिना, हड्डियां कमजोर हो सकती हैं और फ्रैक्चर होने का खतरा हो सकता है, और दांत सड़न और अन्य दंत समस्याओं से पीड़ित हो सकते हैं।
- निम्न रक्तचाप, जिसे हाइपोटेंशन भी कहा जाता है, तब होता है जब रक्तचाप सामान्य स्तर से नीचे चला जाता है। इससे चक्कर आना, बेहोशी आदि जैसे लक्षण हो सकते हैं।
- पोटेशियम द्रव संतुलन को विनियमित करने और रक्त वाहिका की दीवारों में मांसपेशियों सहित मांसपेशियों के उचित कार्य को बनाए रखने में मदद करता है।
- क्लोरीन द्रव संतुलन और उचित तंत्रिका और मांसपेशियों के कार्य को बनाए रखने के लिए एक आवश्यक इलेक्ट्रोलाइट है। क्लोराइड जैसे इलेक्ट्रोलाइट्स में असंतुलन अन्य लक्षणों के अलावा मांसपेशियों में ऐंठन में योगदान कर सकता है।

**17. उत्तर: (D)**

- अस्थि मज्जा अस्थि गुहाओं के अंदर का नरम, वसायुक्त ऊतक है। लाल और सफेद रक्त कोशिकाओं और प्लेटलेट्स सहित आपके रक्त के घटक अस्थि मज्जा के अंदर बनते हैं।
- अस्थि मज्जा रक्त के लगभग सभी घटकों का निर्माण करता है।
- यह श्वेत रक्त कोशिकाओं और प्लेटलेट्स के साथ-साथ प्रतिदिन अरबों लाल रक्त कोशिकाओं के निर्माण के लिए जिम्मेदार है।
- अस्थि मज्जा वसा को भी संग्रहीत करता है जो आवश्यकतानुसार ऊर्जा में बदल जाता है।




**18. Answer: (D)**

- Vitamins are organic compounds that are required in small amounts in our diet otherwise their deficiency causes specific diseases. These are organic compounds that perform specific biological functions.
- Most of the vitamins cannot be synthesised in our body but plants can synthesise almost all of them, so they are considered as essential food factors. The scientific name of some of the Vitamins are:
  - o Vitamin A - Retinol
  - o Vitamin B1 - Thiamine
  - o Vitamin B2 - Riboflavin
  - o Vitamin B6 - Pyridoxine
  - o Vitamin B7 - Biotin
  - o Vitamin B9 - Folic acid
  - o Vitamin B12 - Cyanocobalamin
  - o Vitamin C - Ascorbic acid
  - o Vitamin D - Calciferol
  - o Vitamin E - Tocopherol
  - o Vitamin K - Phytonadione.

**19. Answer: (B)**

- Acromegaly results from excessive secretion of growth hormone, usually by a pituitary adenoma. The condition is characterized by the enlargement of bones and soft tissues, most noticeably in the hands, feet, and face.

**20. Answer: (D)**

- Sodium chloride, or common table salt, is often used as a preservative because it helps inhibit the growth of bacteria and other microorganisms by dehydrating the cells and preventing them from reproducing.

**21. Answer: (A)**

- **Mechanism of TTS:** Thrombosis with Thrombocytopenia Syndrome, particularly following the AstraZeneca COVID-19 vaccine, is thought to be caused by an immune-mediated response where antibodies are developed against platelet factor 4 (PF4). This autoimmune process is similar to what occurs in heparin-induced thrombocytopenia (HIT), but it occurs in the absence of heparin. The antibodies formed bind to PF4, forming complexes that activate platelets, leading to an increased propensity for clot formation while simultaneously reducing the platelet count, resulting in thrombocytopenia.
- **Clinical Relevance:** Understanding the mechanism is crucial for differential diagnosis and for guiding appropriate treatment, which notably should avoid heparin due to its potential to exacerbate the condition. The correct identification of this mechanism has led to specific treatment modalities that focus on non-heparin anticoagulants, intravenous immunoglobulin (IVIG), and corticosteroids such as high-dose prednisone.

**22. Answer: (B)**
**Role of Dopamine in Prolactin Regulation:**

- Dopamine as a Prolactin-Inhibiting Hormone: Dopamine, secreted by the hypothalamus, plays a critical role as the primary regulator of prolactin secretion by the anterior pituitary. Dopamine is transported to the pituitary gland via the hypothalamic-hypophyseal portal circulation and binds to dopamine D2 receptors on lactotroph cells in the anterior pituitary.
- Mechanism of Action: Upon binding to these receptors, dopamine inhibits the synthesis and secretion of prolactin. This inhibition is crucial in maintaining prolactin levels within the physiological range.

**18. उत्तर: (D)**

- विटामिन कार्बनिक यौगिक हैं जिनकी हमारे आहार में कम मात्रा में आवश्यकता होती है अन्यथा उनकी कमी विशिष्ट रोगों का कारण बनती है। ये कार्बनिक यौगिक हैं जो विशिष्ट जैविक कार्य करते हैं।
- अधिकांश विटामिनों को हमारे शरीर में संश्लेषित नहीं किया जा सकता है लेकिन पौधे उनमें से लगभग सभी को संश्लेषित कर सकते हैं, इसलिए उन्हें आवश्यक खाद्य कारक माना जाता है। कुछ विटामिनों के वैज्ञानिक नाम हैं:
  - o विटामिन ए — रेटिनॉल
  - o विटामिन बी1 — थायमिन
  - o विटामिन बी2 — राइबोफ्लेविन
  - o विटामिन बी6 — पाइरिडोक्सिन
  - o विटामिन बी7 — बायोटिन
  - o विटामिन बी9 — फोलिक एसिड
  - o विटामिन बी12 — सायनोकोबालामिन
  - o विटामिन सी — एस्कॉर्बिक एसिड
  - o विटामिन D — कैल्सीफेरॉल
  - o विटामिन E — टोकोफेरॉल
  - o विटामिन K — फाइटोनोडायोन।

**19. उत्तर: (B)**

- एक्रोमेगाली वृद्धि हार्मोन के अत्यधिक स्राव से उत्पन्न होती है, आमतौर पर पिट्यूटरी एडेनोमा द्वारा। इस स्थिति की विशेषता हड्डियों और कोमल ऊतकों का बढ़ना है, विशेष रूप से हाथ, पैर और चेहरे में।

**20. उत्तर: (D)**

- सोडियम क्लोराइड, या सामान्य टेबल नमक, अक्सर एक परिरक्षक के रूप में उपयोग किया जाता है क्योंकि यह कोशिकाओं को निर्जलित करके और उन्हें पुनः उत्पन्न होने से रोककर बैक्टीरिया और अन्य सूक्ष्मजीवों के विकास को रोकने में मदद करता है।

**21. उत्तर: (A)**

- **टीटीएस का तंत्र:** थ्रोम्बोसाइटोपेनिया सिंड्रोम के साथ घनास्त्रता, विशेष रूप से एस्ट्राजेनेका सीओवीआईडी छद्म-19 वैक्सीन के बाद, एक प्रतिरक्षा-मध्यस्थता प्रतिक्रिया के कारण माना जाता है जहां प्लेटलेट फैक्टर 4 (पीएफ 4) के खिलाफ एंटीबॉडी विकसित होते हैं। यह ऑटोइम्यून प्रक्रिया हेपरिन-प्रेरित थ्रोम्बोसाइटोपेनिया (एचआईटी) के समान होती है, लेकिन यह हेपरिन की अनुपस्थिति में होती है। गठित एंटीबॉडीज पीएफ4 से जुड़ते हैं, कॉम्प्लेक्स बनाते हैं जो प्लेटलेट्स को सक्रिय करते हैं, जिससे थक्का बनने की प्रवृत्ति बढ़ जाती है और साथ ही प्लेटलेट काउंट कम हो जाता है, जिसके परिणामस्वरूप थ्रोम्बोसाइटोपेनिया होता है।
- **नैदानिक प्रासंगिकता:** विभेदक निदान और उचित उपचार के मार्गदर्शन के लिए तंत्र को समझना महत्वपूर्ण है, विशेष रूप से स्थिति को खराब करने की क्षमता के कारण हेपरिन से बचना चाहिए। इस तंत्र की सही पहचान ने विशिष्ट उपचार के तौर-तरीकों को जन्म दिया है जो गैर-हेपरिन एंटीकोआगुलेंट्स, अंतःशिरा इन्सुलिनोबुलिन (आईवीआईजी), और उच्च खुराक प्रेडनिसोन जैसे कॉर्टिकोस्टेरोइड्स पर ध्यान केंद्रित करते हैं।

**22. उत्तर: (B)**
**प्रोलैक्टिन विनियमन में डोपामाइन की भूमिका:**

- प्रोलैक्टिन—अवरोधक हार्मोन के रूप में डोपामाइन: हाइपोथैलेमस द्वारा स्रावित डोपामाइन, पूर्वकाल पिट्यूटरी द्वारा प्रोलैक्टिन स्राव के प्राथमिक नियामक के रूप में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। डोपामाइन को हाइपोथैलेमिक—हाइपोफिसियल पोर्टल परिसंचरण के माध्यम से पिट्यूटरी ग्रंथि में ले जाया जाता है और पूर्वकाल पिट्यूटरी में लैक्टोट्रोफ कोशिकाओं पर डोपामाइन डी 2 रिसेप्टर्स को बांधता है।
- क्रिया का तंत्र: इन रिसेप्टर्स से बंधने पर, डोपामाइन प्रोलैक्टिन के संश्लेषण और स्राव को रोकता है। यह अवरोध शारीरिक सीमा के भीतर प्रोलैक्टिन के स्तर को बनाए रखने में महत्वपूर्ण है।


**Exclusion of Other Hormones:**

- TRH: While thyrotropin-releasing hormone can stimulate prolactin release under certain physiological conditions (like stress), it is not the primary regulator.
- GHRH and CRH: Growth hormone-releasing hormone and corticotropin-releasing hormone primarily regulate the secretion of growth hormone and adrenocorticotrophic hormone, respectively, and do not play a direct role in prolactin regulation.

**23. Answer: (D)**

- Nerve cells are the basic structural and functional unit of the nervous system in the human body.
- They divide for a short period of time after childbirth and then stop dividing to establish strong neuron connection for memory and other activities.
- There are no centrosomes in the neurons so there is no formation of the spindle apparatus fibres which are necessary for the cell division to take place.
- Stem cells are found in almost all tissues of the body. Stem cells are a special type of cells that have two important properties:
  - o They are able to make more cells like themselves. That is, they self-renew.
  - o They can become other cells that do different things in a process known as differentiation.

**24. Answer: (C)**

- Thrombocytes are pieces of very large cells in the bone marrow called megakaryocytes.
- Thrombocytes or Platelets are involved in coagulation or clotting of blood. When a blood vessel is injured, platelets adhere to the site of injury and become activated, releasing chemical signals that attract more platelets to form a platelet plug.
- Therefore thrombocytes help form blood clots to slow or stop bleeding and to help wounds heal.

**25. Answer: (C)**

- Radiation therapy or radiotherapy is a cancer treatment that uses high doses of radiation to kill cancer cells and shrink tumors.
- At high doses, radiation therapy kills cancer cells or slows their growth by damaging their DNA.
- Cancer cells whose DNA is damaged beyond repair stop dividing or die. When the damaged cells die, they are broken down and removed by the body.

**26. Answer: (A)**

- Meristem is the key to continued growth and repair of plant cells.
- Meristem is a type of plant tissue consisting of undifferentiated cells that can continue to divide and differentiate.
- Therefore unlike other multicellular organisms, plants grow through a combination of cell growth and cell division.
- The cells present in the meristems have the capacity to divide and self-perpetuate.
- The plant with time loses the capability to divide and such cells make up the plant body.
- This form of growth wherein new cells are always being added up to the plant body by the activity of meristems is called the open form of growth.
- Therefore both the statements are correct and (R) is the correct explanation of (A).

**अन्य हार्मोन का बहिष्कार:**

- टीआरएच: जबकि थायरोट्रोपिन-रिलीजिंग हार्मोन कुछ शारीरिक स्थितियों (जैसे तनाव) के तहत प्रोलैक्टिन रिलीज को उत्तेजित कर सकता है, यह प्राथमिक नियामक नहीं है।
- जीएचआरएच और सीआरएच: ग्रोथ हार्मोन-रिलीजिंग हार्मोन और कॉर्टिकोट्रोपिन-रिलीजिंग हार्मोन मुख्य रूप से क्रमशः ग्रोथ हार्मोन और एड्रेनोकोर्टिकोट्रोपिक हार्मोन के स्राव को नियंत्रित करते हैं, और प्रोलैक्टिन विनियमन में प्रत्यक्ष भूमिका नहीं निभाते हैं।

**23. उत्तर: (D)**

- तंत्रिका कोशिकाएं मानव शरीर में तंत्रिका तंत्र की बुनियादी संरचनात्मक और कार्यात्मक इकाई हैं।
- वे बच्चे के जन्म के बाद थोड़े समय के लिए विभाजित होते हैं और फिर स्मृति और अन्य गतिविधियों के लिए मजबूत न्यूरोन कनेक्शन स्थापित करने के लिए विभाजित होना बंद कर देते हैं।
- न्यूरोन्स में कोई सेंट्रोसोम नहीं होते हैं इसलिए स्पिंडल तंत्र फाइबर का कोई गठन नहीं होता है जो कोशिका विभाजन के लिए आवश्यक होते हैं।
- स्टेम कोशिकाएँ शरीर के लगभग सभी ऊतकों में पाई जाती हैं। स्टेम कोशिकाएँ एक विशेष प्रकार की कोशिकाएँ होती हैं जिनमें दो महत्वपूर्ण गुण होते हैं:
- वे अपने जैसी और अधिक कोशिकाएँ बनाने में सक्षम होते हैं। अर्थात् वे स्वयं नवीनीकृत हो जाते हैं।
- वे अन्य कोशिकाएं बन सकती हैं जो विभेदीकरण नामक प्रक्रिया में अलग-अलग कार्य करती हैं।

**24. उत्तर: (C)**

- थ्रोम्बोसाइट्स अस्थि मज्जा में बहुत बड़ी कोशिकाओं के टुकड़े होते हैं जिन्हें मेगाकार्योसाइट्स कहा जाता है।
- थ्रोम्बोसाइट्स या प्लेटलेट्स रक्त के जमने या थक्के जमने में शामिल होते हैं। जब कोई रक्त वाहिका घायल हो जाती है, तो प्लेटलेट्स चोट वाली जगह से चिपक जाते हैं और सक्रिय हो जाते हैं, जिससे रासायनिक संकेत निकलते हैं जो प्लेटलेट प्लग बनाने के लिए अधिक प्लेटलेट्स को आकर्षित करते हैं।
- इसलिए थ्रोम्बोसाइट्स रक्तस्राव को धीमा करने या रोकने के लिए रक्त के थक्के बनाने में मदद करते हैं और घावों को ठीक करने में मदद करते हैं।

**25. उत्तर: (C)**

- विकिरण चिकित्सा या रेडियोथेरेपी एक कैंसर उपचार है जो कैंसर कोशिकाओं को मारने और ट्यूमर को सिकोड़ने के लिए विकिरण की उच्च खुराक का उपयोग करता है।
- उच्च खुराक पर, विकिरण चिकित्सा कैंसर कोशिकाओं को मार देती है या उनके डीएनए को नुकसान पहुंचाकर उनकी वृद्धि को धीमा कर देती है।
- कैंसर कोशिकाएं जिनका डीएनए मरम्मत से परे क्षतिग्रस्त हो जाता है, विभाजित होना बंद कर देता है या मर जाता है। जब क्षतिग्रस्त कोशिकाएं मर जाती हैं, तो वे टूट जाती हैं और शरीर द्वारा हटा दी जाती हैं।

**26. उत्तर: (A)**

- मेरिस्टेम पादप कोशिकाओं की निरंतर वृद्धि और मरम्मत की कुंजी है।
- मेरिस्टेम एक प्रकार का पौधा ऊतक है जिसमें अविभाजित कोशिकाएं होती हैं जो विभाजित और विभेदित होती रह सकती हैं।
- इसलिए अन्य बहुकोशिकीय जीवों के विपरीत, पौधे कोशिका वृद्धि और कोशिका विभाजन के संयोजन से बढ़ते हैं।
- मेरिस्टेम में मौजूद कोशिकाओं में विभाजित होने और स्वयं कायम रहने की क्षमता होती है।
- समय के साथ पौधा विभाजित होने की क्षमता खो देता है और ऐसी कोशिकाएं पौधे का शरीर बनाती हैं।
- वृद्धि का यह रूप जिसमें विभज्योतकों की गतिविधि द्वारा पौधे के शरीर में हमेशा नई कोशिकाएँ जुड़ती रहती हैं, वृद्धि का खुला रूप कहलाता है।
- इसलिए दोनों कथन सही हैं और (R) (A) का सही स्पष्टीकरण है।




**27. Answer: (A)**

- The cornea is the clear outer layer at the front of the eye. The cornea helps the eye to focus light so that one can see clearly.
- The cornea is shaped like a dome and bends light to help the eye focus. When the cornea becomes damaged due to injury, disease, or other factors, it can impair vision or even cause blindness.
- Cornea lacks blood vessels, thereby making it best suited for transplantation.
- Iris is the coloured part of the eye that surrounds the pupil. It regulates the amount of light that enters the eye.
- The optic nerve is the largest sensory nerve of the eye. It carries impulses for sight from the retina to the brain.
- The Macula is the small, sensitive area of the retina that gives central vision. It is located in the centre of the retina.

**28. Answer: (D)**

- Black rot is a bacterial disease that affects cabbage. It's caused by bacteria. It can cause wilting, stunting, and eventual death of the plant.
- Bacterial blight of cotton or black arm, is an important disease of cotton. It can lead to wilting and death of the affected branches.
- Bacterial canker is a serious disease of tomato that can occur in commercial plantings and home gardens. This organism is introduced into plantings primarily via infected seed or transplants.
- Red rot of sugarcane is caused by the fungus. It attacks the leaf midribs, stubble rhizomes, and stalks of the sugarcane plant.

**29. Answer: (D)**

- Fertilisation in humans refers to the fusion of male and female gametes that facilitates the development of a new organism. Fertilisation is carried out by the fusion of both male and female gametes, which results in the formation of a zygote. In humans, the process of fertilisation takes place in the fallopian tube.

**30. Answer: (B)**
**1. Location and Function of Transitional Epithelium:**

- Location: Transitional epithelium, also known as urothelium, lines the urinary tract, specifically in the bladder, ureters, and part of the urethra. These areas require a lining that can accommodate significant changes in volume as the bladder fills and empties.
- Function: The primary function of transitional epithelium is to provide a barrier that can stretch and then return to its previous form without damage, effectively accommodating and maintaining a barrier against urine at varying pressures.

**2. Structural Adaptations:**

- Layers and Cell Structure: Transitional epithelium consists of multiple layers of cells that change shape depending on the degree of stretch. When relaxed, these cells appear cuboidal or columnar; when stretched, they become flatter and squamous-like.
- Special Cellular Features: The cells in the most superficial layer are large and often have a characteristic dome-shaped, umbrella-like appearance. These cells can have two nuclei and are connected by tight junctions, which are crucial for preventing urine from penetrating the underlying tissue layers.

**27. उत्तर: (A)**

- कॉर्निया आंख के सामने की स्पष्ट बाहरी परत है। कॉर्निया आंख को प्रकाश पर ध्यान केंद्रित करने में मदद करता है ताकि व्यक्ति स्पष्ट रूप से देख सके।
- कॉर्निया का आकार गुंबद जैसा होता है और आंख को फोकस करने में मदद करने के लिए प्रकाश को मोड़ता है। जब चोट, बीमारी या अन्य कारकों के कारण कॉर्निया क्षतिग्रस्त हो जाता है, तो इससे दृष्टि खराब हो सकती है या अंधापन भी हो सकता है।
- कॉर्निया में रक्त वाहिकाओं की कमी होती है, इसलिए यह प्रत्यारोपण के लिए सबसे उपयुक्त है।
- आईरिस आंख का रंगीन भाग है जो पुतली को घेरे रहता है। यह आंख में प्रवेश करने वाले प्रकाश की मात्रा को नियंत्रित करता है।
- ऑप्टिक तंत्रिका आंख की सबसे बड़ी संवेदी तंत्रिका है। यह दृष्टि के आवेगों को रेटिना से मस्तिष्क तक ले जाता है।
- मैक्युला रेटिना का छोटा, संवेदनशील क्षेत्र है जो केंद्रीय दृष्टि प्रदान करता है। यह रेटिना के केंद्र में स्थित होता है।

**28. उत्तर: (D)**

- ब्लैक रॉट एक जीवाणुजन्य रोग है जो पत्तागोभी को प्रभावित करता है। यह बैक्टीरिया के कारण होता है। इससे पौधा मुरझा सकता है, विकास रुक सकता है और अंततः उसकी मृत्यु हो सकती है।
- कपास का बैक्टीरियल ब्लाइट या ब्लैक आर्म, कपास का एक महत्वपूर्ण रोग है। इससे प्रभावित शाखाएँ मुरझा सकती हैं और उनकी मृत्यु हो सकती है।
- बैक्टीरियल कैंकर टमाटर की एक गंभीर बीमारी है जो व्यावसायिक पौधों और घरेलू बगीचों में हो सकती है। यह जीव मुख्य रूप से संक्रमित बीज या प्रत्यारोपण के माध्यम से पौधों में प्रवेश करता है।
- गन्ने का लाल सड़न कवक के कारण होता है। यह गन्ने के पौधे की पत्ती की मध्य शिराओं, टूट प्रकंदों और डंडलों पर हमला करता है।

**29. उत्तर: (D)**

- मनुष्यों में निषेचन का तात्पर्य नर और मादा युग्मकों के संलयन से है जो एक नए जीव के विकास को सुविधाजनक बनाता है। निषेचन नर और मादा दोनों युग्मकों के संलयन से होता है, जिसके परिणामस्वरूप युग्मनज का निर्माण होता है। मनुष्यों में निषेचन की प्रक्रिया फैलोपियन ट्यूब में होती है।

**30. उत्तर: (b)**
**1. संक्रमणकालीन उपकला का स्थान और कार्य:**

- स्थान: संक्रमणकालीन उपकला, जिसे यूरोथेलियम भी कहा जाता है, मूत्र पथ को रेखाबद्ध करता है, विशेष रूप से मूत्राशय, मूत्रवाहिनी और मूत्रमार्ग के हिस्से में। इन क्षेत्रों को एक अस्तर की आवश्यकता होती है जो मूत्राशय के भरने और खाली होने पर मात्रा में महत्वपूर्ण परिवर्तनों को समायोजित कर सके।
- कार्य: संक्रमणकालीन उपकला का प्राथमिक कार्य एक अवरोध प्रदान करना है जो फैल सकता है और फिर बिना किसी क्षति के अपने पिछले स्वरूप में लौट सकता है, अलग-अलग दबावों पर मूत्र के खिलाफ अवरोध को प्रभावी ढंग से समायोजित और बनाए रख सकता है।

**2. संरचनात्मक अनुकूलन:**

- परतें और कोशिका संरचना: संक्रमणकालीन उपकला में कोशिकाओं की कई परतें होती हैं जो खिंचाव की डिग्री के आधार पर आकार बदलती हैं। शिथिल होने पर, ये कोशिकाएँ घनाकार या स्तंभाकार दिखाई देती हैं; जब खींचा जाता है, तो वे चपटे और स्कैमस जैसे हो जाते हैं।
- विशेष सेलुलर विशेषताएं: सबसे सतही परत में कोशिकाएं बड़ी होती हैं और अक्सर एक विशिष्ट गुंबद के आकार की, छतरी जैसी दिखती हैं। इन कोशिकाओं में दो नाभिक हो सकते हैं और ये तंग जंक्शनों से जुड़े होते हैं, जो मूत्र को अंतर्निहित ऊतक परतों में प्रवेश करने से रोकने के लिए महत्वपूर्ण होते हैं।




**3. Comparison with Other Choices:**

- Keratin: While keratin is a feature of keratinized epithelial cells found in the skin, providing water-proofing and protection, it is not characteristic of transitional epithelium.
- Secretion and Absorption: Although some epithelial tissues like those in the gastrointestinal tract are specialized for secretion and absorption, transitional epithelium's primary role is not for these functions but for creating a distensible barrier.
- Microvilli: The presence of microvilli is typical in epithelial tissues specialized for absorption, such as the intestines, to increase the surface area. In contrast, transitional epithelium does not feature microvilli as it does not engage in significant absorption or secretion.

**4. Clinical Implications:**

- Importance in Health: Understanding the unique properties of transitional epithelium is important in clinical contexts, particularly in diagnosing and treating diseases of the urinary system. Its ability to stretch and protect against the acidic pH of urine is vital for maintaining urinary tract integrity and function.

