

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. Who examined the blood of a malarial patient in 1878 and named the microorganism Plasmodium?	۱. 1878 میں کس نے ملیریا کے مریض کے خون کا معائنہ کر کے خردبینی جاندار کو پلازموڈیم کا نام دیا؟
(a) A. F. A. King (b) Ronald Ross (c) Laveran (d) Mendel	(الف) اے ایف اے کنگ (ب) رونالڈ روس (ج) لیوران (د) مینڈل
2. A cell wall made of chitin belongs to a member of which kingdom?	۲. کانٹن سے بنی سیل وال کس کنگڈم کے جاندار کی ہوتی ہے؟
(a) Fungi (b) Animalia (c) Plantae (d) Protista	(الف) فنجائی (ب) اینیمیلیا (ج) پلانٹی (د) پروٹسٹا
3. While studying plant cells in 1831, which scientist observed the nucleus?	۳. 1831 میں پودوں کے سیلز کا مطالعہ کرتے ہوئے کس سائنس دان نے نیوکلیس کا مشاہدہ کیا؟
(a) Camillo Golgi (b) Robert Brown (c) Christian de Duve (d) Robert Hooke	(الف) کیمیلو گالچی (ب) رابرٹ براؤن (ج) کرسچن ڈی ڈو (د) رابرٹ ہوک
4. In which phase does the cell make the enzymes that will be needed later for the replication of DNA?	۴. سیل وہ اینزائمز کس مرحلے میں بناتا ہے جو بعد میں DNA کی ریپلیکیشن کے لیے درکار ہوتے ہیں؟
(a) G0 phase (b) G1 phase (c) S phase (d) G2 phase	(الف) G0 فیز (ب) G1 فیز (ج) S فیز (د) G2 فیز
5. Muscle tissue can contract and generate force, but a single muscle cell on its own cannot. This is an example of:	۵. مسلو نشو سکڑ کر قوت پیدا کر سکتا ہے، لیکن ایک اکیلا مسل سیل ایسا نہیں کر سکتا۔ یہ کس کی مثال ہے؟
(a) Division of labour (b) Homeostasis (c) An emergent property (d) Cell specialization	(الف) کام کی تقسیم (ب) ہومیوسٹیسس (ج) ابھرتی ہوئی خصوصیت (د) سیل سپیشلائزیشن
6. Which biomolecule makes up the largest share of the dry mass of protoplasm?	۶. پروٹو پلازم کے خشک ماس میں سب سے بڑا حصہ کس بائیو مالیکیول کا ہے؟

(a) Proteins (b) Nucleic acids (c) Carbohydrates (d) Lipids	(الف) پروٹینز (ب) نیوکلیک ایسڈز (ج) کاربوہائیڈریٹس (د) لیپڈز
7. Which of these processes CONSUMES energy?	۷۔ ان میں سے کون سا عمل توانائی خرچ کرتا ہے؟
(a) Breakdown of glucose (b) Cellular respiration (c) Lipolysis (d) Photosynthesis	(الف) گلوکوز کا ٹوٹنا (ب) سیلولر ریسپیریشن (ج) لائپولائسس (د) فوٹو سنتھیسز
8. Who proposed in 1941 that ATP is the main energy-transfer molecule in the cell?	۸۔ 1941 میں کس نے یہ تجویز پیش کی کہ ATP سیل میں توانائی منتقل کرنے والا بنیادی مالیکیول ہے؟
(a) Fritz Lipmann (b) Hans Krebs (c) Emil Fischer (d) Melvin Calvin	(الف) فرٹز لیپمین (ب) ہنس کریبس (ج) ایمل فشر (د) میلون کیلون
9. Which layer of the root is the innermost boundary of the cortex?	۹۔ جڑ کی کون سی تہہ کارٹیکس کی سب سے اندرونی حد ہے؟
(a) Vascular bundle (b) Epidermis (c) Endodermis (d) Pericycle	(الف) ویکسکولر بنڈل (ب) اپی ڈرمس (ج) اینڈوڈرمس (د) پیری سائیکل
10. Guard cells differ from all other epidermal cells of the leaf because they:	۱۰۔ گارڈ سیلز پتے کے باقی تمام اپی ڈرمل سیلز سے اس لیے مختلف ہیں کہ وہ:
(a) Contain no vacuole (b) Are the only ones that contain chloroplasts (c) Have no cell wall at all (d) Are dead at maturity	(الف) ان میں کوئی ویکول نہیں ہوتا (ب) واحد سیلز ہیں جن میں کلوروپلاسٹس ہوتے ہیں (ج) ان کی کوئی سیل وال ہوتی ہی نہیں (د) پختگی پر مردہ ہو جاتے ہیں
11. A corm resembles a bulb, but differs from it because a corm:	۱۱۔ کورم بلب سے مشابہ ہے، لیکن اس سے مختلف اس لیے ہے کہ کورم:
(a) Grows above the ground (b) Does not have fleshy leaves (c) Has no stem at all (d) Produces no new plants	(الف) زمین کے اوپر اگتا ہے (ب) گوشت دار پتے نہیں رکھتا (ج) اس میں تنا ہوتا ہی نہیں (د) نئے پودے پیدا نہیں کرتا
12. New shoots that emerge from the base of the parent plant or from its underground roots are called:	۱۲۔ پیرنٹ پودے کی بنیاد سے یا اس کی زیر زمین جڑوں سے نکلنے والی نئی شاخیں کہلاتی ہیں:
(a) Stolons (b) Suckers (c) Tubers (d) Corms	(الف) سٹولنز (ب) سکرز (ج) ٹیوبرز (د) کورمز

