

HALF YEARLY EXAMINATION - 2017

HSE (I)

BIOLOGY

Maximum : 60 Scores

Time: 2 hours

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 a '5 minutes' preparatory time' for Zoology at the end of the Botany examination.
- Use the 'cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read the questions carefully before answering.
- 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 alone are allowed in the Examination Hall.

പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ ബോട്ടണിയിലും സുവോളജിയിലും 10 മിനിറ്റ് വീതം 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടണി പരീക്ഷയിലും '5 മിനിറ്റ്' സുവോളജി പരീക്ഷയ്ക്ക് തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ്.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽത്തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാൻ പാടുള്ളൂ.

PART - A
BOTANY

Time: 1 hour

Maximum : 30 Scores

I. Answer all questions. Each question carries 1 score. (1 x 2 = 2)

1. Choose the correct answer.

The photosynthetic thalloid gametophyte of pteridophyte is called : (1)

- A. Gemma
- B. Prothallus
- C. Protonema
- D. Capsule

I. എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം. (1 x 2 = 2)

1. ടെറിഡോഫൈറ്റുകളുടെ പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിന് കഴിവുള്ള ഗാമിറ്റോഫൈറ്റ് എന്ത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു? (1)

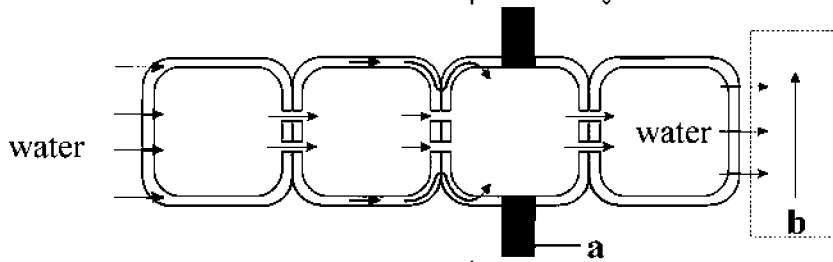
- A. ജെമ്മ
- B. പ്രോതാലസ്
- C. പ്രോട്ടോനിമ
- D. ക്യാപ്സ്യൂൾ

2. Fill in the blank.

Epidermal hairs on the stem of certain plants are called _____ (1)

II. Answer any eight questions. Each question carries 2 scores. (2 x 8 = 16)

3. Observe the figure given below.



Identify the parts (a) and (b).

The movement of water through the root is ultimately symplastic in the endodermis. Give reason. (2)

4. Analyse the table and fill in the blanks. (2)

A	B	C
(a)	Green algae	Starch
Phaeophyceae	(b)	(c)
Rhodophyceae	Red algae	(d)

5. R.H.Whittaker classified organisms in to five kingdoms based on certain criteria. Write any four criteria. (2)

6. Four stages of mitotic karyokinesis are given below in an incorrect order.

Anaphase, Prophase, Telophase, Metaphase.

Identify the third stage in the order of occurrence and write its two features.(2)

2. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

ചില സസ്യങ്ങളുടെ കാമ്പത്തിന്റെ ഉപരി വൃതിയിൽ കാണുന്ന രോമസദൃശ്യമായ ഭാഗങ്ങളാണ് _____ (1)

II ഏതെങ്കിലും എട്ട് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം. (2 x 8 = 16)

3. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.

(a), (b) എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക.

വേരുകളിലൂടെയുള്ള ജലത്തിന്റെ സഞ്ചാരപാത എൻഡോഡെർമിസിൽ സിംപ്ലാസ്റ്റിക് പാത്ത് വേയിലൂടെയാണ്. കാരണം എഴുതുക. (2)

4. പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് വിട്ടുപോയഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക. (2)

A	B	C
(a)	ഗ്രീൻ ആൽഗേ	സ്റ്റാർച്ച്
ഫിയോഫൈസിയേ	(b)	(c)
റോഡോ-ഫൈസിയേ	റെഡ് ആൽഗേ	(d)

5. ചില മാനദണ്ഡങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ആർ.എച്ച്.വിറ്റാക്കർ അഞ്ച് കിംഗ്ഡം വർഗീകരണം രൂപീകരിച്ചത്. ഏതെങ്കിലും നാല് മാനദണ്ഡങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

6. മൈറ്റോസിസിന്റെ ന്യൂക്ലിയസ് വിഭജന ഘട്ടങ്ങൾ ക്രമരഹിതമായി ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

