

Reduced Syllabus : Class -XI : Biology : 70Marks

Unit	Title	Marks
I	জীবজগতে বৈচিত্র্য	15
II	উদ্ভিদ ও প্রাণীদের গঠনতন্ত্র	08
III	কোশ : জীবনের একক	15
IV	উদ্ভিদ শারীরবিদ্যা	15
V	মানব শারীরবিদ্যা	17
	Total	70

একক-I : জীবজগতে বৈচিত্র্য (Diversity of living organism)

অধ্যায়-1 : জীবজগৎ

জীবন কী ? জীব বৈচিত্র্য ? শ্রেণিবিন্যাসের প্রয়োজনীয়তা, জীবের তিনটি ডোমেইনস (Domains); প্রজাতির ধারণা এবং বিন্যাসবিধিগত স্তরের (Taxonomical hierarchy) ধারণা, দ্বিপদ নামকরণ।

অধ্যায়-2 : জীবের শ্রেণিবিভাগ

পঞ্চরাজ্য শ্রেণিবিন্যাস, মুখ্য বৈশিষ্ট্যাবলি এবং মোনেরা, প্রোটিস্টা এবং ছত্রাকের প্রধান গোষ্ঠী সমূহ, লাইকেন, ভাইরাসসমূহ এবং ভাইরয়েড।

অধ্যায়-3 : উদ্ভিদ রাজ্য

মুখ্য বৈশিষ্ট্যসমূহ এবং উদ্ভিদের প্রধান প্রধান গোষ্ঠীতে শ্রেণিবিভাগ-শৈবাল, ব্রায়োফাইটা, টেরিডোফাইটা এবং ব্যাক্তবীজীর (মুখ্যবৈশিষ্ট্য এবং স্বাতন্ত্র্য নির্দেশক বৈশিষ্ট্য ও প্রতিটি গোষ্ঠীর কিছু উদাহরণ)।

একক-4 প্রাণী রাজ্য

প্রাণীদের মুখ্য বৈশিষ্ট্য এবং শ্রেণি বিন্যাস, অকর্ডাটা প্রাণীদের পর্ব পর্যন্ত এবং কর্ডাটা প্রাণীদের শ্রেণিস্তর পর্যন্ত (প্রতিটি স্তরের মুখ্য বৈশিষ্ট্য, স্বাতন্ত্র্য নির্দেশক বৈশিষ্ট্য এবং কিছু উদাহরণ) (কোন সজীব প্রাণী অথবা সংরক্ষিত নমুনা প্রদর্শন অনাবশ্যক)

একক-II : উদ্ভিদ ও প্রাণীর গঠনগত সংগঠন

অধ্যায়-5 : সপুষ্পক উদ্ভিদের অঙ্গসংস্থান

পুষ্পবিন্যাস এবং ফুলের অঙ্গসংস্থান, একটি মাত্র ফেমিলির বর্ণনা, সোলানেসি অথবা লিলিয়েসি। (ব্যবহারিক পাঠ্যসূচির পরীক্ষাসমূহের সাথে সম্পর্কযুক্ত বিষয়সহ)

অধ্যায়-7 : প্রাণীদের গঠনগত অঙ্গসংস্থান। প্রাণীকলাসমূহ।

একক-III : কোশের গঠন ও কাজ

অধ্যায়-8 : কোশ জীবনের একক

কোশতত্ত্ব এবং জীবনের ভিত্তিগত একক রূপে কোশ, প্রোক্যারিওটিক এবং ইউক্যারিওটিক কোশের গঠন, উদ্ভিদ কোশ এবং প্রাণী কোশ, কোশাবরক, কোশপর্দা, কোশ প্রাচীর, কোশ অঙ্গানুসমূহ গঠন ও কাজ। অন্তকোশীয় পর্দাতন্ত্র, এন্ডোপ্লাজমীয় জালিকা, গলগিবস্তু, লাইসোজোম, কোশগহ্বর, মাইটোকন্ড্রিয়া, রাইবোজোম, প্লাস্টিডস, মাইক্রোবডি়স, সাইটোস্কেলিটন বা কোশ-কঙ্কাল, সিলিয়া, ফ্লাজেলা, সেন্ট্রিওল (আণবিক গঠন ও কাজ), নিউক্লিয়াস।

