

**SAMPLE QUESTION PAPER**

# **BIOLOGY**

---

**Class - XI**



**Government of Kerala  
Department of Education**

---

**Prepared by  
State Council of Educational Research and Training (SCERT), Kerala**

**2014**

# *Guidelines for the Preparation of Question Paper for* **HIGHER SECONDARY EDUCATION 2014-15**

## **Introduction**

Term evaluation is an important aspect of Continuous and Comprehensive Evaluation (CCE). It covers the **assessment of learning** aspect of the CCE. The Kerala School Curriculum 2013 postulated that the examination system should be recast so as to ensure a method of assessment that is a valid, reliable and objective measure of student development and a powerful instrument for improving the learning process. The outcome focused written tests are being used as tools for terminal assessment. Practical assessment is also considered for some subjects. The syllabus, scheme of work, textual materials, teacher texts and learning experiences may be considered while developing tools for term evaluation.

In order to make the examination system effective and objective, quality of the question paper needs to be ensured. Questions of different types considering various learning outcomes, thinking skills and of varying difficulty levels are to be included in the question paper. This makes question paper setting a significant task that has to be undertaken with the support of proper guidelines.

The guidelines for the preparation of the question paper have been divided into four heads for its effective implementation and monitoring. The areas are **i) preparatory stage, ii) nature of questions, iii) question paper setting and iv) structure of the question paper.**

## **I. Preparatory stage**

Before starting the process of question paper setting, the question paper setter should ensure that she/he has:

- Familiarised the current syllabus and textbook of the concerned subject.
- secured the list of Los (Learning Outcomes) relating to the subject.
- acquired the list of thinking skills applicable to the subject.
- prepared a pool of questions from each unit of the subject.
- verified the scheme of work and weight of score for each unit/lesson.
- gone through guidelines for the preparation of question paper for higher secondary education 2014-15.

## **II Nature of questions**

Questions selected from the pool to be included in the question paper should reflect the following features:

- stem of the question text should be relevant to the question posed.
- multiple choice questions should be provided with four competitive distracters.
- the possibilities of higher order thinking skills should be considered while setting MCQs
- time allotted for each question should be justified according to the thinking skills involved.
- the scope and length of the answer should be clearly indicated.

- questions should be prepared by considering the learning level of the learner.
- the question should focus on the learning outcomes.
- a wide range of thinking skills and learning outcomes from each unit/lesson should be considered.
- varied forms of questions should be covered.
- there should be a balance between the time allotted and the level of question.
- question should be very specific and free from ambiguity.
- question text should not be too lengthy and complicated.
- questions can be prepared based on a single or a cluster of learning outcomes which is scattered over one particular unit or units.
- cluster of learning outcomes from different units can be considered only for graded questions (questions with sub-divisions).
- the possibilities of graded questions reflecting different thinking skills can be explored.
- while preparing questions for language papers importance should be given to the language elements, language skills, discourses, textual content and elements of creativity.
- while preparing questions for subjects other than languages, importance should be given to content, concepts and skills.
- questions should cater the needs of differently abled learners and CWSEN (Children With Special Education Needs)
- the questions should contain varied forms such as objective type with specific focus to multiple choice test items and descriptive types (short answer and essay types).
- directions regarding the minimum word limit for essay type questions should be given.
- sufficient hints can be provided for essay type questions, if necessary.
- maximum usage of supporting items like pictures, graphs, tables and collage may be used while preparing questions.
- questions which hurt the feelings of caste, religion, gender, etc. must be completely avoided.

### **III. Question paper setting**

During the process of question paper setting the question setter should:

- prepare a design of the question paper with due weight to content, learning outcomes, different forms of questions and thinking skills.
- prepare a blue print based on the design.
- prepare scoring key indicating value points and question based analysis along with the question paper.
- while preparing scoring key, thinking skills should also be integrated.
- 60% weight should be given to thinking skills for conceptual attainment and 40% to thinking skills for conceptual generation.

- 15 to 20% weight of total scores must be given to objective type questions and up to 20% weight of total score must be given to essay type questions.
- the highest score that can be given to a question in the question paper is limited to 10% of the total score.
- while fixing the time for answering a question, time for reading, comprehending and writing the answer must be considered.
- The total time limit of the question paper - two hours for 60 scores and 2.30 hours for 80 scores question papers with an extra cool-off time of 15 minutes.

#### IV. Structure of the question paper

The question paper should reflect the following features in general:

- general instructions for the question paper should be given on the top.
- instructions for specific questions can be given before the question text.
- monotony of set patterns (objective or descriptive) should be avoided.
- questions should be prepared in bilingual form.
- there should not be any mismatch between the bilingual versions of the questions.
- choice can be given for questions up to 20% of the total score.
- while giving choice, alternative questions should be from the same unit with the same level of thinking skills.
- in the case of languages, language of the questions and answers should be in the particular language concerned. Necessary directions in this regard must be given in the question paper.

#### THINKING SKILLS

Category/ processes	Alternative terms
<b>1. Remember</b>	<b>Retrieve relevant knowledge from long-term memory</b>
1.1. <i>Recognising</i>	identifying- (e.g. Recognize the dates of important events in Indian history)
1.2. <i>Recalling</i>	retrieving - (e.g. Recall the major exports of India)
<b>2. Understand</b>	<b>Construct meaning from instructional messages, including oral, written and graphic information</b>
2.1. <i>Interpreting</i>	clarifying, paraphrasing, representing, translating (e.g. Write an equation [using B for the number of boys and G for the number of girls] that corresponds to the statement 'There are twice as many boys as girls in this class')
2.2. <i>Exemplifying</i>	illustrating, instantiating (e.g. Locate an inorganic compound and tell why it is inorganic)
2.3. <i>Classifying</i>	categorizing, subsuming (e.g. Classify the given transactions to be recorded in Purchase returns book and Sales returns book)
2.4. <i>Summarising</i>	abstracting, generalizing (e.g. Students are asked to read an untitled passage and then write an appropriate title.)

2.5. <i>Inferring</i>	concluding, extrapolating, interpolating, predicting (e.g. a student may be given three physics problems, two involving one principle and another involving a different principle and ask to state the underlying principle or concept the student is using to arrive at the correct answer.)
2.6. <i>Comparing</i>	contrasting, mapping, matching (e.g. Compare historical events to contemporary situations)
2.7. <i>Explaining</i>	constructing models (e.g. the students who have studied Ohm's law are asked to explain what happens to the rate of the current when a second battery is added to a circuit.)
<b>3. Apply</b>	<b>Carry out or use a procedure in a given situation</b>
3.1. <i>Executing</i>	Carrying out (e.g. Prepare Trading and Profit and loss Account from the Trial Balance given and find out the net profit.)
3.2. <i>Implementing</i>	using (e.g. Select the appropriate given situation where Newton's Second Law can be used)
<b>4. Analyse</b>	<b>Break material into its constituent parts and determines how the parts relate to one another and to an overall structure or purpose</b>
4.1. <i>Differentiating</i>	discriminating, distinguishing, focusing, selecting (e.g. distinguish between relevant and irrelevant numbers in a mathematical word problem)
4.2. <i>Organising</i>	finding coherence, integrating, outlining, parsing, structuring (e.g. the students are asked to write graphic hierarchies best corresponds to the organisation of a presented passage.)
4.3. <i>Attributing</i>	deconstructing (e.g. determine the point of view of the author of an essay in terms of his or her ethical perspective)
<b>5. Evaluate</b>	<b>Make judgements based on criteria and standards</b>
5.1. <i>Checking</i>	coordinating, detecting, monitoring, testing (e.g. after reading a report of a chemistry experiment, determine whether or not the conclusion follows from the results of the experiment.)
5.2. <i>Critiquing</i>	judging (e.g. Judge which of the two methods is the best way to solve a given problem)
<b>6. Create</b>	<b>Put elements together to form a coherent or functional whole; reorganize elements into a new pattern or structure</b>
6.1. <i>Generating</i>	hypothesizing (e.g. suggest as many ways as you can to assure that everyone has adequate medical insurance)
6.2. <i>Planning</i>	designing (e.g. design social intervention programmes for overcoming excessive consumerism)
6.3. <i>Producing</i>	constructing (e.g. the students are asked to write a short story based on some specifications)

Considering the intellectual level of learners, while setting the question paper;

- 1. 60% weight may be given to thinking skills used for factual and conceptual attainment and**
- 2. 40% weight may be given to thinking skills for conceptual generation** (higher thinking skills has to be ensured in this category). Thinking skills for conceptual generation means thinking skills needed for elaborating the concepts.

*Refer the range of thinking skills given above. We can include the thinking skills no.1.1 to 3.2 (11 processes) under first category and 4.1 to 6.3 (8 processes) under second category.*

## **Guidelines for setting question paper - Biology**

1. The total time limit of the question paper is two hours. One hour each for Botany and Zoology with an extra cool of time of ten minutes each.
2. The weight of objective questions should be between 15%-20% of total score and it should carry one score.
3. Possibility of including different types of objective questions along with MCQs should be explored keeping due weight of the objective type questions.
4. MCQs can also be included along with multilevel questions and also included.
5. The weight of essay question should be between 15%-20% of total score and it should carry three scores.
6. The short answer question should carry two scores.
7. Graph, diagrams and pictures should be included in the questions wherever necessary.
8. Diagrams should be included only from the SCERT textbook.
9. Specific hints should be included in the questions if needed.