അനാഫേസ്, പ്രോഫേസ്, ടീലോഫേസ്, മെറ്റാഫേസ്

മൂന്നാമത് നടക്കുന്ന വിഭജനഘട്ടം ഏതാണെന്ന് കണ്ടെത്തി അതിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക. (2)

7. Anatomical features of a plant part are given below.

- Collenchymatous hypodermis
- Open vascular bundles

Identify the plant part and write other three features of the identified plant part. (2)

8. Endoplasmic reticulum is of two types. Write their structural and functional differences. (2)

9. Match the items of column A with B. (2)

	A		B
a.	Recombination nodules	i.	X shaped structure formed during diplotene
b.	Chiasmata	ii.	Sites at which crossing over occurs
c.	Metaphase plate	iii.	Place from where the formation of new cells begins
d.	Kinetochores	iv.	Plane of alignment of chromosomes
		v.	Site of attachment of spindle fibres.

10. Certain pteridophytes produce two types of spores. Name this condition. Write the evolutionary significance of this condition. (2)

7. ഒരു സസ്യഭാഗത്തിന്റെ അനാട്ടമി (ആന്തരഘടന) സവിശേഷതകൾ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

- കോളൻകൈമ കൊണ്ടുള്ള ഹൈപ്പോഡെർമിസ്
- ഓപൺ വാസ്കുലാർ ബൻഡിലുകൾ. സസ്യഭാഗം ഏതെന്ന് എഴുതുക. തിരിച്ചറിഞ്ഞ സസ്യഭാഗത്തിന്റെ മറ്റേതെങ്കിലും മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക. (2)

8. എൻഡോപ്ലാസ്മിക് റെറ്റിക്കുലം പ്രധാനമായും രണ്ട് തരത്തിലുണ്ട്. ഇവ ഘടനാപരമായും ധർമ്മപരമായും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഘടനാപരവും ധർമ്മപരവുമായ വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക. (2)

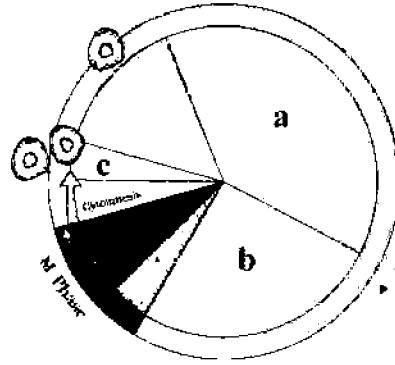
9. കോളം A യും B യും ചേരുംപടി ചേർക്കുക. (2)

	A		B
a.	റീകോമ്പിനേഷൻ നോഡ്യൂളുകൾ	i.	ഡിപ്ലോട്ടിൻ ഘട്ടത്തിലുണ്ടാകുന്ന X ആകൃതിയുള്ള ഭാഗം
b.	ക്യാസ്മാറ്റ	ii.	ക്രോസിംഗ് ഓവർ നടക്കുന്ന സ്ഥലം
c.	മെറ്റാഫേസ് പ്ലേറ്റ്	iii.	പുതിയ കോശം ഉണ്ടാകുന്ന ഭാഗം
d.	കൈനറ്റോകോർ	iv.	ക്രോമസോമുകൾ നിരനിരയായി ക്രമീകരിക്കുന്ന സ്ഥലം.
		v.	സ്പിൻഡിൽ ഫൈബറുകൾ പറ്റിപ്പിടിക്കുന്ന സ്ഥലം.

10. ചില ടെറിഡോഫൈറ്റുകൾ രണ്ട് തരം സ്പോറുകൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. ഈ അവസ്ഥയുടെ പേരെന്ത്? ഇതിന്റെ പരിണാമപരമായ പ്രാധാന്യം എഴുതുക. (2)

11. Observe the diagrammatic representation of cell cycle. Identify the stages a and b. Write the peculiarity of the stage noted as c. (2)

11. കോശചക്രത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിക്കുക. a, b എന്നീ ഘട്ടങ്ങൾ ഏതെന്ന് എഴുതുക. c എന്ന ഘട്ടത്തിന്റെ സവിശേഷത എഴുതുക. (2)



12. Observe the figure given below. (2)
Identify the organelle and write its two functions.

12. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക. (2)
കോശാംഗം ഏതെന്ന് എഴുതുക. അതിന്റെ രണ്ട് ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക.

