

**SAMPLE QUESTION PAPER**

**SPECIAL SCHOOL - HEARING IMPAIRED**

**BIOLOGY**

---

**Class - XI**



**Government of Kerala  
Department of Education**

---

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

**2014**

**Sample Question Paper - I**  
**(Special school - Hearing Impaired)**

HSE - F.Y.  
March

Reg. No: .....  
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. Find out the correct matched pair
- (i) Photolysis of water - Stroma
  - (ii) C<sub>3</sub> pathway - Calvin
  - (iii) CO<sub>2</sub> fixation - Mitochondria
  - (iv) C<sub>4</sub> Pathway - Brown

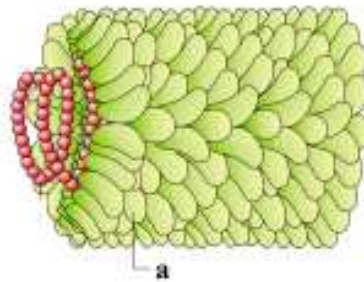
(1)

2. Diagram of a T.M virus is given choose the name of part labelled as 'a' from the group.  
(Plasmid, Plastid, Basidium, Capsid)

1. ശരിയായ പദജോഡിയെ കണ്ടെത്തുക.
- (i) ജലത്തിന്റെ ഫോട്ടോളിസിസ് - സ്ത്രോമ
  - (ii) C<sub>3</sub> പരിവൃത്തി - കാൽവിൻ
  - (iii) CO<sub>2</sub> ഫിക്സേഷൻ - മൈറ്റോകോൺട്രിയ
  - (iv) C<sub>4</sub> പാത്ത്വേ - ബ്രൗൺ

(1)

2. തന്നിട്ടുള്ള ടി.എം വൈറസിന്റെ ചിത്രത്തിൽ 'a' എന്ന അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗം ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കൂട്ടത്തിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.  
(പ്ലാസ്മിഡ്, പ്ലാസ്റ്റിഡ്, ബസീഡിയം, ക്യാപ്സിഡ്)



(1)

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

(2)

3. പയർ ചെടിയുടെ വേരുകളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മുഴകൾ റൈസോബിയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനഫലമായാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. ഈ പ്രക്രിയയിലെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടു പ്രധാന ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.

(2)

4. Complete the numbered boxes of TCA cycle by selecting appropriate compounds given below.

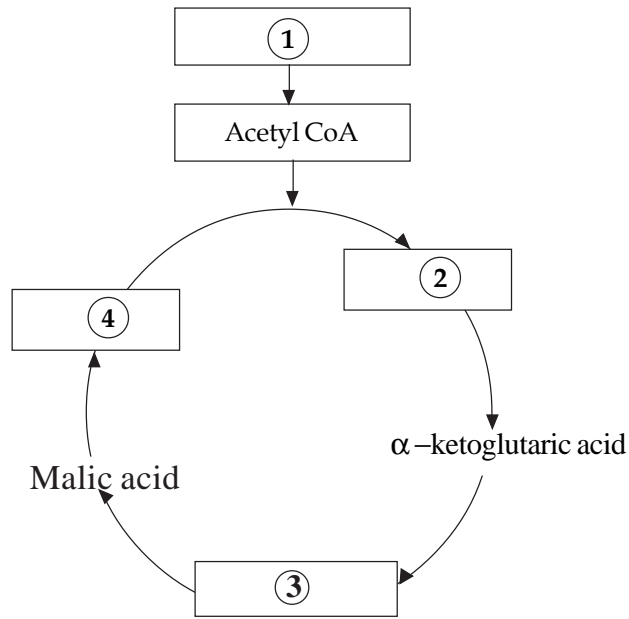
**Compounds**

- Succinic acid
- Pyruvic acid
- Citric acid
- Oxalo acetic acid

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

**സംയുക്തങ്ങൾ**

- സക്സിനിക് ആസിഡ്
- പൈറൂവിക് ആസിഡ്
- സിട്രിക് ആസിഡ്
- ഓക്സാലോ അസറ്റിക് ആസിഡ്



(2)

(2)

5. Compare the gametophyte of moss and fern.

5. മോസിന്റെയും പനൽച്ചെടിയുടെയും ഗാമിറ്റോഫൈറ്റുകൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക.