একক-9 জৈব অণুসমূহ

সজীব কোশের রাসায়নিক উপাদানসমূহ, জৈব অণুসমূহ, প্রোটিন, কার্বোহাইড্রেট, লিপিড ও নিউক্লিক অ্যাসিড সমূহের গঠন ও কাজ, উৎসেচকসমূহের প্রকারভেদ, ধর্ম এবং উৎসেচকের ক্রিয়াপদ্ধতি।

অধ্যায়-10 : কোশচক্র ও কোশ বিভাজন

কোশচক্র, মাইটোসিস ও মিয়োসিস এবং তাদের তাৎপর্য।

একক-IV উদ্ভিদ শারীরবিদ্যা

অধ্যায়-13 : উন্নত শ্রেণির উদ্ভিদ সালোকসংশ্লেষ।

সালোক সংশ্লেষ স্বভোজী পুষ্টির একটি উপায়, সালোক সংশ্লেষের স্থান, সালোক সংশ্লেষেযুক্ত রঞ্জক (প্রাথমিক ধারণা), আলো রাসায়নিক ও জৈব সংশ্লেষ দশা, আবর্তকার ও অনাবর্তকার আলোক ফসফেরী ভবন; রাসায়নিক অভিস্রাবণ প্রকল্প, আলোক শ্বসন, C_3 এবং C_4 পথ, সালোকসংশ্লেষ প্রভাবকারী শর্তসমূহ।

অধ্যায়-14 : উদ্ভিদে শ্বসন

গ্যাসীয় পদার্থের বিনিময়; কোশীয় শ্বসন, গ্লাইকোলাইসিস, সন্ধান (অবাত), TCA-চক্র এবং ইলেক্ট্রন পরিবহন তন্ত্র (সবাত), শক্তি সম্পর্ক-উৎপন্ন ATP অণুর সংখ্যা; উভমুখী বিপাক পথ, শ্বসন অনুপাত।

একক-V : মানব শারীরবিদ্যা;

অধ্যায়-17 : শ্বাসকার্য ও গ্যাসীয় বস্তুর আদান-প্রদান

প্রাণীর শ্বাস-অঙ্গসমূহ (পুনরালোচনা মাত্র), মানুষের শ্বাসতন্ত্র, শ্বাসক্রিয়া পদ্ধতি এবং মানুষে তার নিয়ন্ত্রণ-গ্যাসীয় বিনিময়, গ্যাসের পরিবহন এবং শ্বসন নিয়ন্ত্রণ, শ্বাসকার্যের আয়তন, শ্বাসক্রিয়াজনিত গোলযোগ-হাঁপানি, ইমফাসিমা, পেশাগত শ্বাসক্রিয়াজনিত গোলযোগসমূহ।

অধ্যায়-18 : দেহতরল ও সংবহন

রক্তের উপাদান, রক্তের গ্রুপ বা শ্রেণিবিভাগ, রক্ততঞ্চন, লসিকার উপাদান এবং কাজ, মানুষের সংবহনতন্ত্র- মানুষের হৃৎপিণ্ডের এবং রক্তবাহের গঠন, হৃৎচক্র, হৃৎ উৎপাদ, ECG, দ্বিচক্রী সংবহন, হৃৎপিণ্ডের কার্যাবলি নিয়ন্ত্রণ, সংবহনতন্ত্র জনিত গোলযোগসমূহ— উচ্চ রক্তচাপ (হাইপারটেনশন), করোনারী ধমনী রোগ, এনজাইনা পেট্টোরিস, হার্টফেলিওর।