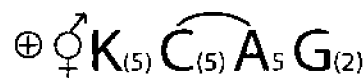


III. Answer any four questions. Each question carries 3 scores. (3 x 4 = 12)

III. ഏതെങ്കിലും നാല് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം. (3 x 4 = 12)

13. Observe the floral formula given below.

13. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഫ്ലോറൽ ഫോർമുല നിരീക്ഷിക്കുക.



a. Identify the family.
b. Write any three peculiarities of gynoecium. Name a plant belonging to this family. (3)

a. ഫാമിലി ഏതെന്ന് എഴുതുക.
b. ഗൈനീഷ്യത്തിന്റെ മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക. ഈ ഫാമിലിയിലെ ഒരു സസ്യത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. (3)

14. Essentiality of an element is determined through certain criteria.

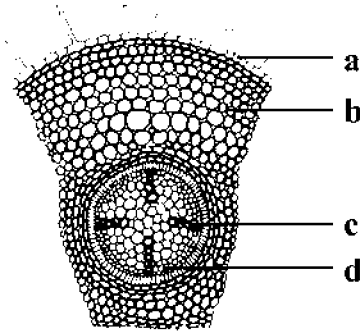
14. മൂലകങ്ങളുടെ ആവശ്യകത നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ചില മാനദണ്ഡങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്.

a. Write any two criteria determining the essentiality of elements.
b. Name the technique of growing plants in a nutrient solution. (3)

a. മൂലകങ്ങളുടെ ആവശ്യകത നിർണ്ണയിക്കുന്ന രണ്ട് മാനദണ്ഡങ്ങൾ എഴുതുക.
b. സസ്യങ്ങളെ പോഷകലായനിയിൽ വളർത്തുന്ന രീതി ഏത്? (3)

15. Observe the diagram given below.

15. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.

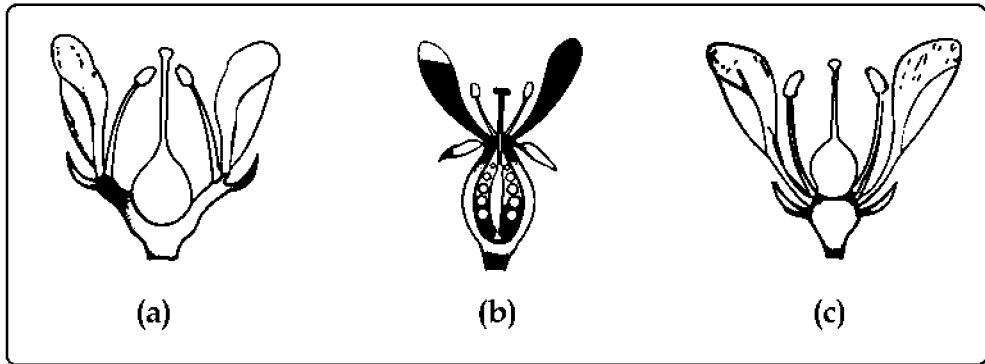


Label the parts **a, b, c, d**.
Write any two features of the vascular bundles seen in the figure. (3)

a, b, c, d എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് എഴുതുക. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്ന വാസ്കുലാർ ബന്ധികളുടെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക. (3)

16. Observe the figures **a, b** and **c**. Identify the position of ovary of each flower and name the flowers accordingly. (3)

16. **a, b, c** എന്നീ ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുക. ഓരോ പൂവിന്റെയും ഓവറിയുടെ സ്ഥാനം കണ്ടെത്തി എഴുതുക. ഇതിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പൂക്കളെ തിരിച്ചറിയുക. (3)



17. Girth of a stem increases due to the activity of cambial ring. Explain the process of formation of cambial ring and its activity. (3)

17. കാമ്പിയൽ വലയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം മൂലമാണ് കാമ്പിയൽ വലയം ഉണ്ടാകുന്നത്. കാമ്പിയൽ വലയം ഉണ്ടാകുന്ന രീതിയും കാമ്പിയൽ വലയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനവും എഴുതുക. (3)

HSE (I)

