

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 step of the scientific method comes immediately after making a hypothesis?	۱۔ سائنسی طریقہ کار میں ہائپوتھیسس بنانے کے فوراً بعد کون سا مرحلہ آتا ہے؟
(a) Observations (b) Deduction (c) Experiments (d) Results	(الف) مشاہدات (ب) ڈیڈکشن (ج) تجربات (د) نتائج
2. Which of these organisms belongs to the domain Eukarya?	۲۔ ان میں سے کون سا جاندار ڈومین یوکریا سے تعلق رکھتا ہے؟
(a) None of these (b) Escherichia coli (c) Yeast (d) Coronavirus	(الف) ان میں سے کوئی نہیں (ب) اسکیریشیا کولائی (ج) بیسٹ (د) کورونا وائرس
3. How does the chromosome of a prokaryotic cell differ from that of a eukaryotic cell?	۳۔ پروکاریوٹک سیل کا کروموسوم یوکریوٹک سیل کے کروموسوم سے کس طرح مختلف ہے؟
(a) It is made of protein only (b) It is made of DNA only and floats in the cytoplasm (c) It is made of RNA only and lies in the nucleus (d) It is bounded by a double membrane	(الف) یہ صرف پروٹین سے بنا ہوتا ہے (ب) یہ صرف DNA سے بنا ہوتا ہے اور سائٹوپلازم میں تیرتا ہے (ج) یہ صرف RNA سے بنا ہوتا ہے اور نیوکلیس میں ہوتا ہے (د) یہ دوہری جھلی سے گھرا ہوتا ہے
4. During metaphase of mitosis, how many spindle fibres bind with one chromosome?	۴۔ مائٹوسس کے میٹافیز کے دوران ایک کروموسوم کے ساتھ کتنے سپنڈل فائبرز جڑتے ہیں؟
(a) Four, two from each pole (b) None; they bind only in anaphase (c) One, from one pole (d) Two, one from each side	(الف) چار، ہر کنارے سے دو (ب) کوئی نہیں؛ یہ صرف اینافیز میں جڑتے ہیں (ج) ایک، ایک کنارے سے (د) دو، ہر طرف سے ایک
5. What do the air spaces between the loosely arranged cells of the spongy mesophyll do?	۵۔ سپنجی میزوفیل کے ڈھیلے ڈھالے سیلز کے درمیان موجود ہوا کی جگہیں کیا کام کرتی ہیں؟
(a) Store water for the leaf (b) Facilitate the diffusion of gases throughout the leaf (c) Hold extra chloroplasts (d) Give the leaf its green colour	(الف) پتے کے لیے پانی ذخیرہ کرنا (ب) پورے پتے میں گیسوں کے انتشار (diffusion) کو آسان بنانا (ج) اضافی کلوروپلاسٹس رکھنا (د) پتے کو سبز رنگ دینا
6. Why do plants convert their monosaccharides into disaccharides such as sucrose?	۶۔ پودے اپنے مونو سیکرائڈز کو سکروز جیسے ڈائی سیکرائڈز میں کیوں تبدیل کرتے ہیں؟