অধ্যায় - 19 : রেচনপদার্থসমূহ এবং এদের নিষ্কাশন।

রেচনের রীতি- অ্যামোনোটেলিজম, ইউরিওটেলিজম, ইউরিকোটেলিজম। মানুষের রেচন তন্ত্র-রেচনতন্ত্রের গঠন এবং কাজ, মূত্র উৎপাদন, অসমোরেগুলেশন, বৃক্কের কাজ নিয়ন্ত্রণ-রেনিন ও এনজিওটেনসিন, অ্যাট্রিয়াল নাইট্রোইউরেটিক ফ্যাকটর, ADH এবং ডায়াবেটিস ইনসিপিডাস, রেচনে অন্যান্য অঙ্গের ভূমিকা, রেচন তন্ত্রের গোলযোগ-ইউরেমিয়া, রেনালফেলিওর, রেনাল ক্যালকিউলি, নেফ্রাইটিস, ডায়ালাইসিস ও কৃত্রিম বৃক্ক, বৃক্ক প্রতিস্থাপন।

অধ্যায়-20 : চলন ও গমন

কঙ্কাল পেশী- সংকোচী প্রোটিনসমূহ এবং পেশী সংকোচন পদ্ধতি।

অধ্যায়-21 : স্নায়বিক নিয়ন্ত্রণ এবং সমন্বয় সাধন।

নিউরণ এবং স্নায়ু, মানুষের স্নায়ুতন্ত্র— কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র, প্রান্তস্থ স্নায়ুতন্ত্র এবং আন্তর্যস্থীয় স্নায়ুতন্ত্র, স্নায়ুস্পন্দনের উৎপত্তি ও প্রবাহ।

অধ্যায়-22 : রাসায়নিক সমন্বয় এবং একত্রীকরণ।

অন্তক্ষরা গ্রন্থি এবং হরমোনসমূহ, মানুষের অন্তক্ষরা তন্ত্র—হাইপোথ্যালামাস, পিটুইটারি, পিনিয়াল গ্রন্থি, থাইরয়েড, প্যারাথাইরয়েড, এড্রিনাল, প্যাংক্রিয়াস, গোনাদস; হরমোনের কার্যপদ্ধতি (প্রাথমিক ধারণা), বার্তাবাহক ও নিয়ন্ত্রক রূপে হরমোনের ভূমিকা, অধঃক্ষরণ ও অধিক্ষরণ জনিত ক্রিয়া এবং গোলযোগ সমূহ — বামনত্ব, অ্যাক্রোম্যাগলি, ক্রেটিনিজম, গয়টার, অ্যাক্সপ্থ্যালামিক গয়টার, ডায়াবেটিস, এডিসন রোগ।

বিঃদ্রঃ- মানুষের সকল শারীরবৃত্তীয় তন্ত্রের গোলযোগসমূহের সংক্ষিপ্ত আলোচনা।

Practical Syllabus for (2020-2021) as in English version of the syllabus.

Reduced Syllabus : Class XII : Biology : 70 Marks

Unit	Title	Marks
I	Diversity of Living Organisms	15
II	Structural Organization in Plants and Animals	08
III	Cell : Structure and Function	15
IV	Plant Physiology	15
V	Human Physiology	17
	Total =	70

Blue Print of Questions : Class XI : Biology

Unit	VSA	SA-I	SA-II	LA	Marks
I (15marks)	1x5=5	2x2=4	3x2=6	--	15
II (8marks)	1x1=1	2x2=4	3x1=3	--	08
III (15marks)	1x4=4	2x1=2	3x3=9	--	15
IV (15marks)	1x5=5	2x1=2	3x1=3	5x1=5	15
V (17marks)	1x5=5	2x2=4	3x1=3	5x1=5	17
					70 (38Q)

Reduced Syllabus : Class XII : Biology : 70 Marks

Unit-I Diversity of Living Organisms

Chapter-I : The Living World

What is living ? Biodiversity, Need for classification, three domains of life; concept of species and taxonomical hierarchy, binomial nomenclature.

Chapter-2 : Biological Classification

Five kingdom classification- Salient features and classification of Monera, Protista and Fungi into major groups, Lichens, Viruses and Viroids.

Chapter-3 : Plant Kingdom

Salient features and classification of plants into major groups- Algae, Bryophyta, Pteridophyta and Gymnospermae. (Salient and distinguishing feature sand a few examples of each category).

Chapter-4 : Animal Kingdom

Salient features and classification of animals, non-chordates up to phyla level and chordates up to class level (salient features and distinguishing features of a few examples of each category). (No. live animals or specimen should be displayed.)