# Sample Question Paper - I

Reg. No: .....

HSE - F.Y.  
March

Name : .....

## PART - III - BIOLOGY

Maximum : 60 Scores

Time: 2 hrs

Cool off time : 20 Minutes

Preparatory time : 5 Minutes

### General Instructions to candidates:

- There is a 'Cool off time' of 10 minutes each for Botany and Zoology in addition to the writing time of 1 hour each. Further there is 5 minutes 'preparatory time' at the end of Botany examination and before the commencement of Zoology examination.
- You are neither allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool off time' and preparatory time.
- Use the 'cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read the questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Nonprogrammable calculators are allowed in the Examination Hall.

### പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമേ ബോട്ടണിക്കും സുവോളജിക്കും 10 മിനിറ്റ് വീതം 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടണി പരീക്ഷയ്ക്കുശേഷം സുവോളജി പരീക്ഷ തുടങ്ങുന്നതിനു മുമ്പ് 5 മിനിറ്റ് തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയവിനിമയമോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്ത് കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യനമ്പറിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽത്തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

# PART - A

## BOTANY

Maximum : 30 Scores

Time: 1 hour

Cool off time : 10 Minutes

1. By examining the four match pairs given below find out the correct matched pairs from the alternatives given below.
- (i) Photolysis of water - Stroma
  - (ii) Carbon fixation - RuBisCO
  - (iii) Accessory pigment - Chlorophyll a
  - (iv) C<sub>3</sub> Pathway - Calvin
- A. (i) and (iv)    B. (ii) and (iv)  
 C. (ii) and (iii)    D. (i) and (iii)

(1)

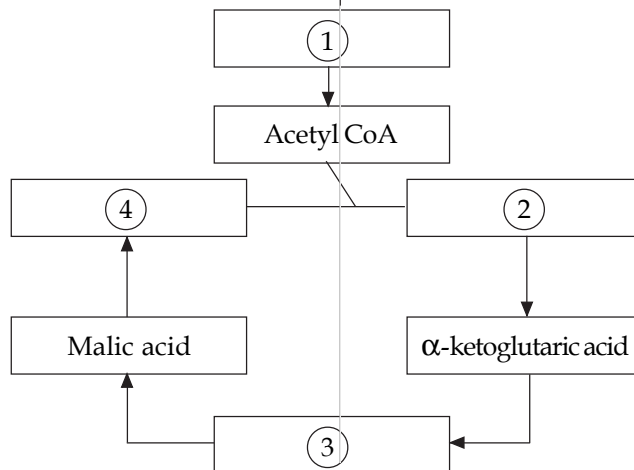
2. The protein coat of virus is:
- (A) Plasmid            (B) Plastid  
 (C) Basidium        (D) Capsid

(1)

3. Nodule formation in leguminous plants occurs by the continuous interaction between *Rhizobium* and the plant. Write the main stages in the nodule formation.

(2)

4. An incomplete TCA cycle is given below. Complete the numbered boxes by selecting appropriate compounds given below.



1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന നാല് പദജോഡികൾ പരിശോധിച്ച് ശരിയായ പദജോഡികളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

- (i) ജലത്തിന്റെ ഫോട്ടോളിസിസ് - സ്ത്രോമ
  - (ii) കാർബൺ ഫിക്സേഷൻ - റൂബിസ്കോ
  - (iii) അക്സസറി പിഗ്മെന്റ് - ക്ലോറോഫില്ല എ
  - (iv) C<sub>3</sub> പാത്ത്വേ - കാൽവിൻ
- A. (i) and (iv)    B. (ii) and (iv)  
 C. (ii) and (iii)    D. (i) and (iii)

(1)

2. വൈറസിന്റെ പ്രോട്ടീൻ ആവരണമാണ്:
- (A) പ്ലാസ്മിഡ്        (B) പ്ലാസ്റ്റിഡ്  
 (C) ബസീഡിയം    (D) ക്യാപ്സിഡ്

(1)

3. പയർ ചെടിയുടെ വേരുകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുഴകൾ റൈസോബിയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനഫലമായാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. ഈ പ്രക്രിയയുടെ പ്രധാന ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.

(2)

4. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളിൽ നിന്നും അനുയോജ്യമായവ തിരഞ്ഞെടുത്ത് അപൂർണ്ണമായ TCA ചക്രം പൂർത്തിയാക്കുക.



**Compounds**

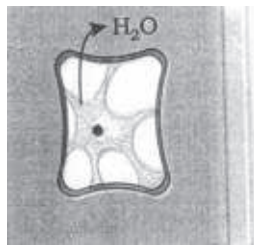
- Pyruvic acid
- Citric acid
- Phosphoenol pyruvate
- Succinic acid
- Oxalo acetic acid
- Dihydroxy acetone phosphate

(2)

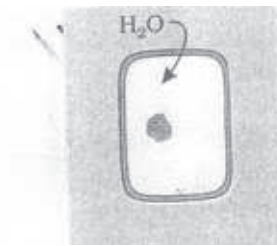
5. Compare the gametophyte of moss and fern.

(2)

6. (A). Observe the figures A and B given below and explain the processes occurring in each figure.



A



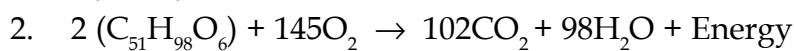
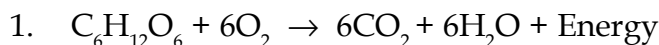
B

(OR)

(B). Explain pressure flow hypothesis of translocation of sugar in plants.

(2)

7. Equations (1) and (2) are given below. Analyse the equations and find out the RQ values and type of substrates in each case.



(2)

**സംയുക്തങ്ങൾ**

- പൈറൂവിക് ആസിഡ്
- സിട്രിക് ആസിഡ്
- ഫോസ്ഫോഇനോൾ പൈറൂവേറ്റ്
- സക്സിനിക് ആസിഡ്
- ഓക്സാലോ അസറ്റിക് ആസിഡ്
- ഡൈഹൈഡ്രോയാക്സി അസറ്റോൺ ഫോസ്ഫേറ്റ്

(2)

5. മോസിന്റെയും പന്നൽച്ചെടിയുടെയും ഗാമിറ്റോ ഫൈറ്റുകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

(2)

6. (A). ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന A, B എന്നീ ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് അവ ഓരോന്നിലും സംഭവിക്കുന്ന പ്രക്രിയകൾ വിശദമാക്കുക.

(അല്ലെങ്കിൽ)

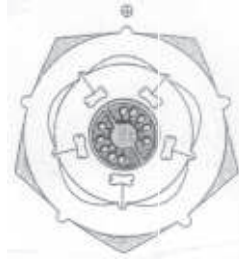
(B) സസ്യങ്ങളിൽ ആഹാരം സംവഹനം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയ വ്യക്തമാക്കുന്ന പ്രഷർ ഫ്ലോ ഹൈപ്പോത്തിസിസ് വിശദമാക്കുക.

(2)

7. നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തുകൊണ്ട് RQ മൂല്യവും സബ്സ്ട്രേറ്റും കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

(2)

8. Observe the given diagram



8. നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.

a. Write the family of the floral diagram from the choices given below.

- A. Solanaceae
- B. Liliaceae
- C. Fabaceae
- D. Brassicaceae

b. Write the floral characters of the identified family.

(3)

a. നൽകിയിരിക്കുന്ന ഫ്ലോറൽ ഡയഗ്രാമിന്റെ ഫാമിലി ഏതെന്ന് ചുവടെയുള്ള ഉത്തരങ്ങളിൽനിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

- A. സൊളനേസിയേ
- B. ലിലിയേസിയേ
- C. ഫാബേസിയേ
- D. ബ്രസിക്കേസിയേ

b. തിരിച്ചറിഞ്ഞ ഫാമിലിയുടെ ഫ്ലോറൽ സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

(3)

9. a. Anaphase of mitosis differ from anaphase I of meiosis. Choose the correct reason from the following.

- A. Centromere split and chromatids separate.
- B. Reappearance of nuclear membrane.
- C. Pairing of homologous chromosomes takes place.
- D. Crossing over occurs.

b. Explain the preceding and succeeding stages of anaphase of mitosis.