**31. Answer: (B)**

- Kwashiorkor is a type of malnutrition characterized by severe protein deficiency. It causes fluid retention and a swollen, distended abdomen.
- This condition results from severe protein deficiencies. The patient's ankles, feet and belly swell with liquid.
- Kwashiorkor most commonly affects children, particularly in developing countries with high levels of poverty and food insecurity.
- Kwashiorkor is most common in rural areas, especially in the sub-Saharan regions.

**32. Answer: (C)**

- Ethnology is the study of human race. Osteology is the study of skeleton. Zoology is the study of animals. Cytology is the study of cells. Virology is the study of viruses. Mycology is the study of fungi.

**33. Answer: (D)**

- Kelp are large brown algae that live in cool, relatively shallow waters close to the shore. Kelps attach to the seafloor and eventually grow to the water's surface and rely on sunlight for food and energy. Therefore both the statements 1 and 2 are correct.
- Sea kelp provides food and shelter for many other marine organisms and thus is a type of keystone host. A keystone host is a type of keystone species that provides food and shelter for other keystone species. Therefore, statement 3 is correct.
- Sea kelp are an important source of potash and iodine. Many kelps produce algin, a complex carbohydrate useful in industries such as tire manufacturing, ice-cream industry.

**34. Answer: (C)**

- Some fungi are edible in nature like Ulva also known as sea lettuce, it is referred to as edible green algae.
- Nuclear membrane is absent in Monera because of its prokaryotic nature. The nuclear material is made up of DNA molecules found in the region of cytoplasm called nucleoid.
- Cell Wall is absent in Animalia because the function to provide shape and structure to the body is done by the skeletal system which is not present in Plantae. Therefore, statement 3 is incorrect.

**3. अन्य विकल्पों के साथ तुलना:**

- केराटिन: जबकि केराटिन त्वचा में पाए जाने वाले केराटिनाइज्ड एपिथेलियल कोशिकाओं की एक विशेषता है, जो जल-प्रूफिंग और सुरक्षा प्रदान करता है, यह संक्रमणकालीन एपिथेलियम की विशेषता नहीं है।
- स्राव और अवशोषण: हालांकि जठरांत्र संबंधी मार्ग जैसे कुछ उपकला ऊतक स्राव और अवशोषण के लिए विशिष्ट होते हैं, संक्रमणकालीन उपकला की प्राथमिक भूमिका इन कार्यों के लिए नहीं बल्कि एक विकृत अवरोध पैदा करने के लिए होती है।
- माइक्रोविली: माइक्रोविली की उपस्थिति सतह क्षेत्र को बढ़ाने के लिए आंतों जैसे अवशोषण के लिए विशेषीकृत उपकला ऊतकों में विशिष्ट होती है। इसके विपरीत, संक्रमणकालीन उपकला में माइक्रोविली नहीं होती है क्योंकि यह महत्वपूर्ण अवशोषण या स्राव में संलग्न नहीं होती है।

**4. नैदानिक निहितार्थ:**

- स्वास्थ्य में महत्व: संक्रमणकालीन उपकला के अद्वितीय गुणों को समझना नैदानिक संदर्भों में महत्वपूर्ण है, विशेष रूप से मूत्र प्रणाली के रोगों के निदान और उपचार में। मूत्र के अम्लीय पीएच के खिलाफ खिंचाव और सुरक्षा करने की इसकी क्षमता मूत्र पथ की अखंडता और कार्य को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है।

**31. उत्तर: (B)**

- क्वाशियोरकोर एक प्रकार का कुपोषण है जिसमें गंभीर प्रोटीन की कमी होती है। यह द्रव प्रतिधारण और सूजन, फूले हुए पेट का कारण बनता है।
- यह स्थिति गंभीर प्रोटीन की कमी के कारण उत्पन्न होती है। रोगी के टखने, पैर और पेट तरल पदार्थ से सूज जाते हैं।
- क्वाशियोरकोर सबसे अधिक बच्चों को प्रभावित करता है, विशेषकर विकासशील देशों में जहां उच्च स्तर की गरीबी और खाद्य असुरक्षा है।
- क्वाशियोरकोर ग्रामीण इलाकों में सबसे आम है, खासकर उप-सहारा क्षेत्रों में।

**32. उत्तर: (C)**

- एथनोलॉजी मानव जाति का अध्ययन है। अस्थिविज्ञान कंकाल का अध्ययन है। प्राणीशास्त्र जानवरों का अध्ययन है। कोशिका विज्ञान कोशिकाओं का अध्ययन है। वायरोलॉजी वायरस का अध्ययन है। माइक्रोलॉजी कवक का अध्ययन है।

**33. उत्तर: (D)**

- केल्व बड़े भूरे शैवाल हैं जो तट के करीब ढंडे, अपेक्षाकृत उथले पानी में रहते हैं। केल्व समुद्र तल से जुड़ते हैं और अंततः पानी की सतह पर बढ़ते हैं और भोजन और ऊर्जा के लिए सूर्य के प्रकाश पर निर्भर होते हैं। इसलिए कथन 1 और 2 दोनों सही हैं।
- समुद्री समुद्री घास कई अन्य समुद्री जीवों को भोजन और आश्रय प्रदान करती है और इस प्रकार यह एक प्रकार का कीस्टोन होस्ट है। कीस्टोन होस्ट एक प्रकार की कीस्टोन प्रजाति है जो अन्य कीस्टोन प्रजातियों के लिए भोजन और आश्रय प्रदान करती है। इसलिए, कथन 3 सही है।
- समुद्री समुद्री घास पोटैश और आयोडीन का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। कई केल्व्स एल्गिन का उत्पादन करते हैं, जो टायर निर्माण, आइसक्रीम उद्योग जैसे उद्योगों में उपयोगी एक जटिल कार्बोहाइड्रेट है।

**34. उत्तर: (C)**

- कुछ कवक प्रकृति में खाने योग्य होते हैं जैसे उलवा जिसे समुद्री सलाद के रूप में भी जाना जाता है, इसे खाने योग्य हरा शैवाल कहा जाता है।
- मोनेरा की प्रोकैरियोटिक प्रकृति के कारण इसमें केन्द्रक झिल्ली अनुपस्थित होती है। परमाणु सामग्री न्यूक्लियॉइड नामक साइटोप्लाज्म के क्षेत्र में पाए जाने वाले डीएनए अणुओं से बनी होती है।
- एनिमेलिया में कोशिका भित्ति अनुपस्थित होती है क्योंकि शरीर को आकार और संरचना प्रदान करने का कार्य कंकाल प्रणाली द्वारा किया जाता है जो प्लांटे में मौजूद नहीं है। इसलिए, कथन 3 गलत है।



35. Answer: (B)

- Nostoc / blue-green algae are prokaryotes that perform photosynthesis. They are found in freshwater habitats. They have the ability to fix atmospheric nitrogen by converting nitrogen into ammonia. Therefore, statement 1 is incorrect.
- Ulva is considered one of the most usable seaweeds, with applications that include its use in food, agriculture, pharmacology and medicine. It is edible and is often called 'Sea Lettuce'. Therefore, statement 2 is correct.
- Agar Agar is a jelly-like substance used as an ingredient in desserts throughout Asia. Agar agar is used as a thickener for soups, in fruit preserves, ice cream, and other desserts. Therefore, statement 3 is incorrect.

36. Answer: (B)

- Fungi and roots are in mutual relationship which benefits each other. Fungi takes up nutrition from the plant because it lacks the capability to make its own food via photosynthesis and in return helps to increase the surface area for easy absorption of water and minerals for the plant.

37. Answer: (B)

- Lichens are indicator organisms because of their detoxification properties. Air pollution leads to a decline in the lichen population which indicates atmospheric pollutants in a particular area.
- Scientists study lichens and extract the toxins they have absorbed to determine the level of toxins present in an environment.
- Lichens play a foundational role in enabling all life. They are the first to appear on barren rocks, in deserts and icy terrain and after disturbances like landslides.
- Therefore both the statements are correct but (R) is not the correct explanation of (A).

38. Answer: (D)

- Plants use solar energy during photosynthesis to convert carbon dioxide and water into glucose and oxygen, which serves as their primary energy source for growth and development.
- Out of the total solar energy, 1-2% solar energy is used by plants in photosynthesis. Therefore, statement 1 is correct.
- Photosynthesis is the process that involves the synthesis of organic food from inorganic substances depending on certain factors, such as light, the concentration of carbon dioxide, etc.
- Red light is absorbed effectively by chlorophyll which is followed by blue light. This makes red and blue light most effective in photosynthesis. Rate of photosynthesis is minimum in violet light. Therefore, statement 2 is incorrect.
- In photosynthesis, water serves as one of the raw materials alongside carbon dioxide. Plants absorb water from the soil through their roots and transport it to the leaves, where it undergoes a series of reactions in the presence of sunlight and chlorophyll. Only 1% of the absorbed water is used in photosynthesis. Therefore, statement 3 is correct.

39. Answer: (B)

- The outer cotyledon and cotyledon are said to be unnecessary parts of the plant.
- Androecium and Gynoecium are actual reproductive parts of flowers so they are referred to as essential parts of the flower. Therefore, statement 1 is correct.
- The stamen is the male reproductive part of a flower and it produces pollen grains that are yellowish in colour.

35. उत्तर: (B)

- नोस्टॉक / नीले-हरे शैवाल प्रोकैरियोट हैं जो प्रकाश संश्लेषण करते हैं। वे मीठे पानी के आवासों में पाए जाते हैं। इनमें नाइट्रोजन को अमोनिया में परिवर्तित करके वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करने की क्षमता होती है। इसलिए, कथन 1 गलत है।
- अल्वा को सबसे उपयोगी समुद्री शैवाल में से एक माना जाता है, जिसमें भोजन, कृषि, औषध विज्ञान और चिकित्सा में इसका उपयोग शामिल है। यह खाने योग्य है और इसे अक्सर 'सी लेट्यूस' कहा जाता है। इसलिए, कथन 2 सही है।
- अगर अगर एक जेली जैसा पदार्थ है जिसका उपयोग पूरे एशिया में मिठाइयों में एक घटक के रूप में किया जाता है। अगर अगर का उपयोग सूप, फलों के संरक्षण, आइसक्रीम और अन्य मिठाइयों में गाढ़ा करने के लिए किया जाता है। इसलिए, कथन 3 गलत है।

36. उत्तर: (B)

- कवक और जड़ें आपसी संबंध में हैं जो एक दूसरे को लाभ पहुंचाती हैं। कवक पौधे से पोषण लेता है क्योंकि इसमें प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से अपना भोजन बनाने की क्षमता नहीं होती है और बदले में पौधे के लिए पानी और खनिजों के आसान अवशोषण के लिए सतह क्षेत्र को बढ़ाने में मदद करता है।

37. उत्तर: (B)

- लाइकेन अपने विषहरण गुणों के कारण सूचक जीव हैं। वायु प्रदूषण से लाइकेन की आबादी में गिरावट आती है जो किसी विशेष क्षेत्र में वायुमंडलीय प्रदूषकों को इंगित करता है।
- वैज्ञानिक पर्यावरण में मौजूद विषाक्त पदार्थों के स्तर को निर्धारित करने के लिए लाइकेन का अध्ययन करते हैं और उनके द्वारा अवशोषित विषाक्त पदार्थों को निकालते हैं।
- लाइकेन सभी जीवन को सक्षम बनाने में एक मूलभूत भूमिका निभाते हैं। वे बंजर चट्टानों पर, रेगिस्तानों और बर्फीले इलाकों में और भूस्खलन जैसी गड़बड़ी के बाद सबसे पहले दिखाई देते हैं।
- इसलिए दोनों कथन सही हैं लेकिन (R), (A) का सही स्पष्टीकरण नहीं है।

38. उत्तर: (D)

- पौधे प्रकाश संश्लेषण के दौरान कार्बन डाइऑक्साइड और पानी को ग्लूकोज और ऑक्सीजन में परिवर्तित करने के लिए सौर ऊर्जा का उपयोग करते हैं, जो वृद्धि और विकास के लिए उनके प्राथमिक ऊर्जा स्रोत के रूप में कार्य करता है।
- कुल सौर ऊर्जा में से 1-2% सौर ऊर्जा का उपयोग पौधों द्वारा प्रकाश संश्लेषण में किया जाता है। इसलिए, कथन 1 सही है।
- प्रकाश संश्लेषण वह प्रक्रिया है जिसमें कुछ कारकों, जैसे प्रकाश, कार्बन डाइऑक्साइड की सांद्रता आदि के आधार पर अकार्बनिक पदार्थों से कार्बनिक भोजन का संश्लेषण शामिल होता है।
- लाल प्रकाश को क्लोरोफिल द्वारा प्रभावी ढंग से अवशोषित किया जाता है जिसके बाद नीला प्रकाश आता है। यह प्रकाश संश्लेषण में लाल और नीली रोशनी को सबसे प्रभावी बनाता है। बैंगनी प्रकाश में प्रकाश संश्लेषण की दर न्यूनतम होती है। इसलिए, कथन 2 गलत है।
- प्रकाश संश्लेषण में, पानी कार्बन डाइऑक्साइड के साथ कच्चे माल में से एक के रूप में कार्य करता है। पौधे अपनी जड़ों के माध्यम से मिट्टी से पानी अवशोषित करते हैं और इसे पत्तियों तक पहुंचाते हैं, जहां यह सूर्य के प्रकाश और क्लोरोफिल की उपस्थिति में प्रतिक्रियाओं की एक श्रृंखला से गुजरता है। अवशोषित जल का केवल 1% प्रकाश संश्लेषण में उपयोग किया जाता है। इसलिए, कथन 3 सही है।

39. उत्तर: (B)

- बाहरी बीजपत्र और बीजपत्र को पौधे के अनावश्यक भाग कहा जाता है।
- एंड्रोइकियम और गाइनोइकियम फूलों के वास्तविक प्रजनन भाग हैं इसलिए उन्हें फूल के आवश्यक भाग कहा जाता है। इसलिए, कथन 1 सही है।
- पुंकेसर एक फूल का नर प्रजनन भाग है और यह पराग कण पैदा करता है जो पीले रंग के होते हैं।





- Pistil is the female reproductive part of a flower. It is made of three parts: ovary, style and stigma. Therefore, statement 2 is incorrect.
  - The leaves of the plants play the greatest role in photosynthesis. However, in cactus, the leaves are modified into spines in order to reduce the surface area available for transpiration and thus reduce the loss of water. Therefore, statement 3 is correct.
40. **Answer: (D)**
- Apple and strawberries are examples of false fruits. False fruits are those fruits which develop from the ovary along with other parts of the flower. True fruits develop fully from the ovary.
  - Fruits which develop without fertilisation are known as parthenocarpic fruits like bananas.
  - Eyes of a potato represent the nodes from which buds are formed. These buds can potentially grow into plants.
  - Onion is the modified form of stem. It contains numerous flesh scaly leaves.
  - These emerge from a thread-like structure at the base. Therefore, statement 4 is correct.
41. **Answer: (B)**
- Insectivorous plants can broadly be divided into active and passive types. The active ones can close their leaf traps as soon as the insects sit on them.
  - The passive plants have a pitcher-like structure into which the insect slips and falls.
  - These plants grow in swampy soil deficient in nitrogen and have poorly developed root systems.
  - Since they grow in the nutrient-deficient soil and so they need the additional nutrients from insects.
42. **Answer: (C)**
- Saprophytes and Parasites are heterotrophic in nature. They depend upon external sources for their nutrition. Therefore, statement 1 is incorrect.
  - Epiphytes are autotrophic in nature. Autotrophic plants can synthesise their own food. But, Epiphytes grow on other plants for space purposes. Therefore, statement 2 is incorrect.
  - Pitcher plant, Sundew, Bladderwort are examples of insectivorous plants.
  - Insectivorous plants are specialised in trapping insects because of their growth in nutrient deficient soil. Therefore, statement 3 is correct.
43. **Answer: (D)**
- Prokaryotic cells are primitive cells which are not bound by a nuclear membrane. Nuclear material like DNA or RNA is only restricted to cytoplasm.
  - Cell Membrane is folded to form mesosomes to hold respiratory enzymes and photosynthetic lamellae.
  - Ribosomes are small and round bodies found either in free state in the cytoplasm or attached to endoplasmic Reticulum.
  - Nucleolus do not have a membrane so ribosomes lack membrane, so ribosomes exist in Prokaryotic cells.
44. **Answer: (C)**
- Meiosis is a type of cell division in which a single cell divides twice to produce four cells. These cells are reproductive cells, i.e. sperms in males and eggs in females.
  - Turgor Pressure is the force required to maintain the shape of the cell.
  - Mitosis is the process of cell duplication, in which one cell divides into two genetically identical daughter cells thereby producing diploid cells.
  - Cytokinin is the hormone that induces cell division in plants.
- पिस्टिल फूल का मादा प्रजनन भाग है। यह तीन भागों से बना है: अंडाशय, शैली और कलंक। इसलिए, कथन 2 गलत है।
  - सपौधों की पत्तियाँ प्रकाश संश्लेषण में सबसे बड़ी भूमिका निभाती हैं। हालाँकि, कैक्टस में, वाष्पोत्सर्जन के लिए उपलब्ध सतह क्षेत्र को कम करने के लिए पत्तियों को कांटों में बदल दिया जाता है और इस प्रकार पानी की हानि कम हो जाती है। इसलिए, कथन 3 सही है।
40. **उत्तर: (D)**
- सेब और स्ट्रॉबेरी झूठे फलों के उदाहरण हैं। झूठे फल वे फल होते हैं जो फूल के अन्य भागों के साथ-साथ अंडाशय से विकसित होते हैं। सच्चे फल पूर्णतः अंडाशय से विकसित होते हैं।
  - जो फल बिना निषेचन के विकसित होते हैं उन्हें केले जैसे पार्थनोकार्पिक फल के रूप में जाना जाता है।
  - आलू की आंखें उन गांठों का प्रतिनिधित्व करती हैं जिनसे कलियां बनती हैं। ये कलियाँ संभावित रूप से विकसित होकर पौधे बन सकती हैं।
  - प्याज तने का संशोधित रूप है। इसमें असंख्य मांसयुक्त पपड़ीदार पत्तियाँ होती हैं।
  - ये आधार पर एक धागे जैसी संरचना से निकलते हैं। इसलिए, कथन 4 सही है।
41. **उत्तर: (B)**
- कीटभक्षी पौधों को मोटे तौर पर सक्रिय और निष्क्रिय प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है। जैसे ही कीड़े उन पर बैठते हैं, सक्रिय लोग अपने पत्तों के जाल को बंद कर सकते हैं।
  - निष्क्रिय पौधों में घड़े जैसी संरचना होती है जिसमें कीट फिसलकर गिर जाते हैं।
  - ये पौधे दलदली मिट्टी में उगते हैं जिनमें नाइट्रोजन की कमी होती है और इनकी जड़ें खराब विकसित होती हैं।
  - चूंकि वे पोषक तत्वों की कमी वाली मिट्टी में उगते हैं और इसलिए उन्हें कीड़ों से अतिरिक्त पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है।
42. **उत्तर: (C)**
- सैप्रोफाइट्स और परजीवी प्रकृति में विषमपोषी होते हैं। वे अपने पोषण के लिए बाहरी स्रोतों पर निर्भर रहते हैं। इसलिए, कथन 1 गलत है।
  - एपिफाइट्स प्रकृति में स्वपोषी हैं। स्वपोषी पौधे अपना भोजन स्वयं संश्लेषित कर सकते हैं। लेकिन, एपिफाइट्स अंतरिक्ष उद्देश्यों के लिए अन्य पौधों पर उगते हैं। इसलिए, कथन 2 गलत है।
  - कीटभक्षी पौधे पोषक तत्वों की कमी वाली मिट्टी में उगने के कारण कीड़ों को पकड़ने में माहिर होते हैं। इसलिए, कथन 3 सही है।
43. **उत्तर: (D)**
- प्रोकैरियोटिक कोशिकाएँ आदिम कोशिकाएँ हैं जो परमाणु झिल्ली से बंधी नहीं होती हैं। डीएनए या आरएनए जैसे परमाणु पदार्थ केवल साइटोप्लाज्म तक ही सीमित हैं।
  - कोशिका झिल्ली श्वसन एंजाइमों और प्रकाश संश्लेषक लैमेल्ला को धारण करने के लिए मेसोसोम बनाने के लिए मुड़ी हुई है।
  - राइबोसोम छोटे और गोल पिंड होते हैं जो या तो साइटोप्लाज्म में मुक्त अवस्था में पाए जाते हैं या एंडोप्लाज्मिक रेटिकुलम से जुड़े होते हैं।
  - न्यूक्लियोलस में झिल्ली नहीं होती है इसलिए राइबोसोम में झिल्ली की कमी होती है, इसलिए राइबोसोम प्रोकैरियोटिक कोशिकाओं में मौजूद होते हैं।
44. **उत्तर: (C)**
- अर्धसूत्रीविभाजन एक प्रकार का कोशिका विभाजन है जिसमें एक कोशिका दो बार विभाजित होकर चार कोशिकाएँ बनाती है। ये कोशिकाएँ प्रजनन कोशिकाएँ हैं, यानी पुरुषों में शुक्राणु और महिलाओं में अंडे।
  - टर्गर दबाव कोशिका के आकार को बनाए रखने के लिए आवश्यक बल है।
  - माइटोसिस कोशिका दोहराव की प्रक्रिया है, जिसमें एक कोशिका दो आनुवंशिक रूप से समान कोशिकाओं में विभाजित होती है जिससे द्विगुणित कोशिकाओं का निर्माण होता है।
  - साइटोकिनिन वह हार्मोन है जो पौधों में कोशिका विभाजन को प्रेरित करता है।




**45. Answer: (A)**

- Pneumatophores are modified roots which comes out of the ground and grows vertically upwards. As they are found in waterlogged and swampy areas, absorption of nutrients and water from the soil becomes difficult. So, these help in respiration. They are found in the Rhizophora plant, which grows in swampy areas.

**46. Answer: (B)**

- Golgi bodies are called the traffic police of the cells because it sorts the protein and helps in the transportation of proteins into the cells or excretion from the cells.
- Lysosomes are called the suicidal bags of the cells because the lysosomes bursts to secrete digestive enzymes for the digestion of damaged cells.
- Ribosomes are called palade particles because they lack a membrane and are found in the cytoplasm. It plays a significant role in protein synthesis.
- Proteins of the virus are called capsid. Virus is an exception to the dogma of life.
- They do not have a cell structure. They have DNA or RNA or protein. They reproduce only in host cells.

**47. Answer: (C)**

- Homeostasis is defined as a self-regulating process by which a living organism can maintain internal stability while adjusting to changing external conditions.
- Homeostasis is not static and unvarying; it is a dynamic process that can change internal conditions as required to survive external challenges.

**48. Answer: (C)**

- Neurons are specialised cells in the nervous system that transmit information through electrical and chemical signals.
- They're the building blocks of the nervous system, allowing us to think, feel, and interact with the world. Therefore, statement 1 is correct.
- Brain-Computer Interface is a system that determines functional intent directly from brain activity. The interface enables a direct communications path between the brain and the object to be controlled. Therefore, statement 2 is correct.
- Recently, Neuralink, an Elon Musk company has successfully installed a wireless brain-computer interface (BCI) implant in a human patient.

**49. Answer: (C)**

- Humans, have 46 (23 pairs) chromosomes. Among these, 44 (22 pairs) are autosomes, and the 23rd pair of chromosomes (X and Y) are called the sex chromosomes.
- Y chromosome is always contributed by sperms and X by eggs or sperms.
- Y is a male-determining chromosome because it bears SRY genes (sex-determining region Y). Therefore, statement 1 is correct.
- The Y chromosome is smaller than the X chromosome because it has undergone significant evolutionary degeneration.
- Over time, many genes originally present on the Y chromosome have been lost or become non-functional, leading to its reduced size compared to the X chromosome. Therefore, statement 2 is correct.