Unit-II Structural Organization in Animals and Plants

Chapter-5 : Morphology of flowering plants.

Morphology of inflorescence and flower, Description of 01 family : Solanaceae or Liliaceae (to be dealt along with the relevant experiment of the practical syllabus).

Chapter-7 : Structural Organisation in Animals

Animal tissues.

Unit -III Cell : Structure and Function

Chapter-8 : Cell- The Unit of Life

Cell theory and cell as the basic unit of life, structure of prokaryotic and eukaryotic cells, Plant cell and animal cell, cell envelope, cell membrane, cell wall, cell organelles-structure and function, endomembrane system, endoplasmic reticulum, golgi bodies, lysosomes, vacuoles, mitochondria, ribosomes, plastids, microbodies, cytoskeleton, cilia, flagella, centrioles (ultrastructure and function), nucleus.

Chapter-9 : Biomolecules

Chemical constituents of living cells: Biomolecules, structure and function of proteins, carbohydrates, lipids , nucleic acids, Enzymes-types, properties, enzyme action.

Chapter-10 : Cell Cycle and Cell Division

Cell cycle, mitosis, meiosis and their significance.

Unit-IV Plant Physiology

Chapter-13 : Photosynthesis in Higher Plants.

Photosynthesis as a means of autotrophic nutrition, site of photosynthesis, pigments involved in photosynthesis (elementary idea), photochemical and biosynthetic phases of photosynthesis cyclic and non-cyclic photophosphorylation, chemiosmotic hypothesis, photorespiration; C₃ and C₄ pathways, factors affecting photosynthesis.

Chapter-14 : Respiration in Plants.

Exchange of gases, cellular respiration- glycolysis, fermentation (anaerobic), TCA cycle and electron transport system (aerobic), energy relations- number of ATP molecules generated, amphibolic pathways, respiratory quotient.

Chapter-15 : Plant- Growth and Development

Growth regulators- auxin, gibberellin, cytokinin, ethylene, ABA.

Unit-V Human Physiology

Chapter -17 : Breathing and Exchange of Gases

Respiratory organs in animals (recall only), Respiratory system in human, mechanism of breathing and its regulation in human-exchange of gases, transport of gases and regulation of respiration, respiratory volume, disorders related to respiration-asthma, emphysema, occupational respiratory disorders.

Chapter-18 : Body Fluids and Circulation

Composition of blood, blood groups, coagulation of blood, composition of lymph and its function, human circulatory system-Structure of human heart and blood vessel; cardiac cycle, cardiac output, ECG, double circulation, regulation of cardiac activity, disorders of circulatory system-hypertension, coronary artery disease, angina pectoris, heart failure.

Chapter-19 : Excretory Products and their Elimination

Modes of excretion- ammonotelism, ureotelism, uricotelism, human excretory system- structure and function; urine formation, osmoregulation; regulation of kidney function - renin-angiotensin, atrial natriuretic factor, ADH and diabetes insipidus, role of other organs in excretion; disorder uremia, renal failure, renal calculi, nephritis, dialysis and artificial kidney, kidney transplant.

Chapter-20 : Locomotion and Movement

Skeletal muscle, contractile proteins and muscle contraction.

Chapter-21 : Neural Control and Coordination

Neuron and nerves; Nervous system in human - central nervous system, peripheral nervous system and visceral nervous system; generation and conduction of nerve impulse.

Chapter-22 : Chemical Coordination and Integration

Endocrine glands and hormones; human endocrine system - hypothalamus, pituitary, pineal, thyroid,

parathyroid, adrenal, pancreas, gonads; mechanism of hormone action (elementary idea); role of hormones as messengers and regulators; hypo- and hyperactivity and related disorders— dwarfism, acromegaly, cretinism, goiter, exophthalmic goiter, diabetes, Addison's disease.

Note : Diseases related to all the human physiological systems to be taught in brief.

