

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 biologist records the number of birds present in a tree. This observation is:	۱۔ ایک بائیولوجسٹ ایک درخت پر موجود پرندوں کی تعداد ریکارڈ کرتا ہے۔ یہ مشاہدہ ہے:
(a) quantitative (b) a hypothesis (c) a deduction (d) qualitative	(الف) مقداری (ب) ایک بائیو تھیسس (ج) ایک ڈیڈکشن (د) معیاری
2. Which feature is unique to the organisms of domain Archaea?	۲۔ ڈومین آرکیا کے جانداروں کے لیے کون سی خصوصیت منفرد ہے؟
(a) Presence of a nucleus (b) Ability to live in extreme environments (c) Absence of ribosomes (d) Cell wall made of peptidoglycan	(الف) نیوکلیس کی موجودگی (ب) شدید ماحول میں رہنے کی صلاحیت (ج) رائبوسومز کی غیر موجودگی (د) پیپٹائیڈوگلائکن سے بنی سیل وال
3. When a cell starts dividing, the fine thread-like chromatin:	۳۔ جب سیل تقسیم ہونا شروع کرتا ہے تو باریک دھاگہ نما کروماتین:
(a) Turns into ribosomes (b) Dissolves in the nucleoplasm (c) Condenses and takes the shape of thick chromosomes (d) Moves out through the nuclear pores	(الف) رائبوسومز میں بدل جاتا ہے (ب) نیوکلیو پلازم میں حل ہو جاتا ہے (ج) سکڑ کر موٹے کروموسومز کی شکل اختیار کر لیتا ہے (د) نیوکلیئر پورز سے باہر نکل جاتا ہے
4. Spindle fibres attach to a chromosome at the centromere. The special proteins present at that point are called:	۴۔ سپنڈل فائبرز کروموسوم کے ساتھ سینٹرومیر پر جڑتے ہیں۔ اس مقام پر موجود خاص پروٹینز کہلاتی ہیں:
(a) Kinetochore proteins (b) Actin (c) Flagellin (d) Tubulin	(الف) کانٹھوکور پروٹینز (ب) ایکٹن (ج) فلیجیلن (د) ٹیوبولن
5. Which layer of a leaf is made of tightly packed elongated cells lying just beneath the upper epidermis?	۵۔ پتے کی کون سی تہہ اوپری اپی ڈرمس کے بالکل نیچے سختی سے جڑے لمبوترے سیلز پر مشتمل ہے؟
(a) Spongy mesophyll (b) Palisade mesophyll (c) Lower epidermis (d) Vascular tissue	(الف) سپنجی میزوفل (ب) پیلی سیڈ میزوفل (ج) نچلی اپی ڈرمس (د) ویکولر نشو
6. Chitin, found in the exoskeletons of crabs and insects and in the cell wall of fungi, is a modified form of:	۶۔ کائٹن، جو کیڑوں اور حشرات کے بیرونی ڈھانچوں اور فنجائی کی سیل وال میں پایا جاتا ہے، کس کی تبدیل شدہ شکل ہے؟

