



Reg. No. :

Name :

FY-826

IMPROVEMENT/SUPPLEMENTARY EXAMINATION, OCTOBER 2022

Part – III

Time : 2 Hours

BIOLOGY

Cool-off time : 15 Minutes

(Botany & Zoology)

Preparatory Time : 10 Minutes

Maximum : 60 Scores

General Instructions to Candidates :

- There is a ‘Cool-off time’ of 15 minutes in addition to the writing time. Further there is a ‘10 minutes’ ‘Preparatory Time’ at the end of the Botany Examination and before the commencement of Zoology Examination.
- Use the ‘Cool-off time’ to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except non-programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടനി പരീക്ഷയ്ക്കുശേഷം സുവോളജി പരീക്ഷ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ് ‘10 മിനിറ്റ്’ തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ്.
- ‘കൂൾ ഓഫ് ടൈം’ ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഛായയിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.



PART – A

BOTANY

(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

I. Answer any 3 questions from 1 to 4. Each carries 1 score. (3 × 1 = 3)

1. Which plant group is known as ‘Amphibians of Plant Kingdom’ ?

2. Choose the correct answer :

The process of loss of water through stomata in plants :

- (a) Osmosis
- (b) Transpiration
- (c) Guttation
- (d) Diffusion

3. Name the site of Dark Reaction in Chloroplast.

4. Fill in the blank :

The end product of Glycolysis is _____.

II. Answer any 9 questions from 5 to 17. Each carries 2 scores. (9 × 2 = 18)

5. (a) Name the gaseous plant hormone.

(b) Write any one function of this hormone.

6. Water movement in roots occurs in two pathways. Which are they ?

PART – A

BOTANY

(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

I. 1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. (3 × 1 = 3)

1. 'സസ്യ ലോകത്തെ ഉഭയജീവികൾ' എന്നറിയപ്പെടുന്ന സസ്യ വിഭാഗമേത്?
2. ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക. സസ്യങ്ങളുടെ ആസ്യരന്ദ്രങ്ങളിലൂടെ ജലം നഷ്ടപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയാണ്:
 - (a) വൃതിവ്യാപനം
 - (b) സസ്യസ്വാദനം
 - (c) ഗട്ടേഷൻ
 - (d) അന്തർ വ്യാപനം
3. ഹരിത കണത്തിൽ ഇരുണ്ട ഘട്ടം നടക്കുന്നത് എവിടെ ?
4. ഗ്ലൈകോളിസിസിന്റെ അന്തിമ ഉൽപ്പന്നം _____ ആണ്.

II. 5 മുതൽ 17 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 9 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. (9 × 2 = 18)

5. (a) വാതക രൂപത്തിൽ കാണുന്ന സസ്യ ഹോർമോണിന്റെ പേരെഴുതുക.
(b) ഈ ഹോർമോണിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ധർമ്മം എഴുതുക.
6. വേരുകളിൽ ജലത്തിന്റെ സഞ്ചാരം നടക്കുന്നത് രണ്ട് പാതകളിലൂടെയാണ്. അവ ഏതൊക്കെ ?

7. The mesophyll tissue of Dicot leaf consists of two types of cells :

- (a) Name them.
- (b) Write the function of Mesophyll.

8. (a) Define fermentation.

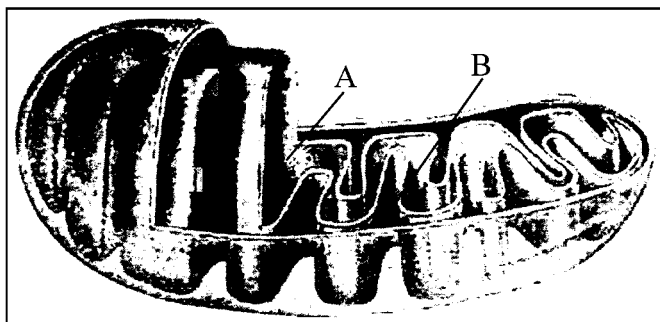
(b) What is the end product of fermentation in muscles ?