(Hint : Protonema, prothallus)

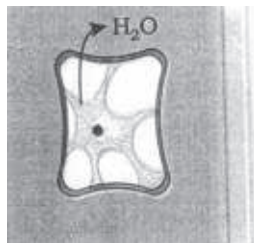
(സൂചന : പ്രോട്ടോണിമ, പ്രോതാലസ്)

(2)

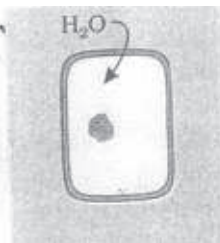
(2)

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

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



A



B

(അല്ലെങ്കിൽ)

(OR)

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

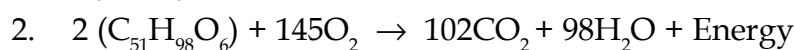
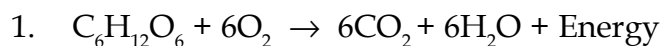
(B) സസ്യങ്ങളിൽ ആഹാരം സംവഹനം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയ വ്യക്തമാക്കുന്ന പ്രഷർ ഫ്ലോ ഹൈപ്പോത്തിസിസ് വിശദമാക്കുക.

(2)

(2)

7.  $RQ = \frac{\text{Volume of } CO_2}{\text{Volume of } O_2}$   
Analyse the equation (1) and (2) and find out the RQ values.

7. നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തുകൊണ്ട് RQ മൂല്യം കണ്ടെത്തി എഴുതുക.



(2)

(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 ഡയഗ്രാത്തിന്റെ ഫാമിലി ഏതെന്ന് ചുവടെയുള്ള ഉത്തരങ്ങളിൽനിന്ന് തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

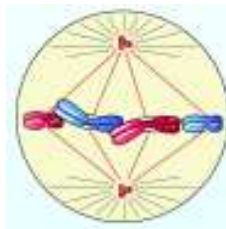
- A. സൊളനേസിയേ
- B. ലിലിയേസിയേ
- C. ഫാബേസിയേ
- D. ബ്രസിക്കേസിയേ

b. തിരിച്ചറിഞ്ഞ ഫാമിലിയുടെ ഫ്ലോറൽ സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

(3)

9. a) Identify the stage of mitosis in the given diagram.

9. a) ചിത്രത്തിൽ തന്നിട്ടുള്ള ക്രമഭംഗത്തിന്റെ ഘട്ടം ഏതെന്ന് എഴുതുക.



b) Explain the characters of this stage

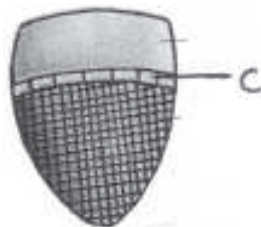
(3)

b) ഈ ഘട്ടത്തിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ വിവരിക്കുക.

(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. Identify the diagrams (A) and (B) and compare these two organelles.



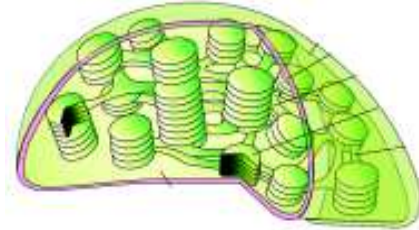
(A)

(3)

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

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

b. ചിത്രങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് താരതമ്യം ചെയ്യുക.



(B)

(3)

12. a) Expand PGR  
b) Match the following

12. a) PGR ന്റെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക.  
b) ചേരുംപടി ചേർക്കുക.

A	B
i) Apical dominance	a) Abscic acid
ii) Bolting	b) Ethylene
iii) Fruit ripening	c) Auxin
iv) Stomata closure	d) Gibberillin
	e) Cytokinin

(3)

(3)

13.(A.)Plants growing in tropical regions show high rate of biomass productivity. Explain the biosynthetic pathway helping for this. (Hint : C<sub>4</sub> cycle)

(OR)

(B) Explain photophosphorylation through chemiosmosis.  
(Hint : Proton gradient)

(3)

13. (A.) ട്രോപ്പിക്കൽ പ്രദേശത്ത് കാണുന്ന സസ്യങ്ങളിൽ ബയോമാസ്സ് ഉല്പാദനം വളരെ കൂടുതലാണ്. ഇതിന് സഹായിക്കുന്ന ബയോസിന്തറ്റിക് പാത്ത്വേ വിശദീകരിക്കുക. (സൂചന : C<sub>4</sub> പരിവൃത്തി)

(അല്ലെങ്കിൽ)