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. Why are quantitative observations more accurate than qualitative observations?	۱۔ مقداری مشاہدات معیاری مشاہدات سے زیادہ درست کیوں ہوتے ہیں؟
ii. What hypothesis did A. F. A. King suggest, and on what observations was it based?	۲۔ اے ایف اے کنگ نے کون سی ہائپوٹھیس پیش کی اور وہ کن مشاہدات پر مبنی تھی؟
iii. Write the four major observations biologists had about malaria in the 19th century.	۳۔ انیسویں صدی میں بائیولوجسٹس کے ملیریا کے بارے میں چار اہم مشاہدات لکھیں۔
iv. What is a scientific law? Give two examples of biological laws.	۴۔ سائنسی قانون کیا ہے؟ بائیولوجیکل قوانین کی دو مثالیں دیں۔
v. Write the taxonomic ranks in order from the broadest to the narrowest.	۵۔ ٹیکسانومی کے درجات سب سے بڑے سے سب سے چھوٹے تک ترتیب سے لکھیں۔
vi. Define species and explain the term with one example.	۶۔ پی شیز کی تعریف کریں اور ایک مثال سے وضاحت کریں۔
vii. Explain the fluid-mosaic model of the cell membrane.	۷۔ سیل ممبرین کے فلوئڈ موزیک ماڈل کی وضاحت کریں۔
viii. Differentiate between rough and smooth endoplasmic reticulum.	۸۔ رف اور سموٹھ اینڈوپلازمک ریٹیکولم میں فرق بیان کریں۔

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 is the G0 phase? Name two types of cells that remain in it.	۱۔ G0 فیز کیا ہے؟ اس میں رہنے والے دو قسم کے سیلز کے نام لکھیں۔
ii. A plant cell has no centrosome. How, then, is its mitotic spindle formed?	۲۔ پودے کے سیل میں سینٹروسوم نہیں ہوتا۔ تو پھر اس کا میتوٹک سپنڈل کیسے بنتا ہے؟
iii. Write the levels of organization in order from atom to organism.	۳۔ تنظیم کے لیولز ایٹم سے آرگنزم تک ترتیب سے لکھیں۔
iv. What is the role of hydrochloric acid in the stomach?	۴۔ معدے میں ہائیڈروکلورک ایسڈ کا کردار کیا ہے؟
v. Describe the general structure of an amino acid.	۵۔ امینو ایسڈ کی عمومی ساخت بیان کریں۔
vi. Differentiate between monosaccharides and polysaccharides.	۶۔ مونو سیکرائڈز اور پولی سیکرائڈز میں فرق بیان کریں۔
vii. Write a short note on budding in yeast.	۷۔ بیسٹ میں بڈنگ پر مختصر نوٹ لکھیں۔
viii. What are the advantages of spore formation in fungi and bacteria?	۸۔ فنجائی اور بیکٹیریا میں سپور بننے کے کیا فوائد ہیں؟

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. What are cofactors? Name their two main groups.	۱۔ کو-فیکٹرز کیا ہیں؟ ان کے دو بنیادی گروپوں کے نام لکھیں۔
ii. Differentiate between prosthetic groups and coenzymes.	۲۔ پراسٹھٹک گروپس اور کو-اینزائمز میں فرق بیان کریں۔
iii. Write the equation of photosynthesis in words and in symbols.	۳۔ فوٹو سنتھیسز کی مساوات الفاظ اور علامتوں میں لکھیں۔
iv. What is the role of chlorophyll in photosynthesis?	۴۔ فوٹو سنتھیسز میں کلوروفل 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۔ زائلم 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 گیمنیٹو فائٹ (پولن گرین) کی نشوونما بیان کریں اور پولی نیشن کے عمل کی وضاحت کریں۔ (4)