9. Match the following :

Stage of Mitosis	Events
Prophase	Chromosomes are moved to spindle equator.
Metaphase	Formation of two daughter nuclei at each pole.
Anaphase	Formation of Mitotic chromosomes.
Telophase	Chromatids move to opposite poles.

10. (a) Identify and write the name of the cell organelle given in the picture.

(b) Label the parts marked as A and B.



11. Distinguish between Heart wood and Sap wood.

7. ദ്വിബീജപത്ര സസ്യങ്ങളുടെ മീസോഫില്ലിൽ രണ്ടു തരം കോശങ്ങൾ ഉണ്ട് :

- (a) അവയുടെ പേരെഴുതുക
- (b) മീസോഫിൽ കോശങ്ങളുടെ ധർമ്മമെന്ത് ?

8. (a) അവായു ശ്വസനം നിർവ്വചിക്കുക.

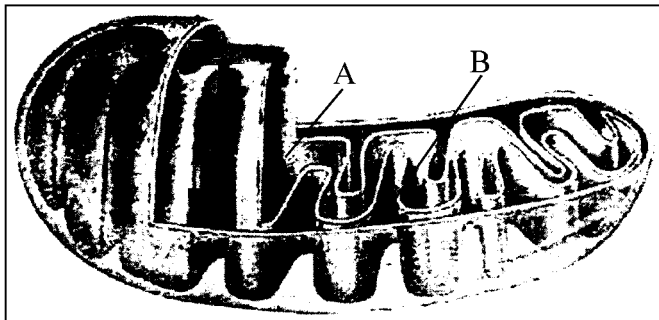
(b) പേശികളിലെ അവായു ശ്വസനത്തിന്റെ അന്തിമ ഉൽപ്പന്നം എന്താണ്?

9. ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

ക്രമ ഭംഗത്തിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ	സംഭവങ്ങൾ
പ്രോഫേസ്	ക്രോമസോമുകൾ സ്പിന്ദിൽ ഇക്വറ്ററിൽ കാണപ്പെടുന്നു .
മെറ്റാഫേസ്	ഓരോ ധ്രുവങ്ങളിലും പുത്രികാ മർമ്മങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു.
അനാഫേസ്	ക്രമഭംഗ ക്രോമസോമുകൾ ഉണ്ടാകുന്നു
റ്റിലോഫേസ്	ക്രോമാറ്റിഡുകൾ വിപരീത ദിശയിലേക്ക് സഞ്ചരിക്കുന്നു.

10. (a) ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന കോശാംഗം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അതിന്റെ പേരെഴുതുക.

(b) ചിത്രത്തിൽ A, B എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക.



11. ഹാർട്ട് വുഡും സാപ്പ് വുഡും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക.

12. (a) What is Synapsis ?
 (b) In which sub-stage of Prophase-I does it occur ?
13. Features of Cyclic and Non-Cyclic photo-phosphorylation is given below.

Arrange them under two headings :

- (i) Splitting of water takes place.
 (ii) Splitting of water absent.
 (iii) Both ATP and NADPH are synthesized.
 (iv) ATP alone is synthesized.
14. Which are the four cell organelles of endo membrane system ?
15. (a) What is venation ?
 (b) Which are the different types of venation ?

16. Complete the table :

Classes	Common Name	Stored Food
_____ A _____	Green algae	_____ B _____
Phaeophyceae	_____ C _____	Manitol & Laminarin
Rhodophyceae	Red algae	_____ D _____

17. Bacteria are classified into different types based on their shape. Write the name and shape of each of them.

12. (a) സിനാപ്സിസ് എന്നാൽ എന്ത്?
 (b) പ്രോഫേസർ-I ൽ ഈ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്ന ഉപഘട്ടത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.
13. സൈക്ലിക് ഫോട്ടോ ഫോസ്ഫോറിലേഷന്റേയും നോൺ സൈക്ലിക് ഫോട്ടോ ഫോസ്ഫോറിലേഷന്റേയും സവിശേഷതകൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

അനുയോജ്യമായ രണ്ട് ശീർഷകങ്ങൾക്ക് താഴെ എഴുതുക :

