

Time: 2 Hours 10 Min.	Subject: Biology	Total Marks: 60
Name: _____	Roll No: _____	

Q.1 Encircle the correct option. (12 × 1 = 12)	درست آپشن پر دائرہ لگائیں۔
1. Which of the following is NOT a characteristic of a hypothesis?	۱۔ درج ذیل میں سے کون سی ہائپوتھیسس کی خصوصیت نہیں ہے؟
(a) It can be tested through experiments (b) It matches the available observations (c) There is no way to disprove it (d) It is a proposed statement to answer the problem	(الف) اسے تجربات سے جانچا جا سکتا ہے (ب) یہ دستیاب مشاہدات سے مطابقت رکھتی ہے (ج) اسے غلط ثابت کرنے کا کوئی طریقہ نہیں (د) یہ مسئلے کے جواب کی تجویز کردہ صورت ہے
2. Which organism made the two-kingdom classification system unworkable?	۲۔ کس جاندار کی وجہ سے دو کنگڈمز والا کلاسیفیکیشن سسٹم ناقابلِ عمل ہوا؟
(a) Yeast (b) Paramecium (c) Amoeba (d) Euglena	(الف) بیسٹ (ب) پیرامیٹیم (ج) امیبا (د) یوگلینا
3. Which part of the cytoskeleton makes the mitotic spindle, cilia and flagella?	۳۔ سائٹوسکیلیٹن کا کون سا حصہ مائٹوٹک سپنڈل، سیلیا اور فلیجیلا بناتا ہے؟
(a) Microfilaments (b) Intermediate filaments (c) Microtubules (d) Centromeres	(الف) مائیکروفلامنٹس (ب) انٹر میڈیٹ فلامنٹس (ج) مائیکروٹیوبولز (د) سینٹرومیٹرز
4. In telophase of mitosis, what happens to the chromosomes themselves?	۴۔ مائٹوسس کے ٹیلوفیز میں خود کروموسومز کے ساتھ کیا ہوتا ہے؟
(a) They move to the equator (b) They condense further (c) They unfold back into chromatin (d) They split into chromatids	(الف) وہ خطِ استوا کی طرف بڑھتے ہیں (ب) وہ مزید سکڑ جاتے ہیں (ج) وہ کھل کر دوبارہ کروماتین بن جاتے ہیں (د) وہ کرومائیڈز میں تقسیم ہو جاتے ہیں
5. Why is the vascular tissue of a leaf called a complex tissue?	۵۔ پتے کے ویسکولر نشو کو پیچیدہ (complex) نشو کیوں کہا جاتا ہے؟
(a) Because its cells are dead (b) Because it performs photosynthesis as well (c) Because it is found only in the midrib (d) Because it consists of two tissues, xylem and phloem	(الف) کیونکہ اس کے سیلز مردہ ہوتے ہیں (ب) کیونکہ یہ فوٹو سنتھیسز بھی کرتا ہے (ج) کیونکہ یہ صرف مڈرب میں پایا جاتا ہے (د) کیونکہ یہ دو نشوز یعنی زائلم اور فلوئم پر مشتمل ہے
6. Dietary fibre helps in proper bowel movements because it contains:	۶۔ ڈائٹری فائبر آنتوں کی درست حرکت میں مدد دیتا ہے کیونکہ اس میں:
(a) Easily digested simple sugars	(الف) آسانی سے ہضم ہونے والی سادہ شوگرز