PART - B
ZOOLOGY

Maximum : 30 Scores

Time: 1 hour

I. Answer all questions. Each carries 1 score. (1 x 3 = 3)

1. Identify the group of organisms that possesses exclusively four chambered heart.
 - a. Shark, crocodile, rabbit
 - b. Frog, shark, crocodile
 - c. Crocodile, pigeon, rabbit
 - d. Shark, pigeon, frog
2.
 - a. Name the phylum in which adult organisms are radially symmetrical but larvae are bilaterally symmetrical.
 - b. Write an example.
3. Identify the word pair relation and fill in the blanks.
 - a. Nephrocyte : excretion :: ommatidia : _____
 - b. Tight junction : stops leaking of substances :: _____ : cellular communication

II. Answer any six questions. Each carries 2 score. (2 x 6 = 12)

4. In tissues conditions are favourable for the dissociation of O₂ from oxyhaemoglobin
 - a. Write the favourable conditions for dissociation of oxyhemoglobin in the tissues.
 - b. Write the favourable conditions in alveoli for the formation of oxyhaemoglobin.
5. 'Pancreatic juice is a complete digestive juice'. Do you agree with this statement. Justify your opinion.

I. എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോന്നിനും 1 സ്കോർ വീതം. (1 x 3 = 3)

1. 4 അറകളോടുകൂടിയ ഹൃദയമുള്ള ജീവികൾ മാത്രമുള്ള ഗ്രൂപ്പിനെ കണ്ടെത്തുക.
 - a. സ്രാവ്, ചീങ്കണ്ണി, മുയൽ
 - b. തവള, സ്രാവ്, ചീങ്കണ്ണി
 - c. ചീങ്കണ്ണി, പ്രാവ്, മുയൽ
 - d. സ്രാവ്, പ്രാവ്, തവള
2.
 - a. പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ ജീവികൾ റേഡിയൽ സിമട്രിയും അവയുടെ ലാർവകൾ ബൈലാറ്ററൽ സിമട്രിയും കാണിയ്ക്കുന്ന ഫൈലം ഏത്?
 - b. ഒരുദാഹരണം എഴുതുക?
3. പദജോഡിബന്ധം മനസിലാക്കി വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിയ്ക്കുക
 - a. നെഫ്രോസൈറ്റ് : വിസർജനം :: ഒമാറ്റീഡിയ : _____
 - b. ടൈറ്റ് ജംഗ്ഷൻ : പദാർത്ഥങ്ങളുടെ ലീക്കിംഗ് തടയുന്നു :: _____ : കോശാന്തരവിനിമയം

II. ഏതെങ്കിലും 6 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോന്നിനും 2 സ്കോർ വീതം. (2 x 6 = 12)

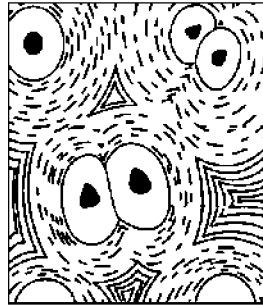
4. കലകളിൽ ഓക്സി ഹീമോഗ്ലോബിനിൽ നിന്നും ഓക്സിജൻ വിഘടിക്കുവാൻ അനുകൂലമായ സാഹചര്യങ്ങളാണ് ഉള്ളത്.
 - a. കലകളിൽ ഓക്സിഹീമോഗ്ലോബിൻ വിഘടിക്കുന്നതിനു അനുകൂലമായ സാഹചര്യങ്ങൾ എഴുതുക.
 - b. ആൽവിയോലകളിൽ ഓക്സിഹീമോഗ്ലോബിൻ രൂപപ്പെടുന്നതിന് അനുകൂലമായ സാഹചര്യങ്ങൾ എഴുതുക.
5. "പാൻക്രിയാറ്റിക് ജ്യൂസ് ഒരു പൂർണ്ണ ദഹനരസമാണ്". നിങ്ങൾ ഈ അഭിപ്രായത്തോട് യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? നിങ്ങളുടെ അഭിപ്രായം സാധൂകരിക്കുക?