**45. उत्तर: (A)**

- न्यूमेडोफोर्स संशोधित जड़ें हैं जो जमीन से निकलती हैं और लंबवत ऊपर की ओर बढ़ती हैं। चूंकि ये जल-जमाव वाले और दलदली क्षेत्रों में पाए जाते हैं, इसलिए मिट्टी से पोषक तत्वों और पानी का अवशोषण मुश्किल हो जाता है। अतः ये श्वसन में सहायता करते हैं। ये राइजोफोरा पौधे में पाए जाते हैं, जो दलदली क्षेत्रों में उगता है।

**46. उत्तर: (B)**

- गॉल्जी निकायों को कोशिकाओं की यातायात पुलिस कहा जाता है क्योंकि यह प्रोटीन को छांटता है और कोशिकाओं में प्रोटीन के परिवहन या कोशिकाओं से उत्सर्जन में मदद करता है।
- लाइसोसोम को कोशिकाओं की आत्मघाती थैली कहा जाता है क्योंकि लाइसोसोम क्षतिग्रस्त कोशिकाओं के पाचन के लिए पाचन एंजाइमों को स्रावित करने के लिए फट जाता है।
- राइबोसोम को पेलेड कण कहा जाता है क्योंकि उनमें झिल्ली की कमी होती है और वे साइटोप्लाज्म में पाए जाते हैं। यह प्रोटीन संश्लेषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- वायरस के प्रोटीन को कैप्सिड कहा जाता है। वायरस जीवन की हठधर्मिता का अपवाद है।
- इनमें कोशिका संरचना नहीं होती। उनमें डीएनए या आरएनए या प्रोटीन होता है। वे केवल मेजबान कोशिकाओं में ही प्रजनन करते हैं।

**47. उत्तर: (C)**

- होमोस्टैसिस को एक स्व-विनियमन प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया गया है जिसके द्वारा एक जीवित जीव बदलती बाहरी परिस्थितियों के साथ तालमेल बिठाते हुए आंतरिक स्थिरता बनाए रख सकता है।
- होमोस्टैसिस स्थिर और अपरिवर्तित नहीं है; यह एक गतिशील प्रक्रिया है जो बाहरी चुनौतियों से बचने के लिए आवश्यकतानुसार आंतरिक स्थितियों को बदल सकती है।

**48. उत्तर: (C)**

- न्यूरोन्स तंत्रिका तंत्र में विशेष कोशिकाएं हैं जो विद्युत और रासायनिक संकेतों के माध्यम से जानकारी प्रसारित करती हैं।
- वे तंत्रिका तंत्र के निर्माण खंड हैं, जो हमें सोचने, महसूस करने और दुनिया के साथ बातचीत करने की अनुमति देते हैं। इसलिए, कथन 1 सही है।
- ब्रेन-कंप्यूटर इंटरफेस एक ऐसी प्रणाली है जो सीधे मस्तिष्क गतिविधि से कार्यात्मक इरादे निर्धारित करती है। इंटरफेस मस्तिष्क और नियंत्रित की जाने वाली वस्तु के बीच सीधे संचार पथ को सक्षम बनाता है। इसलिए, कथन 2 सही है।
- हाल ही में, एलोन मस्क की कंपनी न्यूरालिंक ने एक मानव रोगी में वायरलेस ब्रेन-कंप्यूटर इंटरफेस (बीसीआई) प्रत्यारोपण सफलतापूर्वक स्थापित किया है।

**49. उत्तर: (C)**

- मनुष्य में 46 (23 जोड़े) गुणसूत्र होते हैं। इनमें से 44 (22 जोड़े) ऑटोसोम हैं, और 23वें जोड़े क्रोमोसोम (X और Y) को सेक्स क्रोमोसोम कहा जाता है।
- Y गुणसूत्र का योगदान हमेशा शुक्राणुओं द्वारा होता है और X का योगदान अंडों या शुक्राणुओं द्वारा होता है।
- Y एक पुरुष-निर्धारक गुणसूत्र है क्योंकि इसमें SRY जीन (लिंग-निर्धारण क्षेत्र Y) होता है। इसलिए, कथन 1 सही है।
- Y गुणसूत्र, X गुणसूत्र से छोटा है क्योंकि इसमें महत्वपूर्ण विकासवादी अधःपतन हुआ है।
- समय के साथ, Y गुणसूत्र पर मूल रूप से मौजूद कई जीन नष्ट हो गए हैं या निष्क्रिय हो गए हैं, जिससे X गुणसूत्र की तुलना में इसका आकार कम हो गया है। इसलिए, कथन 2 सही है।


**50. Answer: (A)**

- Rumen microbes include the protozoa, bacteria and fungi that live inside the rumen, one of the cow's four stomach compartments.
- Rumen microbes work together to break down what the cow eats, turning the feed into energy and protein for the cow.
- Cattle are ruminants, which means they have a four-chambered stomach designed for the process of rumination.
- This allows them to efficiently digest fibrous plant material through a process of regurgitation, re-chewing, and re-swallowing.

**51. Answer: (B)**

- Leprosy, also known as Hansen's disease, is a chronic infectious disease caused by Mycobacterium leprae.
- The disease affects the skin, the peripheral nerves, mucosal surfaces of the upper respiratory tract and the eyes.
- Leprosy is known to occur at all ages ranging from early childhood to old age.
- India has the greatest number of leprosy cases that is followed by Brazil and Indonesia.
- The Ministry of Health and Family Welfare has targeted to make India Leprosy free by 2027.

**52. Answer: (B)**

- In the human body, cellulose cannot be digested due to a lack of appropriate enzymes to break the beta acetal linkages in cellulose.
- The human body does not have the digestive mechanism to break the monosaccharide bonds of cellulose.
- Although cellulose is indigestible then also it helps in the smooth working of the intestinal tract. But, it plays a vital role in the human body because it is an excellent source of fibre.
- Fats are broken down by lipases with the help of bile into di-and monoglycerides in the intestines. Therefore, fats and cellulose reach the stomach totally undigested.

**53. Answer: (C)**

- The epiglottis is a flap of cartilage located in the throat behind the tongue and in front of the larynx.
- The epiglottis is usually upright at rest allowing air to pass into the larynx and lungs.
- When a person swallows the epiglottis folds backward to cover the entrance of the larynx so food and liquid do not enter the windpipe and lungs.
- After swallowing the epiglottis returns to its original upright position.
- Therefore coughing starts due to the disturbed movement of Epiglottis.

**54. Answer: (B)**

- The pharynx acts as a passageway for air to enter the larynx and lungs and food and liquid to enter the oesophagus. It also plays a role in speech. The pharynx is about 5 inches long, depending on the body size.

**55. Answer: (D)**

- DPT stands for diphtheria, pertussis (whooping cough), and tetanus.
- Diphtheria and pertussis spread from person to person. Tetanus enters the body through cuts or wounds.
- Diphtheria is a bacterial infection that affects the throat and nose, pertussis is a highly contagious respiratory disease, and tetanus is caused by bacteria found in soil and can lead to muscle stiffness and spasms.
- The DPT vaccine is typically given to children in a series of doses to provide immunity against these diseases.

**50. उत्तर: (A)**

- रुमेन रोगाणुओं में प्रोटोजोआ, बैक्टीरिया और कवक शामिल हैं जो गाय के पेट के चार हिस्सों में से एक रुमेन के अंदर रहते हैं।
- गाय जो खाती है उसे तोड़ने के लिए रुमेन रोगाणु एक साथ काम करते हैं, जिससे गाय के लिए भोजन ऊर्जा और प्रोटीन में बदल जाता है।
- मवेशी जुगाली करने वाले होते हैं, जिसका अर्थ है कि उनके पास जुगाली करने की प्रक्रिया के लिए डिज़ाइन किया गया चार-कक्षीय पेट होता है।
- यह उन्हें पुनरुत्थान, पुनः चबाने और पुनः निगलने की प्रक्रिया के माध्यम से रेशदार पौधे सामग्री को कुशलतापूर्वक पचाने की अनुमति देता है।

**51. उत्तर: (B)**

- कुष्ठ रोग, जिसे हैनसेन रोग के नाम से भी जाना जाता है, माइकोबैक्टीरियम लेप्री के कारण होने वाला एक दीर्घकालिक संक्रामक रोग है।
- यह रोग त्वचा, परिधीय तंत्रिकाओं, ऊपरी श्वसन पथ की श्लैष्मिक सतहों और आंखों को प्रभावित करता है।
- यह ज्ञात है कि कुष्ठ रोग बचपन से लेकर बुढ़ापे तक सभी उम्र में होता है।
- भारत में कुष्ठ रोग के मामलों की संख्या सबसे अधिक है, इसके बाद ब्राजील और इंडोनेशिया का स्थान है।
- स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय ने 2027 तक भारत को कुष्ठ रोग मुक्त बनाने का लक्ष्य रखा है।

**52. उत्तर: (B)**

- मानव शरीर में, सेल्युलोज में बीटा एसिटल लिंकेज को तोड़ने के लिए उपयुक्त एंजाइमों की कमी के कारण सेल्युलोज को पचाया नहीं जा सकता है।
- मानव शरीर में सेल्युलोज के मोनोसैकेराइड बंधन को तोड़ने के लिए पाचन तंत्र नहीं है।
- यद्यपि सेल्युलोज अपचनीय है फिर भी यह आंत्र पथ के सुचारु रूप से काम करने में मदद करता है। लेकिन, यह मानव शरीर में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है क्योंकि यह फाइबर का एक उत्कृष्ट स्रोत है।
- आंत में वसा पित्त की सहायता से लाइपेस द्वारा डाइ-और मोनोग्लिसराइड्स में टूट जाती है। इसलिए, वसा और सेल्युलोज पूरी तरह से बिना पचे ही पेट में पहुंच जाते हैं।

**53. उत्तर: (C)**

- एपिग्लॉटिस उपास्थि का एक पलैप है जो गले में जीभ के पीछे और स्वरयंत्र के सामने स्थित होता है।
- एपिग्लॉटिस आमतौर पर आराम की स्थिति में सीधा होता है जिससे हवा स्वरयंत्र और फेफड़ों में प्रवेश कर पाती है।
- जब कोई व्यक्ति निगलता है तो एपिग्लॉटिस स्वरयंत्र के प्रवेश द्वार को ढकने के लिए पीछे की ओर मुड़ जाता है ताकि भोजन और तरल पदार्थ श्वासनली और फेफड़ों में प्रवेश न करें।
- निगलने के बाद एपिग्लॉटिस अपनी मूल सीधी स्थिति में लौट आता है।
- इसलिए एपिग्लॉटिस की गड़बड़ी के कारण खांसी शुरू हो जाती है।

**54. उत्तर: (B)**

- ग्रसनी हवा के लिए स्वरयंत्र और फेफड़ों में प्रवेश करने के लिए और भोजन और तरल पदार्थ के लिए ग्रसनली में प्रवेश करने के लिए एक मार्ग के रूप में कार्य करती है। यह बोलने में भी भूमिका निभाता है। शरीर के आकार के आधार पर ग्रसनी लगभग 5 इंच लंबी होती है।

**55. उत्तर: (D)**

- डीपीटी का मतलब डिप्थीरिया, पर्तुसिस (काली खांसी) और टेटनस है।
- डिप्थीरिया और पर्तुसिस एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में फैलते हैं। टेटनस कटने या घावों के माध्यम से शरीर में प्रवेश करता है।
- डिप्थीरिया एक जीवाणु संक्रमण है जो गले और नाक को प्रभावित करता है, पर्तुसिस एक अत्यधिक संक्रामक श्वसन रोग है, और टेटनस मिट्टी में पाए जाने वाले बैक्टीरिया के कारण होता है और मांसपेशियों में अकड़न और ऐंठन पैदा कर सकता है।
- डीपीटी वैक्सीन आम तौर पर इन बीमारियों के खिलाफ प्रतिरक्षा प्रदान करने के लिए बच्चों को खुराक की एक श्रृंखला में दी जाती है।




**56. Answer: (C)**

- Insulin resistance in type 2 diabetes primarily involves impaired GLUT4 transporter translocation to the cell surface in response to insulin. This translocation normally facilitates glucose uptake from the bloodstream into muscle and fat cells, reducing blood glucose levels. Impairment leads to decreased glucose uptake and hyperglycemia.

**57. Answer: (B)**

- Indian millets are a group of nutritiously rich, drought tolerant and mostly grown in the arid and semi-arid regions of India.
- They are small-seeded grasses belonging to the botanical family Poaceae.
- Benefits of Millets:
  - Millets are highly adaptive to a wide range of ecological conditions.
  - Millets have a low Glycaemic Index (GI) and also associated with the prevention of diabetes.
  - They are good source of minerals like iron, zinc, and calcium.
  - Millets are gluten-free and can be consumed by celiac disease patients.
  - Helpful with the reduction of weight, BMI, and high blood pressure.

**58. Answer: (B)**

- Bryophytes are small plants that grow in shade and damp areas. Examples - mosses, hornworts, and liverworts.
- They lack vascular tissue, which limits their ability to transport water and nutrients. They don't produce flowers and seeds, instead, reproduce through spores.
- Bryophytes are called amphibians of the plant kingdom because these plants need both water and soil for their survival.
- The sperm of bryophyte (antherozoids) are flagellate and need water to swim to the eggs.

**59. Answer: (A)**

- mWRAPR can be used as a bio-sample collection kit and a medium to store samples for genomic sequencing labs, bio-banks, and research labs handling biological samples for molecular analysis.
- The kit helps to preserve genetic content in all types of biological samples including micro-biomes, saliva, cells, tissues, blood, body fluids, and faecal tubes.
- It is the only Molecular Transport Medium to be manufactured in India that competes with other notable foreign bio-sample collection kits.

**60. Answer: (B)**

- Epithelial tissue, also known as epithelium, is one of the four primary types of tissues in the human body. It plays a crucial role in covering body surfaces, lining cavities, and forming glands. The primary functions of epithelial tissue include protection, absorption, secretion, and sensation.

**Structure of Epithelial Tissue**

- Cellularity: Epithelial tissues are composed of closely packed cells with minimal extracellular matrix. The cells are bound together by specialized junctions.
- Polarity: Epithelial cells have an apical surface, which is exposed to the external environment or internal body cavity, and a basal surface, which is attached to a basement membrane.

**56. उत्तर: (C)**

- टाइप 2 मधुमेह में इंसुलिन प्रतिरोध में मुख्य रूप से इंसुलिन के जवाब में कोशिका की सतह पर GLUT4 ट्रांसपोर्टर का बिगड़ा हुआ स्थानांतरण शामिल होता है। यह स्थानांतरण आम तौर पर रक्तप्रवाह से ग्लूकोज को मांसपेशियों और वसा कोशिकाओं में ले जाने की सुविधा प्रदान करता है, जिससे रक्त में ग्लूकोज का स्तर कम हो जाता है। हानि से ग्लूकोज ग्रहण में कमी और हाइपरग्लेसेमिया होता है।

**57. उत्तर: (B)**

- भारतीय मोटे अनाज पोषक तत्वों से भरपूर, सूखा प्रतिरोधी और ज्यादातर भारत के शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में उगाया जाने वाला एक समूह है। वे वनस्पति परिवार पोएसी से संबंधित छोटे बीज वाली घास हैं।
- बाजरा के फायदे:
  - मोटे अनाज पारिस्थितिक स्थितियों की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए अत्यधिक अनुकूल है।
  - मोटे अनाज में ग्लाइसेमिक इंडेक्स (जीआई) कम होता है और यह मधुमेह की रोकथाम से भी जुड़ा होता है।
  - वे आयरन, जिंक और कैल्शियम जैसे खनिजों का अच्छा स्रोत हैं।
  - मोटे अनाज ग्लूटेन-मुक्त होता है और सीलिएक रोग के रोगियों द्वारा इसका सेवन किया जा सकता है।
  - वजन, बीएमआई और उच्च रक्तचाप को कम करने में सहायक।

**58. उत्तर: (B)**

- ब्रायोफाइट्स छोटे पौधे हैं जो छाया और नम क्षेत्रों में उगते हैं। उदाहरण – मॉस, हॉर्नवॉर्ट और लिवरवॉर्ट।
- उनमें संवहनी ऊतक की कमी होती है, जो पानी और पोषक तत्वों के परिवहन की उकी क्षमता को सीमित करती है। वे फूल और बीज पैदा नहीं करते हैं, बल्कि बीजाणुओं के माध्यम से प्रजनन करते हैं।
- ब्रायोफाइट्स को पादप साम्राज्य का उभयचर कहा जाता है क्योंकि इन पौधों को जीवित रहने के लिए पानी और मिट्टी दोनों की आवश्यकता होती है।
- ब्रायोफाइट (एथेरोजोइड्स) के शुक्राणु फ्लैगेलेट होते हैं और अंडों तक तैरने के लिए उन्हें पानी की आवश्यकता होती है।

**59. उत्तर: (A)**

- mWRAPR का उपयोग जैव-नमूना संग्रह किट और जीनोमिक अनुक्रमण प्रयोगशालाओं, जैव-बैंकों और आणविक विश्लेषण के लिए जैविक नमूनों को संभालने वाली अनुसंधान प्रयोगशालाओं के लिए नमूनों को संग्रहीत करने के माध्यम के रूप में किया जा सकता है।
- किट सूक्ष्म बायोम, लार, कोशिकाओं, ऊतकों, रक्त, शरीर के तरल पदार्थ और मल नलिकाओं सहित सभी प्रकार के जैविक नमूनों में आनुवंशिक सामग्री को संरक्षित करने में मदद करती है।
- यह भारत में निर्मित होने वाला एकमात्र आणविक परिवहन माध्यम है जो अन्य उल्लेखनीय विदेशी जैव-नमूना संग्रह किटों के साथ प्रतिस्पर्धा करता है।

**60. उत्तर: (B)**

- उपकला ऊतक, जिसे एपिथेलियम भी कहा जाता है, मानव शरीर में चार प्राथमिक प्रकार के ऊतकों में से एक है। यह शरीर की सतहों को ढकने, गुहाओं को अस्तर करने और ग्रंथियों के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। उपकला ऊतक के प्राथमिक कार्यों में सुरक्षा, अवशोषण, स्राव और संवेदना शामिल हैं।

**उपकला ऊतक की संरचना**

- कोशिकीयता: उपकला ऊतक न्यूनतम बाह्य कोशिकीय मैट्रिक्स के साथ बारीकी से पैक कोशिकाओं से बने होते हैं। कोशिकाएँ विशेष जंक्शनों द्वारा एक साथ बंधी होती हैं।
- ध्रुवीयता: उपकला कोशिकाओं में एक शीर्ष सतह होती है, जो बाहरी वातावरण या आंतरिक शरीर गुहा के संपर्क में होती है, और एक बेसल सतह होती है, जो एक बेसमेंट झिल्ली से जुड़ी होती है।





- Polarity of epithelial cells allows them to perform distinct functions at their apical and basal surfaces. For example, in the intestines, the apical surface may be involved in nutrient absorption, while the basal surface interacts with underlying connective tissues. Thus Option B is correct.
- 3. Basement Membrane : This thin, fibrous extracellular matrix separates epithelial tissue from underlying connective tissue, providing support and anchorage.
- 4. Avascularity : Epithelial tissues lack blood vessels and receive nutrients through diffusion from underlying tissues.
- 5. Regenerative Capacity : Epithelial cells have a high regenerative capacity, allowing for quick repair and replacement of cells.
- 61. **Answer: (C)**
  - An adult human has approximately 65-70 ml of blood per kg of body weight.
  - Therefore, humans have around 5 litres of blood in their bodies.
  - Blood performs several crucial functions in the body, including:
    - Transportation: Blood helps to transport oxygen from lungs to the tissues and Carbon dioxide from tissues to lungs. Therefore, statements 1 and 2 are incorrect.
    - Blood helps regulate pH balance, electrolyte levels, and body temperature to maintain homeostasis. Therefore, statement 4 is correct.
    - Blood carries metabolic waste products, such as carbon dioxide and urea, to organs like the lungs and kidneys for excretion from the body. Therefore, statement 3 is correct.
- 62. **Answer: (D)**
  - Polymers are large molecules made by bonding (chemically linking) a series of building blocks. Each of those parts is called a monomer
  - Wool, cotton and silk are natural polymer-based materials that have been used since ancient times.
  - Cellulose, the main component of wood and paper is also a natural polymer.
  - Others natural polymers include the starch molecules made by plants.
- 63. **Answer: (A)**
  - Natural sources of Trans fatty acids occur in meat and dairy products from ruminants.
  - Artificial trans fats or industrially-produced trans fatty acid is formed in an industrial process that adds hydrogen to vegetable oil converting the liquid into a solid, resulting in partially hydrogenated oil (PHO). Therefore, statement 1 is correct.
  - Trans fats are a source of non-communicable disease and are associated with increased risk of heart attacks, obesity, type 2 diabetes, metabolic syndrome, insulin resistance, and infertility. Therefore, statement 2 is incorrect.
  - India released the Eat Right India Movement under Food Safety and Standards Authority of India and made it mandatory to declare TFA content on nutrition labels. Therefore, statement 3 is incorrect.
- 64. **Answer: (D)**
  - Antimicrobial Resistance (AMR) is an ability of a microbe (not a person) to resist the effects of medication previously used to treat them. Therefore, statement 1 is incorrect.
- उपकला कोशिकाओं की ध्रुवीयता उन्हें उनकी शीर्ष और बेसल सतहों पर अलग-अलग कार्य करने की अनुमति देती है। उदाहरण के लिए, आंतों में, शीर्ष सतह पोषक तत्वों के अवशोषण में शामिल हो सकती है, जबकि बेसल सतह अंतर्निहित संयोजी ऊतकों के साथ संपर्क करती है। इस प्रकार विकल्प बी सही है।
- 3. बेसमेंट झिल्ली: यह पतला, रेशेदार बाह्यकोशिकीय मैट्रिक्स उपकला ऊतक को अंतर्निहित संयोजी ऊतक से अलग करता है, समर्थन और लंगर प्रदान करता है।
- 4. अवास्कुलरिटी: उपकला ऊतकों में रक्त वाहिकाओं की कमी होती है और वे अंतर्निहित ऊतकों से प्रसार के माध्यम से पोषक तत्व प्राप्त करते हैं।
- 5. पुनर्योजी क्षमता: उपकला कोशिकाओं में उच्च पुनर्योजी क्षमता होती है, जो कोशिकाओं की त्वरित मरम्मत और प्रतिस्थापन की अनुमति देती है।
- 61. **उत्तर: (C)**
  - वयस्क मनुष्य के शरीर के वजन के प्रति किलोग्राम में लगभग 65-70 मिलीलीटर रक्त होता है।
  - अतः मनुष्य के शरीर में लगभग 5 लीटर रक्त होता है।
  - शरीर में कई महत्वपूर्ण कार्य करता है, जिनमें शामिल हैं:
    - परिवहन: रक्त ऑक्सीजन को फेफड़ों से ऊतकों तक और कार्बन डाइऑक्साइड को ऊतकों से फेफड़ों तक पहुंचाने में मदद करता है। इसलिए, कथन 1 और 2 गलत हैं।
    - रक्त होमियोस्टेसिस को बनाए रखने के लिए पीएच संतुलन, इलेक्ट्रोलाइट स्तर और शरीर के तापमान को नियंत्रित करने में मदद करता है। इसलिए, कथन 4 सही है।
    - रक्त शरीर से उत्सर्जन के लिए कार्बन डाइऑक्साइड और यूरिया जैसे चयापचय अपशिष्ट उत्पादों को फेफड़ों और गुर्दे जैसे अंगों तक ले जाता है। इसलिए, कथन 3 सही है।
- 62. **उत्तर: (D)**
  - पॉलिमर बिल्डिंग ब्लॉक्स की एक श्रृंखला को जोड़कर (रासायनिक रूप से जोड़कर) बनाए गए बड़े अणु होते हैं। उनमें से प्रत्येक भाग को मोनोमर कहा जाता है
  - ऊन, कपास और रेशम प्राकृतिक बहुलक-आधारित सामग्री हैं जिनका उपयोग प्राचीन काल से किया जाता रहा है।
  - लकड़ी और कागज का मुख्य घटक सेल्यूलोज भी एक प्राकृतिक बहुलक है।
  - अन्य प्राकृतिक पॉलिमर में पौधों द्वारा निर्मित स्टार्च अणु शामिल हैं।
- 63. **उत्तर: (A)**
  - ट्रांस फैटी एसिड के प्राकृतिक स्रोत जुगाली करने वालों के मांस और डेयरी उत्पादों में पाए जाते हैं।
  - कृत्रिम ट्रांस वसा या औद्योगिक रूप से उत्पादित ट्रांस फैटी एसिड एक औद्योगिक प्रक्रिया में बनता है जो वनस्पति तेल में हाइड्रोजन जोड़ता है और तरल को ठोस में परिवर्तित करता है, जिसके परिणामस्वरूप आंशिक रूप से हाइड्रोजनीकृत तेल (पीएचओ) बनता है। इसलिए, कथन 1 सही है।
  - ट्रांस वसा गैर-संचारी रोग का एक स्रोत है और दिल के दौरों, मोटापा, टाइप 2 मधुमेह, चयापचय सिंड्रोम, इंसुलिन प्रतिरोध और बांझपन के बढ़ते जोखिम से जुड़ा हुआ है। इसलिए, कथन 2 गलत है।
  - भारत ने भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण के तहत ईट राइट इंडिया मूवमेंट जारी किया और पोषण लेबल पर टीएफए सामग्री घोषित करना अनिवार्य कर दिया। इसलिए, कथन 3 गलत है।
- 64. **उत्तर: (D)**
  - रोगाणुरोधी प्रतिरोध (एएमआर) एक सूक्ष्म जीव (व्यक्ति नहीं) की उनके इलाज के लिए पहले इस्तेमाल की गई दवा के प्रभावों का विरोध करने की क्षमता है। इसलिए, कथन 1 गलत है।
  - कोई व्यक्ति एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति प्रतिरोधी नहीं बन सकता क्योंकि प्रतिरोध सूक्ष्म जीव का गुण है। चूंकि, मनुष्य नहीं बल्कि बैक्टीरिया प्रतिरोधी हो रहे हैं, इसलिए, कथन 2 सही है।