(B) കെമിഓസ്മോസിസിലൂടെ ഫോട്ടോഫോസ്ഫോറിലേഷൻ വിശദമാക്കുക. (Hint : പ്രോട്ടോൺ ഗ്രേഡിയന്റ്)

(3)

## Part B ZOOLOGY

Maximum : 30 Score

Time: 1 hrs  
Cool off time : 10 Minutes

1. Identify the generic epithet of House fly (Homo, Solanum, Panthera, Musca) (1)
2. Select the fluid connective tissue from the following. (1)  
(Cartilage, bone, blood, adipose tissue)
3. Observe the following reaction and write. (a)  

$$\text{Starch} \xrightarrow[\text{(6.8)}]{\text{(Enzyme)}} \text{Maltose}$$
  - (a) Name the enzyme which catalyse the above reaction. (1)
  - (b) Name 2 factors that regulate enzyme activity. (1)
4. Talking and laughing while eating causes hiccups'. It is due to (Entry of food in to trachae, closure of epiglottis, Entry of food in to Oesophagus, Entry of food into nasal canal) (1)
5. Complete the blanks with appropriate words from the brackets. (Insect, Skin, Lungs, Vertebrate)

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

(2)

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ലിസ്റ്റിൽ നിന്നും ഈച്ചയുടെ ജൈനരിക് എപ്പിതെറ്റ് തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. (Homo, Solanum, Panthera, Musca) (1)
2. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ലിസ്റ്റിൽ നിന്നും ഫ്ലൂയിഡ് കണക്ടീവ് ടിഷ്യൂ തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക. (1)  
(കാർട്ടിലേജ്, എല്ല്, രക്തം, അസിപ്പോസ് ടിഷ്യൂ)
3. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന റിയാക്ഷൻ ശ്രദ്ധിക്കുക. (a)  

$$\text{Starch} \xrightarrow[\text{(6.8)}]{\text{(Enzyme)}} \text{Maltose}$$
  - (a) ഈ റിയാക്ഷനെ കാറ്റലൈസ് ചെയ്യുന്ന എൻസൈമിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)
  - (b) എൻസൈമിന്റെ പ്രവർത്തനം നിയന്ത്രിക്കുന്ന രണ്ട് ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക. (1)
4. സംസാരിച്ചും ചിരിച്ചും ഭക്ഷണം കഴിക്കുമ്പോൾ എക്കിൾ ഉണ്ടാകുന്നു. കാരണം (Entry of food in to trachae, closure of epiglottis, Entry of food in to Oesophagus, Entry of food into nasal canal) (1)
5. ബ്രാങ്ക്സിൽ നിന്നും ശരിയായ പദങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക. (Insect, Skin, Lungs, Vertebrate)

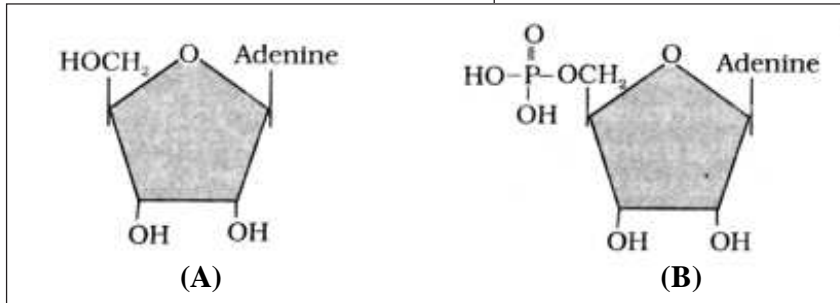
ഗ്രൂപ്പ്	ജീവി	ശ്വാസനാവായവം
ഇൻവെർട്ടിബ്രേറ്റ	(b)	ട്രക്കിയൽ ട്യൂബ്
	മണ്ണിര	(c)
(a)	മത്സ്യം	ശിരസ്
	സസ്തനി	(d)

(2)

6. Two molecular structures A & B are given. Write its name from brackets.  
(Adenosine, Adenine, Adenylic acid, Guanine) (2)

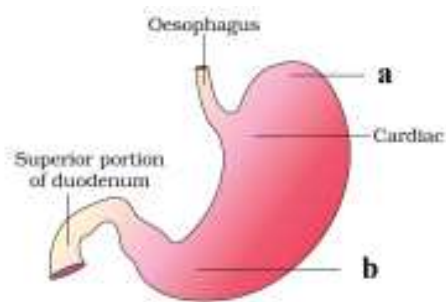
6. ചിത്രം A & B കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അത് വിശകലനം ചെയ്ത് ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും പേര് തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.  
(Adenosine, Adenine, Adenylic acid, Guanine)