6. In fishes kidneys do not play any significant role in the removal of nitrogenous wastes.
- How are the nitrogenous wastes eliminated in fishes?
 - Name the types of excretion of nitrogenous wastes in lizard and man.
7. Flora, manuals, and herbarium are taxonomic aids. Comment on any two of these.
8. Write the function of the following structures.
- flame cells
 - pneumatic bones
 - comb plates
 - proboscis gland
9. Parts of alimentary canal of cockroach and their functions are given in the boxes. Make suitable pairs.
- Hepatic caecae, Crop, Gizzard, Malpighian tubules
- Excretion, Storage of food, Grinding of food, Secretion of digestive juice, Gas exchange
10. School health club decides to conduct an awareness programme against smoking. Mention any four points to be included in the pamphlet prepared for the programme.
11. Name the most abundant protein in
- Animal
 - Plant

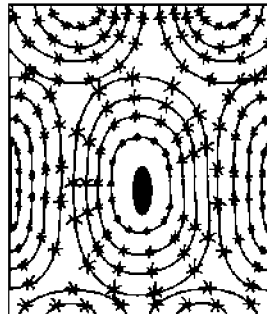
6. മത്സ്യങ്ങളിലെ കിഡ്നിക്ക് നൈട്രോജനസ് വിസർജ്ജങ്ങൾ പുറംതള്ളുന്നതിൽ പ്രധാന പങ്കില്ല.
- മത്സ്യങ്ങളിൽ നൈട്രോജനസ് വിസർജ്ജങ്ങൾ പുറംതള്ളുന്നത് എങ്ങനെ?
 - ലിസാഡുകളുടേയും മനുഷ്യരുടേയും നൈട്രോജനസ് വിസർജ്ജങ്ങൾ പുറംതള്ളുന്നത് ഏതൊക്കെ രീതിയിലാണ്.
7. ഫ്ലോറ, മാനുവൽ, ഹെർബേറിയം എന്നിവ ടാക്സോണമിക് എയ്ഡുകളാണ്. ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തെ കുറിച്ച് എഴുതുക?
8. തന്നിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ ധർമ്മം എഴുതുക.
- ഫ്ലെയിം കോശങ്ങൾ
 - ന്യൂമാറ്റിക് അസ്ഥികൾ
 - കോമ്പ് പ്ലേറ്റ്സ്
 - പ്രോബോസിസ് ഗ്രന്ഥി
9. പാറ്റയുടെ ദഹന വ്യവസ്ഥയിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളും അവയുടെ ധർമ്മങ്ങളും ചുവടെ ബോക്സിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവയെ അനുയോജ്യമായ വിധത്തിൽ ജോഡി ചേർക്കുക.
- ഹെപ്പാറ്റിക് സീക്കേ, ക്രോപ്പ്, ഗിസാർഡ്, മാൽപീജിയൻ ട്യൂബ്യൂളുകൾ
- വിസർജനം, ഭക്ഷണപദാർത്ഥങ്ങളുടെ സംഭരണം, ഭക്ഷണം അരയ്ക്കുന്നു, ദഹനരസം സ്രവിപ്പിക്കുന്നു, വാതക വിനിമയം.
10. നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ ഹെൽത്ത് ക്ലബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ പുകവലിക്കെതിരായി ഒരു ബോധവൽക്കരണ പരിപാടി നടത്തുവാൻ തീരുമാനിച്ചു. ഈ പരിപാടിയിൽ വിതരണം ചെയ്യാനുള്ള ലഘുലേഖയിൽ ഉൾപ്പെടുത്താവുന്ന 4 ആശയങ്ങൾ എഴുതുക.
11. a) ജന്തുക്കൾ b) സസ്യങ്ങൾ എന്നിവയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണുന്ന പ്രോട്ടീനുകൾ ഏവ?

III. Answer any five questions. Each question carries 3 scores. (3 x 5 = 15)

12. a. Identify the phylum from the given indicators.
- Second largest animal phylum.
 - Presence of calcareous shell.
- b. Mention any two other salient features of the phylum.
13. a. Identify the tissues shown in figures (A) and (B).



A



B

- b. Write any one characteristic feature of each tissue.
14. a. Name the part that functions as pacemaker in human heart.
- b. What is the significance of pacemaker in the working of the heart?
- c. Name a disorder caused by deposit of Calcium, cholesterol in the arterial wall.

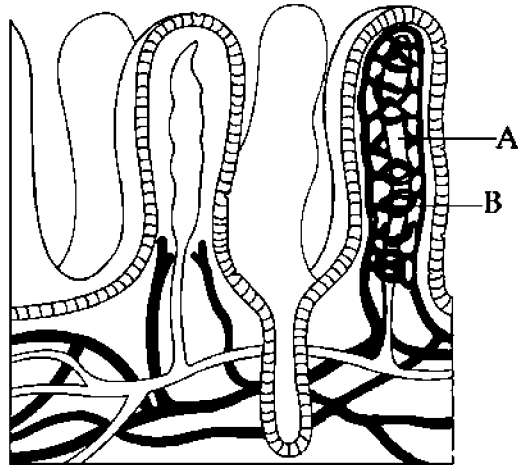
III. ഏതെങ്കിലും 5 ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം. (3 x 5 = 15)