- (i) ജലത്തിന്റെ വിഘടനം നടക്കുന്നു.
 - (ii) ജലത്തിന്റെ വിഘടനം നടക്കുന്നില്ല.
 - (iii) ATP യും NADPH ഉം നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നു.
 - (iv) ATP മാത്രം നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നു.
14. അന്തർസ്തര വ്യവസ്ഥയിലുള്ള നാലു കോശാംഗങ്ങൾ ഏതൊക്കെയാണ്?
15. (a) വീനേഷൻ എന്നാൽ എന്ത്?
 (b) പലതരം വീനേഷനുകൾ ഏതൊക്കെയാണ്?

16. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക :

ക്ലാസുകൾ	പൊതുനാമം	സംവൃതാ ഹാരം
_____ A _____ ഫയോഫൈസിയേ റോഡോഫൈസിയേ	ഗ്രീൻ അൽഗകൾ _____ C _____ റെഡ് ആൽഗകൾ	_____ B _____ മാനിറ്റോൾ ലാമിനാറിൻ _____ D _____

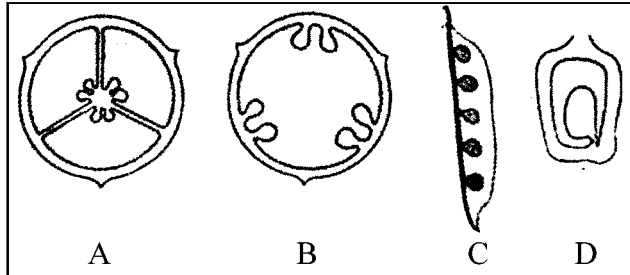
17. ആകൃതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ബാക്ടീരിയകളെ പലതായി വർഗ്ഗീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. അവയുടെ പേരുകളും ആകൃതിയും എഴുതുക.

III. Answer any 3 questions from 18 to 22. Each carries 3 scores.

(3 × 3 = 9)

18. (a) What is Placentation ?

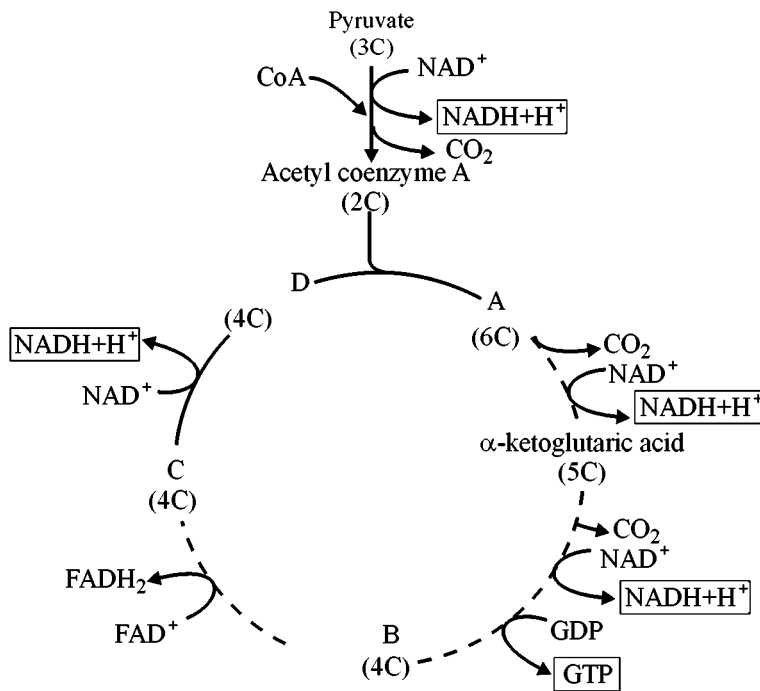
(b) Write the name of placentation given in the figure A, B, C and D.



19. The essentiality of element in plants are determined by three criteria. Which are they ?

20. (a) Identify and name the process given in the figure.

(b) Write the name of compounds marked as A, B, C and D.