(2)



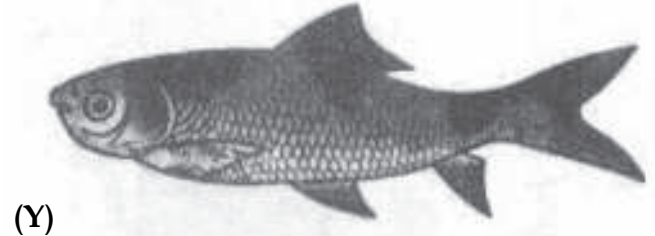
7. Observe the diagram and label 'a' and 'b'. (1)

7. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് 'എ' യും 'ബി' യും അടയാളപ്പെടുത്തുക. (1)



8. Fishes of two different classes are given in figures X and Y. Differentiate them using points from brackets.  
(Mouth ventrally placed, Air bladder present, Mouth is terminaly placed, Air bladder absent) (2)

8. രണ്ട് ക്ലാസ്സുകളിൽ പെട്ട മത്സ്യങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ X, Y ശ്രദ്ധിക്കുക. തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലെ മത്സ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ക്ലാസ്സുകളുടെ വ്യത്യാസങ്ങൾ ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും എടുത്ത് എഴുതുക.  
(Mouth ventrally placed, Air bladder present, Mouth is terminaly placed, Air bladder absent) (2)



X	Y
-----	-----
-----	-----



9. Differentiate between red and white muscles into columns A and B.  
 (Points : Large no: of mitochondria are present, Myoglobin absent, Myoglobin present, less mitochondria) (2)

10. Pictures of two animals A and B are given, Identify them, and write the phylum in which they included.



(A) (2)

11. (a) Name the types of cells present in Islets of Langerhans of pancreas.  
 (b) Name the disorder due to the deficiency of hormone Insulin (2)

12. Differentiate between chordates and Non-chordates in to column A and B from the following.  
 (Hints : Presence of Notochord, absence of notochord, absence of post anal tail, presence of post anal tail) (2)

13. Name any two disorders affecting Excretory system from the brackets.  
 (Osteoporosis, Uremia, Jaundice, Renal calculi) (2)

9. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പോയിന്റുകൾ ഉപയോഗിച്ച് റെഡ് മസിലിനെയും വൈറ്റ് മസിലിനെയും എ, ബി കോളങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റി എഴുതുക.

(Points : Large no: of mitochondria are present, Myoglobin absent, Myoglobin present, less mitochondria) (2)

10. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ എ യും ബി യും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അതിന്റെ പേരും ഉൾപ്പെടുന്ന ഫൈലത്തിന്റെ പേരും എഴുതുക.



(B) (2)

11. എ) പാൻക്രിയാസിലെ ഐലറ്റ്സ് ഓഫ് ലാಂಗർ ഹാൻസ് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്ന രണ്ട് തരം കോശങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക.  
 ബി) ഇൻസുലിന്റെ അപര്യാപ്തത കൊണ്ട് ഉണ്ടാകുന്ന രോഗത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക. (2)

12. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും കോർഡേറ്റുകളും നോൺ-കോർഡേറ്റുകളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എ, ബി കോളങ്ങളിലേക്ക് എഴുതുക.  
 (Hints : Presence of Notochord, absence of notochord, absence of post anal tail, presence of post anal tail) (2)

13. താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ നിന്നും വിസർജന വ്യവസ്ഥയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രണ്ട് ഡിസോർഡറുകൾ എഴുതുക.  
 (Osteoporosis, Uremia, Jaundice, Renal calculi) (2)

14. Compound eyes of insects are formed of about 2000 simple eyes called ....., its significance is .....

(Ommatidia, Antenna, Statocyst, Mosaic vision) (2)

14. ഷഡ്‌പദങ്ങളുടെ കോമ്പനാണ് നേത്രം രൂപം കൊണ്ടിരിക്കുന്നത് ഏകദേശം രണ്ടായിരത്തോളം സിംപിൾ നേത്രം കൊണ്ടാണ്. അവയെ വിളിക്കുന്നത്..... എന്നും അവയുടെ പ്രാധാന്യം ..... ഉം ആകുന്നു.

(Ommatidia, Antenna, Statocyst, Mosaic vision) (2)

15. (a) Complete the flow chart.