(b) Undigestible carbohydrates such as cellulose (c) Saturated fatty acids (d) Essential amino acids	(ب) ناقابل ہضم کاربوہائیڈریٹس جیسے سیلولوز (ج) سیچوریٹڈ فیٹی ایسڈز (د) ضروری امینو ایسڈز
7. In the paper industry, enzymes are used to degrade starch in order to:	۷. کاغذ کی صنعت میں اینزائمز نشاستے کو توڑنے کے لیے کیوں استعمال ہوتے ہیں؟
(a) Turn it into cellulose (b) Bleach the paper white (c) Increase its viscosity (d) Lower its viscosity	(الف) اسے سیلولوز میں بدلنے کے لیے (ب) کاغذ کو سفید کرنے کے لیے (ج) اس کی چپچاہٹ بڑھانے کے لیے (د) اس کی چپچاہٹ کم کرنے کے لیے
8. Which is the MAIN photosynthetic pigment, and which are the accessory pigments?	۸. بنیادی فوٹو سنتھیٹک پگمنٹ کون سا ہے اور معاون پگمنٹس کون سے ہیں؟
(a) Chlorophyll-b is main; chlorophyll-a and carotenoids are accessory (b) Chlorophyll-a is main; chlorophyll-b and carotenoids are accessory (c) Carotenoids are main; both chlorophylls are accessory (d) All pigments are equally main	(الف) کلوروفل-B بنیادی ہے؛ کلوروفل-A اور کیروٹینائنز معاون ہیں (ب) کلوروفل-A بنیادی ہے؛ کلوروفل-B اور کیروٹینائنز معاون ہیں (ج) کیروٹینائنز بنیادی ہیں؛ دونوں کلوروفل معاون ہیں (د) تمام پگمنٹس برابر بنیادی ہیں
9. In most plants the food is transported in the form of:	۹. زیادہ تر پودوں میں خوراک کو کون سی شکل میں ٹرانسپورٹ کیا جاتا ہے؟
(a) Starch (b) Maltose (c) Glucose (d) Sucrose	(الف) سٹارچ (ب) مالتوز (ج) گلوکوز (د) سکروز
10. What is TRUE according to the pressure flow mechanism of food transport?	۱۰. خوراک کی منتقلی کے پریشر فلو میکانزم کے مطابق کیا درست ہے؟
(a) Water is pulled from the sink (b) Movement of food in phloem is due to gravity (c) Solutes move from low to high concentration (d) Water enters the source, creating pressure	(الف) پانی سنک سے کھینچا جاتا ہے (ب) فلوئم میں خوراک کی حرکت کشش ثقل کی وجہ سے ہے (ج) محلول کم سے زیادہ ارتکاز کی طرف جاتے ہیں (د) پانی ماخذ میں داخل ہوتا ہے اور پریشر پیدا کرتا ہے
11. In the life cycle of flowering plants, which structure is triploid (3n)?	۱۱. پھول دار پودوں کے لائف سائیکل میں کون سی ساخت ٹریپلائڈ (3n) ہے؟
(a) Endosperm nucleus (b) Sperm (c) Egg (d) Fusion nucleus	(الف) اینڈوسپرم نیوکلیس (ب) سپرم (ج) ایگ سیل (د) فیوژن نیوکلیس
12. Double fertilization involves:	۱۲. ڈبل فرٹیلائزیشن کا مطلب ہے:
(a) Fertilization of the egg and the tube cell by two sperms (b) Fertilization of the egg by two male gametes (c) Fertilization of two eggs in the same embryo sac by two sperms (d) Fertilization of the egg and the fusion nucleus by two sperms	(الف) ایگ سیل اور ٹیوب سیل کی دو سپرمز کے ذریعے فرٹیلائزیشن (ب) ایگ سیل کی دو نر گیمیٹس کے ذریعے فرٹیلائزیشن (ج) ایک ہی ایمبریو سیک میں دو ایگ سیلز کی دو سپرمز کے ذریعے فرٹیلائزیشن (د) ایگ سیل اور فیوژن نیوکلیس کی دو سپرمز کے ذریعے فرٹیلائزیشن

(د) ایگ سیل اور فیوژن نیوکلیس کی دو سپرمرز کے ذریعے فرٹیلائزیشن

Q.2 Write short answers to any FIVE (5) of the following. (5 × 2 = 10)

درج ذیل میں سے کسی بھی پانچ (5) کے مختصر جوابات لکھیں۔

- Why are quantitative observations more accurate than qualitative observations?
- What hypothesis did A. F. A. King suggest, and on what observations was it based?
- Write the four major observations biologists had about malaria in the 19th century.
- What is a scientific law? Give two examples of biological laws.
- Write any three benefits of biodiversity.
- Differentiate between a virus, a viroid and a prion.
- How does the chromosome of a prokaryotic cell differ from that of a eukaryotic cell?
- Name the three parts of the cytoskeleton and the protein each one is made of.

- ۱۔ مقداری مشاہدات معیاری مشاہدات سے زیادہ درست کیوں ہوتے ہیں؟
- ۲۔ اے ایف اے کنگ نے کون سی ہائپوتھیسس پیش کی اور وہ کن مشاہدات پر مبنی تھی؟
- ۳۔ انیسویں صدی میں ہائیلوجسٹس کے ملیریا کے بارے میں چار اہم مشاہدات لکھیں۔
- ۴۔ سائنسی قانون کیا ہے؟ ہائیلوجیکل قوانین کی دو مثالیں دیں۔
- ۵۔ ہائیلوڈائیورسٹی کے کوئی تین فوائد لکھیں۔
- ۶۔ وائرس، وائرائیڈ اور پرائیون میں فرق بیان کریں۔
- ۷۔ پروکاریوٹک سیل کا کروموسوم یوکاریوٹک سیل کے کروموسوم سے کس طرح مختلف ہے؟
- ۸۔ سائٹوسکیلیٹن کے تین اجزاء اور ہر ایک کی پروٹین کا نام لکھیں۔

Q.3 Write short answers to any FIVE (5) of the following. (5 × 2 = 10)

درج ذیل میں سے کسی بھی پانچ (5) کے مختصر جوابات لکھیں۔

- How does cytokinesis in a plant cell differ from that in an animal cell?
- Define synapsis, tetrad and chiasmata.
- Name the two organ systems of plants and state the organs of each.
- Why are the organ systems of plants less complex than those of animals?
- Name the three types of RNA and write the function of each.
- Why is chitin called a modified form of cellulose?
- What is double fertilization and why is it unique to angiosperms?
- Differentiate between a bulb and a corm, giving one example of each.