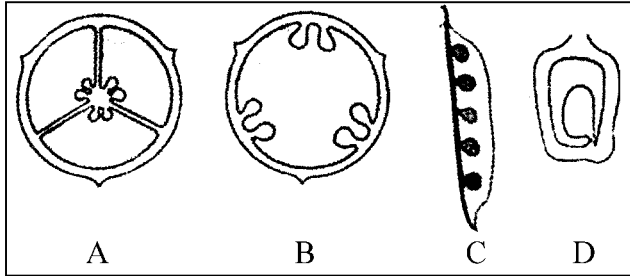
III. 18 മുതൽ 22 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം.

(3 × 3 = 9)

18. (a) പ്ലാസന്റേഷൻ എന്നാൽ എന്ത് ?

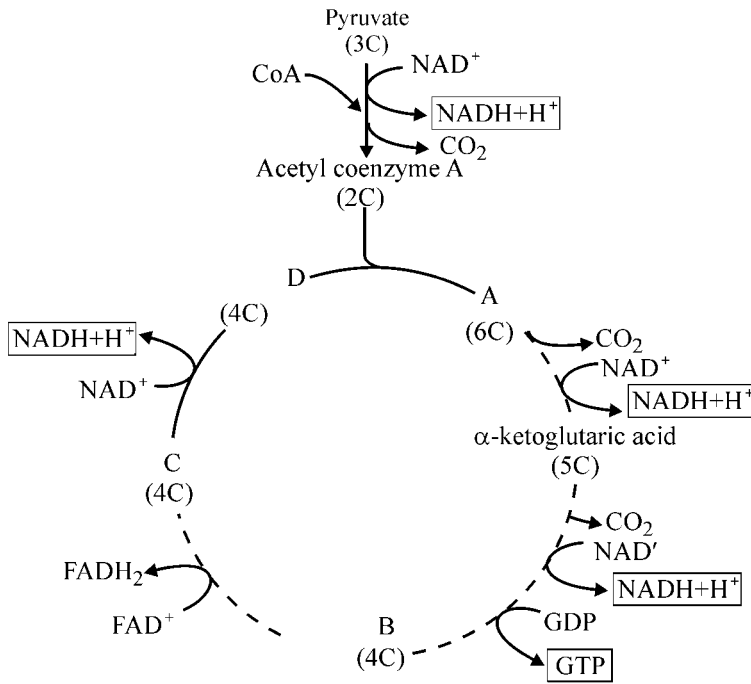
(b) A, B, C, D എന്നീ ചിത്രങ്ങളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന പ്ലാസന്റേഷനുകളുടെ പേരെഴുതുക.



19. സസ്യങ്ങളിൽ മൂലകങ്ങളുടെ ആവശ്യകത നിർണ്ണയിക്കുന്ന മൂന്നു മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഏവ ?

20. (a) ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് പേരെഴുതുക.

(b) A, B, C, D എന്നു അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന സംയുക്തങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.



21. The leaf anatomy of C_4 plants is different from other plants.

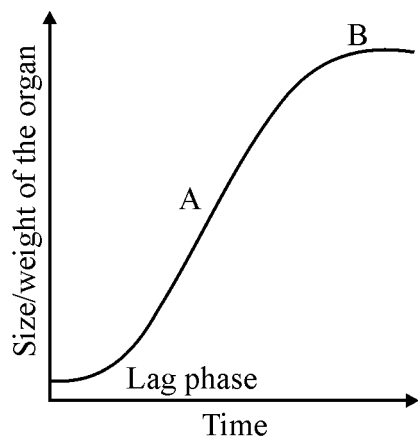
(a) Name this anatomy.

(b) Write any two advantages of C_4 plants.

22. Given below is the graph of a Growth curve.

(a) Write the name of the Growth curve

(b) Label the stages marked as A & B.