- A person cannot become resistant to antibiotics because the resistance is a property of the microbe. Since, bacteria are becoming resistant not humans, therefore, statement 2 is correct.
  - The Ministry of health and family welfare has launched the RedLine awareness campaign on Antimicrobials Resistance, urging people not to use medicines marked with a red vertical line, including antibiotics, without a doctor's prescription. Therefore, statement 3 is correct.
65. **Answer: (C):**
- All-or-nothing thinking, a type of cognitive distortion where individuals see situations in only two categories instead of on a spectrum, is prevalent among those with bulimia nervosa. This thinking pattern can lead to cycles of binge eating followed by purging, based on a perceived failure to adhere strictly to dietary rules or a deviation from strict self-imposed standards.
66. **Answer: (C)**
- Disease X- It is a theoretical term and 'X' refers to unexpected.
  - It represents an illness which is currently unknown but could pose a serious microbial threat to humans in the future.
  - WHO has placed Disease X alongside other high-priority diseases such as Ebola and Zika virus in its awareness campaigns. Therefore, statement 1 is correct.
  - COVID-19 was the first 'Disease X' and it may happen again, warned the World Health Organization (WHO)'s Director-General Dr Tedros. Therefore, statement 2 is correct.
67. **Answer: (C)**
- In anaemia, the number of red blood cells or the amount of haemoglobin in the blood decreases.
  - When the haemoglobin content decreases, the blood's ability to transport oxygen is impaired.
  - It is a respiratory pigment and helps in transporting oxygen as oxyhaemoglobin from the lungs to different parts of the body.
  - Some amount of carbon dioxide is also transported back via haemoglobin as carbaminohemoglobin.
68. **Answer: (B)**
- Spleen is an organ in the Human body that is part of the lymphatic system. The spleen makes lymphocytes, filters the blood, stores blood cells, and destroys old blood cells. It is located on the left side of the abdomen near the stomach.
69. **Answer: (D)**
- The genome of an organism is the complete set of its genetic material, including all of its genes. It contains all the information required to build and maintain the organism.
  - The Genome India Project is inspired by an international programme, the Human Genome Project which began in 1990 and was completed in 2003, culminating in the sequencing of the entire human genome. Therefore, statement 1 is correct.
  - The Genome India Project seeks to :
    - Better understand the genetic diversity present in India, the disease-causing mutations specific to the Indian population, and underlying genetic causes of diseases which can be used to customise drugs and therapies. Therefore, statement 2 is correct.
    - The project is an initiative of the Department of Biotechnology. Therefore, statement 3 is incorrect.
70. **Answer: (A)**
- Bioplastics are a type of plastic derived from renewable biomass sources, such as corn starch, sugarcane, or vegetable oils, as opposed to traditional plastics, which are derived from fossil fuels like petroleum. Therefore, statement 1 is correct.
- स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय ने रोगाणुरोधी प्रतिरोध पर रेडलाइन जागरूकता अभियान शुरू किया है, जिसमें लोगों से डॉक्टर की सलाह के बिना एंटीबायोटिक्स सहित लाल खड़ी रेखा से चिह्नित दवाओं का उपयोग न करने का आग्रह किया गया है। इसलिए, कथन 3 सही है।
65. **उत्तर: (C):**
- ऑल-ऑर-नथिंग थिंकिंग, एक प्रकार की संज्ञानात्मक विकृति जहां व्यक्ति स्थितियों को एक स्पेक्ट्रम के बजाय केवल दो श्रेणियों में देखते हैं, बुलिमिया नर्वोसा वाले लोगों में प्रचलित है। यह सोच पैटर्न अत्यधिक खाने के चक्र को जन्म दे सकता है, जिसके बाद शुद्धिकरण किया जा सकता है, जो कि आहार संबंधी नियमों का सख्ती से पालन करने में कथित विफलता या सख्त स्व-लगाए गए मानकों से विचलन पर आधारित है।
66. **उत्तर: (C)**
- रोग X- यह एक सैद्धांतिक शब्द है और 'X' का तात्पर्य unexpectedl से है।
  - यह एक ऐसी बीमारी का प्रतिनिधित्व करता है जो वर्तमान में अज्ञात है लेकिन भविष्य में मनुष्यों के लिए एक गंभीर सूक्ष्मजीव खतरा पैदा कर सकती है।
  - WHO ने अपने जागरूकता अभियानों में डिजीज एक्स को इबोला और जीका वायरस जैसी अन्य उच्च प्राथमिकता वाली बीमारियों के साथ रखा है। इसलिए, कथन 1 सही है।
  - विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के महानिदेशक डॉ. टेड्रोस ने चेतावनी देते हुए कहा कि कोविड-19 पहली 'डिजीज एक्स' थी और यह फिर से हो सकता है। इसलिए, कथन 2 सही है।
67. **उत्तर: (C)**
- एनीमिया में रक्त में लाल रक्त कोशिकाओं की संख्या या हीमोग्लोबिन की मात्रा कम हो जाती है।
  - जब हीमोग्लोबिन की मात्रा कम हो जाती है, तो रक्त की ऑक्सीजन परिवहन करने की क्षमता खराब हो जाती है।
  - यह एक श्वसन वर्णक है और फेफड़ों से शरीर के विभिन्न भागों तक ऑक्सीहीमोग्लोबिन के रूप में ऑक्सीजन पहुंचाने में मदद करता है।
68. **उत्तर: (B)**
- प्लीहा मानव शरीर में एक अंग है जो लसीका प्रणाली का हिस्सा है। प्लीहा लिम्फोसाइट्स बनाता है, रक्त को फिल्टर करता है, रक्त कोशिकाओं को संग्रहीत करता है, और पुरानी रक्त कोशिकाओं को नष्ट कर देता है। यह पेट के बायीं ओर पेट के पास स्थित होता है।
69. **उत्तर: (D)**
- किसी जीव का जीनोम उसके सभी जीनों सहित उसकी आनुवंशिक सामग्री का पूरा सेट होता है। इसमें जीव के निर्माण और रखरखाव के लिए आवश्यक सभी जानकारी शामिल है।
  - जीनोम इंडिया प्रोजेक्ट एक अंतरराष्ट्रीय कार्यक्रम, मानव जीनोम प्रोजेक्ट से प्रेरित है जो 1990 में शुरू हुआ और 2003 में पूरा हुआ, जिसका समापन संपूर्ण मानव जीनोम के अनुक्रमण में हुआ। इसलिए, कथन 1 सही है।
  - जीनोम इंडिया प्रोजेक्ट का उद्देश्य है:
    - भारत में मौजूद आनुवंशिक विविधता, भारतीय आबादी के लिए विशिष्ट रोग-कारक उत्परिवर्तन और बीमारियों के अंतर्निहित आनुवंशिक कारणों को बेहतर ढंग से समझें जिनका उपयोग दवाओं और उपचारों को अनुकूलित करने के लिए किया जा सकता है। इसलिए, कथन 2 सही है।
    - यह परियोजना जैव प्रौद्योगिकी विभाग की एक पहल है। इसलिए, कथन 3 गलत है।
70. **उत्तर: (A)**
- बायोप्लास्टिक्स एक प्रकार का प्लास्टिक है जो अक्षय बायोमास स्रोतों से प्राप्त होता है, जैसे मकई स्टार्च, गन्ना, या वनस्पति तेल, पारंपरिक प्लास्टिक के विपरीत, जो पेट्रोलियम जैसे जीवाश्म ईंधन से प्राप्त होता है। इसलिए, कथन 1 सही है।





- Bioplastics consume less energy during their manufacture.
- Biodegradable plastics are easy to recycle and are non-toxic. Their production reduces non-biodegradable waste that contaminates the environment. Therefore, statement 2 is incorrect.
- A recent study from the University of Bonn suggests that shifting to bio plastics may have less positive effects than previously expected.
- The study also found that it will take a lot of time to switch to bio plastics from single-use plastics.

**71. Answer: (D)**

- There are thousands of metabolic reactions occurring simultaneously inside all living organisms. All plants, animals, fungi and microbes exhibit metabolism. No non-living object exhibits metabolism.
- While metabolism is a defining feature of all living organisms without exception, isolated metabolic reactions in vitro are non-living things but surely living reactions.
- It involves the conversion of food into energy to fuel various bodily functions, including growth, repair, and maintenance.
- Metabolism consists of two main processes: catabolism, which breaks down molecules to release energy, and anabolism, which builds molecules needed by the body.

**72. Answer: (C)**

- Diatoms are the chief producers in the oceans. Diatoms are a type of algae that belong to the group known as Bacillariophyta.
- Diatoms are abundant in freshwater and marine environments. They contribute significantly to global carbon cycling and oxygen production through photosynthesis. Therefore Statement 1 is correct.
- Some protozoans are heterotrophs and live as predators or parasites. Protozoans are heterotrophic organisms, meaning they obtain their nutrients by consuming organic matter from other organisms. They feed on a variety of sources, including bacteria, algae, other protozoans, and organic debris in their environment. Therefore Statement 2 is correct.

**73. Answer: (C)**

- Mineralization is the process by which organic matter, such as dead plants and animals, is broken down into inorganic substances, such as minerals and gases, by decomposers like bacteria and fungi. This process is essential for nutrient recycling in ecosystems. Therefore Statement 1 is correct.
- The fragmented particles may contain a lot of water-soluble nutrients which are inorganic in nature.
- These nutrients get dissolved in the water and seep into the soil and get precipitated in the process of leaching. Therefore Statement 2 is correct
- Dead organic material is the beginning of the detritus food chain. Detritivores feed on them thereby facilitating decomposition and nutrient recycling.
- Examples of detritivores include earthworms, millipedes, woodlice, and certain species of beetles and bacteria.

**74. Answer: (D)**

- Commensalism is a type of symbiotic relationship between two organisms in which one organism benefits while the other is neither helped nor harmed. Ex -

- बायोप्लास्टिक अपने निर्माण के दौरान कम ऊर्जा की खपत करता है।
- बायोडिग्रेडेबल प्लास्टिक को रीसायकल करना आसान होता है और यह गैर-विषाक्त होता है। उनके उत्पादन से पर्यावरण को प्रदूषित करने वाले गैर-बायोडिग्रेडेबल कचरे में कमी आती है। इसलिए, कथन 2 गलत है।
- बॉन विश्वविद्यालय के एक हालिया अध्ययन से पता चलता है कि बायो प्लास्टिक पर स्विच करने से पहले की अपेक्षा कम सकारात्मक प्रभाव पड़ सकते हैं।
- अध्ययन में यह भी पाया गया कि एकल-उपयोग प्लास्टिक से बायो प्लास्टिक पर स्विच करने में बहुत समय लगेगा।

**71. उत्तर: (D)**

- सभी जीवित जीवों के अंदर हजारों चयापचय प्रतिक्रियाएं एक साथ होती हैं। सभी पौधे, जानवर, कवक और सूक्ष्मजीव चयापचय प्रदर्शित करते हैं। कोई भी निर्जीव वस्तु चयापचय प्रदर्शित नहीं करती।
- जबकि चयापचय बिना किसी अपवाद के सभी जीवित जीवों की एक परिभाषित विशेषता है, इन विट्रो में पृथक चयापचय प्रतिक्रियाएं निर्जीव चीजें हैं लेकिन निश्चित रूप से जीवित प्रतिक्रियाएं हैं।
- इसमें विकास, मरम्मत और रखरखाव सहित विभिन्न शारीरिक कार्यों को पूरा करने के लिए भोजन को ऊर्जा में परिवर्तित करना शामिल है।
- चयापचय में दो मुख्य प्रक्रियाएं शामिल हैं: अपचय, जो ऊर्जा जारी करने के लिए अणुओं को तोड़ता है, और उपचय, जो शरीर के लिए आवश्यक अणुओं का निर्माण करता है।

**72. उत्तर: (C)**

- डायटम महासागरों में मुख्य उत्पादक हैं। डायटम एक प्रकार के शैवाल हैं जो बेसिलरियोफाइटा नामक समूह से संबंधित हैं।
- मीठे पानी और समुद्री वातावरण में डायटम प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। वे प्रकाश संश्लेषण के माध्यम से वैश्विक कार्बन साइकिलिंग और ऑक्सीजन उत्पादन में महत्वपूर्ण योगदान देते हैं। इसलिए कथन 1 सही है।
- कुछ प्रोटोजोआन विषमपोषी हैं और शिकारी या परजीवी के रूप में रहते हैं। प्रोटोजोआन हेटरोट्रॉफिक जीव हैं, जिसका अर्थ है कि वे अन्य जीवों से कार्बनिक पदार्थ का उपभोग करके अपने पोषक तत्व प्राप्त करते हैं। वे अपने वातावरण में बैक्टीरिया, शैवाल, अन्य प्रोटोजोआन और कार्बनिक मलबे सहित विभिन्न स्रोतों पर भोजन करते हैं। इसलिए कथन 2 सही है।

**73. उत्तर: (C)**

- खनिजीकरण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा कार्बनिक पदार्थ, जैसे मृत पौधे और जानवर, को बैक्टीरिया और कवक जैसे डीकंपोजर द्वारा अकार्बनिक पदार्थों, जैसे खनिज और गैसों में तोड़ दिया जाता है। यह प्रक्रिया पारिस्थितिक तंत्र में पोषक तत्वों के पुनर्चक्रण के लिए आवश्यक है। इसलिए कथन 1 सही है।
- खंडित कणों में बहुत सारे पानी में घुलनशील पोषक तत्व हो सकते हैं जो प्रकृति में अकार्बनिक होते हैं।
- ये पोषक तत्व पानी में घुल जाते हैं और मिट्टी में रिस जाते हैं और निष्कालन की प्रक्रिया में अवक्षेपित हो जाते हैं। इसलिए कथन 2 सही है
- मृत कार्बनिक पदार्थ अपरद खाद्य श्रृंखला की शुरुआत है। डेट्रिटिवोर्स उन पर भोजन करते हैं जिससे अपघटन और पोषक तत्व पुनर्चक्रण की सुविधा मिलती है।
- डिट्रिटिवोर्स के उदाहरणों में केंचुए, मिलीपेड, वुडलाइस और बीटल और बैक्टीरिया की कुछ प्रजातियां शामिल हैं।

**74. उत्तर: (D)**

- सहभोजिता दो जीवों के बीच एक प्रकार का सहजीवी संबंध है जिसमें एक जीव को लाभ होता है जबकि दूसरे को न तो मदद मिलती है और न ही नुकसान। उदाहरण





- Some bird species build their nests in the branches of trees. While the birds benefit by having a safe place to nest, the tree is not harmed and may not receive any direct benefits from the presence of the birds.
75. **Answer: (D)**
- Heavy snow accumulation on branches and limbs can exert significant weight and stress on the plant's structure. This weight can cause bending, breaking, or splitting of branches.
  - However, it can also act as a blanket and prevent further drop in temperature, thus protecting seedlings from excessive cold and frost. Therefore Statement 1 is correct.
  - Excessive temperature disrupts the balance between respiration and photosynthesis thereby causing depletion of food.
  - High temperatures can lead to an increase in the rate of respiration in plants. While respiration is essential for providing energy to cells, excessive heat can cause respiration to outpace photosynthesis.
  - Heat stress can lead to stomatal closure in plants, reducing the uptake of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) needed for photosynthesis. This reduction in CO<sub>2</sub> availability inhibits photosynthetic activity. Therefore Statement 2 is correct.
  - Frost can lead to killing of young plants due to damage to cells and formation of cankers. Cankers refer to areas of dead tissue or lesions found on the stems, branches, or trunks of trees and woody plants. Therefore Statement 3 is correct.
76. **Answer: (B)**
- Mining and extraction activities such as exploratory drilling, cutting, blasting, transportation, stockpiling, and processing/leaching can release dust containing uranium and other toxic metals and chemicals into the air and surrounding water bodies which can impact local soil, vegetation, and wildlife.
  - Lead is a toxic metal. Major sources of lead in the air are ore and metals processing and piston-engine aircraft operating on leaded aviation fuel. Other sources are waste incinerators, utilities, and lead-acid battery manufacturers.
  - Cadmium is a poisonous metal. It can be released into the environment from natural sources like volcanoes, and from human activities such as fertilizer use, fossil fuel combustion, mining and smelting, waste incineration, and even tobacco smoking.
  - Mercury is highly toxic to humans and ecosystems. Mercury is emitted by natural sources, such as volcanoes, geothermal springs, geologic deposits, and the ocean. Human-related sources primarily include coal combustion, waste incineration, industrial uses, and mining.
77. **Answer: (C)**
- Oil spills are environmental disasters caused by the release of crude oil or refined petroleum products into the environment.
  - Oil on ocean surfaces is harmful to many forms of aquatic life because it prevents sufficient amounts of sunlight from penetrating the surface, and it also reduces the level of dissolved oxygen. Therefore statement 1 is correct.
  - Clean up efforts often involve containment, skimming, chemical dispersants, and sometimes burning the oil.
  - Bacteria can be used to clean up oil spills in the ocean through bioremediation.
  - Various sorbents (e.g., straw, volcanic ash, and shavings of polyester-derived plastic) that absorb the oil from the water are used. Therefore statement 2 is correct.
- कुछ पक्षी प्रजातियाँ पेड़ों की शाखाओं में अपना घोंसला बनाती हैं। जबकि घोंसले के लिए सुरक्षित स्थान होने से पक्षियों को लाभ होता है, पेड़ को कोई नुकसान नहीं होता है और पक्षियों की उपस्थिति से कोई प्रत्यक्ष लाभ नहीं मिल सकता है।
75. **उत्तर: (D)**
- शाखाओं और अंगों पर भारी बर्फ जमा होने से पौधे की संरचना पर महत्वपूर्ण भार और तनाव पड़ सकता है। यह भार शाखाओं के झुकने, टूटने या विभाजित होने का कारण बन सकता है।
  - हालाँकि, यह एक कंबल के रूप में भी कार्य कर सकता है और तापमान में और गिरावट को रोक सकता है, इस प्रकार अंकुरों को अत्यधिक ठंड और ठंड से बचा सकता है। इसलिए कथन 1 सही है।
  - अत्यधिक तापमान श्वसन और प्रकाश संश्लेषण के बीच संतुलन को बाधित करता है जिससे भोजन की कमी हो जाती है।
  - उच्च तापमान से पौधों में श्वसन की दर में वृद्धि हो सकती है। जबकि कोशिकाओं को ऊर्जा प्रदान करने के लिए श्वसन आवश्यक है, अत्यधिक गर्मी श्वसन को प्रकाश संश्लेषण से आगे बढ़ा सकती है।
  - गर्मी के तनाव से पौधों में रंध्र बंद हो सकते हैं, जिससे प्रकाश संश्लेषण के लिए आवश्यक कार्बन डाइऑक्साइड (सीओ<sub>2</sub>) का अवशोषण कम हो जाता है। CO<sub>2</sub> उपलब्धता में यह कमी प्रकाश संश्लेषक गतिविधि को रोकती है। इसलिए कथन 2 सही है।
  - पाले से कोशिकाओं की क्षति और कैंकर बनने के कारण युवा पौधों की मृत्यु हो सकती है। कैंकर पेड़ों और लकड़ी के पौधों के तनों, शाखाओं या तनों पर पाए जाने वाले मृत ऊतक या घावों के क्षेत्रों को संदर्भित करते हैं। इसलिए कथन 3 सही है।
76. **उत्तर: (B)**
- खनन और निष्कर्षण गतिविधियाँ जैसे खोजपूर्ण ड्रिलिंग, कटाई, ब्लास्टिंग, परिवहन, भंडारण, और प्रसंस्करण/लीचिंग, यूरेनियम और अन्य जहरीली धातुओं और रसायनों से युक्त धूल को हवा और आसपास के जल निकायों में छोड़ सकती हैं जो स्थानीय मिट्टी, वनस्पति और वन्य जीवन को प्रभावित कर सकती हैं।
  - सीसा एक विषैली धातु है। हवा में सीसे के प्रमुख स्रोत अयस्क और धातु प्रसंस्करण और सीसा युक्त विमानन ईंधन पर चलने वाले पिस्टन-इंजन विमान हैं। अन्य स्रोत अपशिष्ट भस्मक, उपयोगिताएँ और सीसा-एसिड बैटरी निर्माता हैं।
  - कैडमियम एक जहरीली धातु है। इसे ज्वालामुखी जैसे प्राकृतिक स्रोतों और उर्वरक उपयोग, जीवाश्म ईंधन दहन, खनन और गलाने, अपशिष्ट भस्मीकरण और यहां तक कि तंबाकू धूम्रपान जैसी मानवीय गतिविधियों से पर्यावरण में छोड़ा जा सकता है।
  - पारा मनुष्यों और पारिस्थितिक तंत्रों के लिए अत्यधिक विषैला है। पारा प्राकृतिक स्रोतों, जैसे ज्वालामुखी, भूतापीय झरने, भूगर्भीय निक्षेप और महासागर द्वारा उत्सर्जित होता है। मानव-संबंधित स्रोतों में मुख्य रूप से कोयला दहन, अपशिष्ट भस्मीकरण, औद्योगिक उपयोग और खनन शामिल हैं।
77. **उत्तर: (C)**
- तेल रिसाव पर्यावरण में कच्चे तेल या परिष्कृत पेट्रोलियम उत्पादों की निकलने के कारण होने वाली पर्यावरणीय आपदाएं हैं।
  - समुद्र की सतहों पर तेल जलीय जीवन के कई रूपों के लिए हानिकारक है क्योंकि यह पर्याप्त मात्रा में सूर्य के प्रकाश को सतह में प्रवेश करने से रोकता है, और यह घुलित ऑक्सीजन के स्तर को भी कम करता है। इसलिए कथन 1 सही है।
  - सफाई के प्रयासों में अक्सर रोकथाम, स्कimming, रासायनिक फैलाव और कभी-कभी तेल जलाना शामिल होता है।
  - बायोरेमेडिएशन के माध्यम से समुद्र में फैले तेल को साफ करने के लिए बैक्टीरिया का उपयोग किया जा सकता है।
  - वभिन्न शर्बत (जैसे, पुआल, ज्वालामुखीय राख, और पॉलिएस्टर-व्युत्पन्न प्लास्टिक की छीलन) जो पानी से तेल को अवशोषित करते हैं, का उपयोग किया जाता है। इसलिए कथन 2 सही है।



78. **Answer: (D)**

- Most coral species live in waters close to the warmest temperature they can tolerate, therefore a slight increase in ocean temperature can harm corals.
- Ocean acidification is the process by which the pH of the ocean decreases over time due to the uptake of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) from the atmosphere.
- Ocean acidification can disrupt the ability of corals to build and maintain their structures, which can have cascading effects throughout marine ecosystems.
- Human activities such as dredging, mining, and coastal development can lead to sedimentation that disrupt natural sedimentation patterns, leading to erosion, habitat loss, and alterations in marine ecosystems.
- Corals cannot survive in freshwater or near a freshwater input as they are completely intolerant to changes in salinities, which is the main reason as to why there can be no corals found near river deltas.
- Rapid dilution of reef waters from storm-generated precipitation and runoff has been demonstrated to cause coral reef bleaching.
- Epizootics - Most coral diseases due to pathogens cause patchy or whole colony death and sloughing of soft tissues, resulting in a white skeleton which is different from bleached corals.
- Therefore all the above mentioned are factors responsible for coral bleaching.

79. **Answer: (A)**

- In gymnosperms, the male and the female gametophytes do not have an independent free living existence.
- They remain within the sporangia retained on the sporophytes. The pollen grain is released from the microsporangium. Therefore Statement 1 is correct.
- In angiosperms, pollen grains and ovules are developed in specialised structures called flowers.
- In Gymnosperms, the seeds that develop post fertilisation are naked. They include medium sized trees or tall trees and shrubs. Therefore Statement 2 is incorrect.

80. **Answer: (B)**

- A chloroplast is a type of plastid (a sac-like organelle with a double membrane) that serves as the site of photosynthesis, the process by which energy from the Sun is converted into chemical energy for growth. Chloroplasts contain the pigment chlorophyll to absorb light energy.