PRACTICAL BIOLOGY

Time : 3 h

Marks : 30

Evaluation Scheme	Marks
Our major Experiment Part A (Experiment No-1,3)	5
Our minor Experiment Part A (Experiment No-4,5,6)	4
Identification	6
Viva	5
Practical Record	5
Attendance	5
Total	30

A : List of Experiments

1. Study and describe a locally available common flowering plant, from any one family : Solanaceae or liliaceae (Poaceae, Asteraceae or Brassicaceae can be substituted in case of particular geographical location) including dissection and display of floral whorls, anther and ovary to show number of chambers (floral formulae and floral diagrams).
2. Study of distribution of stomata in the upper and lower surface of leaves.
3. Separation of plant pigments through paper chromatography.
4. Study of the rate of respiration in flower buds/leaf tissue and germinating seeds.
5. Test for presence of sugar in urine.
6. Test for presence of albumin in urine.

B. Study/Observe of the following (spotting)

1. Parts of a compound microscope.
2. Specimens/slides/models and identification with reasons - Bacteria, Oscillatoria, Spirogyra, Rhizopus, mushroom, yeast, liverwort, moss, fern, pine, one monocotyledonous plant, one dicotyledonous plant and one lichen.
3. Virtual specimens/slides /models and identifying features of -Amoeba, Hydra, liverfluke, Ascaris, leech, earthworm, prawn, silkworm, honeybee, snail, starfish, shark, rohu, frog, lizard, pigeon and rabbit.
4. Tissues and diversity in shape and size of animal cells (squamous epithelium, smooth, skeletal and cardiac muscle fibers and mammalian blood smear) through temporary/permanent slides.
5. Mitosis in onion root tip cells and animal cells (grasshopper) from permanent slides.

N.B No. Practical is suggested in class XI during 2020-2021

Model Question

Class - XI

Biology

Full Marks- 70

Group-A

Each Question Carries 1 mark :

1x 20 = 20

I) সঠিক উত্তরটি চিহ্নিত কর

1 x 5 =5

1. Which of the following is an acellular organism ?

a) Rhizobium (b) Fungun (c) CORONA Virus (d) Plasmodium

নিম্নের কোন জীবটি একটি অকোষীয় জীব ?

ক) রাইজোবিয়াম (খ) ছত্রাক (গ) করোনা ভাইরাস (ঘ) প্লাজমোডিয়াম

2) Which type of WBC is found in maximum amount in human blood ?

a) Basophil (b) Eosinophil (c) Neutrophil (d) Lymphocyte.

কোন ধরনের WBC মানব রক্তে সবচেয়ে বেশি পরিমাণে পাওয়া যায় ?

ক) বেসোফিল (খ) ইওসিনোফিল (গ) নিউট্রোফিল (ঘ) লিম্ফোসাইট

3) Lower Km value indicates – (a) Less affinity for substrate (b) more affinity for substrate

(c) enzyme concentration (d) number of active site

Km এর স্বল্প মান কি নির্দেশ করে ?

(ক) যৌগকের কম চাহিদা (খ) যৌগকের বেশি চাহিদা (গ) উৎসেচকের ঘনত্ব (ঘ) সক্রিয়ক স্থানের সংখ্যা।

4) Kreb's cycle occurs in which cell organelle ?

(a) Ribosome (b) Mitochondria (c) Plastid (d) Lysosome.

কোন কোষীয় অঙ্গানুতে ক্রেবসচক্র সংগঠিত হয় ?

ক) রাইবোজোম (খ) মাইটোকন্ড্রিয়া (গ) প্লাস্টিড (ঘ) লাইসোজোম

5) Colchicin plant belongs to which family ?

a) Liliaceae (b) Asteraceae (c) Brassicaceae (d) Poaceae

কলসিচিন উদ্ভিদটি কোন উদ্ভিদগোষ্ঠীর অন্তর্ভুক্ত ?

ক) লিলিয়েসী (খ) অ্যাস্টারেসী (গ) ব্রাসিকেসী (ঘ) পোয়েসী

II) নীচের প্রশ্নগুলোর এক শব্দে/বাক্যে উত্তর দাও

1x15

6) What is taxon?

ট্যাক্সন কি ?

7) What is the name of the largest animal phylum ?

সবচেয়ে বড় প্রাণী পর্বটির নাম কি ?

8) Give an example of cyanobacteria ?

একটি সায়ানো-ব্যাকটেরিয়ার উদাহরণ দাও।

9) Which cell organelle is called the suicidal bag of cell.

