

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. A researcher records the shape, colour and pattern of a newly found beetle. This branch is:	۱۔ ایک محقق نئے بھونرے کی شکل، رنگ اور پیٹرن ریکارڈ کرتا ہے۔ یہ شاخ ہے:
(a) Physiology (b) Histology (c) Morphology (d) Anatomy	(الف) فزیالوجی (ب) ہسٹالوجی (ج) مارفولوجی (د) اناٹومی
2. Of the about 2 million kinds of organisms classified, the kinds of animals number about:	۲۔ درجہ بندی کی گئی تقریباً 2 ملین اقسام میں جانوروں کی اقسام ہیں تقریباً:
(a) 1.5 million (b) 2.0 million (c) 0.5 million (d) 1.0 million	(الف) 1.5 ملین (ب) 2.0 ملین (ج) 0.5 ملین (د) 1.0 ملین
3. Why does the inner membrane of a mitochondrion form many folds?	۳۔ مائٹوکونڈریا کی اندرونی جھلی بہت سی تہیں کیوں بناتی ہے؟
(a) To store the matrix (b) To increase the surface area for respiration (c) To hold the mitochondrial DNA (d) To make the outer membrane smooth	(الف) میٹریکس کو محفوظ رکھنے کے لیے (ب) ریسپیریشن کے لیے سطح کا رقبہ بڑھانے کے لیے (ج) مائٹوکونڈریل DNA کو تھامنے کے لیے (د) بیرونی جھلی کو ہموار بنانے کے لیے
4. During prophase-I, a pair of homologous chromosomes moves close together and pairs up. This pair is called a tetrad, and the pairing process is called:	۴۔ پروفیز-I کے دوران ہومولوجس کروموسومز کا ایک جوڑا قریب آ کر آپس میں جڑ جاتا ہے۔ اس جوڑے کو ٹیٹراڈ کہتے ہیں اور اس جڑنے کے عمل کو کہتے ہیں:
(a) Synapsis (b) Disjunction (c) Metastasis (d) Cytokinesis	(الف) سائنیپسس (ب) ڈس جنکشن (ج) میٹاسٹیسس (د) سائٹوکائینیسس
5. The muscle tissue of the stomach is arranged in three layers. Which is the correct order from outside to inside?	۵۔ معدے کا مسلو نشو تین تہوں میں ترتیب دیا گیا ہے۔ باہر سے اندر کی طرف درست ترتیب کون سی ہے؟
(a) Oblique, circular, longitudinal (b) Longitudinal, oblique, circular (c) Circular, longitudinal, oblique (d) Longitudinal, circular, oblique	(الف) اوہلیک، سرکلر، لانگی ٹیوڈنل (ب) لانگی ٹیوڈنل، اوہلیک، سرکلر (ج) سرکلر، لانگی ٹیوڈنل، اوہلیک (د) لانگی ٹیوڈنل، سرکلر، اوہلیک
6. Which vitamins does the body need lipids to absorb?	۶۔ جسم کو کن وٹامنز کے جذب کرنے کے لیے لیپڈز کی ضرورت ہوتی ہے؟