81. **Answer: (C)**

- There are 4 main blood groups (types of blood) i.e. A, B, AB and O. The blood group of a person is determined by the genes inherited from the parents.
- Each group can be either RhD positive or RhD negative, which means in total there are 8 blood groups.
- Blood is made up of red blood cells, white blood cells and platelets in a liquid called plasma.
- The blood group is identified by antibodies and antigens in the blood.
- Antibodies are proteins found in plasma. They're part of the natural defense system of body.
- Antigens are protein molecules found on the surface of red blood cells.

82. **Answer: (C)**

- Viviparous animals are the animals that give birth directly to their kind. Oviparous animals are animals that lay eggs instead of giving birth to their kind.

78. **उत्तर: (D)**

- अधिकांश मूंगा प्रजातियाँ अधिकतम गर्म तापमान के करीब पानी में रहती हैं जिसे वे सहन कर सकती हैं, इसलिए समुद्र के तापमान में मामूली वृद्धि मूंगों को नुकसान पहुंचा सकती है।
- महासागरीय अम्लीकरण वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा वायुमंडल से कार्बन डाइऑक्साइड (CO<sub>2</sub>) के अवशोषण के कारण समय के साथ समुद्र का पीएच कम हो जाता है।
- महासागरीय अम्लीकरण कोरल की संरचनाओं को बनाने और बनाए रखने की क्षमता को बाधित कर सकता है, जिसका पूरे समुद्री पारिस्थितिक तंत्र पर व्यापक प्रभाव पड़ सकता है।
- ड्रेजिंग, खनन और तटीय विकास जैसी मानवीय गतिविधियाँ अवसादन को जन्म दे सकती हैं जो प्राकृतिक अवसादन पैटर्न को बाधित करती हैं, जिससे क्षरण, आवास हानि और समुद्री पारिस्थितिक तंत्र में परिवर्तन होता है।
- मूंगे मीठे पानी में या मीठे पानी के इनपुट के पास जीवित नहीं रह सकते क्योंकि वे लवणता में परिवर्तन के प्रति पूरी तरह से असहिष्णु हैं, यही मुख्य कारण है कि नदी डेल्टा के पास मूंगे नहीं पाए जा सकते हैं।
- तूफान जनित वर्षा और अपवाह के कारण रीफ जल के तेजी से पतला होने से मूंगा चट्टान विरंजन का कारण बनता हुआ देखा गया है।
- एपिज़ूटिक्स – रोगजनकों के कारण अधिकांश मूंगा रोग पैची या पूरी कॉलोनी की मृत्यु और नरम ऊतकों के ढीलेपन का कारण बनते हैं, जिसके परिणामस्वरूप एक सफेद कंकाल बनता है जो प्रक्षालित मूंगों से अलग होता है।
- अतः उपर्युक्त सभी कारक मूंगा विरंजन के लिए उत्तरदायी हैं।

79. **उत्तर: (A)**

- जिम्नोस्पर्म में नर और मादा गैमेटोफाइट्स का स्वतंत्र स्वतंत्र अस्तित्व नहीं
- वे स्पोरोफाइट्स पर बने स्पोरैंगिया के भीतर रहते हैं। पराग कण माइक्रोस्पोरैंगियम से निकलते हैं। इसलिए कथन 1 सही है।
- आवृतबीजी पौधों में, पराग कण और बीजांड विशेष संरचनाओं में विकसित होते हैं जिन्हें फूल कहा जाता है।
- जिम्नोस्पर्म में, निषेचन के बाद विकसित होने वाले बीज नग्न होते हैं। इनमें मध्यम आकार के पेड़ या ऊँचे पेड़ और झाड़ियाँ शामिल हैं। इसलिए कथन 2 गलत है।

80. **उत्तर: (B)**

- क्लोरोप्लास्ट एक प्रकार का प्लास्टिड (दोहरी झिल्ली वाला एक पवित्र अंग) है जो प्रकाश संश्लेषण की साइट के रूप में कार्य करता है, वह प्रक्रिया जिसके द्वारा सूर्य से ऊर्जा को विकास के लिए रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। क्लोरोप्लास्ट में प्रकाश ऊर्जा को अवशोषित करने के लिए वर्णक क्लोरोफिल होता है।

81. **उत्तर: (C)**

- रक्त के 4 मुख्य समूह (रक्त के प्रकार) होते हैं। A, B, AB और O। किसी व्यक्ति का रक्त समूह माता-पिता से विरासत में मिले जीन से निर्धारित होता है।
- प्रत्येक समूह या तो RhD धनात्मक या RhD ऋणात्मक हो सकता है, जिसका अर्थ है कि कुल मिलाकर 8 रक्त समूह हैं।
- रक्त प्लाज्मा नामक तरल पदार्थ में लाल रक्त कोशिकाओं, सफेद रक्त कोशिकाओं और प्लेटलेट्स से बना होता है।
- रक्त समूह की पहचान रक्त में मौजूद एंटीबॉडी और एंटीजन से होती है।
- एंटीबॉडीज़ प्लाज्मा में पाए जाने वाले प्रोटीन हैं। वे शरीर की प्राकृतिक रक्षा प्रणाली का हिस्सा हैं।
- एंटीजन लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर पाए जाने वाले प्रोटीन अणु होते हैं।

82. **उत्तर: (C)**

- विविपेरस जानवर वे जानवर हैं जो सीधे अपनी तरह के बच्चों को जन्म देते हैं। विविपेरस जानवर वे जानवर हैं जो अपनी तरह के बच्चों को जन्म देने के बजाय अंडे देते हैं।





- Platypus (produces offspring by laying eggs) is one of the world's most evolutionarily distinct mammals, it is the only living species within the subclass Monotremata and the only living species within the family Ornithorhynchidae. It is a globally unique part of Australia's biodiversity.
83. **Answer: (C)**
- Amphibians are cold blooded species with gills, lungs and skin required for respiration. Ant is a social animal which reflects the labour of division. Termite is a social animal which lives in a colony.
  - Cockroaches have a 13-chambered heart that is long, thick, and muscular. A single heart is represented by each chamber.
  - Each chamber of the heart receives oxygenated blood from the dorsal sinus through a pair of Ostia or valvular holes.
84. **Answer: (A)**
- The class Insecta is a class of the Phylum Arthropoda. Insects are classified based on their body structure, location and number of eyes, location and number of antennae, and location of where the appendages are attached to their body.
  - Spiders belong to the class Arachnida, insects belong to the class Insecta. Millipedes belong to the phylum Arthropoda.
  - Cuttlefish belongs to the phylum Mollusca, while the flying fish belongs to the phylum Chordata.
85. **Answer: (C)**
- The complement system is a critical component of the immune defence that works to enhance (complement) the abilities of antibodies and phagocytic cells. It helps in opsonization (marking pathogens for destruction), lyse cells, and in the inflammatory response, all of which facilitate the clearance of microbes and damaged cells from the body, thus protecting against infection and disease.
86. **Answer: (B)**
- Apart from Antarctica, Lizards are found on every other continent. Lizards have a variety of natural habitats so they are found on nearly every continent. Therefore, statement 1 is incorrect.
  - The female king cobra is the only snake species to build a nest for her eggs. Therefore, statement 2 is correct.
  - Female king cobras often stay in their nests for the entire incubation period of 75-100 days.
  - Some turtles are carnivores (meat eating), others are herbivores (plant eating) and some are omnivores (both meat and plant eating). Therefore, statement 3 is correct.
87. **Answer: (D)**
- The cornea is the transparent, dome-shaped surface that covers the front part of the eye. The lack of blood vessels in cornea helps maintain the cornea's clarity, as blood vessels can interfere with transparency. Therefore, statement 1 is correct.
  - As human faces became smaller in our evolution from archaic humans to today (our faces are roughly 15 % shorter than Neanderthals), the chin became a bony prominence in homo-sapiens. Therefore, statement 2 is correct.
  - There are no male or female earthworms. Earthworms are hermaphroditic organisms, meaning that each earthworm has both male and female sexual reproduction organs. Therefore, statement 3 is correct.
88. **Answer: (C)**
- The liver is a major metabolic organ of the body, which performs essential biological functions. It is found only in vertebrate animals. Therefore, statement 1 is incorrect. A vertebrate is an animal that has a backbone and a skeleton.
- प्लैटिपस (अंडे देकर संतान पैदा करता है) दुनिया के सबसे विकसित रूप से विशिष्ट स्तनधारियों में से एक है, यह उपवर्ग मोनोट्रेमेटा के भीतर एकमात्र जीवित प्रजाति है और ऑर्निथोरहिनचिडे परिवार के भीतर एकमात्र जीवित प्रजाति है। यह विश्व स्तर पर ऑस्ट्रेलिया की जैव विविधता का एक अनूठा हिस्सा है।
83. **उत्तर: (C)**
- उभयचर ठंडे खून वाली प्रजातियाँ हैं जिनके गलफड़े, फेफड़े और श्वसन के लिए त्वचा आवश्यक होती है। चींटी एक सामाजिक प्राणी है जो विभाजन के श्रम को प्रतिबिंबित करती है। दीमक एक सामाजिक प्राणी है जो कॉलोनी में रहता है।
  - कॉकरोच का दिल 13-कक्षीय होता है जो लंबा, मोटा और मांसल होता है। प्रत्येक कक्ष द्वारा एक हृदय का प्रतिनिधित्व किया जाता है।
  - हृदय का प्रत्येक कक्ष ओस्टिया या वाल्वुलर छिद्रों की एक जोड़ी के माध्यम से पृष्ठीय साइनस से ऑक्सीजन युक्त रक्त प्राप्त करता है।
84. **उत्तर: (A)**
- वर्ग इंसेक्टा फाइलम आर्थ्रोपोडा का एक वर्ग है। कीड़ों को उनके शरीर की संरचना, आंखों के स्थान और संख्या, एंटीना के स्थान और संख्या और उनके शरीर से उपांगों के जुड़ाव के स्थान के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है।
  - मकड़ियाँ अरचिन्डा वर्ग से संबंधित हैं, कीड़े इंसेक्टा वर्ग से संबंधित हैं। कनखजूरा आर्थ्रोपोडा संघ से संबंधित है।
  - कटलफिश फाइलम मोलस्का से संबंधित है, जबकि उड़ने वाली मछली फाइलम कॉर्डेटा से संबंधित है।
85. **उत्तर: (C)**
- पूरक प्रणाली प्रतिरक्षा रक्षा का एक महत्वपूर्ण घटक है जो एंटीबॉडी और फागोसाइटिक कोशिकाओं की क्षमताओं को बढ़ाने (पूरक) करने का काम करती है। यह ऑप्सोनाइजेशन (विनाश के लिए रोगजनकों को चिह्नित करना), लाइसे कोशिकाओं और सूजन प्रतिक्रिया में मदद करता है, ये सभी शरीर से रोगाणुओं और क्षतिग्रस्त कोशिकाओं को हटाने की सुविधा प्रदान करते हैं, इस प्रकार संक्रमण और बीमारी से बचाते हैं।
86. **उत्तर: (B)**
- अंटार्कटिका के अलावा छिपकलियाँ हर दूसरे महाद्वीप पर पाई जाती हैं। छिपकलियों के प्राकृतिक आवास विविध प्रकार के होते हैं इसलिए वे लगभग हर महाद्वीप पर पाए जाते हैं। इसलिए, कथन 1 गलत है।
  - मादा किंग कोबरा अपने अंडों के लिए घोंसला बनाने वाली एकमात्र साँप प्रजाति है। इसलिए, कथन 2 सही है।
  - मादा किंग कोबरा अक्सर 75-100 दिनों की पूरी ऊष्मायन अवधि के लिए अपने घोंसले में रहती हैं।
  - कुछ कछुए मांसाहारी (मांस खाने वाले), अन्य शाकाहारी (पौधे खाने वाले) और कुछ सर्वाहारी (मांस और पौधे खाने वाले दोनों) होते हैं। इसलिए, कथन 3 सही है।
87. **उत्तर: (D)**
- कॉर्निया पारदर्शी, गुंबद के आकार की सतह है जो आंख के सामने के हिस्से को ढकती है। कॉर्निया में रक्त वाहिकाओं की कमी कॉर्निया की स्पष्टता बनाए रखने में मदद करती है, क्योंकि रक्त वाहिकाएं पारदर्शिता में हस्तक्षेप कर सकती हैं। इसलिए, कथन 1 सही है।
  - पुरातन मानव से लेकर आज तक के हमारे विकास में जैसे-जैसे मानव चेहरे छोटे होते गए (हमारे चेहरे निएंडरथल से लगभग 15% छोटे हैं), होमो-सेपियन्स में ठोड़ी एक हड्डीदार प्रमुखता बन गई। इसलिए, कथन 2 सही है।
  - यहाँ कोई नर या मादा केंचुए नहीं हैं। केंचुए उभयलिंगी जीव हैं, जिसका अर्थ है कि प्रत्येक केंचुए में नर और मादा दोनों यौन प्रजनन अंग होते हैं। इसलिए, कथन 3 सही है।
88. **उत्तर: (C)**
- लीवर शरीर का एक प्रमुख चयापचय अंग है, जो आवश्यक जैविक कार्य करता है। यह केवल कशेरुकी जंतुओं में पाया जाता है। इसलिए, कथन 1 गलत है। कशेरुक एक ऐसा जानवर है जिसमें रीढ़ की हड्डी और कंकाल होता है।



- The liver is the largest solid organ in the body. It maintains healthy blood sugar levels, and regulates blood clotting.
- The liver breaks down poisonous substances, such as alcohol and drugs and filters the blood. Therefore, statement 2 is correct.
- The liver produces bile, a fluid that breaks down fat and helps in digestion.
- The bile juice secreted by the liver is stored in the gallbladder. Therefore, statement 3 is correct.

89. **Answer: (B)**

**1. Understanding Thymic Selection:**

- The thymus is a primary lymphoid organ where T cells mature. An essential aspect of T cell maturation is ensuring that these cells can distinguish between self and non-self-molecules, a process crucial for preventing autoimmune diseases.

**2. Stages of Thymic Selection:**

- **Positive Selection:** This first key stage occurs in the cortex of the thymus, where immature T cells (thymocytes) must demonstrate the ability to recognize self-major histocompatibility complex (self-MHC) molecules. This recognition is crucial because T cells must be able to interact with MHC molecules to function correctly during immune responses. T cells that cannot recognize self-MHC undergo apoptosis and are eliminated.

- **Negative Selection:** This stage involves the elimination of thymocytes that bind too strongly to self-antigens presented by MHC molecules. This process occurs in the medulla of the thymus and is essential to prevent the survival of T cells that could potentially recognize and attack self-tissues, leading to autoimmunity.

**3. Mechanisms of Negative Selection:**

- During negative selection, thymocytes expressing T-cell receptors (TCRs) that have a high affinity for self-antigens presented by MHC molecules on thymic antigen-presenting cells (such as thymic epithelial cells) are induced to undergo apoptosis. This deletion of self-reactive T cells is crucial for establishing self-tolerance.

**4. Biological Implication and Clinical Relevance:**

- The process of central tolerance is vital for preventing autoimmune diseases, where the immune system attacks the body's own tissues. Failures in this process can lead to the escape of autoreactive T cells into the peripheral immune system, contributing to autoimmune disorders such as type 1 diabetes or multiple sclerosis.

90. **Answer: (A)**

- Insulin stimulates muscle cells to increase glucose uptake primarily through the activation and mobilization of glucose transporters to the plasma membrane. This process involves a cascade of signaling events initiated by the binding of insulin to its receptor, which ultimately leads to the translocation of GLUT4 vesicles from the cytoplasm to the cell surface. Once at the plasma membrane, GLUT4 facilitates the entry of glucose into the cell, thereby reducing blood glucose levels and supplying the muscle with necessary energy substrates.

- लीवर शरीर का सबसे बड़ा ठोस अंग है। यह स्वस्थ रक्त शर्करा के स्तर को बनाए रखता है, और रक्त के थक्के को नियंत्रित करता है।
- लीवर शराब और नशीली दवाओं जैसे जहरीले पदार्थों को तोड़ता है और रक्त को फ़िल्टर करता है। इसलिए, कथन 2 सही है।
- लीवर पित्त का उत्पादन करता है, एक तरल पदार्थ जो वसा को तोड़ता है और पाचन में मदद करता है।
- यकृत द्वारा स्रावित पित्त रस पित्ताशय में जमा होता है। इसलिए, कथन 3 सही है।

89. **उत्तर: (B)**

**1. थाइमिक चयन को समझना:**

- थाइमस एक प्राथमिक लिम्फोइड अंग है जहाँ टी कोशिकाएं परिपक्व होती हैं। टी सेल परिपक्वता का एक अनिवार्य पहलू यह सुनिश्चित करना है कि ये कोशिकाएं स्वयं और गैर-स्व-अणुओं के बीच अंतर कर सकती हैं, जो ऑटोइम्यून बीमारियों को रोकने के लिए एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है।

**2. थाइमिक चयन के चरण:**

- **सकारात्मक चयन:** यह पहला मुख्य चरण थाइमस के कॉर्टेक्स में होता है, जहाँ अपरिपक्व टी कोशिकाओं (थाइमोसाइट्स) को स्व-प्रमुख हिस्टोकम्पैटिबिलिटी कॉम्प्लेक्स (स्वयं-एमएचसी) अणुओं को पहचानने की क्षमता प्रदर्शित करनी चाहिए। यह पहचान महत्वपूर्ण है क्योंकि टी कोशिकाओं को प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं के दौरान सही ढंग से कार्य करने के लिए एमएचसी अणुओं के साथ बातचीत करने में सक्षम होना चाहिए। टी कोशिकाएं जो स्व-एमएचसी को नहीं पहचान सकतीं, वे एपोप्टोसिस से गुजरती हैं और समाप्त हो जाती हैं।

- **नकारात्मक चयन:** इस चरण में थाइमोसाइट्स का उन्मूलन शामिल है जो एमएचसी अणुओं द्वारा प्रस्तुत स्व-एंटीजन से बहुत मजबूती से बंधते हैं। यह प्रक्रिया थाइमस के मज्जा में होती है और टी कोशिकाओं के अस्तित्व को रोकने के लिए आवश्यक है जो संभावित रूप से स्व-ऊतकों को पहचान सकती हैं और उन पर हमला कर सकती हैं, जिससे ऑटोइम्यूनटी हो सकती है।

**3. नकारात्मक चयन के तंत्र:**

- नकारात्मक चयन के दौरान, टी-सेल रिसेप्टर्स (टीसीआर) को व्यक्त करने वाले थाइमोसाइट्स, जो थाइमिक एंटीजन-प्रेजेंटिंग कोशिकाओं (जैसे थाइमिक एपिथेलियल कोशिकाएं) पर एमएचसी अणुओं द्वारा प्रस्तुत स्व-एंटीजन के लिए उच्च आकर्षण रखते हैं, को एपोप्टोसिस से गुजरने के लिए प्रेरित किया जाता है। स्व-प्रतिक्रियाशील टी कोशिकाओं का यह विलोपन आत्म-सहिष्णुता स्थापित करने के लिए महत्वपूर्ण है।

**4. जैविक निहितार्थ और नैदानिक ​​घ्यासंगिकता:**

- ऑटोइम्यून बीमारियों को रोकने के लिए केंद्रीय सहिष्णुता की प्रक्रिया महत्वपूर्ण है, जहाँ प्रतिरक्षा प्रणाली शरीर के अपने ऊतकों पर हमला करती है। इस प्रक्रिया में विफलता से ऑटोरिएक्टिव टी कोशिकाएं परिधीय प्रतिरक्षा प्रणाली में भाग सकती हैं, जो टाइप 1 मधुमेह या मल्टीपल स्केलेरोसिस जैसे ऑटोइम्यून विकारों में योगदान करती हैं।

90. **उत्तर: (A)**

- इंसुलिन मुख्य रूप से प्लाज्मा झिल्ली में ग्लूकोज ट्रांसपोर्टर्स की सक्रियता और गतिशीलता के माध्यम से ग्लूकोज ग्रहण को बढ़ाने के लिए मांसपेशियों की कोशिकाओं को उत्तेजित करता है। इस प्रक्रिया में इंसुलिन को उसके रिसेप्टर से बंधने से शुरू होने वाली सिग्नलिंग घटनाओं का एक झरना शामिल होता है, जो अंततः साइटोप्लाज्म से कोशिका की सतह पर GLUT4 पुटिकाओं के स्थानांतरण की ओर ले जाता है। एक बार प्लाज्मा झिल्ली पर, GLUT4 कोशिका में ग्लूकोज के प्रवेश की सुविधा प्रदान करता है, जिससे रक्त ग्लूकोज का स्तर कम हो जाता है और मांसपेशियों को आवश्यक ऊर्जा सब्सट्रेट की आपूर्ति होती है।




**91. Answer: (D)**

- Exocrine glands are glands which have a duct for pouring their secretion into the body surface or into the body. Therefore, statement 1 is incorrect. Examples of exocrine glands are sweat glands, tear glands, gastric glands, intestinal glands, liver and mammary glands.
- Endocrine glands are glands which do not have ducts to directly pour their secretion into blood like Pituitary, Thyroid, and Adrenal glands. Therefore, statement 2 is incorrect.
- Other types of glands are Heterocrine glands in which the exocrine tissue sends its secretion or product by way of a duct and the endocrine tissue discharges its secretion into blood. E.g. ovaries, testes, pancreas.

**92. Answer: (B)**

- Plasmodium falciparum evades the immune system through antigenic variation, particularly by varying the proteins expressed on the surface of infected red blood cells. This mechanism allows the parasite to stay one step ahead of the host's immune responses, leading to prolonged infection and transmission potential.

**93. Answer: (A)**

- Genetic modification of plants involves adding a specific stretch of DNA into the plant's genome, giving it new or different characteristics. This could include changing the way the plant grows, or making it resistant to a particular disease.
- In India, the major transgenic crop that has been commercialized is Bt cotton.
- The top five GM growing countries are :
  - o USA (top producer of biotech crops)
  - o Brazil
  - o Argentina
  - o India
  - o Canada.

**94. Answer: (A)**

- It is a variety of paddy made with genetically modified (GM) technology. It has a sufficient amount of vitamin-A, and its colour is like turmeric.
- Vitamin A is made from beta-carotene, so the scientists modified rice plants with beta-carotene genes from maize.
- This promotes fortified food to be grown and consumed in areas where there is a shortage of vitamin A in the diet.
- Lack of vitamin A is a leading cause of childhood blindness and can also make children more susceptible to death from other illnesses like measles.

**95. Answer: (A)**

- Barnase, barstar and bar are the genes from *Bacillus amyloliquefaciens* for hybrid seed production. It has mainly two genes ('barnase' and 'barstar') that allow for cross-pollination and hybridisation in mustard. • Bar gene maintains the genetic purity of hybrid seed.
- Dhara Mustard Hybrid-11 (DMH-11) is an indigenously developed transgenic mustard. It is a cross breed variety between Indian mustard variety 'Varuna' and East European 'Early Heera-2' mustard. GM mustard was developed by scientists at Delhi University.

**96. Answer: (C)**

- Cordyceps militaris is a high value parasitic fungus, which is grown at the Department of Biotechnology's Technology Incubation Centre (TIC) by the synthesis of the extracts of Cordyceps Militaris and Gold Salts. Therefore, statement 1 is correct.