(b) Name the above process. (3)

15. (a) താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫ്ലോചാർട്ട് പൂർത്തീകരിക്കുക.

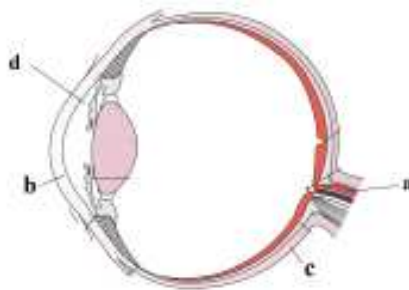
(b) മുകളിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയുടെ പേര് എഴുതുക. (3)

(OR)

a) Diagram showing structure of human eye is given. Copy and label the parts a, b, c and d. (3)

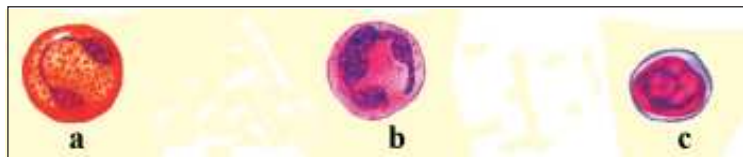
(അല്ലെങ്കിൽ)

(a) മനുഷ്യനേത്രത്തിന്റെ ഘടന കാണിക്കുന്ന ചിത്രം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ചിത്രം പകർത്തി വരച്ച് എ, ബി, സി, ഡി എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക. (3)



16. Identify the following blood cells and write their function.

16. താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രക്തകോശങ്ങളുടെ പേരും അവയുടെ ധർമ്മവും എഴുതുക.



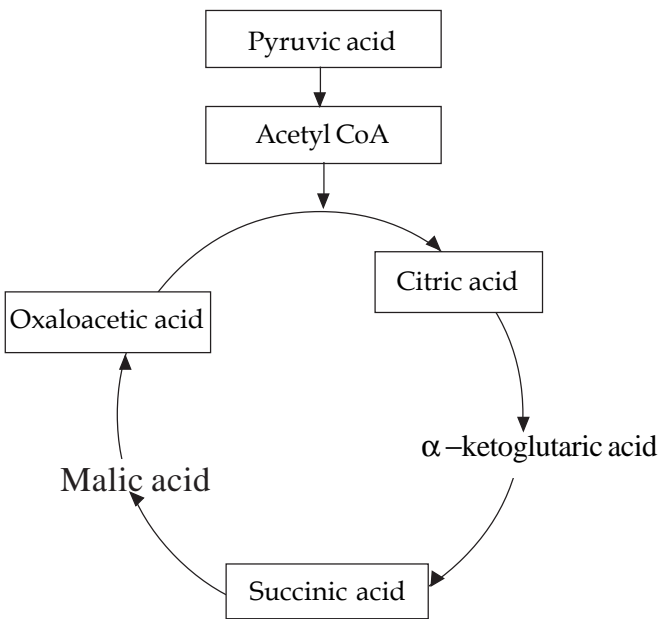
(OR)

(അല്ലെങ്കിൽ)

- a) Prepare a flow chart showing the passage route of cardiac impulse.  
(Hints : AV Node, SA Node, Purkinje fibres, Bundle of His)
- b) Which is the 'pacemaker' of heart?  
Why it is so called?
- (3)

- (a) താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന സൂചനകൾ ഉപയോഗിച്ച് കാർഡിയോക് ഇംപൾസ് സഞ്ചരിക്കുന്ന പാത തയ്യാറാക്കുക.  
(Hints : AV Node, SA Node, Purkinje fibres, Bundle of His)
- (b) ഹൃദയത്തിലെ 'പേസ്മേക്കർ' ഏതാണ്? എന്തുകൊണ്ട് അങ്ങനെ വിളിക്കുന്നു?
- (3)

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

Qn. No.	Sub Qn. No.	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total score
1		(ii) C <sub>3</sub> pathway - calvin	1	1
2		Capsid	1	1
3		Any two of the following <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;"><b>OR</b></p> Diagrammatic representation of steps involved in the formation of root nodules give full score	1 + 1	2
4		1) Pyruvic acid / pyruvate 2) Citric acid / citrate 3) Succinic acid/succinate 4) Oxaloacetic acid/OAA <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p>  <pre>           graph TD             Pyruvic acid --&gt; Acetyl CoA             Acetyl CoA --&gt; Citric acid             Citric acid --&gt; alpha-ketoglutaric acid             alpha-ketoglutaric acid --&gt; Succinic acid             Succinic acid --&gt; Malic acid             Malic acid --&gt; Oxaloacetic acid             Oxaloacetic acid --&gt; Citric acid           </pre>	½ ½ ½ ½	2
5		<b>Gametophyte of Moss</b> <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>	½ ½	2

