

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. In 1898 an Italian physician discovered a set of flattened sacs called cisternae in the cytoplasm. This organelle is now named after him as:	۳. 1898 میں ایک اطالوی معالج نے سائٹوپلازم میں چپٹی تھیلیوں کا مجموعہ دریافت کیا جنہیں سسٹرنی کہتے ہیں۔ یہ آرگنیلے اب اسی کے نام سے کہلاتا ہے:
(a) The lysosome (b) The Golgi apparatus (c) The centrosome (d) The peroxisome	(الف) لائسوسوم (ب) گالگی اپریٹس (ج) سینٹرئوسوم (د) پراکسیسوم
4. Meiosis was discovered in 1876 by the German biologist:	۴. می اوسس 1876 میں کس جرمن بائیولوجسٹ نے دریافت کیا؟
(a) Robert Brown (b) Camillo Golgi (c) Walther Flemming (d) Oscar Hertwig	(الف) رابرٹ براؤن (ب) کیمیلو گالگی (ج) والتھر فلیمنگ (د) آسکر ہرٹوگ
5. Why are the organ systems of plants less complex than those of animals?	۵. پودوں کے آرگن سسٹمز جانوروں کے مقابلے میں کم پیچیدہ کیوں ہوتے ہیں؟
(a) Plants do not need nutrients (b) Plants have fewer cells (c) Plants are stationary organisms (d) Plants have no tissues	(الف) پودوں کو غذائی اجزاء کی ضرورت نہیں (ب) پودوں میں سیلز کم ہوتے ہیں (ج) پودے سالن جاندار ہیں (د) پودوں میں نشوز نہیں ہوتے
6. Glycerol is best described as:	۶. گلیسرول کی بہترین وضاحت کون سی ہے؟

(a) An alcohol having 3 carbon atoms, each with a hydroxyl group (b) A protein with 3 amino acids (c) A sugar with 3 carbon atoms (d) A fatty acid with a carboxyl group	(الف) تین کاربن ایٹمز والا الکحل، جس کے ہر کاربن پر ہائیڈروکسل گروپ ہے (ب) تین امینو ایسڈز والی پروٹین (ج) تین کاربن ایٹمز والی شوگر (د) کاربوکسل گروپ والا ایک فیٹی ایسڈ
7. Why does the rate of enzyme action INCREASE as temperature rises up to a certain limit?	۷. ایک خاص حد تک ٹمپریچر بڑھنے پر اینزائم ایکشن کی رفتار کیوں بڑھتی ہے؟
(a) Because the enzyme becomes a substrate (b) Because the pH of the solution rises (c) Because the enzyme gains more active sites (d) Because the heat adds to the movement of molecules	(الف) کیونکہ اینزائم سبسٹریٹ بن جاتا ہے (ب) کیونکہ محلول کا pH بڑھ جاتا ہے (ج) کیونکہ اینزائم کو مزید ایکٹو سائٹس مل جاتی ہیں (د) کیونکہ حرارت مالیکیولز کی حرکت میں اضافہ کرتی ہے
8. Where does the Krebs cycle take place, and who discovered it?	۸. کریبس سائیکل کہاں ہوتا ہے اور اسے کس نے دریافت کیا؟
(a) In the matrix of mitochondria; Sir Hans Krebs (b) On the inner membranes of mitochondria; Fritz Lipmann (c) In the stroma of chloroplasts; Sir Hans Krebs (d) In the cytoplasm; Melvin Calvin	(الف) مائٹوکونڈریا کے میٹرکس میں؛ سر ہینز کریبس (ب) مائٹوکونڈریا کی اندرونی جھلیوں پر؛ فرٹز لیمین (ج) کلوروپلاسٹ کے سٹروما میں؛ سر ہینز کریبس (د) سائٹوپلازم میں؛ میلون کیلون
9. In which land plants is the transport of water, salts and food NOT carried out by xylem and phloem?	۹. کن خشکی کے پودوں میں پانی، نمکیات اور خوراک کی منتقلی زانلم اور فلوئم سے نہیں ہوتی؟
(a) Mosses and liverworts (b) Grasses (c) Water lily (d) Cacti	(الف) ماسز اور لیورورٹس (ب) گھاس (ج) واٹر لیلی (د) کیکٹس
10. Which layer of the root is the innermost boundary of the cortex?	۱۰. جڑ کی کون سی تہہ کارٹیکس کی سب سے اندرونی حد ہے؟
(a) Pericycle (b) Vascular bundle (c) Epidermis (d) Endodermis	(الف) پیری سائیکل (ب) ویکسولر بنڈل (ج) اپی ڈرمس (د) اینڈوڈرمس
11. The “eyes” of a potato are actually its:	۱۱. آلو کی ”آنکھیں“ دراصل اس کی کیا ہیں؟
(a) Seeds (b) Leaves (c) Roots (d) Buds	(الف) بیج (ب) پتے (ج) جڑیں (د) بڈز
12. A corm resembles a bulb, but differs from it because a corm:	۱۲. کورم بلب سے مشابہ ہے، لیکن اس سے مختلف اس لیے ہے کہ کورم:
(a) Has no stem at all (b) Produces no new plants (c) Grows above the ground (d) Does not have fleshy leaves	(الف) اس میں تنہا ہوتا ہی نہیں (ب) نئے پودے پیدا نہیں کرتا (ج) زمین کے اوپر اگتا ہے

	(د) گوشت دار پتے نہیں رکھتا
--	-----------------------------

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 ہائپوتھیسس 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. 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۔ ہومیوسٹیسس 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. 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۔ 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) Explain the five-kingdom classification system of Robert Whittaker and state its basis. (5)	(الف) رابرٹ وٹیکر کے پانچ کنگڈمز والے کلاسیفیکیشن سسٹم کی وضاحت کریں اور اس کی بنیاد بتائیں۔ (5)
(b) Explain the fluid-mosaic model of the cell membrane and state the functions of the membrane. (4)	(ب) سیل ممبرین کے فلوئڈ موزیک ماڈل کی وضاحت کریں اور ممبرین کے افعال بیان کریں۔ (4)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) Discuss the functions of proteins in the human body. (5)	(الف) انسانی جسم میں پروٹینز کے افعال پر بحث کریں۔ (5)
(b) Compare the lock-and-key model and the induced fit model of enzyme action. (4)	(ب) اینزائم ایکشن کے لاک اینڈ کی ماڈل اور انڈیوسڈ فٹ ماڈل کا موازنہ کریں۔ (4)
Q.7	سوال نمبر ۷
(a) Describe temperature, wind and humidity as the factors affecting the rate of transpiration. (5)	(الف) ٹرانسپائریشن کی رفتار پر اثر انداز عوامل ٹمپریچر، ہوا اور نمی بیان کریں۔ (5)
(b) What is vegetative propagation? Differentiate among the different plant structures modified for it. (4)	(ب) ویجی ٹیٹیو پروپیگیشن کیا ہے؟ اس کے لیے تبدیل شدہ مختلف ساختوں میں فرق بیان کریں۔ (4)