**91. उत्तर: (D)**

- एक्सोक्राइन ग्रंथियाँ वे ग्रंथियाँ होती हैं जिनमें अपने स्राव को शरीर की सतह पर या शरीर में डालने के लिए एक नलिका होती है। इसलिए, कथन 1 गलत है। बहिःस्रावी ग्रंथियों के उदाहरण पसीने की ग्रंथियाँ, आंसू ग्रंथियाँ, गैस्ट्रिक ग्रंथियाँ, आंत ग्रंथियाँ, यकृत और स्तन ग्रंथियाँ हैं।
- अंतःस्रावी ग्रंथियाँ वे ग्रंथियाँ होती हैं जिनमें अपने स्राव को सीधे रक्त में डालने के लिए नलिकाएँ नहीं होती हैं जैसे पिट्यूटरी, थायरॉयड और अधिवृक्क ग्रंथियाँ। इसलिए, कथन 2 गलत है।
- अन्य प्रकार की ग्रंथियाँ हेटरोक्राइन ग्रंथियाँ हैं जिनमें बहिःस्रावी ऊतक अपने स्राव या उत्पाद को एक वाहिनी के माध्यम से भेजता है और अंतःस्रावी ऊतक अपने स्राव को रक्त में प्रवाहित करता है। जैसे अंडाशय, वृषण, अग्न्याशय।

**92. उत्तर: (B)**

- प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम एंटीजेनिक भिन्नता के माध्यम से प्रतिरक्षा प्रणाली से बच जाता है, विशेष रूप से संक्रमित लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर व्यक्त प्रोटीन में भिन्नता के कारण। यह तंत्र परजीवी को मेजबान की प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं से एक कदम आगे रहने की अनुमति देता है, जिससे लंबे समय तक संक्रमण और संचरण की संभावना बनी रहती है।

**93. उत्तर: (A)**

- पौधों के आनुवंशिक संशोधन में पौधे के जीनोम में डीएनए का एक विशिष्ट विस्तार जोड़ना, इसे नई या अलग विशेषताएं देना शामिल है। इसमें पौधे के बढ़ने के तरीके को बदलना, या उसे किसी विशेष बीमारी के प्रति प्रतिरोधी बनाना शामिल हो सकता है।
- भारत में, प्रमुख ट्रांसजेनिक फसल जिसका व्यावसायिकरण किया गया है वह बीटी कपास है।
- शीर्ष पांच जीएम उत्पादक देश हैं:
  - o संयुक्त राज्य अमेरिका (बायोटेक फसलों का शीर्ष उत्पादक)
  - o ब्राजील
  - o अर्जेंटीना
  - o भारत
  - o कनाडा

**94. उत्तर: (A)**

- यह आनुवंशिक रूप से संशोधित (जीएम) तकनीक से बनी धान की एक किस्म है। इसमें विटामिन-ए पर्याप्त मात्रा में होता है और इसका रंग हल्दी जैसा होता है।
- विटामिन ए बीटा-कैरोटीन से बनता है, इसलिए वैज्ञानिकों ने चावल के पौधों को मक्का से प्राप्त बीटा-कैरोटीन जीन के साथ संशोधित किया।
- यह उन क्षेत्रों में गरिष्ठ भोजन उगाने और उपभोग करने को बढ़ावा देता है जहां आहार में विटामिन ए की कमी है।
- विटामिन ए की कमी बचपन में अंधेपन का एक प्रमुख कारण है और यह बच्चों को खसरे जैसी अन्य बीमारियों से मृत्यु के प्रति अधिक संवेदनशील बना सकती है।

**95. उत्तर: (A)**

- बार्नेज, बारस्टार और बार संकर बीज उत्पादन के लिए बैसिलस एमाइलोलिकफेसिएन्स के जीन हैं। इसमें मुख्य रूप से दो जीन ('बार्नेज' और 'बारस्टार') हैं जो सरसों में क्रॉस-परागण और संकरण की अनुमति देते हैं। बार जीन हाइब्रिड की आनुवंशिक शुद्धता बनाए रखता है बीज।
- धारा मस्टर्ड हाइब्रिड-11 (डीएमएच-11) एक स्वदेशी रूप से विकसित ट्रांसजेनिक सरसों है। यह भारतीय सरसों की किस्म 'वरुणा' और पूर्वी यूरोपीय 'अर्ली हीरा-2' सरसों के बीच एक संकर किस्म है। जीएम सरसों को दिल्ली विश्वविद्यालय के वैज्ञानिकों द्वारा विकसित किया गया था।

**96. उत्तर: (C)**

- कॉर्डिसेप्स मिलिटेरिस एक उच्च मूल्य वाला परजीवी कवक है, जिसे कॉर्डिसेप्स मिलिटेरिस और गोल्ड साल्ट के अर्क के संश्लेषण द्वारा जैव प्रौद्योगिकी विभाग के प्रौद्योगिकी ऊष्मायन केंद्र (टीआईसी) में उगाया जाता है। इसलिए, कथन 1 सही है।



- Cordyceps Militar is an edible fungi with medicinal properties. Gold salts are anti-inflammatory substances used in medicine. Cordyceps militaris, adds bioactive components to the synthesis of gold nanoparticles for better penetration.
  - Cordyceps militaris are called super mushrooms because:
    - o It boosts the immune system
    - o It Improves stamina and endurance
    - o It support liver and kidney functions
    - o It exhibits antioxidant properties.
  - Therefore, statement 2 is correct.
97. **Answer: (D)**
- Recombinant DNA technology is primarily used for the objective of creating new genes. Novel gene sequences for a particular product (protein) may be synthesized and introduced into target organism genomes. Therefore, statement 1 is correct.
  - RNA interference silences specific genes without altering DNA itself, effectively abolishing their action (without knocking out the gene). Therefore, statement 2 is correct.
  - CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) refers to a natural defence mechanism found in bacteria against viruses. Cas9 is an enzyme that acts like molecular scissors, cutting DNA at specific locations guided by RNA molecules. By harnessing this system, scientists can make precise changes to DNA sequences in various organisms. Therefore, statement 3 is correct.
98. **Answer: (A)**
- Bioremediation - is a process that uses living organisms such as bacteria, fungi, or plants to degrade contaminants in the environment, like pollutants in soil or water.
  - Biosynthesis - is the process by which living organisms produce complex molecules from simpler ones by the synthesis of various organic compounds.
  - Bioaccumulation - refers to the gradual accumulation of pollutants or toxins in the tissues of organisms over time.
  - Bioassay - is a biological test used to measure the concentration of a substance by its effect on living cells or organisms.
99. **Answer: (A)**
- DNA barcoding involves analyzing a specific region of the DNA. By comparing the DNA sequences to a reference database, researchers can determine the species identity of unknown organisms.
  - Some applications of DNA barcoding include:
    - o Identification of new species
    - o Identification of endangered and threatened species
    - o Framing global management plans for conservation strategies.
  - Therefore both the statements 1 and 2 are correct.
  - Treatment of diseases by targeting specific genes and creating plants with specific traits, can be done through RNA interference technology. Therefore, statements 3 and 4 are incorrect
100. **Answer: (B)**
- Three-dimensional printing is a fast-emerging technology which is an additive manufacturing process in which a physical object is created from a digital design by printing thin layers of material and then fusing them together.
  - India marked a significant technological leap with the inauguration of its 3D-printed post office in Bengaluru. Therefore, statement 1 is incorrect.
- कॉर्डिसेप्स मिलिटेरिस औषधीय गुणों वाला एक खाद्य कवक है। गोल्ड साल्ट दवा में इस्तेमाल होने वाले सूजन रोधी पदार्थ हैं। कॉर्डिसेप्स मिलिटेरिस, बेहतर पैठ के लिए सोने के नैनोकणों के संश्लेषण में बायोएक्टिव घटकों को जोड़ता है।
  - कॉर्डिसेप्स मिलिटेरिस को सुपर मशरूम कहा जाता है क्योंकि:
    - o यह प्रतिरक्षा प्रणाली को बढ़ावा देता है
    - o यह सहनशक्ति और सहनशक्ति में सुधार करता है
    - o यह लीवर और किडनी के कार्यों में सहायता करता है
    - o यह एंटीऑक्सीडेंट गुण प्रदर्शित करता है।
  - इसलिए, कथन 2 सही है।
97. **उत्तर: (D)**
- रीकॉम्बिनेंट डीएनए तकनीक का उपयोग मुख्य रूप से नए जीन बनाने के उद्देश्य से किया जाता है। किसी विशेष उत्पाद (प्रोटीन) के लिए नवीन जीन अनुक्रमों को संश्लेषित किया जा सकता है और लक्ष्य जीव जीनोम में पेश किया जा सकता है। इसलिए, कथन 1 सही है।
  - आरएनए हस्तक्षेप विशिष्ट जीन को डीएनए में बदलाव किए बिना, उनकी क्रिया को प्रभावी ढंग से समाप्त कर देता है (जीन को खत्म किए बिना)। इसलिए, कथन 2 सही है।
  - सीआरआईएसपीआर (क्लस्टर्ड रेगुलरली इंटरस्पेस्ड शॉर्ट पैलिंड्रोमिक रिपीट्स) वायरस के खिलाफ बैक्टीरिया में पाए जाने वाले एक प्राकृतिक रक्षा तंत्र को संदर्भित करता है। Cas9 एक एंजाइम है जो आणविक कैंची की तरह काम करता है, आरएनए अणुओं द्वारा निर्देशित विशिष्ट स्थानों पर डीएनए को काटता है। इस प्रणाली का उपयोग करके, वैज्ञानिक विभिन्न जीवों में डीएनए अनुक्रमों में सटीक परिवर्तन कर सकते हैं। इसलिए, कथन 3 सही है।
98. **उत्तर: (A)**
- बायोरेमेडिएशन - एक ऐसी प्रक्रिया है जो पर्यावरण में मौजूद प्रदूषकों, जैसे मिट्टी या पानी में मौजूद प्रदूषकों को कम करने के लिए बैक्टीरिया, कवक या पौधों जैसे जीवित जीवों का उपयोग करती है।
  - जैवसंश्लेषण - वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा जीवित जीव विभिन्न कार्बनिक यौगिकों के संश्लेषण द्वारा सरल अणुओं से जटिल अणु उत्पन्न करते हैं।
  - जैवसंचय - समय के साथ जीवों के ऊतकों में प्रदूषकों या विषाक्त पदार्थों के क्रमिक संचय को संदर्भित करता है।
  - बायोएसे - एक जैविक परीक्षण है जिसका उपयोग जीवित कोशिकाओं या जीवों पर इसके प्रभाव से किसी पदार्थ की सांद्रता को मापने के लिए किया जाता है।
99. **उत्तर: (A)**
- डीएनए बारकोडिंग में डीएनए के एक विशिष्ट क्षेत्र का विश्लेषण शामिल है। डीएनए अनुक्रमों की तुलना एक संदर्भ डेटाबेस से करके, शोधकर्ता अज्ञात जीवों की प्रजातियों की पहचान निर्धारित कर सकते हैं।
  - डीएनए बारकोडिंग के कुछ अनुप्रयोगों में शामिल हैं:
    - o नई प्रजातियों की पहचान
    - o लुप्तप्राय और संकटग्रस्त प्रजातियों की पहचान
    - o संरक्षण रणनीतियों के लिए वैश्विक प्रबंधन योजना तैयार करना।
  - इसलिए कथन 1 और 2 दोनों सही हैं।
  - विशिष्ट जीन को लक्षित करके और विशिष्ट लक्षणों वाले पौधे तैयार करके रोगों का उपचार आरएनए हस्तक्षेप तकनीक के माध्यम से किया जा सकता है। इसलिए, कथन 3 और 4 गलत हैं
100. **उत्तर: (B)**
- थ्री-डायमेंशनल प्रिंटिंग एक तेजी से उभरती हुई तकनीक है जो एक एडिटिव मैनुफैक्चरिंग प्रक्रिया है जिसमें सामग्री की पतली परतों को प्रिंट करके और फिर उन्हें एक साथ जोड़कर डिजिटल डिज़ाइन से एक भौतिक वस्तु बनाई जाती है।
  - बेंगलुरु में अपने उड़ी-मुद्रित डाकघर के उद्घाटन के साथ भारत ने एक महत्वपूर्ण तकनीकी छलांग लगाई। इसलिए, कथन 1 गलत है।





- The USA is the global leader in 3D printing, with more than 35% market share. Therefore, statement 2 is correct.
- In Asia, about 50% of the 3-D printing market is held by China, followed by Japan at 30%, and South Korea at 10%. Therefore, statement 3 is incorrect.

101. **Answer: (C)**

- The Forest Pathways Report 2023 was published by the World Wide Fund for Nature (WWF).
- WWF is leading organization in wildlife conservation and endangered species.
- Highlights of the Forest Pathways Report 2023:
  - o Global deforestation reached 6.6 million hectares, with primary tropical forest loss at 4.1 million hectares.
  - o An area of tropical forest the size of Denmark has been lost.
  - o Globally, at least 100 times more public funding goes to environmentally harmful subsidies than to finance forests.

102. **Answer: (A)**

- Dachigam National Park is located 22 km from Srinagar. A protected area since 1910, it was declared as a national park in 1981.
- It is located in the Zabarwan mountain ranges of Jammu and Kashmir.
- The park is best known as the home of the hangul or Kashmir stag.
- It occupies almost half of the catchment zone of the Dal Lake.
- Among other species found at Dachigam are Himalayan Brown bear, Indian leopard, Himalayan grey langur, yellow-throated marten etc.
- Vegetation is typically Himalayan moist temperate forest and consists of trees like Kashmir elm, White willow, Himalayan Poplar, apricots and oaks etc.

103. **Answer: (A)**

- Dimethyl Ether (DME) and MD15 are alternative fuels.
- Diesel-15 or (MD15) is a special fuel developed by Indian Railways Research Design and Standards Organisation (RDSO) along with the Indian Oil Corporation Ltd. (IOCL).
- It is a fuel blend that consists of 15% Methanol, 71% Mineral Diesel and 14% Coupler additives.
- Recently IIT Kanpur has developed India's first Dimethyl Ether (DME) fuelled tractor.
- Dimethyl Ether (DME) is a colorless, non-toxic, highly flammable gas at ambient conditions, but can be handled as a liquid when lightly pressurized.

104. **Answer: (C)**

- Wetlands are aquatic environments that are covered by freshwater, saltwater, or a mix. They are the planet's natural waste-water treatment facilities and carbon-storing champions and crucial for food security.
- The correctly matched pairs are:
  - o Hokera Wetland-Jammu & Kashmir.
  - o Renuka Wetland-Himachal Pradesh
  - o Rudrasagar Lake-Tripura
  - o Sasthamkotta-Kerala
  - o Wadhvana-Gujarat.

105. **Answer: (B)**

- UTPRERAK (Unnat Takniki Pradarshan Kendra) established by Ministry of Power is a Centre of Excellence to Accelerate Adoption of Energy Efficient Technologies in Indian Industry.

- 35% से अधिक बाजार हिस्सेदारी के साथ संयुक्त राज्य अमेरिका 3डी प्रिंटिंग में वैश्विक नेता है। इसलिए, कथन 2 सही है।
- एशिया में, 3-डी प्रिंटिंग बाजार का लगभग 50% चीन के पास है, उसके बाद 30% के साथ जापान का और 10% के साथ दक्षिण कोरिया का स्थान है। इसलिए, कथन 3 गलत है।

101. उत्तर: (C)

- वर्ल्ड वाइड फंड फॉर नेचर (डब्ल्यूडब्ल्यूएफ) द्वारा फॉरेस्ट पाथवेज रिपोर्ट 2023 प्रकाशित की गई थी।
- डब्ल्यूडब्ल्यूएफ वन्यजीव संरक्षण और लुप्तप्राय प्रजातियों में अग्रणी संगठन है।

वन पथ रिपोर्ट 2023 की मुख्य विशेषताएं:

- वैश्विक वनों की कटाई 6.6 मिलियन हेक्टेयर तक पहुँच गई, प्राथमिक उष्णकटिबंधीय वनों की हानि 4.1 मिलियन हेक्टेयर तक पहुँच गई।
- डेनमार्क के आकार का उष्णकटिबंधीय वन का एक क्षेत्र खो गया है।
- विश्व स्तर पर, वनों के वित्तपोषण की तुलना में कम से कम 100 गुना अधिक सार्वजनिक धन पर्यावरणीय रूप से हानिकारक सब्सिडी में जाता है।

102. उत्तर: (A)

- दाचीगम राष्ट्रीय उद्यान श्रीनगर से 22 किमी दूर स्थित है। 1910 से एक संरक्षित क्षेत्र, इसे 1981 में राष्ट्रीय उद्यान घोषित किया गया था।
- यह जम्मू और कश्मीर की जबरवान पर्वत श्रृंखला में स्थित है।
- यह पार्क हंगुल या कश्मीर हिरण के घर के रूप में जाना जाता है।
- यह डल झील के जलग्रहण क्षेत्र का लगभग आधा हिस्सा घेरता है।
- दाचीगम में पाई जाने वाली अन्य प्रजातियों में हिमालयी भूरा भालू, भारतीय तेंदुआ, हिमालयी ग्रे लंगूर, पीले गले वाला मार्टन आदि शामिल हैं।
- वनस्पति आमतौर पर हिमालयी नम शीतोष्ण वन है और इसमें कश्मीर एल्म, सफेद विलो, हिमालयी चिनार, खुबानी और ओक आदि जैसे पेड़ शामिल हैं।

103. उत्तर: (A)

- डाइमिथाइल ईथर (डीएमई) और एमडी15 वैकल्पिक ईंधन हैं।
- डीजल-15 या (एमडी15) एक विशेष ईंधन है जिसे भारतीय रेलवे अनुसंधान डिजाइन और मानक संगठन (आरडीएसओ) ने इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड (आईओसीएल) के साथ मिलकर विकसित किया है।
- यह एक ईंधन मिश्रण है जिसमें 15% मेथनॉल, 71% खनिज डीजल और 14% कपलर एडिटिव्स शामिल हैं।
- हाल ही में आईआईटी कानपुर ने भारत का पहला डाइमिथाइल ईथर (डीएमई) ईंधन वाला ट्रैक्टर विकसित किया है।
- डाइमिथाइल ईथर (डीएमई) एक रंगहीन, गैर विषैले, परिवेशीय परिस्थितियों में अत्यधिक ज्वलनशील गैस है, लेकिन हल्के दबाव में इसे तरल के रूप में संभाला जा सकता है।

104. उत्तर: (C)

- आर्द्रभूमि जलीय वातावरण हैं जो मीठे पानी, खारे पानी या मिश्रण से ढके होते हैं। वे ग्रह की प्राकृतिक अपशिष्ट-जल उपचार सुविधाएं और कार्बन-भंडारण चैंपियन हैं और खाद्य सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण हैं।
- सही सुमेलित जोड़े हैं:
- होकरेरा वेटलैंड-जम्मू और कश्मीर।
- रेणुका वेटलैंड-हिमाचल प्रदेश
- रुद्रसागर झील-त्रिपुरा
- सस्थमकोट्टा-केरल
- वाधवाना-गुजरात।

105. उत्तर: (B)

- विद्युत मंत्रालय द्वारा स्थापित UTPRERAK (उन्नत तकनीकी प्रदर्शन केंद्र) भारतीय उद्योग में ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकियों को अपनाने में तेजी लाने के लिए उत्कृष्टता केंद्र है।



- UTPRERAK is to be implemented to support projects in areas such as training/capacity building, showcase for energy efficient technologies, information centre and knowledge repository etc.
  - It is mandated to become the key reference and resource institution on industrial energy-efficient technologies.
106. **Answer: (D)**
- Natural Farming can be defined as "chemical- free and livestock based farming".
  - Natural Farming is considered a form of regenerative agriculture.
  - In natural farming no external inputs are used on farmlands.
  - Use of minerals is not allowed in while no ploughing, soil tilling or weeding is done on natural farms.
  - It is promoted as 'Bharatiya Prakritik Krishi Paddhati' (BPKP) under the centrally sponsored scheme Paramparagat Krishi Vikas Yojana (PKVY).
  - Natural Farming has many indigenous forms in India, the most popular one is practiced in Andhra Pradesh.
  - Natural farming is being promoted as 'Bharatiya Prakritik Krishi Paddhati' (BPKP) under the centrally sponsored scheme Paramparagat Krishi Vikas Yojana (PKVY).
  - Micro-nutrient correction through the use of minerals is an essential feature of organic farming and not of natural farming.
107. **Answer: (C)**
- Agroforestry seeks positive interactions between its components, aiming to achieve a more ecologically diverse and socially productive output from the land than is possible through conventional agriculture.
  - The components of agroforestry are Crops, trees, and livestock.
  - Attributes of the Agroforestry system are Productivity, Sustainability and Adoptability.
  - However there are certain challenged to agroforestry like:
    - o Shortage of superior seed varieties.
    - o Trees impacting the agricultural crop yield.
    - o Insufficient research
    - o Lack of market mechanism for tree growth
    - o Longer tree gestation period and delayed returns.
108. **Answer: (D)**
- Direct-Seeding Rice (DSR) method is seen as a solution to delayed rains and labor shortages.
  - Also known as the 'broadcasting seed technique', DSR is a water-saving method of sowing paddy.
  - In this method, seeds are directly drilled into the fields, eliminating the need for nursery preparation and transplantation.
  - In DSR, water is replaced by real chemical herbicides, and in transplanting, standing water acts as herbicide and prevents growth of weeds by denying them oxygen in submerged stage.
  - The advantages of DSR are water conservation, less methane pollution and it require less labour.
  - However there are certain disadvantages like high seed demand, higher weed besides it is not suitable everywhere.
109. **Answer: (C)**
- Sikkim witnessed Glacial Lake Outburst Flood (GLOF) due to bursting of the southern bank of the South Lhonak Lake.
  - Glacial lakes are large bodies of water that sit in front of, on top of, or beneath a melting glacier.
- UTPRERAK को प्रशिक्षण/क्षमता निर्माण, ऊर्जा कुशल प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन, सूचना केंद्र और ज्ञान भंडार आदि जैसे क्षेत्रों में परियोजनाओं का समर्थन करने के लिए कार्यान्वित किया जाना है।
  - इसे औद्योगिक ऊर्जा-कुशल प्रौद्योगिकियों पर प्रमुख संदर्भ और संसाधन संस्थान बनने का आदेश दिया गया है।
106. **उत्तर: (D)**
- प्राकृतिक खेती को "रसायन मुक्त और पशुधन आधारित खेती" के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
  - प्राकृतिक खेती को पुनर्योजी कृषि का एक रूप माना जाता है।
  - प्राकृतिक खेती में कृषि भूमि पर किसी भी बाहरी इनपुट का उपयोग नहीं किया जाता है।
  - खनिजों के उपयोग की अनुमति नहीं है जबकि प्राकृतिक खेतों में कोई जुताई, मिट्टी की जुताई या निराई नहीं की जाती है।
  - इसे केंद्र प्रायोजित योजना परम्परागत कृषि विकास योजना (पीकेवीवाई) के तहत 'भारतीय प्राकृतिक कृषि पद्धति' (बीपीकेपी) के रूप में प्रचारित किया गया है।
  - भारत में प्राकृतिक खेती के कई स्वदेशी रूप हैं, जिनमें से सबसे लोकप्रिय आंध्र प्रदेश में किया जाता है।
  - केंद्र प्रायोजित योजना परम्परागत कृषि विकास योजना (पीकेवीवाई) के तहत प्राकृतिक खेती को 'भारतीय प्राकृतिक कृषि पद्धति' (बीपीकेपी) के रूप में बढ़ावा दिया जा रहा है।
  - खनिजों के उपयोग के माध्यम से सूक्ष्म पोषक तत्व सुधार जैविक खेती की एक अनिवार्य विशेषता है, न कि प्राकृतिक खेती की।
107. **उत्तर: (C)**
- कृषि वानिकी अपने घटकों के बीच सकारात्मक बातचीत की तलाश करती है, जिसका लक्ष्य पारंपरिक कृषि की तुलना में भूमि से अधिक पारिस्थितिक रूप से विविध और सामाजिक रूप से उत्पादक उत्पादन प्राप्त करना है।
  - कृषिवानिकी के घटक फसलें, पेड़ और पशुधन हैं।
  - कृषि वानिकी प्रणाली की विशेषताएं उत्पादकता, स्थिरता और अपनाने की क्षमता हैं।
  - हालाँकि, कृषिवानिकी के लिए कुछ चुनौतियाँ हैं जैसे:
    - o बेहतर बीज किस्मों की कमी।
    - o पेड़ कृषि फसल की उपज को प्रभावित कर रहे हैं।
    - o अपर्याप्त शोध
    - o वृक्षों के विकास के लिए बाजार तंत्र का अभाव
    - o पेड़ की गर्भधारण अवधि लंबी होती है और वापसी में देरी होती है।
108. **उत्तर: (D)**
- धान की सीधी बुआई (डीएसआर) विधि को देरी से होने वाली बारिश और मजदूरों की कमी के समाधान के रूप में देखा जाता है।
  - 'प्रसारण बीज तकनीक' के रूप में भी जाना जाता है, डीएसआर धान बोने की एक जल-बचत विधि है।
  - इस विधि में, बीजों को सीधे खेतों में डाला जाता है, जिससे नर्सरी तैयार करने और रोपाई की आवश्यकता समाप्त हो जाती है।
  - डीएसआर में, पानी को वास्तविक रासायनिक शाकनाशियों द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है, और रोपाई में, खड़ा पानी शाकनाशी के रूप में कार्य करता है और जलमग्न अवस्था में उन्हें ऑक्सीजन से वंचित करके खरपतवारों के विकास को रोकता है।
  - डीएसआर के फायदे जल संरक्षण, कम मीथेन प्रदूषण और कम श्रम की आवश्यकता है।
  - हालाँकि, इसके कुछ नुकसान भी हैं, जैसे बीज की अधिक माँग, खरपतवार की अधिकता, इसके अलावा यह हर जगह उपयुक्त नहीं है।
109. **उत्तर: (C)**
- दक्षिण लोनाक झील के दक्षिणी तट के फटने के कारण सिक्किम में ग्लेशियल लेक आउटबर्स्ट फ्लड (जीएलओएफ) देखा गया।
  - ग्लेशियल झीलें पानी के बड़े भंडार हैं जो पिघलते ग्लेशियर के सामने, ऊपर या नीचे स्थित होते हैं।





