

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. In the experiment on the necessity of carbon dioxide, the plant NOT given carbon dioxide is the:	۱. کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ضرورت کے تجربے میں جس پودے کو کاربن ڈائی آکسائیڈ نہیں دی جاتی وہ ہے:
(a) control group (b) experimental group (c) standard group (d) reference group	(الف) کنٹرول گروپ (ب) تجرباتی گروپ (ج) معیاری گروپ (د) حوالہ گروپ
2. Whittaker's five-kingdom system of 1969 was based on:	۲. 1969 میں وٹیکر کا پانچ کنگڈمز والا سسٹم کس بنیاد پر تھا؟
(a) Cell wall composition only (b) Habitat and body size (c) Genetics only (d) Levels of cellular organization and modes of nutrition	(الف) صرف سیل وال کی ساخت (ب) مسکن اور جسامت (ج) صرف جینیٹکس (د) سیلولر آرگنائزیشن کا درجہ اور غذائیت کے طریقے
3. Which cytoskeletal part anchors the nucleus and makes cell-to-cell junctions?	۳. سائٹوسکیلیٹن کا کون سا حصہ نیوکلیس کو جگہ پر جماتا اور سیلز کے درمیان جوڑ بناتا ہے؟
(a) Intermediate filaments (b) Cristae (c) Microtubules (d) Microfilaments	(الف) انٹرمیڈیٹ فلامنٹس (ب) کرسٹائی (ج) مائیکروٹوبولز (د) مائیکروفلامنٹس
4. If sister chromatids fail to separate during the anaphase of mitosis, the result is:	۴. اگر مائٹوسس کے اینافیز کے دوران سسٹر کرومانڈلز الگ نہ ہو سکیں تو نتیجہ یہ نکلتا ہے:
(a) The cell simply repeats anaphase (b) Both daughter cells get one extra chromosome (c) One daughter cell gets both sister chromosomes and the other gets none (d) Both daughter cells die immediately	(الف) سیل محض اینافیز دہرا لیتا ہے (ب) دونوں ڈاٹر سیلز کو ایک اضافی کروموسوم مل جاتا ہے (ج) ایک ڈاٹر سیل کو دونوں سسٹر کروموسومز مل جاتے ہیں اور دوسرے کو کوئی نہیں (د) دونوں ڈاٹر سیلز فوراً مر جاتے ہیں
5. Transpiration is the loss of water vapour from leaves through small pores called:	۵. ٹرانسپیریشن پتوں سے پانی کے بخارات کا ان چھوٹے سوراخوں کے ذریعے ضائع ہونا ہے جنہیں کہتے ہیں:
(a) Stomata (b) Plasmodesmata (c) Nuclear pores (d) Lenticels	(الف) سٹومیٹا (ب) پلازموڈسمیٹا (ج) نیوکلیئر پورز (د) لیٹنٹی سیلز
6. Essential amino acids are those which:	۶. ضروری (essential) امینو ایسڈز وہ ہیں جو:

(a) Are found only in plants (b) Are needed in the largest amounts (c) Cannot be synthesized by our body and are supplied by foods (d) Are synthesized in our body	(الف) صرف پودوں میں پائے جاتے ہیں (ب) سب سے زیادہ مقدار میں درکار ہوتے ہیں (ج) ہمارا جسم خود نہیں بنا سکتا اور خوراک سے حاصل ہوتے ہیں (د) ہمارے جسم میں بن جاتے ہیں
7. The induced fit model was proposed in 1958 by the American biologist:	۷۔ انڈیوسڈ فٹ ماڈل 1958 میں کس امریکی بائیولوجسٹ نے پیش کیا؟
(a) Emil Fischer (b) Daniel Koshland (c) Francis Crick (d) Robert Brown	(الف) ایمیل فشر (ب) ڈینیئل کوشلینڈ (ج) فرانسس کرک (د) رابرٹ براؤن
8. Why does glycolysis also occur in anaerobic respiration?	۸۔ گلائیکولائسس این ایروبیک ریسپیریشن میں بھی کیوں ہوتی ہے؟
(a) Because it produces 36 ATP (b) Because it needs NADPH (c) Because it happens in the mitochondria (d) Because oxygen is not required for it	(الف) کیونکہ یہ 36 ATP بناتی ہے (ب) کیونکہ اسے NADPH درکار ہوتا ہے (ج) کیونکہ یہ مائٹوکونڈریا میں ہوتی ہے (د) کیونکہ اس کے لیے آکسیجن درکار نہیں ہوتی
9. Which micronutrient is a component of the enzyme that converts nitrates to ammonia?	۹۔ کون سا مائیکرو نیوٹریٹ اس اینزائم کا جزو ہے جو نائٹریٹس کو امونیا میں بدلتا ہے؟
(a) Copper (b) Molybdenum (c) Nickel (d) Zinc	(الف) کاپر (ب) مولیبدینم (ج) نکل (د) زنک
10. In which form do plant roots absorb nitrogen from the soil?	۱۰۔ پودوں کی جڑیں مٹی سے نائٹروجن کس شکل میں جذب کرتی ہیں؟
(a) As nitrates (b) As nitrogen gas (c) As nitrites (d) As ammonia gas	(الف) نائٹریٹس کی شکل میں (ب) نائٹروجن گیس کی شکل میں (ج) نائٹرائٹس کی شکل میں (د) امونیا گیس کی شکل میں
11. Which animal is given in the chapter as reproducing asexually by budding?	۱۱۔ باب میں کون سا جانور بڈنگ کے ذریعے اے سیکشنول تولید کرتا ہوا بتایا گیا ہے؟
(a) Amoeba (b) Euglena (c) Planarian (d) Hydra	(الف) امیبا (ب) یوگلینا (ج) پلینیرین (د) ہائیڈرا
12. In Rhizopus (bread mold), spores are produced inside sac-like structures called:	۱۲۔ رائزوپس (بریڈ مولڈ) میں سپور کن تھیلی نما ساختوں کے اندر بنتے ہیں؟
(a) Suckers (b) Endospores (c) Sporangia (d) Buds	(الف) سکرز (ب) اینڈو سپورز (ج) سپورینجیا (د) بڈز

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. Write the taxonomic ranks in order from the broadest to the narrowest.	۵۔ ٹیکسونومی 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. 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۔ گلائیکولائسس 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 ایروبک اور این ایروبک 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 ایگٹو 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 three-domain classification system proposed by Carl Woese. On what basis were the prokaryotes divided into two separate domains? (5)	(الف) کارل وووز کے پیش کردہ تین ڈومینز والے کلاسیفیکیشن سسٹم کی وضاحت کریں۔ پروکاریوٹس کو دو الگ ڈومینز میں کس بنیاد پر تقسیم کیا گیا؟ (5)
(b) Describe the structure of a mitochondrion and explain why it is called the powerhouse of the cell. (4)	(ب) مائٹوکونڈریا کی ساخت بیان کریں اور وضاحت کریں کہ اسے سیل کا پاور ہاؤس کیوں کہا جاتا ہے۔ (4)
Q.6	سوال نمبر ۶
(a) Describe the double helix model of DNA and explain the base pairing present in this structure. (5)	(الف) DNA کے ڈبل ہیلکس ماڈل کی وضاحت کریں اور اس ساخت میں موجود بیس پیئرنگ بیان کریں۔ (5)
(b) How does pH affect the activity of an enzyme? Support your answer with the examples of pepsin and trypsin. (4)	(ب) pH اینزائم کی سرگرمی کو کس طرح متاثر کرتی ہے؟ اپنے جواب کی تائید پیپسن اور ٹریپسن کی مثالوں سے کریں۔ (4)
Q.7	سوال نمبر ۷
(a) Describe the events involved in the opening and the closing of a stoma. (5)	(الف) سٹوما کے کھلنے اور بند ہونے کے مراحل بیان کریں۔ (5)
(b) Describe how the female gametophyte (embryo sac) develops inside the ovule of a flower. (4)	(ب) بیان کریں کہ پھول کے اوویول کے اندر مادہ گیمیٹو فائٹ (ایمیریو سیک) کس طرح نشوونما پاتا ہے۔ (4)