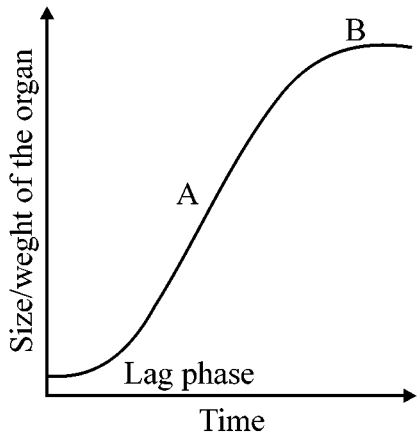


21. C_4 സസ്യങ്ങളുടെ ഇലയുടെ ആന്തരിക ഘടന മറ്റു സസ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമാണ് :

- (a) ഈ ആന്തരിക ഘടനയുടെ പേരെഴുതുക.
- (b) C_4 സസ്യങ്ങളുടെ രണ്ടു മേൻമകൾ എഴുതുക.

22. ഒരു വളർച്ചാ വക്രത്തിന്റെ ചിത്രം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു :

- (a) ഈ വളർച്ചാ വക്രത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.
- (b) A, B എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഘട്ടങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.



PART – B

ZOOLOGY

(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

I. Answer any 3 questions from 1 to 4. Each carries 1 score. (3 × 1 = 3)

1. Nucleic acid : Nucleotides : : Protein : _____.

2. Name the enzyme present in Saliva.

3. Pneumotaxic centre is located at _____ region.

4. Melatonin is secreted by _____ endocrine gland.

II. Answer any 9 questions from 5 to 17. Each carries 2 scores. (9 × 2 = 18)

5. Arrange the following taxon from the box in correct sequence of taxonomic hierarchy starting with class.

Family, Species, Genus, Order, Class

6. Match the following :

A	B
Sycon	Porifera
Adamsia	Platyhelminthes
Taenia	Annelida
Ancyclostoma	Cnidaria
	Aschelminthes

PART – B

ZOOLOGY

(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

I. 1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. (3 × 1 = 3)

1. ന്യൂക്ലിക് ആസിഡ് : ന്യൂക്ലിയോറൈഡ് : : മാംസ്യം : _____.
2. ഉമിനീരി ലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന രാസാഗ്നിയുടെ പേരെഴുതുക.
3. ന്യൂമോറ്റാക്സിക് സെന്റർ തലച്ചോറിലെ _____ ഭാഗത്താണ് സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നത്.
4. മെലടോണിൻ സ്രവിപ്പിക്കുന്ന അന്തസ്രാവിഗ്രന്ഥിയുടെ പേരാണ് _____.

II. 5 മുതൽ 17 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 9 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. (9 × 2 = 18)

5. ബോക്സിലുള്ള ടാക്സോണുകളെ വർഗ്ഗീകരണ സ്ഥാനശ്രേണിയിലെ ക്രമത്തിൽ അടുക്കി വെക്കുക.

കുടുംബം, സ്പീഷീസ്, ജീനസ്, ഓർഡർ, ക്ലാസ്സ്

6. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക :

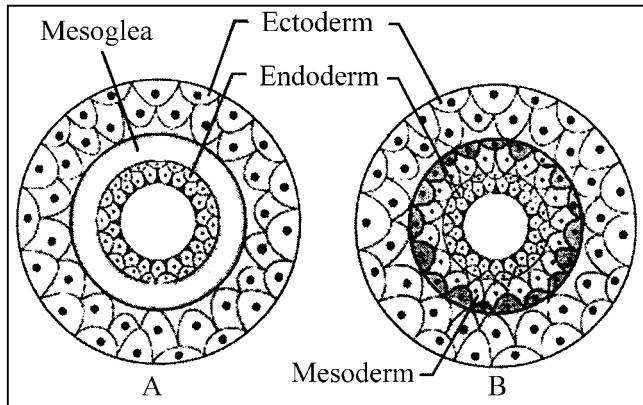
A	B
സൈക്കോൺ	പോറിഫെറ
അഡാംസിയ	പ്ലാറ്റിഹെൽമിൻതസ്
റ്റീനിയ	അനലിഡ
അൻകൈലോസ്റ്റോമ	നിയേറിയ
	ആഷെൽമിൻതസ്

7. Select the class which shows the following features in it :

Osteichthyes, Amphibia,
Chondrichthyes, Cyclostomata

Cloaca	_____ A _____
Operculum	_____ B _____
Lack of jaw	_____ C _____
Claspers	_____ D _____

8. Observe the diagram :



Identify 'A' and 'B' based on germ layers present in it. State any one phylum each in which this condition can be seen.