(a) To transport them between body parts (b) To make them insoluble (c) To store them in the cell wall (d) To make them sweeter	(الف) انہیں جسم کے حصوں کے درمیان منتقل کرنے کے لیے (ب) انہیں ناقابل حل بنانے کے لیے (ج) انہیں سیل وال میں ذخیرہ کرنے کے لیے (د) انہیں زیادہ میٹھا بنانے کے لیے
7. In biological detergents, which enzymes are used for the removal of protein stains from clothes?	۷. حیاتیاتی ڈٹرجنٹس میں کپڑوں سے پروٹین کے داغ ہٹانے کے لیے کون سے اینزائمز استعمال ہوتے ہیں؟
(a) Ribozymes (b) Amylases (c) Proteases (d) Lipases	(الف) رائبوزائمز (ب) امائلیزز (ج) پروٹی ایزرز (د) لانیپرز
8. In the Calvin cycle, CO₂ combines with a 5-carbon compound. What happens next?	۸. کیلون سائیکل میں CO₂ ایک 5-کاربن مرکب سے ملتی ہے۔ اس کے بعد کیا ہوتا ہے؟
(a) The 6-carbon compound is unstable and splits into two 3-carbon compounds (b) A 4-carbon compound is formed directly (c) Glucose is formed immediately (d) A stable 6-carbon compound is stored	(الف) 6-کاربن مرکب غیر مستحکم ہوتا ہے اور دو 3-کاربن مرکبات میں ٹوٹ جاتا ہے (ب) براہ راست ایک 4-کاربن مرکب بنتا ہے (ج) فوراً گلوکوز بن جاتا ہے (د) ایک مستحکم 6-کاربن مرکب ذخیرہ ہو جاتا ہے
9. Water moves from the soil into root cells by:	۹. پانی مٹی سے جڑ کے سیلز میں کیسے منتقل ہوتا ہے؟
(a) Diffusion (b) Bulk flow (c) Osmosis (d) Active transport	(الف) ڈفیوژن (ب) بڑے پیمانے پر بہاؤ (ج) اوسموسس (د) ایکٹو ٹرانسپورٹ
10. Under which condition will there be a high rate of transpiration?	۱۰. کس حالت میں ٹرانسپائریشن کی رفتار زیادہ ہوگی؟
(a) High humidity (b) Low light intensity (c) Wind (d) Waterlogged soil	(الف) زیادہ نمی (ب) روشنی کی کم شدت (ج) حرکت کرتی ہوا (د) پانی سے بھری مٹی
11. What happens in some bacteria during harsh conditions?	۱۱. سخت نامناسب حالات کے دوران کچھ بیکٹیریا میں کیا ہوتا ہے؟
(a) Splitting the cell into two identical daughter cells (b) Fusion of two bacterial cells (c) Creation of a bud that detaches from the cell (d) Formation of thick-walled endospores	(الف) سیل کو دو ایک جیسے ڈاٹر سیلز میں تقسیم کرتے ہیں (ب) بیکٹیریا کے دو سیلز آپس میں ضم ہو جاتے ہیں (ج) ایک بڈ بنتے ہیں جو سیل سے الگ ہو جاتی ہے (د) موٹی دیواروں والے اینڈو سپورز بناتے ہیں
12. Which of these does NOT help a plant for vegetative propagation?	۱۲. ان میں سے کون سا حصہ پودے کی وِجی ٹیٹیو پروپیگیشن میں مدد نہیں کرتا؟
(a) Rhizome (b) Corm (c) Runner (d) Flower	(الف) رائزوم (ب) کورم (ج) رنر

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. What is a deduction? Give one example from the chapter.	۱۔ ڈیڈکشن کیا ہے؟ باب میں سے ایک مثال دیں۔
ii. Write the characteristics of a hypothesis.	۲۔ ہائپوتھیسس کی خصوصیات لکھیں۔
iii. Name any four branches of Biology and state what each one studies.	۳۔ بائیولوجی کی کوئی چار شاخوں کے نام لکھیں اور ہر ایک کا مطالعہ بیان کریں۔
iv. Differentiate between Morphology and Physiology.	۴۔ مارفولوجی اور فزیالوجی میں فرق بیان کریں۔
v. On what basis did Whittaker construct his five-kingdom system?	۵۔ وٹیکر نے اپنا پانچ کنگڈمز والا سسٹم کس بنیاد پر بنایا؟
vi. Why is it impossible to place viruses within the traditional biological kingdoms?	۶۔ وائرسز کو روایتی بائیولوجیکل کنگڈمز میں رکھنا کیوں ممکن نہیں؟
vii. Differentiate between chromoplasts and leucoplasts.	۷۔ کروموپلاسٹس اور لیوکوپلاسٹس میں فرق بیان کریں۔
viii. What is turgor pressure and how does it help a plant cell?	۸۔ ٹرگر پریشر کیا ہے اور یہ پودے کے سیل کی کیسے مدد کرتا 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. What happens if the sister chromatids fail to separate during anaphase of mitosis?	۱۔ اگر مائٹوسس کے اینافیز میں سسٹر کرومائیڈز الگ نہ ہوں تو کیا ہوتا ہے؟
ii. Differentiate between benign and malignant tumors.	۲۔ بینائن اور میلگنٹ ٹیومرز میں فرق بیان کریں۔
iii. What is homeostasis and why is it important for living organisms?	۳۔ ہومیوسٹیسیس کیا ہے اور یہ جانداروں کے لیے کیوں اہم ہے؟
iv. How does the body respond when its temperature rises above normal?	۴۔ جب جسم کا درجہ حرارت معمول سے بڑھ جائے تو جسم کیا ردعمل دیتا ہے؟
v. What are the three components of a nucleotide?	۵۔ نیوکلیوٹائیڈ کے تین اجزاء کون سے ہیں؟
vi. State the base pairing rule of DNA and the number of hydrogen bonds in each pair.	۶۔ DNA کے بیس پیئرنگ کا اصول اور ہر جوڑے میں ہائیڈروجن بانڈز کی تعداد بتائیں۔
vii. Name the four whorls present in a flower and state the components of each.	۷۔ پھول کے چار حلقوں کے نام اور ہر ایک کے اجزاء بیان کریں۔
viii. Differentiate between self-pollination and cross-pollination.	۸۔ سیلف پولی نیشن اور کراس پولی نیشن میں فرق بیان کریں۔