(3)

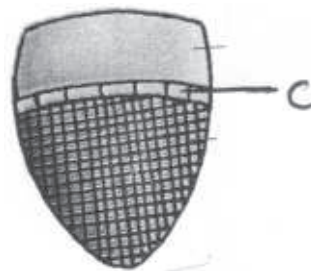
9. a. ക്രമഭംഗത്തിന്റെ അനഫേസ് ഊനഭംഗത്തിലെ അനഫേസ് 1-ൽ നിന്നും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ശരിയായ കാരണം കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

- A. സെൻട്രോമിയർ വിഭജിച്ച് ക്രോമാറ്റിഡുകൾ വേർപിരിയുന്നു.
- B. ന്യൂക്ലിയർ സ്മതരം വീണ്ടും പ്രത്യക്ഷമാകുന്നു
- C. സമരൂപക്രോമസോമുകൾ ജോഡിചേരുന്നു.
- D. ക്രോസിംഗ് ഓവർ നടക്കുന്നു.

b. ക്രമഭംഗത്തിന്റെ അനാഫേസിന് മുൻപും ശേഷവും ഉള്ള ഘട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

(3)

10. The figure of a vascular bundle is given below.



10. വാസ്കുലാർബണ്ടിലിന്റെ ചിത്രം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

- a. Observe the figure and identify labelled part C
- b. Explain the activity of identified part in dicot stem.

(3)

- a. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് C എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗം തിരിച്ചറിയുക.
- b. തിരിച്ചറിഞ്ഞ ഭാഗത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം ഡൈക്കോട്ട് സ്റ്റേജിൽ എങ്ങനെ നടക്കുന്നു എന്നെഴുതുക.

(3)

11.a. From the alternatives given below, find out the correct organelle known as power house of the cell.

- (A) Nucleus                      (B) Mitochondria
- (C) Ribosome                    (D) Endoplasmic reticulum

b. Compare the structural similarities and differences of identified organelle with that of chloroplast.

(3)

11a. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും കോശത്തിന്റെ പവർഹൗസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന കോശാംഗം കണ്ടെത്തുക.

- (A) ന്യൂക്ലിയസ്                      (B) മൈറ്റോകോൺഡ്രിയ
- (C) റൈബോസോം                    (D) എൻഡോപ്ലാസ്മിക് റെറ്റിക്കുലം

b. തിരിച്ചറിഞ്ഞ കോശാംഗത്തിന്റെയും ഹരിതകണത്തിന്റെയും ഘടനയിലുള്ള സമാനതകളും വ്യത്യാസങ്ങളും എഴുതുക.

(3)

12. Plant growth regulators are widely used in agricultural and horticultural practices. Write any six such practical applications of plant growth regulators.

(3)

12. കാർഷികരംഗത്തും ഹോർട്ടികൾച്ചറിലും സസ്യഹോർമോണുകൾ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. സസ്യഹോർമോണുകളുടെ ഇത്തരത്തിലുള്ള ആറ് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

(3)

13.(A.)Plants growing in tropical regions show high rate of biomass productivity. Explain the biosynthetic pathway helping for this.

(OR)

(B) Explain photophosphorylation through chemiosmosis.

(3)

13. (A.)ട്രോപ്പിക്കൽ പ്രദേശത്ത് കാണുന്ന സസ്യങ്ങളിൽ ബയോമാസ്സ് ഉല്പാദനം വളരെ കൂടുതലാണ്. ഇതിന് സഹായിക്കുന്ന ബയോസിന്തറ്റിക് പാത്ത്വേ വിശദീകരിക്കുക.

(അല്ലെങ്കിൽ)

(B) കെമിഓസ്മോസിസിലൂടെ ഫോട്ടോഫോസ്ഫോറിലേഷൻ വിശദമാക്കുക.

(3)

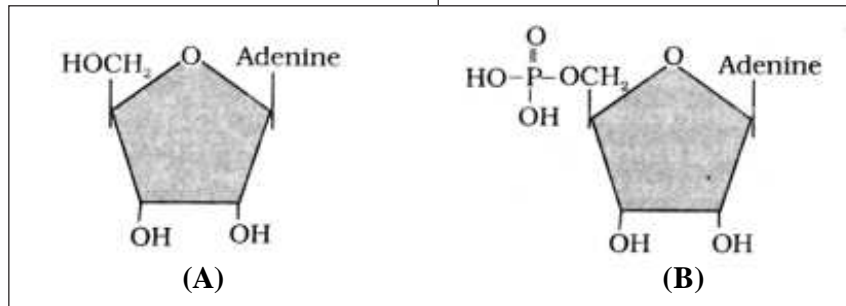


5. Complete the blanks with appropriate words.

Group	Animal	Respiratory Organ
Invertebrate	(b)	Tracheal tube
	Earthworm	(c)
(a)	Fish	Gills
	Mammal	(d)

(2)

6. Two molecular structures A & B are given. After analyzing it, select the nucleotide and write its name. (2)

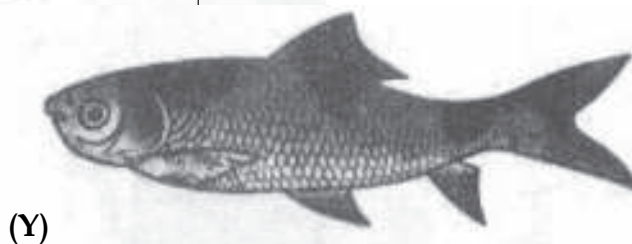


7. Vermiform appendix is a part of human digestive system. Surgical removal of vermiform appendix will not hinder the normal digestive process. Give reason (1)

8. Fishes of two different classes are given in figures X and Y. Differentiate them. (2)



(X)



(Y)

5. ശരിയായ പദങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

ഗ്രൂപ്പ്	ജീവി	ശ്വാസനാവയവം
ഇൻവെർബ്രേട്ടിബ്രേറ്റ	(b)	ട്രക്കിയൽ ട്യൂബ്
	മണ്ണിര	(c)
(a)	മത്സ്യം	ഗിൽസ്
	സസ്തനി	(d)

(2)

6. ചിത്രം A & B കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അത് വിശകലനം ചെയ്ത് ന്യൂക്ലിയോടൈഡ് തിരഞ്ഞെടുത്ത് പേരെഴുതുക. (2)

(2)

7. വെർമിഫോം അപ്പെൻഡിക്സ് മനുഷ്യ ദഹനേന്ദ്രിയ വ്യൂഹത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. ഈ ഭാഗം നീക്കം ചെയ്താലും അത് ദഹന പ്രക്രിയയെ ബാധിക്കുന്നില്ല. കാരണം എഴുതുക. (1)

8. രണ്ട് ക്ലാസ്സുകളിൽ പെട്ട മത്സ്യങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ X, Y ശ്രദ്ധിക്കുക.

തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലെ മത്സ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ക്ലാസ്സുകളുടെ വ്യത്യാസം എഴുതുക. (2)

9. Some muscle fibres are called red fibres while other muscle fibres are called white fibres. Distinguish between red fibre and white fibre. (2)
10. Salient features of two phyla are given below.  
Identify the phylum a & b
- Exclusively marine, adults are radially symmetrical, presence of water vascular system
  - Body Dorso - Ventrally flattened, acoelomate, flame cells present.(2)
11. Glucose homeostasis in blood is maintained jointly by two hormones secreted by pancreas. Justify the statement. (2)
12. Compare and contrast any 2 salient features of chordates and non - chordates. (2)
13. Uremic patients can be treated by removal of urea from blood.
- Write the name of the method of treatment
  - What is the ultimate method in correction of acute renal failures. (2)
14. Compound eyes are situated at the dorsal surface of cockroach head. Each eye consists of about 2000 ommatidia. Write the significance of ommatidia in cockroach eye. (2)
15. (a) Explain the process of reflex action with an example (3)
- (OR)
- (b) Prepare a flow chart on the mechanism of vision, specifying the significance of photopigments. (3)

9. ചില മസിൽ ഫൈബറുകളെ റെഡ് ഫൈബറുകൾ എന്നും മറ്റു ചില മസിൽ ഫൈബറുകളെ വൈറ്റ് ഫൈബറുകൾ എന്നും പറയുന്നു. റെഡ് ഫൈബറുകളും വൈറ്റ് ഫൈബറുകളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക. (2)
10. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫൈലം a & b കണ്ടെത്തുക.
- കടലിൽ മാത്രം കാണുന്ന പൂർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ റേഡിയലി സിമെട്രിക്കൽ ആയ, വാട്ടർ വാസ്കുലാർ സിസ്റ്റം ഉള്ള ഫൈലം
  - ശരീരം ഡോർസോ വെൻറലി പരന്നത്, എസീലോമേറ്റ്, ഫ്ലെയിം സെല്ലുകൾ ഉള്ള ഫൈലം (2)
11. രക്തത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസ് ഹോമിയോസ്റ്റാസിസ് നിലനിർത്തുന്നത് പാൻക്രിയാസിന്റെ രണ്ട് ഹോർമോണുകളുടെ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനം മൂലമാണ്. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. (2)
12. കോർഡേറ്റുകളും നോൺ-കോർഡേറ്റുകളും തമ്മിലുള്ള രണ്ട് സവിശേഷതകൾ താരതമ്യം ചെയ്ത് അവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
13. യൂറീമിക് രോഗികളിൽ യൂറിയ നീക്കം ചെയ്ത് ചികിത്സിക്കാൻ സാധിക്കും.
- ഇവിടെ പരാമർശിക്കുന്ന ചികിത്സാ രീതി എഴുതുക.
  - ഗുരുതരമായ വൃക്ക തകരാറുകൾക്ക് ഉള്ള അന്തിമമായ ചികിത്സാ രീതി ഏത്? (2)
14. പാറ്റയുടെ തലയുടെ പുറംഭാഗത്താണ് കോമ്പൗണ്ട് നേത്രം. ഓരോ കോമ്പൗണ്ട് നേത്രത്തിനുള്ളിലും 2000 ഒമറ്റീഡിയകൾ ഉണ്ട്. പാറ്റയുടെ കണ്ണിലെ ഒമറ്റീഡിയയുടെ പ്രാധാന്യങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
15. (a) റിഫ്ലെക്സ് ആക്ഷൻ എന്ന പ്രക്രിയ വിശദീകരിച്ച് അതിന് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക. (3)
- (അല്ലെങ്കിൽ)
- (b) ഫോട്ടോപിഗ്മെന്റുകളുടെ പ്രാധാന്യം വ്യക്തമാക്കിക്കൊണ്ട് കാഴ്ചയുടെ പ്രക്രിയ വിശദീകരിക്കുന്ന ഒരു ഫ്ലോചാർട്ട് തയ്യാറാക്കുക. (3)