- Glacial Lake Outburst Flood is a sudden release of a significant amount of water retained in a glacial lake.
  - India has witnessed devastating GLOF events over the last decade. For example Kedarnath (2013), Chamoli (2021) and Sikkim (2023).
110. **Answer: (A)**
- Kolleru lake is located in between Krishna and Godavari river in Andhra Pradesh.
  - It is a major attraction to many migratory bird species like Siberian crane, ibis, painted storks, grey pelican, etc.
  - Wular Lake in Kashmir is the largest freshwater lake in India. It is also one of the largest freshwater lakes in Asia.
  - Bhitarkanika Mangroves is known for saltwater crocodiles. It is a mangrove wetland in India's Odisha state.
  - Keibul Lamjao National Park is located in Manipur. This is the last natural habitat of the brow-antlered deer (Sangai). Keibul Lamjao National Park is the only floating park in the world.
  - Namdapha National Park is located in Arunachal Pradesh and is popular for Hoolock Gibbons.
111. **Answer: (A)**
- The above mentioned reports are published by UNEP (United Nations Environment Programme).
  - UNEP is the leading environmental authority that is focused on helping countries transition to low-carbon and resource-efficient economies, strengthening environmental governance and law, safeguarding ecosystems, and providing evidence-based data to inform policy decisions.
  - UNEP has also launched initiatives like:
  - Faith for Earth Initiative to strategically engage with faith-based organizations and partner with them to collectively achieve SDGs.
  - UNEP Finance Initiative (UNEP FI) to develop global partnership between UNEP and the financial sector.
112. **Answer: (A)**
- The Miyawaki method is an afforestation technique for cultivating fast-growing groves of native plants, with the dense, mixed planting intended to simulate the layers of a natural forest.
  - One of the key element of Miyawaki method is the use of sufficient manure and priority to the native species. Therefore statement 1 is incorrect.
  - The methodology was originally developed by Japanese ecologist Akira Miyawaki in the early 1970s.
  - The trees planted by Miyawaki method become self-sustaining and do not require regular maintenance.
  - This method is highly useful in creating mini forest in the urban locations. However experts questions its sustainability because of the high density of plants and the competition among plants for nutrients.
113. **Answer: (A)**
- The National Green Tribunal has been established in 2010 under the National Green Tribunal Act 2010.
  - The major objective of NGT is effective and expeditious disposal of cases relating to environmental protection and conservation of forests and other natural resources. Therefore, statement 2 is correct.
  - It is a specialized quasi-judicial body and it is not bound by the procedure laid down under the Code of Civil Procedure, 1908, but shall be guided by principles of natural justice. Therefore, statement 1 is correct.
- ग्लेशियल झील विस्फोट बाढ़ एक हिमनद झील में जमा पानी की एक महत्वपूर्ण मात्रा का अचानक निकलना है।
  - पिछले दशक में भारत ने विनाशकारी जीएलओएफ घटनाएं देखी हैं। उदाहरण के लिए केदारनाथ (2013), चमोली (2021) और सिकिम (2023)।
110. **उत्तर: (A)**
- कोलेरु झील आंध्र प्रदेश में कृष्णा और गोदावरी नदी के बीच स्थित है।
  - यह साइबेरियन क्रेन, इबिस, पेंटेड स्टॉक, ग्रे पेलिकन आदि जैसी कई प्रवासी पक्षी प्रजातियों के लिए एक प्रमुख आकर्षण है।
  - कश्मीर में वुलर झील भारत की सबसे बड़ी मीठे पानी की झील है। यह एशिया की सबसे बड़ी मीठे पानी की झीलों में से एक है।
  - भितरकनिका मैंग्रोव खारे पानी के मगरमच्छों के लिए जाना जाता है। यह भारत के ओडिशा राज्य में एक मैंग्रोव आर्द्रभूमि है।
  - केइबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान मणिपुर में स्थित है। यह भौंह-मृग हिरण (संगाई) का अंतिम प्राकृतिक आवास है। केइबुल लामजाओ राष्ट्रीय उद्यान दुनिया का एकमात्र तैरता हुआ पार्क है।
  - नमदाफा राष्ट्रीय उद्यान अरुणाचल प्रदेश में स्थित है और हूलॉक गिबन्स के लिए लोकप्रिय है।
111. **उत्तर: (A)**
- उपरोक्त उल्लिखित रिपोर्ट न्चम् (संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम) द्वारा प्रकाशित की जाती हैं।
  - यूएनईपी अग्रणी पर्यावरण प्राधिकरण है जो देशों को निम्न-कार्बन और संसाधन-कुशल अर्थव्यवस्थाओं में संक्रमण में मदद करने, पर्यावरणीय शासन और कानून को मजबूत करने, पारिस्थितिकी तंत्र की सुरक्षा करने और नीतिगत निर्णयों को सूचित करने के लिए साक्ष्य-आधारित डेटा प्रदान करने पर केंद्रित है।
- यूएनईपी ने भी निम्नलिखित पहल शुरू की है:**
- आस्था-आधारित संगठनों के साथ रणनीतिक रूप से जुड़ने और सामूहिक रूप से एसडीजी प्राप्त करने के लिए उनके साथ साझेदारी करने के लिए फेथ फॉर अर्थ पहल।
  - यूएनईपी वित्त पहल (यूएनईपी एफआई) यूएनईपी और वित्तीय क्षेत्र के बीच वैश्विक साझेदारी विकसित करने के लिए।
112. **उत्तर: (A)**
- मियावाकी विधि देशी पौधों के तेजी से बढ़ने वाले उपवनों की खेती के लिए एक बनीकरण तकनीक है, जिसमें घने, मिश्रित रोपण का उद्देश्य प्राकृतिक जंगल की परतों का अनुकरण करना है।
  - मियावाकी पद्धति का एक प्रमुख तत्व पर्याप्त खाद का उपयोग और देशी प्रजातियों को प्राथमिकता देना है। इसलिए कथन 1 गलत है।
  - यह पद्धति मूल रूप से 1970 के दशक की शुरुआत में जापानी पारिस्थितिकीविज्ञानी अकीरा मियावाकी द्वारा विकसित की गई थी।
  - मियावाकी पद्धति से लगाए गए पेड़ आत्मनिर्भर हो जाते हैं और उन्हें नियमित रखरखाव की आवश्यकता नहीं होती है।
  - यह विधि शहरी स्थानों में लघु वन बनाने में अत्यधिक उपयोगी है। हालांकि विशेषज्ञ पौधों के उच्च घनत्व और पोषक तत्वों के लिए पौधों के बीच प्रतिस्पर्धा के कारण इसकी स्थिरता पर सवाल उठाते हैं।
113. **उत्तर: (A)**
- राष्ट्रीय हरित अधिकरण अधिनियम 2010 के तहत 2010 में राष्ट्रीय हरित अधिकरण की स्थापना की गई है।
  - एनजीटी का प्रमुख उद्देश्य पर्यावरण संरक्षण और वनों और अन्य प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण से संबंधित मामलों का प्रभावी और शीघ्र निपटान करना है। इसलिए, कथन 2 सही है।
  - यह एक विशेष अर्ध-न्यायिक निकाय है और यह नागरिक प्रक्रिया संहिता, 1908 के तहत निर्धारित प्रक्रिया से बंधा नहीं है, बल्कि प्राकृतिक न्याय के सिद्धांतों द्वारा निर्देशित होगा। इसलिए, कथन 1 सही है।



- The decisions of the Tribunal are binding. The Tribunal's orders are enforceable as the powers vested are the same as in a civil court. Therefore, statement 3 is incorrect.
  - The Chairperson of the National Green Tribunal is appointed by the Central Government of India in consultation with the Chief Justice of India.
114. **Answer: (B)**
- UAE has recently announced a \$30 billion ALTERRA Fund to become the world's largest private investment vehicle for climate change action.
  - It aims to mobilise \$250 billion globally by 2030 to create a fairer climate finance system.
  - Its focus areas are energy transition; Industrial decarbonization; Sustainable living; and Climate technologies.
115. **Answer: (A)**
- Recently over 2000 earthquakes were observed in Iceland in 24 hours. Sequences of many earthquakes that occur in a relatively short period without a specific foreshock, main shock or after Shocks are called Earthquake swarms.
  - Iceland is located near Diverging plate movements in Mid-Atlantic Ridge. Besides Iceland is Europe's largest and most active volcanic region.
116. **Answer: (D)**
- In an aquatic ecosystem for example in a lake, the phytoplankton are the producers and hence form the first trophic level. Zooplankton form the second trophic level. Benthos lie at the bottom of the lake or water body.
117. **Answer: (D)**
- An omnivore is an organism that regularly consumes a variety of material, including plants, animals, algae, and fungi.
  - Omnivores range in size from tiny insects like ants to large creatures like people. Human beings are omnivores.
  - The raccoon is a mammal native to North America. It is the largest of the procyonid family. It is omnivore.
  - Similarly crows and Cockroaches are also omnivores.
  - Cougar or Mountain lions are apex predators in areas such as the Rocky Mountains. Mountain lions go by many names: cougars, pumas, panthers, and catamounts.
  - Like all cats, mountain lions are carnivores who can only digest meat.
118. **Answer: (B)**
- The Graded Response Action Plan (GRAP) is a framework designed to combat air pollution in the Delhi-NCR region.
  - It was introduced as an emergency response mechanism, and its implementation is triggered when the AQI reaches "poor" levels.
  - The Commission for Air Quality Management (CAQM) in NCR and adjoining areas oversees the implementation of GRAP.
  - It collaborates with the Ministry of Environment, Forest and Climate Change (MoEFCC).
119. **Answer: (D)**
- There are multiple factors that makes Himalayas prone to landslides. For example:
  - Diverse geological formations, including varying rock types and fault lines
  - High seismic activities.
  - Morphological factors like Mountains of unconsolidated sediments of gravel and alluvium, particularly the Shiwalik region, make them unsuitable for construction.
- ट्रिब्यूनल के निर्णय बाध्यकारी हैं। ट्रिब्यूनल के आदेश लागू करने योग्य हैं क्योंकि इसमें निहित शक्तियाँ सिविल कोर्ट के समान ही हैं। इसलिए, कथन 3 गलत है।
  - राष्ट्रीय हरित अधिकरण के अध्यक्ष की नियुक्ति भारत के मुख्य न्यायाधीश के परामर्श से भारत की केंद्र सरकार द्वारा की जाती है।
114. उत्तर: (B)
- यूएई ने हाल ही में जलवायु परिवर्तन कार्रवाई के लिए दुनिया का सबसे बड़ा निजी निवेश माध्यम बनने के लिए 30 बिलियन डॉलर के ALTERRA फंड की घोषणा की है।
  - इसका लक्ष्य एक बेहतर जलवायु वित्त प्रणाली बनाने के लिए 2030 तक वैश्विक स्तर पर 250 अरब डॉलर जुटाना है।
  - इसका फोकस क्षेत्र ऊर्जा संक्रमण है; औद्योगिक डी-कार्बोनाइजेशन; दीर्घकालीन जीवनयापन; और जलवायु प्रौद्योगिकियाँ।
115. उत्तर: (A)
- हाल ही में आइसलैंड में 24 घंटों में 2000 से अधिक भूकंप देखे गए। किसी विशिष्ट पूर्व झटके, मुख्य झटके या झटके के बाद अपेक्षाकृत कम अवधि में आने वाले कई भूकंपों के अनुक्रम को भूकंप झुंड कहा जाता है।
  - आइसलैंड मध्य-अटलांटिक रिज में डायवर्जिंग प्लेट मूवमेंट के पास स्थित है। इसके अलावा आइसलैंड यूरोप का सबसे बड़ा और सबसे सक्रिय ज्वालामुखी क्षेत्र है।
116. उत्तर: (D)
- एक जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में, उदाहरण के लिए एक झील में, फाइटोप्लांकटन उत्पादक होते हैं और इसलिए पहला पोषी स्तर बनाते हैं। जोप्लांकटन दूसरा पोषी स्तर बनाता है। बेन्थोस झील या जल निकाय के तल पर स्थित होते हैं।
117. उत्तर: (D)
- सर्वाहारी एक ऐसा जीव है जो नियमित रूप से पौधों, जानवरों, शैवाल और कवक सहित विभिन्न प्रकार की सामग्री का उपभोग करता है।
  - सर्वाहारी जीवों का आकार चींटियों जैसे छोटे कीड़ों से लेकर इंसानों जैसे बड़े जीवों तक होता है। मनुष्य सर्वाहारी है।
  - रैकून उत्तरी अमेरिका का मूल निवासी स्तनपायी है। यह प्रोसायोनिड परिवार में सबसे बड़ा है। यह सर्वाहारी है।
  - इसी प्रकार कौवे और कॉकरोच भी सर्वाहारी होते हैं।
  - कौगर या माउंटन शेर रॉकी पर्वत जैसे क्षेत्रों में शीर्ष शिकारी हैं। पहाड़ी शेरों को कई नामों से जाना जाता है: कौगर, प्यूमा, पैंथर्स और कैटमाउंट्स।
  - सभी बिल्लियों की तरह, पहाड़ी शेर भी मांसाहारी होते हैं जो केवल मांस ही पचा सकते हैं।
118. उत्तर: (B)
- ग्रेडेड रिस्पांस एक्शन प्लान (जीआरएपी) दिल्ली-एनसीआर क्षेत्र में वायु प्रदूषण से निपटने के लिए बनाया गया एक ढांचा है।
  - इसे एक आपातकालीन प्रतिक्रिया तंत्र के रूप में पेश किया गया था, और इसका कार्यान्वयन तब शुरू होता है जब AQI "खराब" स्तर तक पहुँच जाता है।
  - एनसीआर और आसपास के क्षेत्रों में वायु गुणवत्ता प्रबंधन आयोग (सीएक्यूएम) जीआरएपी के कार्यान्वयन की देखरेख करता है।
  - यह पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (एमओईएफसीसी) के साथ सहयोग करता है।
119. उत्तर: (D)
- ऐसे कई कारक हैं जो हिमालय को भूस्खलन के प्रति संवेदनशील बनाते हैं। उदाहरण के लिए:
  - विविध भूवैज्ञानिक संरचनाएँ, जिनमें विभिन्न प्रकार की चट्टानें और भ्रंश रेखाएँ शामिल हैं
  - उच्च भूकंपीय गतिविधियाँ।
  - बजरी और जलोढ़ के असंगठित तलछट के पहाड़ जैसे रूपात्मक कारक, विशेष रूप से शिवालिक क्षेत्र, उन्हें निर्माण के लिए अनुपयुक्त बनाते हैं।





- Climatological factors like Extreme weather events e.g. Cloud bursts.
  - Climate-change induced warming leading to thawing of permafrost region. Etc
120. **Answer: (C)**
- The National Air Quality Index was launched in 2014 under Swachh Bharat Abhiyan.
  - The Air Quality Index is acquired by measuring emissions of eight major pollutants present in the air: Particulate matter (PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub>), Ozone (O<sub>3</sub>), Carbon Monoxide (CO), Nitrogen Dioxide (NO<sub>2</sub>), Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>), Lead (Pb) and Ammonia (NH<sub>3</sub>) emissions.
  - The AQI index of 0-50 is safe. AQI of range 51-100 is satisfactory, while 101-200 is moderately polluted.
  - The AQI of 201-300 is poor, 301-400 is very poor while AQI beyond 400 is severe.
121. **Answer: (B)**
- Brood parasitism in birds is a fascinating example of parasitism in which the parasitic bird lays its eggs in the nest of its host and lets the host incubate them.
  - During the course of evolution, the eggs of the parasitic bird have evolved to resemble the host's egg in size and colour to reduce the chances of the host bird detecting the foreign eggs and ejecting them from the nest.
122. **Answer: (A)**
- In an ecosystem the rate of biomass production is called productivity.
  - Gross primary productivity of an ecosystem is the rate of production of organic matter during photosynthesis.
  - A considerable amount of GPP is utilized by plants in respiration. Gross primary productivity minus respiration losses (R), is the net primary productivity (NPP).  
GPP - R = NPP
  - Net primary productivity is the available biomass for the consumption to heterotrophs (herbivores and decomposers).
  - Secondary productivity is defined as the rate of formation of new organic matter by consumers.
123. **Answer: (B)**
- Detritivores (e.g., earthworm) break down detritus into smaller particles. This process is called fragmentation.
  - By the process of leaching, water-soluble inorganic nutrients go down into the soil horizon and get precipitated as unavailable salts.
  - Bacterial and fungal enzymes degrade detritus into simpler inorganic substances. This process is called as catabolism.
  - Humification and mineralisation occur during decomposition in the soil.
  - Humification leads to accumulation of a dark coloured amorphous substance called humus that is highly resistant to microbial action and undergoes decomposition at an extremely slow rate.
124. **Answer: (A)**
- The green plant in the ecosystem are called producers. In a terrestrial ecosystem, major producers are herbaceous and woody plants. Likewise, producers in an aquatic ecosystem are various species like phytoplankton, algae and higher plants.
125. **Answer: (C)**
- Green House Gas Emissions by Shipping Industry accounts for 3% of anthropogenic GHG emissions.
  - Recently the International Maritime Organization (IMO) has adopted a Strategy on the Reduction of GHG Emissions from Ships.
- चरम मौसम की घटनाओं जैसे जलवायु संबंधी कारक। बादल फटना.
  - जलवायु-परिवर्तन के कारण तापमान में वृद्धि के कारण पर्माफ्रॉस्ट क्षेत्र का पिघलना शुरू हो गया है। वगैरह
120. उत्तर: (C)
- राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक 2014 में स्वच्छ भारत अभियान के तहत लॉन्च किया गया था।
  - वायु गुणवत्ता सूचकांक हवा में मौजूद आठ प्रमुख प्रदूषकों के उत्सर्जन को मापकर प्राप्त किया जाता है: पार्टिकुलेट मैटर (PM 2.5 और PM 10), ओजोन (O<sub>3</sub>), कार्बन मोनोऑक्साइड (CO), नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO<sub>2</sub>), सल्फर डाइऑक्साइड (SO<sub>2</sub>), सीसा (Pb) और अमोनिया (NH<sub>3</sub>) उत्सर्जन।
  - 0-50 का |फ् सूचकांक सुरक्षित है। 51-100 रेंज का |फ् संतोषजनक है, जबकि 101-200 मध्यम प्रदूषित है।
  - 201-300 का |फ् खराब है, 301-400 बहुत खराब है जबकि 400 से ऊपर |फ् गंभीर है।
121. उत्तर: (B)
- पक्षियों में ब्रूड परजीविता परजीविता का एक आकर्षक उदाहरण है जिसमें परजीवी पक्षी अपने मेजबान के घोंसले में अंडे देती है और मेजबान को उन्हें सेने देती है।
  - विकास के क्रम में, परजीवी पक्षी के अंडे आकार और रंग में मेजबान के अंडे के समान विकसित हो गए हैं, जिससे मेजबान पक्षी द्वारा विदेशी अंडों का पता लगाने और उन्हें घोंसले से बाहर निकालने की संभावना कम हो गई है।
122. उत्तर: (A)
- किसी पारिस्थितिकी तंत्र में बायोमास उत्पादन की दर को उत्पादकता कहा जाता है।
  - किसी पारिस्थितिकी तंत्र की सकल प्राथमिक उत्पादकता प्रकाश संश्लेषण के दौरान कार्बनिक पदार्थों के उत्पादन की दर है।
  - जीपीपी की एक बड़ी मात्रा का उपयोग पौधों द्वारा श्वसन में किया जाता है। सकल प्राथमिक उत्पादकता घटा श्वसन हानि (आर), शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (एनपीपी) है।  
जीपीपी - आर = एनपीपी
  - शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता हेटरोट्रोफ्स (शाकाहारी और डीकंपोजर) की खपत के लिए उपलब्ध बायोमास है।
  - द्वितीयक उत्पादकता को उपभोक्ताओं द्वारा नए कार्बनिक पदार्थ के निर्माण की दर के रूप में परिभाषित किया गया है।
123. उत्तर: (B)
- डेट्रिटिवोर्स (उदाहरण के लिए, केंचुआ) डिट्रिटस को छोटे कणों में तोड़ देते हैं। इस प्रक्रिया को विखंडन कहा जाता है।
  - लीचिंग की प्रक्रिया से, पानी में घुलनशील अकार्बनिक पोषक तत्व मिट्टी के क्षितिज में चले जाते हैं और अनुपलब्ध लवण के रूप में अवक्षेपित हो जाते हैं।
  - बैक्टीरियल और फंगल एंजाइम डिट्रिटस को सरल अकार्बनिक पदार्थों में बदल देते हैं। इस प्रक्रिया को अपचय कहते हैं।
  - मिट्टी में अपघटन के दौरान आर्द्रिकरण और खनिजकरण होता है। आर्द्रिकरण से ह्यूमस नामक गहरे रंग का अनाकार पदार्थ जमा हो जाता है जो सूक्ष्मजीवी क्रिया के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी होता है और अत्यंत धीमी गति से विघटित होता है।
124. उत्तर: (A)
- पारिस्थितिक तंत्र में हरे पौधे उत्पादक कहलाते हैं। स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में, प्रमुख उत्पादक शाकाहारी और लकड़ी वाले पौधे हैं। इसी तरह, जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में उत्पादक विभिन्न प्रजातियाँ हैं जैसे फाइटोप्लांकटन, शैवाल और उच्च पौधे।
125. उत्तर: (C)
- शिपिंग उद्योग द्वारा ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन मानवजनित जीएचजी उत्सर्जन का 3% है।
  - हाल ही में अंतर्राष्ट्रीय समुद्री संगठन (आईएमओ) ने जहाजों से जीएचजी उत्सर्जन में कमी लाने पर एक रणनीति अपनाई है।