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. Compare the lock and key model with the induced fit model of enzyme action.	۱۔ اینزائم ایکشن کے لاک اینڈ کی ماڈل اور انڈیوسڈ فٹ ماڈل کا موازنہ کریں۔
ii. What is meant by saturation of active sites?	۲۔ ایکٹو سائٹس کی سیچوریشن سے کیا مراد ہے؟
iii. Describe the structure of an ATP molecule.	۳۔ ATP مالیکیول کی ساخت بیان کریں۔
iv. Differentiate between the light reactions and the dark reactions of photosynthesis.	۴۔ فوٹو سنتھیسز کے لائٹ ری ایکشنز اور ڈارک ری ایکشنز میں فرق بیان کریں۔

v. What are the end products of anaerobic respiration in animals and in yeast?	۵۔ جانوروں اور بیسٹ میں این ایروبک ریسپیریشن کی آخری پیداوار کیا ہے؟
vi. Define transpiration and name its three types.	۶۔ ٹرانسپائریشن کی تعریف کریں اور اس کی تین اقسام کے نام لکھیں۔
vii. Describe the events during daytime that cause a stoma to open.	۷۔ دن کے وقت وہ مراحل بیان کریں جن سے سٹوما کھلتا ہے۔
viii. State the roles of nitrogen and magnesium in plants.	۸۔ پودوں میں نائٹروجن اور میگنیشیم کے کردار 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 the kingdoms Protista and Fungi. (5)	(الف) کنگڈم پروٹسٹا اور کنگڈم فنجائی کی خصوصیات بیان کریں۔ (5)
(b) Describe the cytoskeleton and explain the functions of its three components. (4)	(ب) سائٹوسکیلیٹن بیان کریں اور اس کے تین اجزاء کے افعال کی وضاحت کریں۔ (4)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) Describe the structure of an amino acid and explain essential and non-essential amino acids. (5)	(الف) امینو ایسڈ کی ساخت بیان کریں اور ضروری و غیر ضروری امینو ایسڈز کی وضاحت کریں۔ (5)
(b) Describe competitive and non-competitive inhibition with examples of each. (4)	(ب) مسابقتی اور غیر مسابقتی انہیبیشن کو مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔ (4)
Q.7	سوال نمبر ۷
(a) Describe the process of gaseous exchange in plants during the day and during the night. (5)	(الف) دن اور رات کے دوران پودوں میں گیسوں کے تبادلے کا عمل بیان کریں۔ (5)
(b) Explain the life cycle of flowering plants, focusing on the alternation between the gametophyte and the sporophyte generations. (4)	(ب) پھول دار پودوں کے لائف سائیکل کی وضاحت کریں، خاص طور پر گییمیٹو فائٹ اور سپورو فائٹ نسلوں کی تبدیلی پر۔ (4)