16. A) A special case of Rh incompatibility (mismatching) has been observed between pregnant mother and foetus.

Name the condition mentioned here and explain the situation leading to this condition. Write the necessary precautions needed for avoiding this condition.

(OR)

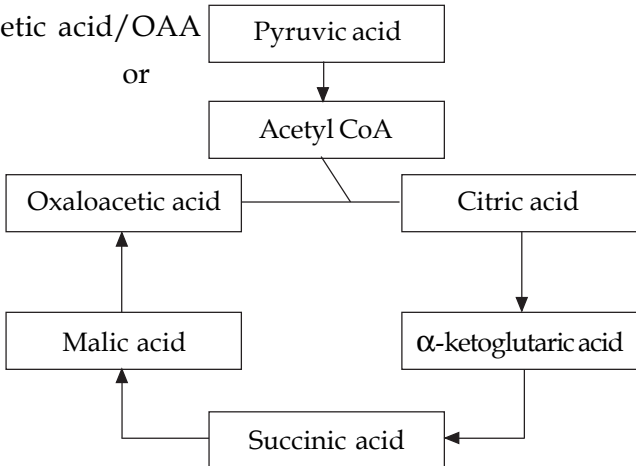
B) Explain how the rhythmic contractile activity of heart is initiated and maintained? (3)

16. (A) ഒരു പ്രത്യേക തരത്തിലുള്ള Rh പൊരുത്തക്കേടുകൾ ഗർഭസ്ഥ ശിശുവിലും മാതാവിലും കാണപ്പെടുന്നു. ആ പൊരുത്തക്കേടുകൾ മൂലമുണ്ടാകുന്ന സ്ഥിതിവിശേഷം വിശദീകരിച്ച് പരിഹാരം നിർദ്ദേശിക്കുക.

(അല്ലെങ്കിൽ)

(B) മനുഷ്യഹൃദയത്തിന്റെ സങ്കോചവികാസ പ്രക്രിയയുടെ ഉൽഭവവും നിലനിർത്തലും വിശദീകരിക്കുക. (3)

**Sample Question Paper - I (Botany)**  
**Answer Key**

Qn. No.	Sub Qn. No.	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total score
1		B	1	1
2		D	1	1
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rhizobium bacteria contact a susceptible root hair and divide.</li> <li>• The root hair curl and bacteria invade into it.</li> <li>• Infection thread carries bacteria into the cortex and pericycle.</li> <li>• Division and growth of cortical and pericycle cells lead to nodule formation.</li> </ul> <p style="text-align: center;">or</p> <p>Diagrammatic representation of steps involved in the formation of root nodules give full score</p>	½ ½ ½ ½	2
4		1) Pyruvic acid / pyruvate 2) Citric acid / citrate 3) Succinic acid/succinate 4) Oxaloacetic acid/OAA or  <pre> graph TD     Pyruvic[Pyruvic acid] --&gt; Acetyl[Acetyl CoA]     Acetyl --- Oxaloacetic[Oxaloacetic acid]     Oxaloacetic --&gt; Citric[Citric acid]     Citric --&gt; alpha[α-ketoglutaric acid]     alpha --&gt; Succinic[Succinic acid]     Succinic --&gt; Malic[Malic acid]     Malic --&gt; Oxaloacetic           </pre>	½ ½ ½ ½	2
5		<p><b>Gametophyte of Moss</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protonema /creeping, green branched, frequently filamentous structure/its diagram</li> <li>• Secondary protonema/upright axis with spirally arranged leaves and multicellular branched rhizoids/ its diagram</li> </ul> <p><b>Gametophyte of Fern</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prothallus</li> <li>• Inconspicuous, multicellular, free living, photosynthetic thallus with male and female sex organs/ Diagram of prothallus</li> </ul>	½ ½ ½ ½	2
6		A) Plasmolysis/Exosmosis	½	



Qn. No.	Sub Qns	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total score
A		When the cell is placed in hypertonic solution, water moves out of the cell and cell shrinks/Explanation of plasmolysis B) Turgid cell/Endosmosis When the cell is placed in hypotonic solution water diffuses into the cell causing turgor pressure and cell becomes turgid / Explanation of endosmosis.	½ ½ ½	2
OR B.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glucose prepared at the source end by photosynthesis is converted to sucrose which is transported to phloem sieve tube cells by active transport</li> <li>• Phloem becomes hypertonic, water from adjacent xylem moves into it by osmosis</li> <li>• Osmotic pressure increases, phloem sap moves to area of lower osmotic pressure - sink.</li> <li>• When sugar is removed osmotic pressure decreases and water moves out of phloem.</li> </ul>	OR ½ ½ ½ ½	OR  2
7.	i) ii)	$RQ = \frac{6CO_2}{6O_2} = 1$ glucose is the substrate  $RQ = \frac{102CO_2}{145O_2} = 0.7$ fat is the substrate	½ ½ ½ ½	2
8	a) b)	A. Solanaceae b) Floral features : bisexual, actinomorphic, five sepals, gamosepalous, valvate, five petals, gamopetalous, valvate aestivation, 5 stamens - epipetalous, bicarpellary, syncarpous superior ovary with axile placentation (any four floral features) / floral formula give 1½ score  $\oplus \underset{\oplus}{\overset{\uparrow}{\circ}} K_{(5)} \overset{\frown}{C}_{(5)} A_5 \overset{\frown}{G}_{(2)}$	1 ½ x 4	3
9	a) b)	A. Centromere split and chromatids separate <b>Metaphase</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spindle fibres attach to kinetochore of chromosomes</li> <li>• Chromosomes are moved to spindle equator (any one) or diagrammatic representation</li> </ul> <b>Telophase</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chromosomes cluster at opposite spindle poles</li> <li>• Reappearance of nuclear membrane around the chromosome cluster (any one) or Diagrammatic representation</li> </ul>	1 ½ ½ ½ ½	3

Qn. No.	Sub Qns	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total Score				
10	a b	Cambium/Intrafascicular cambium <ul style="list-style-type: none"> <li>• Process of formation of cambial ring</li> <li>• Activity of cambial ring and formation of secondary xylem, secondary phloem, secondary medullary rays.</li> <li>• Formation of annual rings with heart wood and sap wood. (any four sequential steps)</li> </ul> or labelled diagram-give 2 score	1 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3				
11	a. b.	B. Mitochondria <b>Similarities</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Double membrane bounded organelle</li> <li>• Matrix with enzymes</li> <li>• Single circular DNA molecule</li> <li>• 70S ribosomes (any two)</li> </ul> <b>Differences</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Mitochondria</th> <th style="width: 50%;">Chloroplast</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of cristae/infoldings of innermembrane</li> <li>• Enzymes for aerobic respiration</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of pigment containing thylakoids /grana and stroma lamellae</li> <li>• Enzymes for synthesis of carbohydrates</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> (any two) or Diagrams of the two with labelled parts give 2 score	Mitochondria	Chloroplast	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of cristae/infoldings of innermembrane</li> <li>• Enzymes for aerobic respiration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of pigment containing thylakoids /grana and stroma lamellae</li> <li>• Enzymes for synthesis of carbohydrates</li> </ul>	1  $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$  $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	3
Mitochondria	Chloroplast							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of cristae/infoldings of innermembrane</li> <li>• Enzymes for aerobic respiration</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of pigment containing thylakoids /grana and stroma lamellae</li> <li>• Enzymes for synthesis of carbohydrates</li> </ul>							
12.		<b>Auxin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiate rooting in stem cuttings</li> <li>• Flowering in pineapple</li> <li>• Prevent fruit and leaf drop</li> <li>• Used as herbicides</li> </ul> <b>Gibberellins</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Increase the length of stem in sugarcane crop.</li> <li>• Bolting in rosette plants</li> </ul> <b>Cytokinin</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delay of senescence</li> </ul> <b>Ethylene</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiate flowering in pineapple</li> <li>• Hastens fruit ripening in tomatoes, apples</li> <li>• Promotes female flowers in cucurbits</li> </ul>	$\frac{1}{2} \times 6$	3				