- India has been selected as the first country under IMO's Green Voyage 2050 project.
  - Ministry of Ports, Shipping & Waterways has released 'Harit Sagar' Green Port Guidelines 2023.
126. **Answer: (B)**
- Oxytocin is a peptide hormone which stimulates vigorous contraction of the smooth muscles of uterus during child birth and ejection of milk from the mammary glands.
127. **Answer: (A)**
- Micronutrients are important for plant growth, as plants require a proper balance of all the essential nutrients for normal growth and optimum yield.
  - Micronutrients are boron (B), chloride (Cl), copper (Cu), iron (Fe), manganese (Mn), molybdenum (Mo), nickel (Ni) and zinc (Zn).
  - The macronutrients are nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K), calcium (Ca), sulfur (S), magnesium (Mg), carbon (C), hydrogen (H) and oxygen (O).
128. **Answer: (A)**
- Sucrose and starch are more efficient in energy storage when compared to glucose and fructose, but starch is insoluble in water.
  - Therefore it cannot be transported via phloem and the next choice is sucrose, being water soluble and energy efficient, sucrose is chosen as the carrier of energy from leaves to different parts of the plant.
  - Therefore both the statements are correct and (R) is the correct explanation of (A).
129. **Answer: (A)**
- Triticale is first man made cereal.
  - It is a hybrid of wheat (Triticum) and rye (Secale). It was first bred in laboratories during the late 19th century in Scotland and Germany.
  - Hexaploidy Triticale hybrid plants demonstrate characteristics of both macaroni wheat and rye.
  - For example, they combine the high-protein content of wheat with rye's high content of the amino acid lysine, which is low in wheat.
130. **Answer: (B)**
- Phyllanthus amarus (Bhui Amla) is a native of Tropical American region and is naturalized in India and other tropical countries.
  - Its botanical name is Phyllanthus amarus.
  - It is not cultivated and is collected from moist places in plains.
  - Phyllanthin is the major chemical component of the plant.
  - Phyllanthus is a well-known hepato-protective plant generally used in Tamil Nadu for the treatment of Jaundice.
131. **Answer: (A)**
- Biofortification is the process by which the nutrient density of food crops is increased through improved agronomic practices, modern biotechnology without sacrificing any characteristic that is required.
  - In other words it is breeding crops with higher levels of vitamins and minerals or higher protein and healthier fats is the most practical means to improve public health.
  - Biofortification does not cause harmful diseases in humans. Therefore both the statements are correct.
132. **Answer: (C)**
- Lichens arise from a symbiotic relationship between a fungus and a photosynthetic partner, usually algae or cyanobacteria.
- IMO के ग्रीन वॉयेज 2050 प्रोजेक्ट के तहत भारत को पहले देश के रूप में चुना गया है।
  - बंदरगाह, जहाजरानी और जलमार्ग मंत्रालय ने 'हरित सागर' ग्रीन पोर्ट दिशानिर्देश 2023 जारी किए हैं।
126. उत्तर: (B)
- ऑक्सीटोसिन एक पेप्टाइड हार्मोन है जो बच्चे के जन्म के दौरान गर्भाशय की चिकनी मांसपेशियों के जोरदार संकुचन और स्तन ग्रंथियों से दूध के निष्कासन को उत्तेजित करता है।
127. उत्तर: (A)
- सूक्ष्म पोषक तत्व पौधों की वृद्धि के लिए महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि पौधों को सामान्य वृद्धि और इष्टतम उपज के लिए सभी आवश्यक पोषक तत्वों के उचित संतुलन की आवश्यकता होती है।
  - सूक्ष्म पोषक तत्व बोरान (B), क्लोराइड (Cl), तांबा (Cu), लोहा (Fe), मैंगनीज (Mn), मोलिब्डेनम (Mo), निकल (Ni) और जस्ता (Zn) हैं।
  - मैक्रोन्यूट्रिएंट्स नाइट्रोजन (N), फास्फोरस (P), पोटेशियम (K), कैल्शियम (Ca), सल्फर (S), मैग्नीशियम (Mg), कार्बन (C), हाइड्रोजन (H) और ऑक्सीजन (O) हैं।
128. उत्तर: (A)
- ग्लूकोज और फ्रुक्टोज की तुलना में सुक्रोज और स्टार्च ऊर्जा भंडारण में अधिक कुशल हैं, लेकिन स्टार्च पानी में अघुलनशील है।
  - इसलिए इसे फलोएम के माध्यम से नहीं ले जाया जा सकता है और अगली पसंद सुक्रोज है, पानी में घुलनशील और ऊर्जा कुशल होने के कारण, सुक्रोज को पत्तियों से पौधे के विभिन्न भागों तक ऊर्जा के वाहक के रूप में चुना जाता है।
  - इसलिए दोनों कथन सही हैं और (R) (A) का सही स्पष्टीकरण है।
129. उत्तर: (A)
- ट्रिटिकल पहला मानव निर्मित अनाज है।
  - यह गेहूँ (ट्रिटिकम) और राई (सेकेले) का एक संकर है। इसे पहली बार 19वीं सदी के अंत में स्कॉटलैंड और जर्मनी की प्रयोगशालाओं में तैयार किया गया था।
  - हेक्सप्लोइड ट्रिटिकल संकर पौधे मैकरोनी गेहूँ और राई दोनों की विशेषताओं को प्रदर्शित करते हैं।
  - उदाहरण के लिए, वे गेहूँ की उच्च-प्रोटीन सामग्री को राई में अमीनो एसिड लाइसिन की उच्च सामग्री के साथ मिलाते हैं, जो गेहूँ में कम है।
130. उत्तर: (B)
- फिलैन्थस अमरस (भुई आंवला) उष्णकटिबंधीय अमेरिकी क्षेत्र का मूल निवासी है और भारत और अन्य उष्णकटिबंधीय देशों में प्राकृतिक रूप से पाया जाता है।
  - इसका वानस्पतिक नाम फाइलेन्थस अमरस है।
  - इसकी खेती नहीं की जाती है और इसे मैदानी इलाकों में नमी वाले स्थानों से एकत्र किया जाता है।
  - फिलैन्थिन पौधे का प्रमुख रासायनिक घटक है।
  - फिलैन्थस एक प्रसिद्ध हेपाटो-सुरक्षात्मक पौधा है जिसका उपयोग आमतौर पर तमिलनाडु में पीलिया के इलाज के लिए किया जाता है।
131. उत्तर: (A)
- बायोफोर्टिफिकेशन वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा आवश्यक किसी भी विशेषता का त्याग किए बिना उन्नत कृषि पद्धतियों, आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी के माध्यम से खाद्य फसलों के पोषक तत्व घनत्व को बढ़ाया जाता है।
  - दूसरे शब्दों में, उच्च स्तर के विटामिन और खनिज या उच्च प्रोटीन और स्वस्थ वसा वाली फसलों का प्रजनन सार्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार का सबसे व्यावहारिक साधन है।
  - बायोफोर्टिफिकेशन से मनुष्यों में हानिकारक बीमारियाँ नहीं होती हैं। इसलिए दोनों कथन सही हैं।
132. उत्तर: (C)
- लाइकेन एक कवक और एक प्रकाश संश्लेषक साथी, आमतौर पर शैवाल या साइनोबैक्टीरिया के बीच सहजीवी संबंध से उत्पन्न होते हैं।





- Algae prepares food and fungi absorbs water and provides thallus structure. Lichens are indicators of SO<sub>2</sub> pollution and a pioneer species in xeric succession.
133. **Answer: (D)**
- Water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) is an invasive weed commonly seen on water bodies like ponds, lakes and reservoirs.
  - It is also known as Scourge of water bodies or 'Terror of Bengal'.
  - It spreads rapidly through offsets all over the water body and depletes the dissolved oxygen and causes death of other aquatic organisms.
134. **Answer: (C)**
- Aquaponics is a form of agriculture that combines raising fish in tanks (recirculating aquaculture) with soilless plant culture (hydroponics). In aquaponics, the nutrient-rich water from raising fish provides a natural fertilizer for the plants and the plants help to purify the water for the fish.
135. **Answer: (D)**
- Breeding between animals of the same breed for 4-6 generations is called inbreeding. Therefore statement 3 is incorrect.
  - Inbreeding increases homozygosity and exposes the harmful recessive genes.
  - Outbreeding helps to produce new and favourable traits, to produce hybrids with superior qualities and helps to create new breeds.
136. **Answer: (B)**
- Hormones are chemical messengers because they act as organic catalysts and coenzymes to perform specific functions in the target organs.
  - The target organs contain receptor molecules either on the surface or within the cell. Although different hormones come in contact with cells, only the cells that contain receptor molecules specific for the hormone are physiologically activated.
  - A single hormone may have multiple effects on a single target tissue or on different target tissues.
137. **Answer: (C)**
- Bio-pharming also known as molecular pharming is the production and use of transgenic plants genetically engineered to produce pharmaceutical substances for use of human beings.
  - This is also called molecular farming or pharming.
  - These plants are different from medicinal plants which are naturally available.
  - The use of plant systems as bioreactors is gaining more significance in modern biotechnology.
  - Many pharmaceutical substances can be produced using transgenic plants. Example: Golden rice. Therefore both statement 1 and 2 are correct.
138. **Answer: (A)**
- The cardiac cycle is a series of pressure changes that take place within the heart.
  - These pressure changes result in the movement of blood through different chambers of the heart and the body as a whole.
  - The events that occur at the beginning of heart beat and lasts until the beginning of next beat is called cardiac cycle. It lasts for 0.8 seconds.
- शैवाल भोजन तैयार करते हैं और कवक पानी को अवशोषित करते हैं और थैलस संरचना प्रदान करते हैं। लाइकेन SO<sub>2</sub> प्रदूषण के संकेतक हैं और जेरिक उत्तराधिकार में अग्रणी प्रजाति हैं।
133. उत्तर: (D)
- जलकुंभी (इचोर्निया क्रैसिप्स) एक आक्रामक खरपतवार है जो आमतौर पर तालाबों, झीलों और जलाशयों जैसे जल निकायों पर देखा जाता है।
  - इसे जल निकायों का संकट या 'बंगाल का आतंक' भी कहा जाता है।
  - यह पूरे जल निकाय में ऑक्सीजन के माध्यम से तेजी से फैलता है और घुलित ऑक्सीजन को खत्म कर देता है और अन्य जलीय जीवों की मृत्यु का कारण बनता है।
134. उत्तर: (C)
- एक्वापोनिक्स कृषि का एक रूप है जो मिट्टी रहित पौधों की संस्कृति (हाइड्रोपोनिक्स) के साथ टैंकों में मछली पालन (रीसर्कुलेंटिंग एक्वाकल्चर) को जोड़ती है। एक्वापोनिक्स में, मछली पालने से प्राप्त पोषक तत्वों से भरपूर पानी पौधों के लिए प्राकृतिक उर्वरक प्रदान करता है और पौधे मछली के लिए पानी को शुद्ध करने में मदद करते हैं।
135. उत्तर: (D)
- एक ही नस्ल के जानवरों के बीच 4-6 पीढ़ियों तक प्रजनन को इनब्रीडिंग कहा जाता है। इसलिए कथन 3 गलत है।
  - इनब्रीडिंग से समयुग्मकता बढ़ती है और हानिकारक अप्रभावी जीन उजागर होते हैं।
  - आउटब्रीडिंग नए और अनुकूल लक्षण पैदा करने, बेहतर गुणों वाले संकर पैदा करने और नई नस्लें बनाने में मदद करती है।
136. उत्तर: (B)
- हार्मोन रासायनिक संदेशवाहक हैं क्योंकि वे लक्ष्य अंगों में विशिष्ट कार्य करने के लिए कार्बनिक उत्प्रेरक और सहएंजाइम के रूप में कार्य करते हैं।
  - लक्षित अंगों में रिसेप्टर अणु या तो सतह पर या कोशिका के भीतर होते हैं। यद्यपि विभिन्न हार्मोन कोशिकाओं के संपर्क में आते हैं, केवल वे कोशिकाएं जिनमें हार्मोन के लिए विशिष्ट रिसेप्टर अणु होते हैं, शारीरिक रूप से सक्रिय होती हैं।
  - एक ही हार्मोन एक ही लक्ष्य ऊतक पर या विभिन्न लक्ष्य ऊतकों पर कई प्रभाव डाल सकता है।
137. उत्तर: (C)
- बायो-फार्मिंग, जिसे आणविक फार्मिंग के रूप में भी जाना जाता है, मानव के उपयोग के लिए फार्मास्युटिकल पदार्थों का उत्पादन करने के लिए आनुवंशिक रूप से इंजीनियर किए गए ट्रांसजेनिक पौधों का उत्पादन और उपयोग है।
  - इसे आणविक खेती या फार्मिंग भी कहा जाता है।
  - ये पौधे उन औषधीय पौधों से भिन्न हैं जो प्राकृतिक रूप से उपलब्ध हैं।
  - आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी में बायोरिएक्टर के रूप में पादप प्रणालियों का उपयोग अधिक महत्व प्राप्त कर रहा है।
  - ट्रांसजेनिक पौधों का उपयोग करके कई फार्मास्युटिकल पदार्थों का उत्पादन किया जा सकता है। उदाहरण: सुनहरा चावल। इसलिए कथन 1 और 2 दोनों सही हैं।
138. उत्तर: (A)
- हृदय चक्र हृदय के भीतर होने वाले दबाव परिवर्तनों की एक श्रृंखला है।
  - इन दबाव परिवर्तनों के परिणामस्वरूप हृदय और पूरे शरीर के विभिन्न कक्षों के माध्यम से रक्त की गति होती है।
  - वह घटनाएँ जो हृदय की धड़कन की शुरुआत में घटित होती हैं और अगली धड़कन की शुरुआत तक चलती रहती हैं, हृदय चक्र कहलाती हैं। यह 0.8 सेकंड तक चलता है।


**139. Answer: (C)**

- Cloning is a technique scientists use to make exact genetic copies of living things.
- Genes, cells, tissues, and even whole animals can all be cloned.
- Some clones already exist in nature. Single-celled organisms like bacteria make exact copies of themselves each time they reproduce.
- Therefore cloning is the process of producing genetically identical individuals of an organism either naturally or artificially.
- Dolly was the first mammal (Sheep) clone developed by Ian Wilmut and Campbell in 1997. Therefore both the Statement 1 and 2 are correct.

**140. Answer: (A)**

- Penicillin is known as the "Queen of medicines" or "Queen of drugs". Penicillin is a medication used to manage and treat a wide range of infections. It is in the beta-lactam antibiotic class of drugs.

**141. Answer: (D)**

- The *Aedes aegypti* mosquito is the primary vector for transmitting Dengue.
- These are some of the common symptoms associated with Dengue fever.
- There is currently no single vaccine offering complete protection against all Dengue serotypes.
- However, several vaccines provide partial protection against multiple strains.
- Therefore both the statements are incorrect.

**142. Answer: (C)**

- A single species might show high diversity at the genetic level over its distributional range.
- The genetic variation shown by the medicinal plant *Rauwolfia vomitoria* growing in different Himalayan ranges might be in terms of the potency and concentration of the active chemical (reserpine) that the plant produces.
- India has more than 50,000 genetically different strains of rice, and 1,000 varieties of mango.

**143. Answer: (D)**
**Causes of biodiversity losses:**

- Habitat loss and fragmentation
- Over-exploitation: Many species extinctions in the last 500 years (for example Steller's sea cow, passenger pigeon) were due to overexploitation by humans
- When alien species are introduced some of them turn invasive, and cause decline or extinction of indigenous species.
- Co-extinctions: When a species becomes extinct, the plant and animal species associated with it in an obligatory way also become extinct

**144. Answer: (D)**

- The goal of every living organism, including plants, is to create offspring for the next generation.
- One of the ways that plants can produce offspring is by making seeds. Seeds contain the genetic information to produce a new plant.

**139. उत्तर: (C)**

- क्लोनिंग एक ऐसी तकनीक है जिसका उपयोग वैज्ञानिक जीवित चीजों की सटीक आनुवंशिक प्रतियां बनाने के लिए करते हैं।
- जीन, कोशिकाएं, ऊतक और यहां तक घड़के पूरे जानवर भी क्लोन किए जा सकते हैं।
- कुछ क्लोन प्रकृति में पहले से ही मौजूद हैं। बैक्टीरिया जैसे एकल-कोशिका वाले जीव हर बार प्रजनन करते समय अपनी सटीक प्रतियां बनाते हैं।
- इसलिए क्लोनिंग किसी जीव के आनुवंशिक रूप से समान व्यक्तियों को प्राकृतिक या कृत्रिम रूप से उत्पन्न करने की प्रक्रिया है।
- डॉली 1997 में इयान विल्मुट और कैंपबेल द्वारा विकसित पहला स्तनपायी (भेड़) क्लोन था। इसलिए कथन 1 और 2 दोनों सही हैं।

**140. उत्तर: (A)**

- पेनिसिलिन को 'दवाओं की रानी' या 'दवाओं की रानी' के रूप में जाना जाता है। पेनिसिलिन एक दवा है जिसका उपयोग विभिन्न प्रकार के संक्रमणों के प्रबंधन और उपचार के लिए किया जाता है। यह दवाओं के बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक वर्ग में है।

**141. उत्तर: (D)**

- एडीज एजिप्टी मच्छर डेंगू फैलाने का प्राथमिक वाहक है।
- ये डेंगू बुखार से जुड़े कुछ सामान्य लक्षण हैं।
- वर्तमान में सभी डेंगू सीरोटाइप के खिलाफ पूर्ण सुरक्षा प्रदान करने वाला कोई एक टीका नहीं है।
- हालाँकि, कई टीके कई उपभेदों के खिलाफ आंशिक सुरक्षा प्रदान करते हैं।
- इसलिए दोनों कथन गलत हैं।

**142. उत्तर: (C)**

- एक एकल प्रजाति अपनी वितरण सीमा पर आनुवंशिक स्तर पर उच्च विविधता दिखा सकती है।
- विभिन्न हिमालय पर्वतमालाओं में उगने वाले औषधीय पौधे राउवोल्फिया वोमिटोरिया द्वारा दिखाई गई आनुवंशिक भिन्नता पौधे द्वारा उत्पादित सक्रिय रसायन (रिसरपाइन) की क्षमता और एकाग्रता के संदर्भ में हो सकती है।
- भारत में चावल की 50,000 से अधिक आनुवंशिक रूप से भिन्न प्रजातियाँ और आम की 1,000 से अधिक किस्में हैं।

**143. उत्तर: (D)**
**जैव विविधता हानि के कारण:**

- आवास हानि और विखंडन
- अति-शोषण: पिछले 500 वर्षों में कई प्रजातियाँ विलुप्त हो गईं (उदाहरण के लिए स्टेलर की समुद्री गाय, यात्री कबूतर) मनुष्यों द्वारा अत्यधिक दोहन के कारण हुई।
- जब विदेशी प्रजातियाँ लायी जाती हैं तो उनमें से कुछ आक्रामक हो जाती हैं, और स्वदेशी प्रजातियों के ह्रास या विलुप्त होने का कारण बनती हैं।
- सह-विलुप्त होना: जब कोई प्रजाति विलुप्त हो जाती है, तो अनिवार्य रूप से उससे जुड़े पौधे और पशु प्रजातियाँ भी विलुप्त हो जाती हैं।

**144. उत्तर: (D)**

- पौधों सहित प्रत्येक जीवित जीव का लक्ष्य अगली पीढ़ी के लिए संतान पैदा करना है।
- पौधों द्वारा संतान पैदा करने का एक तरीका बीज बनाना है। बीजों में एक नया पौधा पैदा करने के लिए आनुवंशिक जानकारी होती है।





- Flowers are the tools that plants use to make their seeds. Flowers must rely on vectors to move pollen.
- These vectors can include wind, water, birds, insects, butterflies, bats, and other animals that visit flowers. We call animals or insects that transfer pollen from plant to plant "pollinators".

145. Answer: (C)

- Muscles make up the bulk of the body and account for 1/3 of its weight.
- Blood vessels and nerves run to every muscle, helping control and regulate each muscle's function.
- Different muscles are specialized for specific roles:

Orange/Component	Primary Functions
Skeletal Muscles (700)	Provide skeletal movement, control entrances and exits of digestive tract, produce heat, support skeletal positions, protect soft tissues
<b>Axial Muscles</b>	Support and position axial skeleton
<b>Appendicular Muscles</b>	Support move, and brace limbs
<b>Tendons, Aponeuroses</b>	Harness forces of contraction to perform specific tasks

146. Answer: (C)

- In biochemistry, lipase refers to a class of enzymes that catalyzes the hydrolysis of fats.
- Lipase is an enzyme that breaks down triglycerides into free fatty acids and glycerol by catalyzing the hydrolysis of the ester bonds in triglycerides.
- Lipases are present in pancreatic secretions and participate in fat digestion and metabolism.

147. Answer: (B)

- The average adult has anywhere from 2,000 to 10,000 taste buds.
- Humans lose taste buds as they age, which means that children have more taste buds than adults.
- Sizes and numbers of taste buds vary from person to person.
- Therefore although everyone detects the same five tastes, perceptions and experiences of these tastes vary.
- Taste buds primarily cover the human tongue.
- To a lesser extent, taste buds are present on the roof of mouth and in the throat.

148. Answer: (C)

- The structure of the nucleus includes nuclear membrane, chromosomes, nucleoplasm, and nucleolus.
- The nucleus is the most prominent organelle as compared to other cell organelles, which account for about 10 percent of the volume of the cell.
- The cytosol is the fluid present in the cell and is a constituent of the cytoplasm.
- The cytoplasm consists of cytosol, all organelles, and the fluid content inside the organelles, excluding the nucleus.

- फूल वे उपकरण हैं जिनका उपयोग पौधे अपने बीज बनाने के लिए करते हैं। पराग को स्थानांतरित करने के लिए फूलों को वैक्टर पर निर्भर रहना चाहिए।
- इन वैक्टरों में हवा, पानी, पक्षी, कीड़े, तितलियाँ, चमगादड़ और अन्य जानवर शामिल हो सकते हैं जो फूलों का दौरा करते हैं। हम उन जानवरों या कीड़ों को "परागणक" कहते हैं जो पौधे से पौधे तक पराग स्थानांतरित करते हैं।

145. उत्तर: (C)

- मांसपेशियाँ शरीर का बड़ा हिस्सा बनाती हैं और इसके वजन का 1/3 हिस्सा बनाती हैं।
- रक्त वाहिकाएं और तंत्रिकाएं प्रत्येक मांसपेशी तक जाती हैं, जिससे प्रत्येक मांसपेशी के कार्य को नियंत्रित और विनियमित करने में मदद मिलती है।
- विभिन्न मांसपेशियाँ विशिष्ट भूमिकाओं के लिए विशिष्ट होती हैं:

नारंगी/घटक	प्राथमिक कार्य
कंकाल की मांसपेशियाँ (700)	कंकाल की गति प्रदान करें, पाचन तंत्र के प्रवेश और निकास को नियंत्रित करें, गर्मी पैदा करें, कंकाल की स्थिति का समर्थन करें, कोमल ऊतकों की रक्षा करें
अक्षीय मांसपेशियाँ टेंडन, एपोन्यूरोसिस	अक्षीय कंकाल का समर्थन और स्थिति विशिष्ट कार्यों को करने के लिए संकुचन की शक्तियों का उपयोग करें

146. उत्तर: (C)

- जैव रसायन विज्ञान में, लाइपेज एंजाइमों के एक वर्ग को संदर्भित करता है जो वसा के हाइड्रोलिसिस को उत्प्रेरित करता है।
- लाइपेज एक एंजाइम है जो ट्राइग्लिसराइड्स में एस्टर बांड के हाइड्रोलिसिस को उत्प्रेरित करके ट्राइग्लिसराइड्स को मुक्त फैटी एसिड और ग्लिसरॉल में तोड़ देता है।
- लाइपेस अग्न्याशय के स्राव में मौजूद होते हैं और वसा के पाचन और चयापचय में भाग लेते हैं।

147. उत्तर: (B)

- औसत वयस्क में 2,000 से 10,000 तक स्वाद कलिकाएँ होती हैं।
- उम्र बढ़ने के साथ मनुष्य स्वाद कलिकाएँ खो देता है, जिसका अर्थ है कि बच्चों में वयस्कों की तुलना में अधिक स्वाद कलिकाएँ होती हैं।
- स्वाद कलिकाओं का आकार और संख्या हर व्यक्ति में अलग-अलग होती है।
- इसलिए यद्यपि हर कोई समान पांच स्वादों का पता लगाता है, लेकिन इन स्वादों की धारणाएं और अनुभव अलग-अलग होते हैं।
- स्वाद कलिकाएँ मुख्य रूप से मानव जीभ को ढकती हैं।
- कुछ हद तक, स्वाद कलिकाएँ मुँह की छत और गले में मौजूद होती हैं।

148. उत्तर: (C)

- केंद्रक की संरचना में परमाणु झिल्ली, गुणसूत्र, न्यूक्लियोप्लाज्म और न्यूक्लियोलस शामिल हैं।
- अन्य कोशिकांगों की तुलना में केंद्रक सबसे प्रमुख अंग है, जो कोशिका के आयतन का लगभग 10 प्रतिशत होता है।
- साइटोसोल कोशिका में मौजूद तरल पदार्थ है और साइटोप्लाज्म का एक घटक है।
- साइटोप्लाज्म में नाभिक को छोड़कर, साइटोसोल, सभी ऑर्गेनेल और ऑर्गेनेल के अंदर द्रव सामग्री शामिल होती है।



149. Answer: (D)

- Stomata or stoma are tiny pores through which plants breathe.
- Stomata are the small pores on the surfaces of leaves and stalks that regulate the flow of gases in and out of leaves and thus plants as a whole.
- Stomata are found on the upper and lower sides of leaves, on flower petals, on stems, and on roots.

150. Answer: (B)

- Stems are one of the three organs of a plant besides roots and leaves.
- The primary function of a stem is to provide mechanical support.
- The stem transports water and nutrients up from the roots all the way to the leaves, and the stem transports sugars from the leaves to the rest of the plant.
- Stems support leaves, flowers, and fruits.
- Stems are the main transportation routes of water from the roots to the leaves.
- Food made in the leaves travels through stems to the rest of the plant.
- Stems respond to air movement, to the shortage and surplus of nutrients and water, and they harvest sunlight. Therefore option (b) is incorrect.

149. उत्तर: (D)

- स्टोमेटा या रंध छोटे छिद्र होते हैं जिनके माध्यम से पौधे सांस लेते हैं।
- स्टोमेटा पत्तियों और डंठलों की सतहों पर छोटे-छोटे छिद्र होते हैं जो पत्तियों और इस प्रकार संपूर्ण पौधों के अंदर और बाहर गैसों के प्रवाह को नियंत्रित करते हैं।
- स्टोमेटा पत्तियों के ऊपरी और निचले किनारों पर, फूलों की पंखुड़ियों पर, तनों पर और जड़ों पर पाए जाते हैं।

150. उत्तर: (B)

- जड़ और पत्तियों के अलावा तना पौधे के तीन अंगों में से एक है।
- तने का प्राथमिक कार्य यांत्रिक सहायता प्रदान करना है।
- तना पानी और पोषक तत्वों को जड़ों से पत्तियों तक पहुँचाता है, और तना पत्तियों से शर्करा को पौधे के बाकी हिस्सों तक पहुँचाता है।
- तने पत्तियों, फूलों और फलों को सहारा देते हैं।
- तने जड़ों से पत्तियों तक पानी के मुख्य परिवहन मार्ग हैं।
- पत्तियों में बना भोजन तनों के माध्यम से पौधे के बाकी हिस्सों तक जाता है।
- तने हवा की गति, पोषक तत्वों और पानी की कमी और अधिकता पर प्रतिक्रिया करते हैं, और वे सूरज की रोशनी प्राप्त करते हैं। इसलिए विकल्प (B) गलत है।