12. a. തന്നിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങളിൽ നിന്ന് ഫൈലം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.
- രണ്ടാമത്തെ വലിയ ജന്തുഫൈലം.
 - കാത്സ്യ നിർമ്മിതമായ പുറന്തോട്.
- b. ഈ ഫൈലത്തിന്റെ മറ്റേതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷ സ്വഭാവം എഴുതുക.
13. a. ചിത്രം A, B എന്നിവയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന കലകൾ തിരിച്ചറിയുക?

- b. ഓരോ കലയുടേയും ഒരു സവിശേഷ സ്വഭാവം എഴുതുക?
14. a. മനുഷ്യ ഹൃദയത്തിൽ പേസ്മേക്കറായി പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഭാഗം ഏത്?
- b. ഹൃദയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിൽ പേസ്മേക്കറിന്റെ പ്രാധാന്യമെന്ത്?
- c. ധമനീഭിത്തിയിൽ കാത്സ്യം, കൊളസ്ട്രോൾ എന്നിവ അടിഞ്ഞുകൂടുന്നതുവഴി ഉണ്ടാകുന്ന ഒരു തകരാറിന്റെ പേര്?

15.

15.



- a. Identify the diagram.
- b. Write its significance.
- c. Name the parts A & B.

- a. ചിത്രം തിരിച്ചറിയുക.
- b. ഇതിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്ത്?
- c. A, B എന്നീ ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക?

16. Cells of human body exhibit different types of movement. Name and explain three types of movement.

16. മനുഷ്യ ശരീരത്തിലെ കോശങ്ങൾ പല രീതിയിലുള്ള ചലനങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു. മൂന്ന് ചലനരീതികളുടെ പേരെഴുതി വിശദീകരിക്കുക.

17. $E + S \rightleftharpoons ES \rightarrow EP \rightarrow E + P$
The above equation represents the catalytic cycle of an enzyme action.

17. $E + S \rightleftharpoons ES \rightarrow EP \rightarrow E + P$
എൻസൈം പ്രവർത്തനത്തിലെ കാറ്റലിറ്റിക് സൈക്കിൾ മുകളിൽ സമവാക്യരൂപത്തിൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

- a) Explain the main steps of enzyme action.
- b) Write any two factors that affect enzyme activity.

- a. എൻസൈം പ്രവർത്തനത്തിന്റെ മുഖ്യ ഘട്ടങ്ങൾ ഏവ?
- b. എൻസൈം പ്രവർത്തനത്തെ സ്വാധീനിയ്ക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും 2 ഘടകങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

Scoring Key				
Q. No.		Scoring Indicators	Split Score	Total Score
1		B. Prothallus	1	1
2		Trichomes	1	1
3		a- Casparian strip b- Xylem <ul style="list-style-type: none"> Water molecules are unable to penetrate the endodermis due to the presence of band of suberised matrix named Casparian strip. 	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	2
4	a	Chlorophyceae	$\frac{1}{2}$	2
	b	Brown algae	$\frac{1}{2}$	
	c	Laminarin/Mannitol	$\frac{1}{2}$	
	d	Floridean starch	$\frac{1}{2}$	
5		<ul style="list-style-type: none"> Cell structure Thallus organisation Mode of nutrition Mode of reproduction Phylogenetic relationship (Any 4)/ Can give full credit for writing 4 characters given in first column of table 2.1 	$\frac{1}{2} \times 4 = 2$	2
6		Anaphase Features: 1. Centromere splits and chromatids separate 2. Chromatids move to opposite poles	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
7		Dicot stem <ul style="list-style-type: none"> Presence of trichomes Heterogenous cortex/cortex consists of 3 sub-zones Endodermis is rich in starch grains/ Endodermis is also referred to as starch sheath. Sclerenchymatous pericycle above vascular bundles/ Pericycle is present above the phloem in the form of semi lunar patches of sclerenchyma Conjoint open vascular bundles Vascular bundles are arranged in a ring Parenchymatous pith Endarch xylem (Any 3) 	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times 3 = 1\frac{1}{2}$	2