Qn. No.	Sub Qns	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total Score
		<p><b>Abscisic acid</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Induce seed dormancy</li> <li>• Closure of stomata</li> </ul> <p>(any six practical applications of plant growth regulators)</p>		
13 A		<p>C<sub>4</sub> pathway/Hatch and Slack pathway.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PEP in mesophyll cells accept CO<sub>2</sub> by PEPcase and formation of OAA in mesophyll cells.</li> <li>• Formation of malic acid and transportation of C<sub>4</sub> acid into the bundle sheath.</li> <li>• Break down of malic acid and release of CO<sub>2</sub> and C<sub>3</sub> acid-Pyruvate.</li> <li>• CO<sub>2</sub> in bundle sheath cells enters in C<sub>3</sub> cycle.</li> <li>• C<sub>3</sub> acid transported into the mesophyll cells and convert into PEP.</li> </ul> <p>or Schematic representation of C<sub>4</sub> Pathway - Give 2½ score or Reasons for increasing biomass productivity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kranz anatomy</li> <li>• No photorespiration</li> <li>• Breaking down of C<sub>4</sub> acid and release of CO<sub>2</sub></li> <li>• Increase CO<sub>2</sub> concentration in bundlesheath cells</li> <li>• RuBisCO functions as carboxylase in bundlesheath cells (give 2½ score)</li> </ul>	<p>½</p> <p>½ x 5</p>	3
OR B		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Splitting of water takes place at the inner side of the thylakoid membrane, protons accumulate in the lumen of thylakoid.</li> <li>• Movement of electrons from photosystems, protons are transported across the membrane of thylakoid.</li> <li>• While transporting electrons, protons are removed from stroma into the innerside of lumen.</li> <li>• Protons are removed from stroma for the reduction of NADP to NADPH</li> <li>• Decrease in number of protons in the stroma and creates higher proton gradient in the lumen.</li> <li>• Proton gradient broken down due to the movement of protons across the membrane to the stroma through Fo of ATPase and release energy to activate ATPase catalyse the formation of ATP from ADP.</li> </ul>	<p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p> <p>½</p>	3
		<b>Total Score</b>	<b>30</b>	<b>30</b>

**Sample Question Paper - I (Zoology)**  
**Answer Key**

Qn. No.	Sub Qns	Value points	Score	Total
1		Panthera	1	1
2		Blood	1	1
3		Fig 1: salivary amylase in saliva convert starch to maltose Fig 2: salivary amylase is destroyed at high temperature/Enzyme destroyed at high temperature/ No conversion of starch PH/temperature/substrate concentration (any two)	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	1 1
4		Food enters trachea causing hiccups	1	1
5		a. Vertebrata b. Insect /Name of insect c. Skin d. Lungs	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
6		B - Nucleotide, Adenylic acid	1 1	2
7		Vestigial Organ	1	1
8		X : Chondrichthyes Y : Osteichthyes Chondrichthyes - Cartilaginous endoskeleton Osteichthyes - bony endoskelton ( <i>any difference</i> )	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
9		Red fibre : Myoglobin content high, plenty of mitochondria, large amount of O <sub>2</sub> , Aerobic muscle (any 2) White fibre : less quantity of myoglobin A few mitochondria less amount of O <sub>2</sub> Anaerobic muscle (any 2)	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2
10		a. Echinodermata b. Platyhelminthes	1 1	2
11		Insulin - Converts glucose to glycogen Glucagon - Converts glycogen to glucose	1 1	2
12		Chordates : Notochord present/Heart ventral/ post anal tail present/Gill - slits present/ central nervous system hollow, single (any 2) Non chordates: Notochord absent/Heart dorsal/post anal tail absent/Gill - slits absent/ central nervous ventral,solid, double (any two)	1 1	2

## Answer Key

Qn. No.	Sub Qns	Value points	Score	Total
13		a. Haemodialysis b. Kidney transplantation	1 1	2
14		Mosaic Vision receive several images of an object, more sensitivity	1 1	2
15		(A) Stimulus → Receptor → Afferent Neuron → Dorsal root ganglion → CNS → efferent neuron → effector eg : knee jerk reflex OR (B) Light rays → retina → dissociation of photo pigments → Action potential → Visual cortex → Image		3  OR 3
16		(A) - Rh Incompatibility : Rh -ve blood forms antibodies if exposed to Rh +ve blood. Erythroblastosis foetalis. Administer Rh antibodies to mother after 1 <sup>st</sup> delivery OR (B) SAN - initiate and maintain action potential - Pacemaker AVN, AV bundle, purkinje fibres.	1  1 1  1 1 1	3     3

## Sample Question Paper - II

Reg. No: .....

HSE - F.Y.  
March

Name : .....

### PART - III - BIOLOGY

Maximum : 60 Scores

Time: 2 hrs

Cool off time : 20 Minutes

Preparatory time : 5 Minutes

#### General Instructions to candidates:

- There is a 'Cool off time' of 10 minutes each for Botany and Zoology in addition to the writing time of 1 hour each. Further there is 5 minutes 'preparatory time' at the end of Botany examination and before the commencement of Zoology examination.
- You are neither allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool off time' and preparatory time.
- Use the 'cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read the questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Nonprogrammable calculators are allowed in the Examination Hall.

#### പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമേ ബോട്ടണിക്കും സുവോളജിക്കും 10 മിനിറ്റ് വീതം 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടണി പരീക്ഷയ്ക്കുശേഷം സുവോളജി പരീക്ഷ തുടങ്ങുന്നതിനു മുമ്പ് 5 മിനിറ്റ് തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയവിനിമയമോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്ത് കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യനമ്പറിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽത്തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

## Part - A

# BOTANY

Maximum : 30 Scores

Time: 1 hour

Cool off time : 10 Minutes

1. Names of different fungi are given below. Find the odd one from the group and justify your answer.

Aspergillus, Neurospora, Rhizopus, Claviceps. (1)

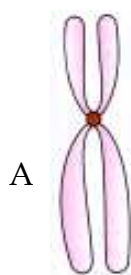
2. Read the following statements and select the correct answer from the given choices.

- (i) Aestivation is the arrangement of sepals and petals
- (ii) Placentation is the arrangement of ovules in the ovary.
- (iii) Venation is the arrangement of leaves.
- (iv) Phyllotaxy is the arrangement of veins.

A. (ii), (iii), (iv) B. (i), (ii)  
C. (i), (iv) D. (i), (ii), (iii)

(1)

3. Name the type of chromosomes given in figure A and B



A

(1)



B

(1)

4. Write any two differences between transpiration and guttation.

(2)

1. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന വിവിധതരം ഫംഗസുകളിൽ നിന്നും കൂട്ടത്തിൽപ്പെടാത്തതിനെ കണ്ടെത്തി ഉത്തരം ന്യായീകരിക്കുക.

ആസ്പർജിലസ്, ന്യൂറോസ്പോറ, റൈസോപസ്, ക്ലാവിസെപ്സ്. (1)

2. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന നാല് പ്രസ്താവനകൾ വായിച്ച് ശരിയായ പ്രസ്താവനകളെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- (i) ദള-വിദളങ്ങളുടെ വിന്യാസമാണ് ഏസ്റ്റി-വേഷൻ
- (ii) ഓവറിയിൽ ഓവുലുകളുടെ വിന്യാസമാണ് പ്ലാസന്റേഷൻ.
- (iii) ഇലകളുടെ വിന്യാസമാണ് വീനേഷൻ
- (iv) സിരകളുടെ വിന്യാസമാണ് ഫില്ലോട്ടാക്സി.

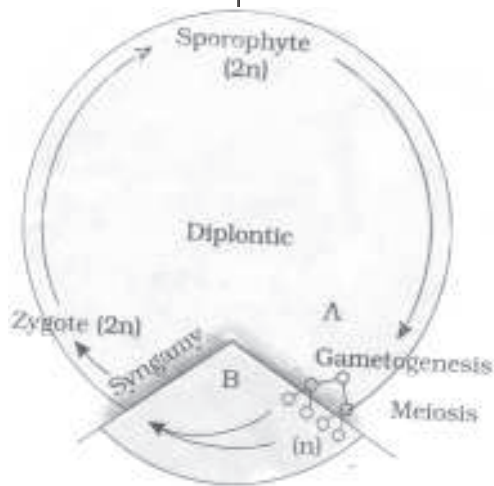
A. (ii), (iii), (iv) B. (i), (ii)  
C. (i), (iv) D. (i), (ii), (iii)

(1)

3. A, B എന്നീ ചിത്രങ്ങളിൽ കാണുന്ന ക്രോമസോമുകളുടെ പേര് എഴുതുക.

5. Photochemical phase takes place in the grana of chloroplast. Write the major stages of that phase. (2)
6. Diagrammatic sketch of diplontic life cycle is given below. Analyse the sketch and construct a haplontic life cycle pattern.