কোষের কোন অঙ্গানুকে আত্মঘাতী থলি বলা হয় ?

- 10) In Which phylum of animals choanocyte cells are present ?
কোন প্রাণী রাজ্যে কোয়ানোসাইট কোষ দেখা যায় ?
- 11) Give two examples of essential amino acids ?
দুটি অত্যাবশ্যকীয় অ্যামাইনো অ্যাসিডের উদাহরণ দাও ।
- 12) Which type of sugar is present in DNA?
DNA এর মধ্যে কী ধরনের শর্করা থাকে ?
- 13) What is the value of RQ of glucose (in aerobic respiration) ?
গ্লুকোজের RQ-এর মান কত (সবাত শ্বসনের ক্ষেত্রে) ?
- 14) Where does glycolysis occur in a cell ?
গ্লাইকোলাইসিস কোষের কোথায় ঘটে ?
- 15) What is the full form of RuBP?
RuBP এর সম্পূর্ণ নাম লিখ ।
- 16) What is interphase ?
ইন্টারফেজ কী ?
- 17) What is pericardium ?
পেরিকার্ডিয়াম কাকে বলে ?
- 18) What is electrocardiograph ?
ইলেকট্রোকার্ডিওগ্রাফ কী ?
- 19) Name the hormone which is associated with the reabsorption of water in kidney ?
বৃক্কের মধ্যে জলের পুনঃশোষণের সাথে যুক্ত হরমোনটির নাম কি ?
- 20) What is the normal Systolic Pressure value of human blood ?
মানুষের স্বাভাবিক সিস্টোলিক রক্তচাপ কত ?

Section-B

প্রতিটি প্রশ্নের মান-2

2x8=16

- 21) Give two difference between archaebacteria & eubacteria.
আর্কিব্যাকটেরিয়া ও ইউব্যাক্টেরিয়ার মধ্যে দুটি পার্থক্য উল্লেখ কর ।
- 22) Explain the symbiotic association of lichens.
লাইকেনে সংগঠিত মিথোজীবিতা ব্যাখ্যা কর ।
- 23) Draw the floral diagram of Solanum nigrum (makoi) flower.
Solanum nigrum (কাকমাছি) উদ্ভিদের পুষ্পচিত্র অঙ্কন কর ।
- 24) What is plasmodesmata? Write its function.
প্লাজমোডেজমাটা কী ? এর কাজ লিখ ।
- 25) Why C₄ plants can do more photosynthesis than C₃ plants.
C₄ উদ্ভিদেরা C₃ উদ্ভিদ অপেক্ষা বেশি পরিমাণে সালোকসংশ্লেষ করতে পারে কেন ?
- 26) What is crossing over ? When does it occur ?
ক্রসিংওভার কী ? এটি কখন সংগঠিত হয় ?

27) Which nodal tissue is called pacemaker of human heart & why ?

কোন নোডাল কলাকে মানব হৃৎপিণ্ডের পেসমেকার বলা হয় এবং কেন?

28) What is diaphragm ? Write its function.

ডায়াফ্রাম কী? এর কাজ উল্লেখ কর।

*** OR**

Name the hormone which is released from heart & write its function.

হৃৎপিণ্ড থেকে নিঃসৃত হরমোনের নাম ও কাজ লিখ।

Group-C

প্রতিটি প্রশ্নের মান 3

3x8=24

29) Why bryophyta are called amphibians of the plant kingdom ? Mention the function of hold fast in brown algae. Why the algae of class Rhodophyceae are red in colour?

উদ্ভিদ রাজ্যে ব্রায়োফাইটাদের উভয়চর বলে কেন? বাদামী শৈবালে হোল্ডফাস্টের কাজ লিখ? রডোফাইসী শ্রেণির অন্তর্গত শৈবালেরা লাল হয় কেন?

1+1+1

30) Name the phylum of animals where the following structures are found – a) Radula (b) proboscis “All vertebrates are chordates, but all chordates are not vertebrates”- Why ?