- ۱۔ پودے کے سیل میں سائٹوکائینس جانور کے سیل سے کس طرح مختلف ہے؟
- ۲۔ سائنپسس، ٹیٹراڈ اور کیزامیٹا کی تعریف کریں۔
- ۳۔ پودوں کے دو آرگن سسٹمز کے نام اور ہر ایک کے آرگنز بیان کریں۔
- ۴۔ پودوں کے آرگن سسٹمز جانوروں کے مقابلے میں کم پیچیدہ کیوں ہوتے ہیں؟
- ۵۔ RNA کی تین اقسام کے نام اور ہر ایک کا کام لکھیں۔
- ۶۔ کائٹن کو سیلولوز کی تبدیل شدہ شکل کیوں کہا جاتا ہے؟
- ۷۔ ڈبل فرٹیلائزیشن کیا ہے اور یہ انجیو سپرمرز کے لیے منفرد کیوں ہے؟
- ۸۔ بلب اور کورم میں فرق بیان کریں اور ہر ایک کی ایک مثال دیں۔

Q.4 Write short answers to any FIVE (5) of the following. (5 × 2 = 10)

درج ذیل میں سے کسی بھی پانچ (5) کے مختصر جوابات لکھیں۔

- Write any three uses of enzymes in different industries.
- What is a ribozyme and where is it found?
- Write the equation of photosynthesis in words and in symbols.
- What is the role of chlorophyll in photosynthesis?

- ۱۔ مختلف صنعتوں میں اینزائمز کے کوئی تین استعمال لکھیں۔
- ۲۔ رائبوزائم کیا ہے اور یہ کہاں پایا جاتا ہے؟
- ۳۔ فوٹو سنتھیسز کی مساوات الفاظ اور علامتوں میں لکھیں۔
- ۴۔ فوٹو سنتھیسز میں کلروفیل کا کردار کیا ہے؟

v. Why did the early organisms of the Earth respire anaerobically?	۵۔ زمین کے ابتدائی جاندار این ایروبی طریقے سے سانس کیوں لیتے تھے؟
vi. Differentiate between macronutrients and micronutrients with two examples of each.	۶۔ میکرو اور مائیکرو نیوٹریئنٹس میں فرق بیان کریں اور ہر ایک کی دو مثالیں دیں۔
vii. What is transpirational pull and why is it important?	۷۔ ٹرانسپائریشنل پل کیا ہے اور یہ کیوں اہم ہے؟
viii. Differentiate between xylem and phloem.	۸۔ زائل اور فلوئم میں فرق بیان کریں۔

Attempt any TWO (2) of the following questions. (2 × 9 = 18)	درج ذیل میں سے کسی بھی دو (2) سوالات کے جوابات دیں۔
Q.5	سوال نمبر ۵
(a) Describe the characteristics of domain Bacteria and domain Archaea and compare them. (5)	(الف) ڈومین بیکٹیریا اور ڈومین آرکیا کی خصوصیات بیان کریں اور ان کا موازنہ کریں۔ (5)
(b) Describe the structure and the functions of the Golgi apparatus and lysosomes. (4)	(ب) گالجی اپریٹس اور لائسوسومز کی ساخت اور افعال بیان کریں۔ (4)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) Describe the structure, types and functions of RNA, and compare RNA with DNA. (5)	(الف) RNA کی ساخت، اقسام اور افعال بیان کریں، اور RNA کا DNA سے موازنہ کریں۔ (5)
(b) What are cofactors? Describe their types with examples. (4)	(ب) کو-فیکٹرز کیا ہیں؟ ان کی اقسام مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔ (4)
Q.7	سوال نمبر ۷
(a) Describe the mechanisms adopted by plants for the excretion of their wastes. (5)	(الف) پودوں کے فضلہ خارج کرنے کے طریقے بیان کریں۔ (5)
(b) Describe the development of the male gametophyte (pollen grain) and explain the process of pollination. (4)	(ب) نر گیمیٹو فائٹ (پولن گرین) کی نشوونما بیان کریں اور پولی نیشن کے عمل کی وضاحت کریں۔ (4)