(a) A, D, E and K (b) C and B12 (c) All vitamins equally (d) B and C	(الف) A، D، E اور K (ب) C اور B12 (ج) تمام وٹامنز برابر (د) B اور C
7. A change in pH slows down or blocks an enzyme because it affects:	۷۔ pH میں تبدیلی اینزائم کو سست یا بلاک کیوں کر دیتی ہے؟
(a) The number of substrate molecules (b) The ionization of the amino acids at the active site (c) The temperature of the solution (d) The number of cofactors available	(الف) سبسٹریٹ مالیکیولز کی تعداد کی وجہ سے (ب) ایکٹو سائٹ پر موجود امینو ایسڈز کی آئنائزیشن متاثر ہونے کی وجہ سے (ج) محلول کا ٹمپریچر بدلنے کی وجہ سے (د) دستیاب کو-فیکٹرز کی تعداد کی وجہ سے
8. At the end of the electron transport chain, the electrons and hydrogen ions combine with oxygen to form:	۸۔ الیکٹران ٹرانسپورٹ چین کے آخر میں الیکٹرانز اور ہائیڈروجن آئنز آکسیجن سے مل کر کیا بناتے ہیں؟
(a) Pyruvic acid (b) Carbon dioxide (c) Water (d) Lactic acid	(الف) پائی رووک ایسڈ (ب) کاربن ڈائی آکسائیڈ (ج) پانی (د) لیکٹک ایسڈ
9. Why does a stoma close in the evening?	۹۔ شام کے وقت سٹوما کیوں بند ہو جاتا ہے؟
(a) Because the glucose concentration falls and potassium ions move back to epidermal cells (b) Because the guard cells gain more water (c) Because the cuticle thickens at night (d) Because potassium ions enter the guard cells	(الف) کیونکہ گلوکوز کی مقدار گر جاتی ہے اور پوٹاشیم آئنز واپس اپنی ٹرمل سیلز میں چلے جاتے ہیں (ب) کیونکہ گارڈ سیلز زیادہ پانی حاصل کر لیتے ہیں (ج) کیونکہ رات کو کیوٹیکل موٹی ہو جاتی ہے (د) کیونکہ پوٹاشیم آئنز گارڈ سیلز میں داخل ہوتے ہیں
10. What is the effect of high humidity on the rate of transpiration?	۱۰۔ زیادہ نمی کا ٹرانسپائریشن کی رفتار پر کیا اثر ہوتا ہے؟
(a) The rate increases (b) The rate decreases (c) The rate stays exactly the same (d) The rate first falls then rises	(الف) رفتار بڑھ جاتی ہے (ب) رفتار کم ہو جاتی ہے (ج) رفتار بالکل وہی رہتی ہے (د) رفتار پہلے گرتی پھر بڑھتی ہے
11. Which plant is grown from ROOT cuttings rather than stem cuttings?	۱۱۔ کون سا پودا تنے کی کٹنگ کے بجائے جڑ کی کٹنگ سے اگایا جاتا ہے؟
(a) Grapevine (b) Sweet potato (c) Almond (d) Rose	(الف) انگور کی بیل (ب) شکر قندی (ج) بادام (د) گلاب
12. What is the main purpose of grafting?	۱۲۔ گرافٹنگ کا بنیادی مقصد کیا ہے؟
(a) To kill pests on the plant (b) To make the plant grow taller (c) To combine the beneficial characteristics of two plants (d) To make the plant produce seeds faster	(الف) پودے پر موجود کیڑے مارنا (ب) پودے کو لمبا کرنا (ج) دو پودوں کی فائدہ مند خصوصیات کو یکجا کرنا

	(د) پودے سے جلدی بیج حاصل کرنا
--	--------------------------------

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۔
i. Differentiate between qualitative and quantitative observations, giving one example of each.	۱۔ معیاری اور مقداری مشاہدات میں فرق بیان کریں اور ہر ایک کی ایک مثال دیں۔
ii. Why did Ronald Ross use sparrows instead of human beings in his experiment?	۲۔ رونالڈ روس نے اپنے تجربے میں انسانوں کے بجائے چڑیاں کیوں استعمال کیں؟
iii. How is a hypothesis converted first into a theory and then into a law?	۳۔ ہائپوتھیسس پہلے نظریے اور پھر قانون میں کس طرح تبدیل ہوتی ہے؟
iv. In the malaria experiments of the biologists, which group was the experimental group and which was the control group?	۴۔ بائیولوجسٹس کے ملیریا کے تجربات میں کون سا گروپ تجرباتی اور کون سا کنٹرول گروپ تھا؟
v. Which organism made the two-kingdom classification system unworkable, and why?	۵۔ کس جاندار کی وجہ سے دو کنگڈمز والا سسٹم ناقابل عمل ہوا، اور کیوں؟
vi. Why are the words of a scientific name taken from the Latin language?	۶۔ سائنسی نام کے الفاظ لاطینی زبان سے کیوں لیے جاتے ہیں؟
vii. Why are ribosomes found in prokaryotic cells as well as in eukaryotic cells?	۷۔ رائبوسومز پروکاریوٹک اور یوکاریوٹک دونوں سیلز میں کیوں پائے جاتے ہیں؟
viii. What are plasmodesmata and what is their function?	۸۔ پلازمڈسمیٹا کیا ہیں اور ان کا کام کیا ہے؟