নিম্নলিখিত অংশগুলো কোন কোন প্রাণীপর্বে দেখা যায় — ক) র্যাডুলা (খ) প্রবোসিস

“সকল মেরুদণ্ডী প্রাণীই কর্ডাটা পর্বভুক্ত, কিন্তু সকল কর্ডাটা পর্বভুক্ত প্রাণীরাই মেরুদণ্ডী নয়” — কেন? $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 2$

31) What is aestivation of flower ? With the help of diagrams show the different types of aestivation in corolla of flower.

পুষ্পপত্রবিন্যাস কাকে বলে? চিত্র প্রদর্শন করে বিভিন্ন প্রকার দলমণ্ডলের পুষ্পবিন্যাসের ধরন দেখাও।

1+2

32) Name one semi-autonomous organelle of cell. Why it is called so? Name the main lipid component present in the cell membrane.

কোষে উপস্থিত যেকোন একটি অর্ধ-স্বনির্ভর অঙ্গানুর নাম লিখ। একে এরূপ বলা হয় কেন? কোষপর্দায় উপস্থিত

প্রধান লিপিড উপাদানটির নাম লিখ।

$\frac{1}{2} + 2 + \frac{1}{2}$

33) What do you mean by secondary metabolites ? Give two examples. Show the structure of cholesterol.

গৌণ বিপাকজাত বস্তুসমূহ বলতে কী বোঝ? এদের দুটি উদাহরণ দাও। কোলেস্টেরলের গঠন চিত্রটি অঙ্কন কর।

1+1+1

34) Mention the significance of meiosis. What is chiasmata ?

মিয়োসিসের তাৎপর্য উল্লেখ কর। কায়জমাটা কাকে বলে?

2+1=3

OR,

Describe fluid mosaic model of plasmamembrane with a diagram.

2+1

কোষপর্দার ফ্লুইড-মোজেইক (তরল মোজেইক) নক্সাটি চিত্রসহ ব্যাখ্যা কর।

35) What is Glycolysis ? Write the sequential reaction of glycolysis in a flow-chart.

গ্লাইকোলাইসিস কী? গ্লাইকোলাইসিসে সংগঠিত বিক্রিয়াসমূহকে একটি শব্দ-চিত্রের সাহায্যে দেখাও।

1+2

36) Which blood group is called universal donor & why ? What do you mean by crythroblastosis foetalis ?

রক্তের কোন গ্রুপকে সার্বিকদাতা বলে এবং কেন? এরিথ্রোব্লাস্টোসিস ফিটালিস কাকে বলে?

2+1

Group-D

প্রতিটি প্রশ্নের মান 5

5x2=10

37) Explain the mechanism of breathing in human. Mention the name of the factors which are associated with oxygen dissociation curve. What is emphysema ?

মানব দেহে শ্বাসক্রিয়ার পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর। অক্সিজেন ডিসোসিয়েশন লেখচিত্রের সাথে যুক্ত ফ্যাক্টরগুলির নাম লিখ?

ইমফাইসিমা বলতে কী বোঝ?

3+1+1

OR

Explain the stager of calvin cycle with a flow chart. Write down two differencs between cycle & non-cyclic photophosphorylation.

3+2

একটি ফ্লো চিত্রের সাহায্যে কেলভিন চক্রটি ব্যাখ্যা কর। চক্রাকার ও অচক্রাকার ফসফোরীভবনের মধ্যে দুটিপার্থক্য লিখ।

38) Why lungs are considered as excretory organ ? Explain renin-angiotensin systom in short. What is glomerulonephritis ?

1+3+1

ফুসফুসকে কেন রেচন অঙ্গ বলা হয়? সংক্ষেপে রেনিন অ্যাঞ্জিওটেনসিন তন্ত্রটি ব্যাখ্যা কর। গ্লোমেরিওলোনেফ্রাইটিস কি?

OR

What is lenticel & how it is associated with plant respiration– explain ? Show the main pathways of ancerobic respiration. What is RQ.

2+2+1

লেন্টিসেল কি এবং ইহা কিভাবে উদ্ভিদের শ্বসনের সাথে যুক্ত-ব্যাখ্যা কর। অবাত শ্বসনের মূখ্য পথসমূহকে ছকের

সাহায্যে দেখাও। RQ কি?