5. ഹരിതകണത്തിന്റെ ഗ്രാനയിലാണ് പ്രകാശ ഘട്ടം നടക്കുന്നത്. ആ പ്രക്രിയയുടെ പ്രധാന ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
6. ഡിപ്ലോന്റീക് ജീവിതചക്രത്തിന്റെ ഒരു രേഖാ ചിത്രം ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഈ ചിത്രം വിശകലനം ചെയ്ത് ഹാപ്ലോന്റീക് ജീവിതചക്രത്തിന്റെ മാതൃക തയ്യാറാക്കുക.



7. Essential elements are grouped under four categories on the basis of their various roles. List out the four categories. (2)
8. A table with columns A, B, C are given below. Analyse the table and match the items of column A with the items of column B and C. (2)

7. അവശ്യമൂലകങ്ങളെ അവയുടെ ധർമ്മത്തിന് അനുസരിച്ച് നാല് വിഭാഗമായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. നാല് വിഭാഗങ്ങളും ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക. (2)
8. A, B, C എന്നീ കോളങ്ങളുള്ള പട്ടിക ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. പട്ടിക അപഗ്രഥിച്ച് കോളം A യിലെ ഇനങ്ങളെ B യിലെയും C യിലെയും ഇനങ്ങളുമായി ചേരുംപടി ചേർക്കുക. (2)

A	B	C
Ribosomes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infoldings of mitochondria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lipid synthesis</li> </ul>
Cristae	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rough endoplasmic reticulum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerobic respiration</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disc shaped sacs in golgi apparatus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Photosynthesis</li> </ul>

(2)

(2)



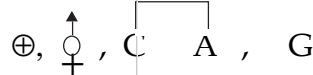
9. RuBisCO can catalyse carboxylation and oxygenation. Substantiate this statement explaining carboxylation and oxygenation reactions.

(2)

9. റൂബിസ്കോയ്ക്ക് കാർബോക്സിലേഷൻ പ്രവർത്തനത്തെയും ഓക്സിജനേഷൻ പ്രവർത്തനത്തെയും തിരിച്ചറിയുവാൻ കഴിയും. ഈ രണ്ട് പ്രവർത്തനങ്ങളും വിവരിച്ച് പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

(2)

10. Some symbols used for constructing floral formula are given below. Observe the given symbols and explain the floral characters revealed by the symbols.



(2)

10. ഫ്ലോറൽ ഫോർമുല എഴുതാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചില സൂചകങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവ വിശകലനം ചെയ്ത് പൂവിന്റെ ഏതെല്ലാം സവിശേഷതകളെ അവ സൂചിപ്പിക്കുന്നു എന്നെഴുതുക.

(2)

11. Choose the correct answer from the alternatives given below.

- Pairing of homologous chromosomes is .....  
(crossing over, synapsis, terminalization, syncytium)
- Write the type of cell division in which the identified event occurs and write the significances of that division.

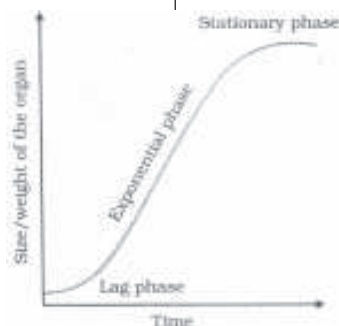
(3)

11. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും ശരിയായത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- സമരൂപ ക്രോമസോമുകളുടെ ജോഡി ചേരലാണ്.....  
(ക്രോസിംഗ് ഓവർ, സിനാപ്സിസ്, ടെർമിനലൈസേഷൻ, സിൻസിഷ്യം)
- ഏത് തരം കോശവിഭജനത്തിലാണ് മുകളിൽ തിരിച്ചറിഞ്ഞ പ്രക്രിയ നടക്കുന്നത്? ആ കോശവിഭജനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യങ്ങൾ എന്ത്?

(3)

12. Observe the given graph.



12. നൽകിയിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിക്കുക.

- Identify the type of growth curve indicated by the graph.
- Write the name and role of any two plant growth promoters.

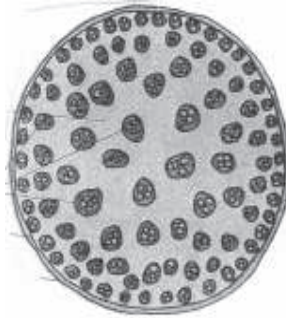
(3)

- ഗ്രാഫ് ഏത് തരം ഗ്രോത്ത് കർവ്വിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
- സസ്യങ്ങളുടെ വളർച്ചയെ സഹായിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സസ്യഹോർമോണുകളുടെ പേരും അവയുടെ ധർമ്മവും എഴുതുക.

(3)

13. (A) Figure of monocot stem is given below. Compare it with monocot root.

13. (A) മോണോകോട്ട് സ്റ്റേമിന്റെ ചിത്രം ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അത് മോണോകോട്ട് റൂട്ടുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് എഴുതുക.



OR

അല്ലെങ്കിൽ

(B) Different types of tissues are given below.

- Guard cells
- Phloem
- Palisade parenchyma
- Cortex
- Xylem

Categorise the above tissues under the heads of different tissue systems.

(3)

14.(A) Fill in the blank

- a. The process of breakdown of glucose to pyruvic acid is called .....
- b. Write the steps of the above identified process where substrate level ATP synthesis and  $\text{NADH} + \text{H}^+$  formation take place.

OR

- (B) a. Name the process in which pyruvic acid is converted to  $\text{CO}_2$  and ethanol.
- b. Explain the fate of pyruvic acid in aerobic respiration.

(4)

(B) വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള കലകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- കാവൽ കോശങ്ങൾ
- ഫ്ലോയം
- പാലിസേഡ് പാരൻകൈമ
- കോർട്ടിക്സ്
- സൈലം

മുകളിൽ നൽകിയ കലകളെ വ്യത്യസ്ത ടിഷ്യൂ സിസ്റ്റത്തിൽ തരംതിരിച്ചെഴുതുക.

(3)

14. A. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

- a. ഗ്ലൂക്കോസ് പൈറൂവിക് ആസിഡായി വിഘടിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് .....
- b. മുകളിൽ തിരിച്ചറിഞ്ഞ പ്രക്രിയയിൽ സബ്സ്ട്രേറ്റ് ലെവൽ ATP ഉല്പാദനവും  $\text{NADH} + \text{H}^+$  ഉല്പാദനവും നടക്കുന്ന ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.

അല്ലെങ്കിൽ

- (B) a. പൈറൂവിക് ആസിഡ് കാർബൺ ഡയോക്സൈഡും എത്തനോളും ആയി മാറുന്ന പ്രക്രിയ ഏത്?
- b. വായുശ്വാസനത്തിൽ പൈറൂവിക് ആസിഡിന് സംഭവിക്കുന്ന മാറ്റം എഴുതുക.

(4)

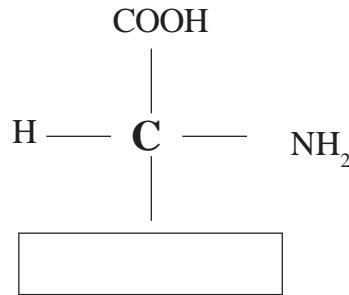
## Part - B ZOOLOGY

Maximum : 30 Score

Time: 1 hrs  
Cool off time : 10 Minutes

1. Odd one out  
Wuchereria, Taenia solium,  
Ancylostoma, Ascaris. (1)
2. Chemical structure of amino acid  
"Serine" is given below. Fill up the blank  
portion. (1)

1. ഒരേ വിഭാഗത്തിലല്ലാത്തതിനെ കണ്ടെത്തുക;  
Wuchereria, Taenia solium,  
Ancylostoma, Ascaris. (1)
2. 'Serine' എന്ന അമിനോ ആസിഡിന്റെ ഘടന  
പൂർത്തിയാക്കുക (1)



3. Some lipids have phosphorus and phospho related organic compound. Select a phospho-lipid which is found in cell membrane (1)  
A. Collagen B. Chitin C. Lecithin  
D. Rubisco
4. Name the cell junction which helps to stop substances from leaking across a tissue. (1)
5. Metabolism is a defining feature of all living organisms. Justify (1)
6. Match the following

3. ലിപിഡുകളിൽ ഫോസ്ഫറും ഫോസ്ഫറ സുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സംയുക്തങ്ങളും കാണപ്പെടുന്നു. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ കോശസ്തരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഫോസ്ഫോലിപിഡ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. (1)  
A. Collagen B. Chitin C. Lecithin  
D. Rubisco
4. കലകളിൽ നിന്നും പദാർത്ഥങ്ങളുടെ പ്രവാഹം തടയുന്ന സെൽ ജംഗ്ഷൻ ഏത്? (1)
5. ഉപാപചയം നടത്തുകയെന്നത് എല്ലാ ജീവികളുടെയും പ്രത്യേകതയാണ് സാധൂകരിക്കുക. (1)
6. ചേരുംപടി ചേർക്കുക