8		RER: ER with ribosomes SER: ER without ribosomes RER- Protein synthesis SER- Synthesis of lipids/in animal cells lipid like steroidal hormones are synthesised	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
9		a- ii b- i c – iv d- v	$\frac{1}{2} \times 4 = 2$	2
10		<ul style="list-style-type: none"> Heterospory Precursor to seed habit/retention of female gametophytes on the sporophyte for variable periods/development of zygote into young embryos occurs within the female gametophyte.(Any one response) 	1 1	2
11		a - S phase/Synthetic phase b - G ₂ phase/Gap 2 phase c - cells are metabolically active but not dividing	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1	2
12		Golgi apparatus Functions: <ul style="list-style-type: none"> Packaging of materials Formation of glycoproteins and glycolipids modification of proteins from ribosomes/ER (any two) 	1 $\frac{1}{2} \times 2 = 1$	2
13.	a.	Family: Solanaceae	1	3
	b.	Features: <ul style="list-style-type: none"> Bicarpellary Syncarpous Superior ovary bilocular swollen placenta with many ovules (Any three) <ul style="list-style-type: none"> <u>Example:</u> <i>Solanum</i>/chilli/potato/tomato/brinjal/tobacco/<i>Petunia</i>/belladonna/ashwagandha (Any one) / any other plant belonging to the family. 	$\frac{1}{2} \times 3 = 1\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	

14	a	<p>Criteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The element must be absolutely necessary for supporting normal growth and reproduction. In the absence of the element the plants do not complete their life cycle or set the seeds • The requirement of the element must be specific and not replaceable by another element. / explanation • The element must be directly involved in the metabolism of the plant (Any two) 	1x2=2	3
	b	hydroponics	1	
15.		<p>a- epidermis b-cortex c-xylem d-phloem Vascular bundle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radial • usually two to four xylem and phloem • xylem exarch(any two) 	$\frac{1}{2} \times 4 = 2$ $\frac{1}{2} \times 2 = 1$	3
16.		<p>a- Half superior /half inferior ovary - Perigynous b- Inferior ovary - epigynous c- Superior ovary - hypogynous</p>	<p>1 1 1</p>	3
17		<ul style="list-style-type: none"> • Cambium present between xylem and phloem is called intrafascicular cambium • formation of interfascicular cambium from medullary rays • Fusion of intra and interfascicular cambium to form cambial ring. • Cambial ring produces secondary xylem towards inside and secondary phloem towards outside • Cambial ring produces more secondary xylem than secondary phloem • Cambial ring also produces secondary medullary rays 	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$	3

ZOOLOGY

Qn. No	Scoring Points	Split score	Total score
1	C	1	1
2	a) Echinodermata b) Any eg: from the phylum	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	1
3	a) Vision/Mosaic vision b) Gap Junctions	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	1
4	a. Low PO_2 , high PCO_2 , high H^+ Concentration, high p^H b. High PO_2 , low PCO_2 , Low H^+ , Low temperature	1 1	2
5	Pancreatic juice contains amylases, proteases and lipases that help in the digestion of starch, protein and lipid	2	2
6	a. Ammonotelic / diffusion b. Lizard - uricotelic man - ureotelic	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$	2
7	Flora - Actual account of habitat or distribution of plants of a given area Manual - Provides information for identification of names of species found in an area Herbarium - Store house of collected plant specimens	1 x 2	2
8	a) Excretion b) flight adaptation c) locomotion d) excretion	$\frac{1}{2} \times 4$	2
9	Hepatic caecae - secretion of digestive juice Crop - storage of food Gizzard - grinding of food Malpighian tubule - excretion	$\frac{1}{2} \times 4$	2
10	Any 4 relevant points	$\frac{1}{2} \times 4$	2
11	a) Collagen b) Rubisco	1 1	2
12	a) Mollusca b) any 2 features	1 2	3
13	a) A - Cartilage B - Bone b) any suitable features	1 2	3
14	a) SAN b) Heart beat originate from the pacemaker C) Arterio sclerosis	1 1 1	3

Qn. No	Scoring Points	Split score	Total score
15	a. Villus b. Increases area of absorption c. A - lacteal B - Blood Capillary	1 1 1	3
16	i. Ciliary with explanation ii. Flagellar with explanation iii. Amoeboid with explanation	1 x 3	3
17	a) Binding of substrate to the active site of Enzyme → ES complex → Enz-product complex → Enzyme releases the product Enzyme is free b) Temp, PH, substrate concentration	2 1	3
		Total	37