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۔
i. A cell has just completed its S phase. What has doubled in it, and what has NOT changed?	۱۔ ایک سیل نے ابھی S فیز مکمل کیا ہے۔ اس میں کیا دوگنا ہوا اور کیا تبدیل نہیں ہوا؟
ii. Why is meiosis-II necessary after meiosis-I has already halved the chromosome number?	۲۔ می اوسس-I کروموسومز کی تعداد آدھی کر چکا ہے، پھر بھی می اوسس-II کیوں ضروری ہے؟
iii. Which tissue of the stomach wall carries blood vessels and nerves, and where does it lie?	۳۔ معدے کی دیوار کے کس نشو میں خون کی نالیاں اور نروز ہوتے ہیں، اور وہ کہاں واقع ہے؟
iv. Give one example of an emergent property that appears when cells are organised into a tissue.	۴۔ ایسی ایک ابھرتی ہوئی خصوصیت کی مثال دیں جو سیلز کے نشو بننے پر ظاہر ہوتی ہے۔
v. How does a phospholipid molecule differ from a molecule of fat?	۵۔ فاسفولیپڈ مالیکیول چربی کے مالیکیول سے کس طرح مختلف ہے؟
vi. Why are 09 of the amino acids called essential amino acids?	۶۔ 09 امینو ایسڈز کو ضروری امینو ایسڈز کیوں کہا جاتا ہے؟
vii. Differentiate between a stolon and a rhizome, giving one example of each.	۷۔ سٹولون اور رائزوم میں فرق بیان کریں اور ہر ایک کی ایک مثال دیں۔
viii. What is parthenocarpy? Give two examples of fruits produced by it.	۸۔ پارٹھینوکاری کیا ہے؟ اس سے بننے والے دو پھلوں کے نام لکھیں۔

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۔
i. Why does the rate of enzyme action first rise and then fall as the temperature keeps increasing?	۱۔ ٹمپریچر بڑھنے پر اینزائم ایکشن کی رفتار پہلے کیوں بڑھتی اور پھر کیوں گرتی ہے؟

ii. Differentiate between competitive and non-competitive inhibition.	۲۔ مسابقتی اور غیر مسابقتی انہیٹشن میں فرق بیان کریں۔
iii. Which molecule donates electrons during the light reactions of photosynthesis, and what is released at the same time?	۳۔ فوٹو سنتھیسز کے لائٹ ری ایکشنز میں کون سا مالیکیول الیکٹرانز دیتا ہے اور اسی وقت کیا خارج ہوتا ہے؟
iv. Why does glycolysis take place in anaerobic respiration as well?	۴۔ گلائیکولائسز اس این ایروبیک ریسپیریشن میں بھی کیوں ہوتی ہے؟
v. State the net profit of ATP from one glucose molecule in aerobic and in anaerobic respiration.	۵۔ ایک گلوکوز مالیکیول سے ایروبیک اور این ایروبیک ریسپیریشن میں حاصل ہونے والا خالص ATP بتائیں۔
vi. Why do root hairs absorb salts by active transport but water by osmosis?	۶۔ روٹ ہیئرز نمکیات ایکٹو ٹرانسپورٹ سے مگر پانی اوسموسس سے کیوں جذب کرتے ہیں؟
vii. When a plant is short of nitrogen or magnesium, why does the yellowing appear in the older leaves first?	۷۔ پودے میں نائٹروجن یا میگنیشیم کی کمی ہو تو زردی پہلے پرانے پتوں میں کیوں ظاہر ہوتی ہے؟
viii. Differentiate between guttation and dew formation.	۸۔ گٹیشن اور اوس بننے 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) Explain the rules and the importance of binomial nomenclature. (5)	(الف) بائی نومینل نومن کلیچر کے اصول اور اس کی اہمیت بیان کریں۔ (5)
(b) Describe the structure of a chloroplast and explain the types of plastids. (4)	(ب) کلوروپلاسٹ کی ساخت بیان کریں اور پلاسٹڈز کی اقسام کی وضاحت کریں۔ (4)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) Explain how the information in DNA is converted into RNA and then into proteins. (5)	(الف) وضاحت کریں کہ DNA کی معلومات کس طرح RNA اور پھر پروٹینز میں تبدیل ہوتی ہیں۔ (5)
(b) Describe the factors that affect the activity of enzymes. (4)	(ب) اینزائمز کی سرگرمی کو متاثر کرنے والے عوامل بیان کریں۔ (4)
Q.7	سوال نمبر ۷
(a) Explain the mechanism of food translocation by the pressure flow mechanism. (5)	(الف) پریشر فلو میکانزم کے ذریعے خوراک کی منتقلی کا طریقہ کار بیان کریں۔ (5)
(b) Define sporophyte and gametophyte and state their roles in the life cycle of plants. (4)	(ب) سپورو فائٹ اور گییمیٹو فائٹ کی تعریف کریں اور پودوں کے لائف سائیکل میں ان کا کردار بیان کریں۔ (4)