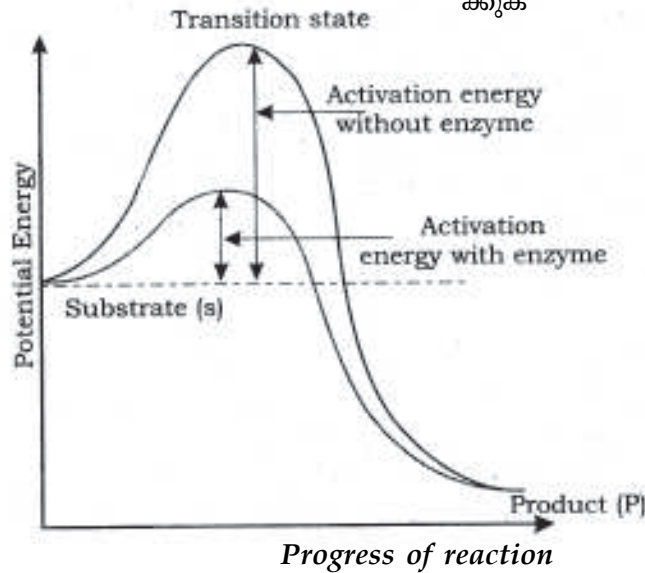
A	B
a) Connect bone to bone	Blood
b) Connect muscle to bone	Ligament
c) Fat storing tissue	Tendon
d) Fluid connective tissue	Adipose

(2)

(2)

7. Imagine that your friend is an athlete. He always complains of muscle spasm. Doctor prescribed him to take calcium tablets. Give reason. (2)
8. Observe the graph given below.

7. കായികതാരമായ താങ്കളുടെ സുഹൃത്ത് സദാ മസിലുകളുടെ കോച്ചിപ്പിടുത്തത്തെക്കുറിച്ച് പരാതിപ്പെടുന്നു. ഡോക്ടർ കാത്സ്യം അടങ്ങിയ മരുന്നുകൾ കുറിച്ചു നൽകി. കാരണം എഴുതുക (2)
8. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിക്കുക



Mention the role of enzyme in a chemical reaction in the above graph (2)

9. Why do terrestrial animals excrete urea while most of the aquatic animals excrete ammonia as waste material. (2)
10. During classroom discussion a student said that sponges are more complex than cnidarians. Do you agree with him. Justify. (2)
11. Protein digesting enzymes in digestive system are secreted in an inactive form- Give reason (2)
12. Blood and lymph are the body fluid which helps in transport of materials in our body. Differentiate them . (2)

ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ചതിന്ശേഷം രാസപ്രവർത്തനത്തിൽ എൻസൈമിന്റെ പങ്ക് വ്യക്തമാക്കുക. (2)

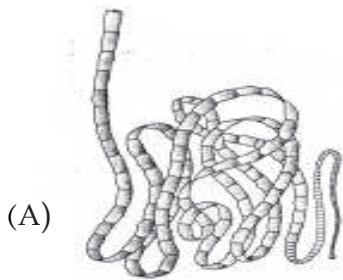
9. കരയിലെ ജീവികൾക്ക് യൂറിയ ആണ് വിസർജ്ജ്യവസ്തു. എന്നാൽ മിക്കവാറും എല്ലാ ശുദ്ധ ജലജീവികളുടേയും വിസർജ്ജ്യ വസ്തു അമോണിയ ആണ്. എന്തുകൊണ്ട്? (2)
10. ക്ലാസ് റൂമിലുണ്ടായ ചർച്ചയിൽ സ്പോഞ്ചുകളാണ് നിഡേറിയേക്കാൾ കൂടുതൽ സങ്കീർണ ഘടനയുള്ള ജീവികൾ എന്ന് ഒരു കുട്ടി അവകാശപ്പെട്ടു. താങ്കൾ അത് അംഗീകരിക്കുന്നുണ്ടോ? വ്യക്തമാക്കുക. (2)
11. ദഹനേന്ദ്രീയാവസ്ഥയിലെ പ്രോട്ടീൻ ദഹിപ്പിക്കുന്ന എൻസൈമുകൾ ശ്രവിപ്പിക്കുന്നത് നിഷ്ക്രിയാവസ്ഥയിലാണ്. കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (2)
12. രക്തവും ലിംഫും പര്യയന വ്യവസ്ഥയുടെ ഭാഗമാണ് അവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

13. Asthma and emphysema are two disorders of human respiratory system. Mention their causes and symptoms. (2)

14. (a) The ears perform two sensory functions hearing and maintenance of body balance. It is evident that a deaf person has the ability to maintain body balance Justify. (1)

(b) Prepare a flow chart showing mechanism of hearing (2)

15. (A) Figure A and B are the organisms of two different phyla. Identify and write the differences between them. (3)



OR

15.(B) Elephants and whales live in different habitats but they belong to the same class. Identifying the class, give reasons for including them in the same class. (3)

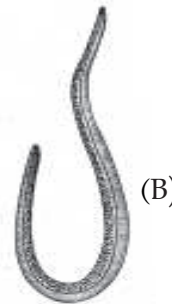
16) Schematically represent hormonal action of a steroid hormone (3)

13. ആസ്തമയും എംഫീസീമയും മനുഷ്യ ശ്വാസന വ്യവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്ന രണ്ട് രോഗങ്ങളാണ്. അവയുടെ ലക്ഷണങ്ങളും കാരണങ്ങളും എഴുതുക. (2)

14. (a) കേൾവിയും ശരീരത്തിന്റെ സന്തുലിതാവസ്ഥയും നിലനിർത്തുക എന്നത് കർണങ്ങളുടെ രണ്ട് പ്രധാന ധർമ്മങ്ങളാണ്. ബധിരനായ ഒരു വ്യക്തിക്ക് തന്റെ ശരീരത്തിന്റെ സന്തുലിതാവസ്ഥ നിലനിർത്തുവാൻ കഴിയുന്നതെങ്ങനെ? (1)

(b) ശ്രവണ പ്രക്രിയ വിശദീകരിക്കുന്ന ഫ്ലോ ചാർട്ട് തയ്യാറാക്കുക. (2)

15 (A) A യും B യും രണ്ട് വ്യത്യസ്ത ഫൈലങ്ങളിലുള്ള ജീവികളാണ്. അവ ഏതെല്ലാമാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയുടെ വൈജാത്യങ്ങൾ വേർതിരിച്ചെഴുതുക. (3)



OR

15(B) ആനകളും തിമിംഗലവും വ്യത്യസ്ത ആവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ ജീവിക്കുന്നുവെങ്കിലും ഇവ ഒരേ ക്ലാസിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഇവയുടെ ക്ലാസ് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുവാനുള്ള കാരണം എഴുതുക. (3)

16) സ്റ്റീറോയിഡ് ഹോർമോണിന്റെ പ്രവർത്തന ശൈലി വ്യക്തമാക്കുന്ന രൂപരേഖ തയ്യാറാക്കുക. (3)

## Sample Question Paper - II (Botany)

### Answer Key

Qn. No.	Sub Qns	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total score				
1		Rhizopus Rhizopus is a phycomycete others are Ascomycetes/ sac fungi / ascospore producing fungi/ any differentiating reason between ascomycetes and phycomycetes	1/2 1/2	1				
2		B. (i, ii)	1	1				
3	A B	Sub metacentric Telocentric	1/2 1/2	1				
4		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Transpiration</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">Guttation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaporative loss of water by plants</li> <li>• Takes place mainly through stomata in the leaves</li> </ul> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loss of water in the form of liquid droplets</li> <li>• Takes place through special openings of veins near the tip of grass blades or leaves of herbaceous plants</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p>or any two differences between the two -give 2 score</p>	Transpiration	Guttation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaporative loss of water by plants</li> <li>• Takes place mainly through stomata in the leaves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loss of water in the form of liquid droplets</li> <li>• Takes place through special openings of veins near the tip of grass blades or leaves of herbaceous plants</li> </ul>	1/2 + 1/2  1/2 + 1/2	2
Transpiration	Guttation							
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaporative loss of water by plants</li> <li>• Takes place mainly through stomata in the leaves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loss of water in the form of liquid droplets</li> <li>• Takes place through special openings of veins near the tip of grass blades or leaves of herbaceous plants</li> </ul>							
5		Photochemical phase <ul style="list-style-type: none"> <li>• Light absorption</li> <li>• Water splitting / photolysis of water</li> <li>• Oxygen release</li> <li>• formation of high energy chemical intermediates ATP and NADPH or</li> </ul> Schematic representation of Non-cyclic photophosphorylation showing the above mentioned events - give 2 score	1/2 1/2  1/2  1/2	2				
6		<p>gametophyte(n) → gametogenesis syngamy → zygote (2n) formation of spores (n) by meiosis formation of gametophyte (n) from spore</p>	1/2 1/2 1/2 1/2	2				