Qn. No.	Sub Qns	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total score
		<b>Gametophyte of Fern</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prothallus</li> <li>• Inconspicuous, multicellular, free living, photosynthetic thallus with male and female sex organs/</li> </ul> Diagram of prothallus	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	
6	A	A) Plasmolysis/Exosmosis 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.	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	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 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	OR  2
7.	i)	RQ = = 1	1	2
	ii)	RQ = = 0.7	1	
8	a)	A. Solanaceae	1	3
	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  $\oplus \overset{\uparrow}{\bigcirc} K_{(5)} \overset{\frown}{C_{(5)}} A_5 \underline{G}_{(2)}$	$\frac{1}{2} \times 4$	
9	a)	<b>Metaphase</b>	1	3
	b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spindle fibres attach to kinetochore of chromosomes</li> <li>• Chromosomes are arranged on the equator</li> </ul>	1 1	

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/secondary growth</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>Mitochondria, Chloroplast</b> Similarities <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 one)</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Differences</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>Mitochondria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of cristae/infoldings of innermembrane</li> <li>• Enzymes for aerobic respiration</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <b>Chloroplast</b> <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 one) or	Differences		<b>Mitochondria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of cristae/infoldings of innermembrane</li> <li>• Enzymes for aerobic respiration</li> </ul>	<b>Chloroplast</b> <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
Differences								
<b>Mitochondria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presence of cristae/infoldings of innermembrane</li> <li>• Enzymes for aerobic respiration</li> </ul>	<b>Chloroplast</b> <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.	a) b)	<b>Plant Growth Regulators</b> (i) - c (ii) - d (iii) - b (iv) - a	1          $\frac{1}{2} \times 4 = 2$	3				
13 A		C <sub>4</sub> pathway/Hatch and Slack pathway. <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>	$\frac{1}{2}$          $\frac{1}{2} \times 5$					

Qn. No.	Sub Qns	Value points/Scoring indicators	Score splitted	Total Score
		or Schematic representation of C <sub>4</sub> Pathway - Give 2½ score or Reasons for increasing biomass productivity <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>		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 F<sub>o</sub> of ATPase and release energy to activate ATPase catalyse the formation of ATP from ADP.</li> </ul>	½  ½  ½  ½  ½	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		Musca	1	1
2		Blood	1	1
3		a) salivary amylase b) PH/temperature/substrate concentration (any two)	1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2
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		a) Nucleoside/Adenosine b)Adenylic acid/Nucleotide	$\frac{1}{2} \times 4$	2
7		a) Fundus b) Pylorus	$\frac{1}{2} \times 2$	1
8		X : Mouth is ventral, Air bladder absent Y : Mouth is terminal, Air bladder is present	$\frac{1}{2} \times 4$	2
9		Red fibre : Myoglobin content high, plenty of mitochondria White fibre : less quantity of myoglobin A few mitochondria	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	2
10		a. Liver fluke - Platyhelminthes b. Star fish - Echinodermata	$\frac{1}{2} \times 4$	2
11		a) alpha cells and beeta cells b) Diabetis mellitus	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1	2
12		Chordates : Notochord present post anal tail present Non chordates: Notochord absent/post anal tail absent	$\frac{1}{2} \times 4$	2
13		a. Uremia b. Renal calculi	1 1	2
14		a) Ommatida b) Mosaic Vision	1 1	2



### Answer Key

Qn. No.	Sub Qns	Value points	Score	Total
15		(A) Afferent pathway (B) efferent pathway (b) Reflex action <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> a - Optic nerve b - Cornea c - Sclera d - aqueous chamber copy diagram	1 1 1  $\frac{1}{2} \times 4$  1	3  <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> 3
16		(a) Eosinophil - Allergic response (b) Neutrophil - Phagocytic (c) Lymphocyte - Antibody secretion <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> (a) SA Node - AV Node - Bundle of His - Purkinje fibres (b) SA Node, Initiate heart beat	$\frac{1}{2} \times 6$  <p style="text-align: center;"><b>OR</b></p> $\frac{1}{2} \times 4$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	3  2 1