9. Complete the following table using appropriate words/terms :

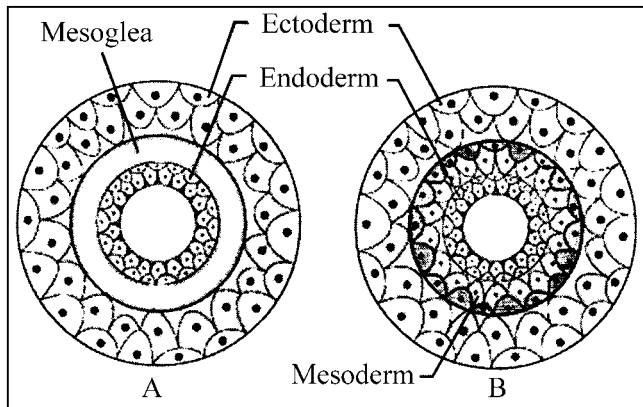
Name	Location	Function
Cuboidal	_____ A _____	Secretion and absorption
_____ B _____	Blood vessels and air sacs	_____ C _____
_____ D _____	Stomach and intestine	Secretion and absorption

7. താഴെ പറയുന്ന പ്രത്യേകതകളോടു കൂടിയ ക്ലാസ്സ് തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക :

ഓസ്റ്റീക്കിനിസ്, ആംഫിബിയ,
കോൺട്രിക്ടിനിസ്, സൈക്ലോസ്റ്റോ മാറ്റ

A	B
ക്ലോയക്ക	_____ A _____
ഓപർകുലം	_____ B _____
താടിയെല്ലുകൾ ഇല്ലാത്തവ	_____ C _____
ക്ലാസ്പേഴ്സ്	_____ D _____

8. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക :



ഭ്രൂണപാളികളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചിത്രം 'A' യും 'B' യും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് എഴുതുക. ഈ അവസ്ഥ കാണുന്ന ഓരോ ഫൈലത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.

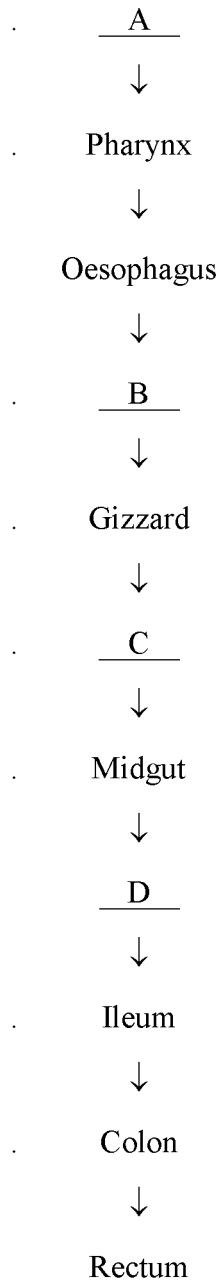
9. താഴെ പറയുന്ന പട്ടിക അനുയോജ്യമായ പദങ്ങളോ, വാക്കുകളോ ഉപയോഗിച്ച് പൂർത്തീകരിക്കുക :

പേര്	സ്ഥാനം	ധർമ്മം
ക്യൂബോയ്ഡൽ	_____ A _____	(സ്രവങ്ങളുടെ ഉല്പാദനം ആഗിരണം
_____ B _____	രക്ത കുഴലുകൾ വായു അറകൾ	_____ C _____
_____ D _____	ആമാശയം, കൂടൽ	(സ്രവങ്ങളുടെ ഉല്പാദനം, ആഗിരണം

10. Name the larva of cockroach and type of metamorphosis seen in it. Write any two economic importance of cockroach.

11. Complete the flow chart by selecting correct terms in order to get sequential order of digestive system of cockroach.