Qn. No.	Sub Qns	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total score									
7		<ul style="list-style-type: none"> <li>As components of biomolecules and structural elements of cells.</li> <li>Components of energy related chemical compounds / explanation with example</li> <li>Activate or inhibit enzymes / its explanation with example</li> <li>Alter the osmotic potential of a cell / its explanation with example.</li> </ul>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	2									
8		<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ribosomes</td> <td>• Rough endoplasmic reticulum</td> <td>• Protein synthesis</td> </tr> <tr> <td>Cristae</td> <td>• Infoldings of mitochondria</td> <td>• Aerobic respiration</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	Ribosomes	• Rough endoplasmic reticulum	• Protein synthesis	Cristae	• Infoldings of mitochondria	• Aerobic respiration	<p>1/2 + 1/2</p> <p>1/2 + 1/2</p>	2
A	B	C											
Ribosomes	• Rough endoplasmic reticulum	• Protein synthesis											
Cristae	• Infoldings of mitochondria	• Aerobic respiration											
9		<p><b>Carboxylation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RuBP combines with CO<sub>2</sub> and form 2 molecules of 3-PGA</li> <li>This reaction is catalysed by the enzyme RuBisCO/ RuBisCO has much affinity for CO<sub>2</sub> than for O<sub>2</sub> or correct equation with the name of enzyme give 1 score</li> </ul> <p><b>Oxygenation</b></p> <p>RuBP combines with O<sub>2</sub> and form one molecule of 3PGA and phosphoglycolate and this reaction is catalysed by the enzyme RuBisCO or correct equation with the name of enzyme give 1 score</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>The active site of RuBisCO can bind to both CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> / The binding of CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> to RuBisCO is competitive/ The relative concentration of CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> that determines which of the two will bind to the enzyme. (Give one score to any of these two responses.)</p>	<p>1</p> <p>1</p>	2									
10		<p>⊕ - Actinomorphic</p> <p>⊙ - Bisexual / hermaphrodite</p> <p>⊕</p> <p>C — A - epipetalous</p> <p>G - superior ovary/ hypogynous</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	2									
11	a. b.	<p>Synapsis</p> <p>Meiosis</p> <p><b>Significances</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conservation of specific chromosome number of each species</li> <li>Reduction of chromosome number by half</li> <li>Increase genetic variability in the population of organism from one generation to the next.</li> </ul>	<p>1</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>	3									

Qn. No.	Sub Qns	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total score						
12	a b	Sigmoid growth curve / S-shaped growth curve <b>Auxin</b> - prevent earlier fruit and leaf drop - Apical dominance <b>Gibberellin</b> - Increase length of grape stalk - Bolting in rosette plants <b>Cytokinins</b> - Rapid cell division (Name of any two plant growth promoters $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ ) (Any two roles of plant growth promoters $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ )	1  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$  $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	3						
13		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of root hairs</li> <li>• Homogenous cortex</li> <li>• Presence of endodermis</li> <li>• Presence of casparian strips in the endodermis</li> <li>• Presence of pericycle</li> <li>• Large pith</li> <li>• Radial vascular bundles</li> <li>• Polyarch/exarch xylem</li> </ul> (Any six responses) or Correct diagrammatic sketch or cellular diagram with labelling give full score	$\frac{1}{2} \times 6$	3						
B	OR	<table border="1"> <tr> <td>Epidermal Tissue system</td> <td>Ground Tissue System</td> <td>Vascular Tissue System</td> </tr> <tr> <td>Guard cells</td> <td>Cortex Palisade Parenchyma</td> <td>Phloem Xylem</td> </tr> </table>	Epidermal Tissue system	Ground Tissue System	Vascular Tissue System	Guard cells	Cortex Palisade Parenchyma	Phloem Xylem	OR	OR
Epidermal Tissue system	Ground Tissue System	Vascular Tissue System								
Guard cells	Cortex Palisade Parenchyma	Phloem Xylem								
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• for writing three tissue systems <math>\frac{1}{2}</math> score each</li> <li>• For writing one tissue each under each tissue systems <math>\frac{1}{2}</math> score each</li> </ul>	$\frac{1}{2} \times 3$  $\frac{1}{2} \times 3$	3						
14	a. A b.	Glycolysis/EMP pathway • Conversion of 1, 3 bisphosphoglyceric acid (BPGA) to 3 - phosphoglyceric acid (3-PGA) / $1, 3 \text{ bisphosphoglyceric acid} + \text{ADP} \rightarrow 3\text{-Phosphoglyceric acid} + \text{ATP}$ • Conversion of phosphoenol pyruvate (PEP) to pyruvic acid/ $\text{Phosphoenol pyruvate (PEP)} + \text{ADP} \rightarrow \text{Pyruvic acid} + \text{ATP}$ • Conversion of 3 - phosphoglyceraldehyde (PGA) to 1,3- bisphosphoglycerate/ $3 - \text{phosphoglyceraldehyde (PGA)} + \text{NAD}^+ \rightarrow 1,3\text{- bisphosphoglycerate} + \text{NADH} + \text{H}^+$	1  1  1  1	4						
B	OR a. b.	OR Alcoholic fermentation • Pyruvic acid is transported from cytoplasm to the mitochondria and undergoes oxidative decarboxylation • $\text{Pyruvic acid} + \text{CoA} + \text{NAD}^+ \xrightarrow{\text{Mg}^{2+}} \text{Acetyl CoA} + \text{CO}_2 + \text{NADH} + \text{H}^+$ or explanation of this	OR 1  1  2	OR    4						
		<b>Total Score</b>	<b>30</b>	<b>30</b>						



**Sample Question Paper - II (Zoology)**  
**Answer Key**

Qn. No.	Sub Qns	Value points	Score	Total
1		Taenia solium	1	1
2		CH <sub>2</sub> OH	1	1
3		Lecithin	1	1
4		Tight junction	1	1
5		All living organisms exhibit metabolism	1	1
6		a. ligament b. tendon c. adipose d. blood	½ ½ ½ ½	2
7		Ca deficiency leads to muscle spasm, endoplasmic reticulum releases when neurotransmitter stimulate the muscle, Ca bind with troponin that leads to remove the mask of active site for bind with myosinhead resulting contraction of muscle/flow chart of muscle contraction.	1 1	2
8		Enzyme + substrates EScomplex EScomplex need less activation energy, enzyme lowers the activation energy, when enzyme is absent activation energy is high	½ ½ ½ ½	2
9		Ammonia is toxic, soluble in water, requires large amount of water for elimination, urea is less toxic so no harm if remains in the body, excess water to be needed for NH <sub>3</sub> become less toxic.	1 1	2
10		No, Sponges - cellular level of organization/aggregation of cells/primitive/asymmetrical. Cnidarians - tissue level, diploblastic/radially symmetrical	1 1	2
11		Intestinal enzyme/proteases are proteolytic, digest the cellular and extra cellular proteins of the wall of intestine	1 1	2
12		Blood-the fluid present in the blood vessel, red coloured fluid connective system, consists of plasma-plasma protein, blood cells. Lymph the interstitial fluid present in the lymphatic, vessel, plasma proteins, RBC, platelets are absent, responsible for immune response.	1 1	2

Qn. No.	Sub Qns	Value points	Score splitted	Total score												
13		Emphysema alveolar wall damage due to cigarette smoking Asthma inflammation of bronchioles due to allergy.....dust, pollen, some food etc.	1 1	2												
14		Semicircular canals & vestibule helps in balancing Pinnae - tympanum - ear ossicles -ovalwindow- scala vestibule - scala tympani- organ of corti auditory nerve.	1 2	3												
15A		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">A</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Platyhelminthes</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Aschelminthes</b></td> </tr> <tr> <td>a. Flat body</td> <td>Round</td> </tr> <tr> <td>b. Acoelomate</td> <td>Psuedocoelomate</td> </tr> <tr> <td>c. Flame cells</td> <td>Excretory tube</td> </tr> <tr> <td>d. Organ level organisation</td> <td>Organ system level organisation</td> </tr> </table>	A	B	<b>Platyhelminthes</b>	<b>Aschelminthes</b>	a. Flat body	Round	b. Acoelomate	Psuedocoelomate	c. Flame cells	Excretory tube	d. Organ level organisation	Organ system level organisation	1 2	3
A	B															
<b>Platyhelminthes</b>	<b>Aschelminthes</b>															
a. Flat body	Round															
b. Acoelomate	Psuedocoelomate															
c. Flame cells	Excretory tube															
d. Organ level organisation	Organ system level organisation															
		OR														
B		<b>Mammalia</b> a. pinnae b. hairy exoskeleton c. mammary gland d. viviparous e. heterodont f. diaphragm (correct four responses)	2	3												
16		Steroid hormone → Cellmembrane → nucleus → hormone - receptor complex → genome → mRNA → protein → physiological responses. (any six points)	1/2 , 1/2 1/2 , 1/2 1/2 , 1/2	3												
		<b>Total Score</b>	<b>30</b>	<b>30</b>												