(a) Sucrose (b) Starch (c) Glycogen (d) Cellulose	(الف) سکروز (ب) نشاستہ (ج) گلائیکوجن (د) سیلولوز
7. NAD and NADP are examples of cofactors which:	۷۔ NAD اور NADP کن کو-فیکٹرز کی مثالیں ہیں جو:
(a) Are metal ions (b) Bind tightly and are never released (c) Bind loosely and may be released during the reaction (d) Are proteins in nature	(الف) دھاتوں کے آئنز ہیں (ب) مضبوطی سے جڑتے ہیں اور کبھی الگ نہیں ہوتے (ج) ڈھیلے جڑتے ہیں اور ری ایکشن کے دوران الگ ہو سکتے ہیں (د) فطرت میں پروٹین ہیں
8. The details of the dark reactions were discovered by:	۸۔ ڈارک ری ایکشنز کی تفصیلات کس نے دریافت کیں؟
(a) Melvin Calvin (b) Fritz Lipmann (c) Hans Krebs (d) Daniel Koshland	(الف) میلون کیلون (ب) فرٹز لپمین (ج) ہینز کریبز (د) ڈینیئل کوشلینڈ
9. Halophytes live in salty habitats. How do they stop water from moving out of their cells?	۹۔ ہیلوفائٹس نمکین مسکن میں رہتے ہیں۔ وہ اپنے سیلز سے پانی کو باہر نکلنے سے کیسے روکتے ہیں؟
(a) They store water in succulent stems (b) They have no roots at all (c) They close all their stomata permanently (d) They absorb salts from outside and make their bodies hypertonic	(الف) وہ پانی رس دار تنوں میں ذخیرہ کرتے ہیں (ب) ان کی جڑیں ہوتی ہی نہیں (ج) وہ اپنے تمام سٹومیٹا مستقل بند رکھتے ہیں (د) وہ باہر سے نمکیات جذب کر کے اپنے جسم کو ہائپر ٹانک بنا لیتے ہیں
10. Root hairs absorb salts from soil by:	۱۰۔ روٹ ہینرز مٹی سے نمکیات کیسے جذب کرتے ہیں؟
(a) Osmosis (b) Active transport (c) Filtration (d) Diffusion	(الف) اوسموسس (ب) ایکٹو ٹرانسپورٹ (ج) فلٹریشن (د) ڈیفیوژن
11. Bananas and seedless varieties of grapes have no seeds. This is because their ovaries develop into fruits without fertilization, a process called:	۱۱۔ کیلے اور انگور کی بے بیج اقسام میں بیج نہیں ہوتے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ان کی اوریاں فرٹیلائزیشن کے بغیر پھل بن جاتی ہیں، اس عمل کو کہتے ہیں:
(a) Parthenocarp (b) Double fertilization (c) Alternation of generations (d) Pollination	(الف) پارٹھینو کاری (ب) ڈبل فرٹیلائزیشن (ج) نسلوں کی تبدیلی (د) پولی نیشن
12. Which of the following statements is true about spore formation in fungi?	۱۲۔ فنجائی میں سپور بنانے کے بارے میں کیا درست ہے؟
(a) They produce two kinds of spores (b) Spores can only grow into new fungi in dry environments (c) Spores are produced to withstand harsh conditions (d) They produce spores during sexual reproduction	(الف) وہ دو قسم کے سپور بناتے ہیں (ب) سپور صرف خشک ماحول میں نئے فنجائی میں نمو پا سکتے ہیں (ج) سپور سخت حالات کا مقابلہ کرنے کے لیے پیدا کیے جاتے ہیں (د) وہ سیکشونل رپروڈکشن کے دوران سپور بناتے ہیں

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. How does the cell wall of archaea differ from that of bacteria?	۵۔ آرکیا کی سیل وال بیکٹیریا کی سیل وال سے کس طرح مختلف ہے؟
vi. Name the four kingdoms of domain Eukarya.	۶۔ ڈومین یوکیریا کے چار کنگڈمز کے نام لکھیں۔
vii. Why is a mitochondrion called the powerhouse of the cell?	۷۔ مائٹوکونڈریا کو سیل کا پاور ہاؤس کیوں کہا جاتا ہے؟
viii. What are cristae and why are they important?	۸۔ کرسٹائی کیا ہیں اور یہ کیوں اہم ہیں؟

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. Differentiate between karyokinesis and cytokinesis.	۱۔ کیریوکاننسیس اور سائٹوکاننسیس میں فرق بیان کریں۔
ii. What is crossing over, and between which chromatids does it take place?	۲۔ کراسنگ اوور کیا ہے، اور یہ کن کرومائیڈز کے درمیان ہوتی ہے؟
iii. Differentiate between palisade mesophyll and spongy mesophyll.	۳۔ پیلی سیڈ میزوفیل اور سپنجی میزوفیل میں فرق بیان کریں۔
iv. Why is the vascular tissue of a leaf called a complex tissue?	۴۔ پتے کے ویسکولر نشو کو پیچیدہ نشو کیوں کہا جاتا ہے؟
v. Which monosaccharides make a sucrose molecule and which make maltose?	۵۔ سکروز اور مالٹوز کے مالیکیول کن مونو سیکرائیڈز سے بنتے ہیں؟
vi. Differentiate between saturated and unsaturated fatty acids.	۶۔ سیچوریٹڈ اور ان سیچوریٹڈ فیٹی ایسڈز میں فرق بیان کریں۔
vii. Describe vegetative propagation through runners.	۷۔ رنرز کے ذریعے ویجی ٹیٹیو پروپیگیشن بیان کریں۔
viii. State the advantages and disadvantages of vegetative propagation.	۸۔ ویجی ٹیٹیو پروپیگیشن کے فوائد اور نقصانات 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. Differentiate between intracellular and extracellular enzymes with one example of each.	۱۔ انٹرا سیلولر اور ایکسٹرا سیلولر اینزائمز میں فرق بیان کریں اور ہر ایک کی ایک مثال دیں۔
ii. What is meant by denaturation of an enzyme?	۲۔ اینزائم کی ڈی نیچریشن سے کیا مراد ہے؟
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۔ گلائیکولائسیس 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 گیمیٹو فائٹ کی تعریف کریں اور پودوں کے لائف سائیکل میں ان کا کردار بیان کریں۔ (4)