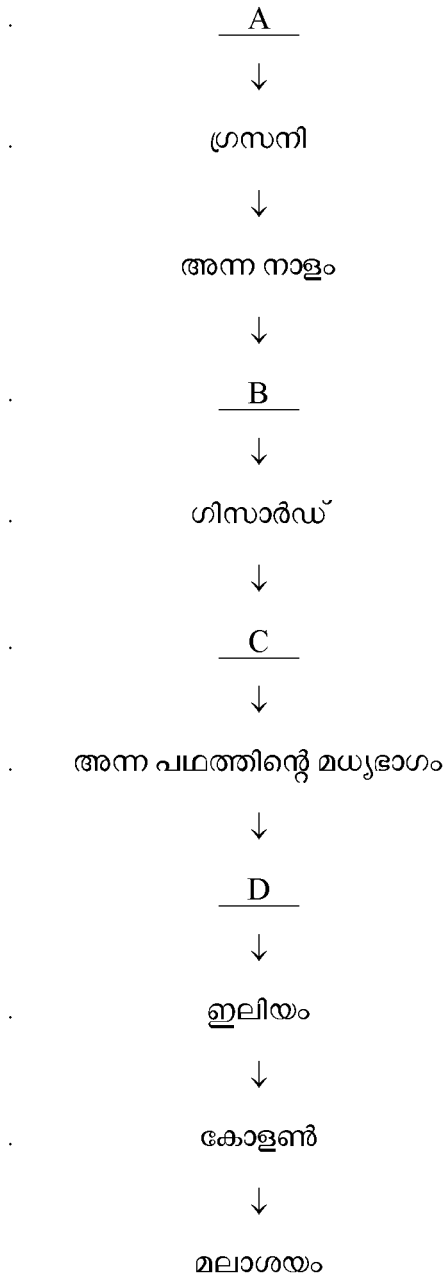
(Crop, Hepatic caeca, Mouth, Malpighian tubules, Mesenteron)



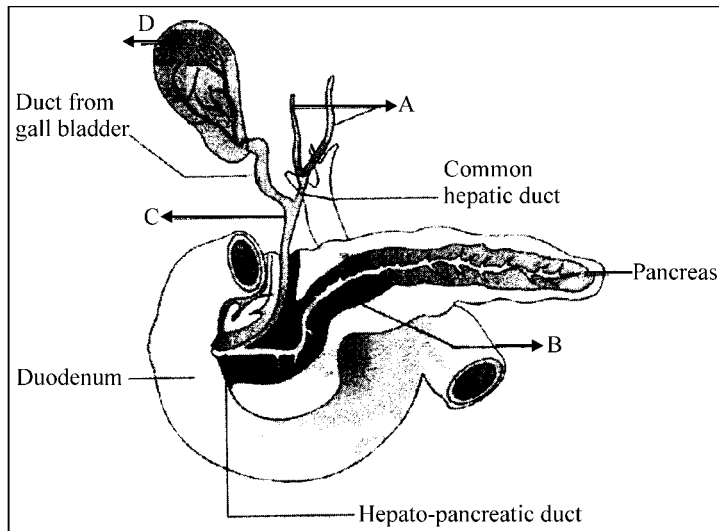
10. പാറ്റയുടെ ലാർവ്വയുടെ പേര് പറയുക. ഏതു തരം രൂപാന്തരണമാണ് പാറ്റയിൽ കാണുന്നത്? പാറ്റയുടെ സാമ്പത്തിക പ്രാധാന്യം എഴുതുക.

11. പാറ്റയുടെ ദഹനവ്യവസ്ഥയുടെ രേഖാ ചിത്രത്തിൽ ശരിയായ ക്രമത്തിന് വേണ്ടുന്ന പദങ്ങൾ ബ്രാക്കറ്റിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത് പൂർത്തീകരിക്കുക.

(ക്രോപ്പ്, ഹെപ്പാറ്റിക് സീക്ക, വായ, മാൽപീജിയൻ റ്റൂബുൾസ്, അന്നപഥത്തിന്റെ മധ്യഭാഗം)



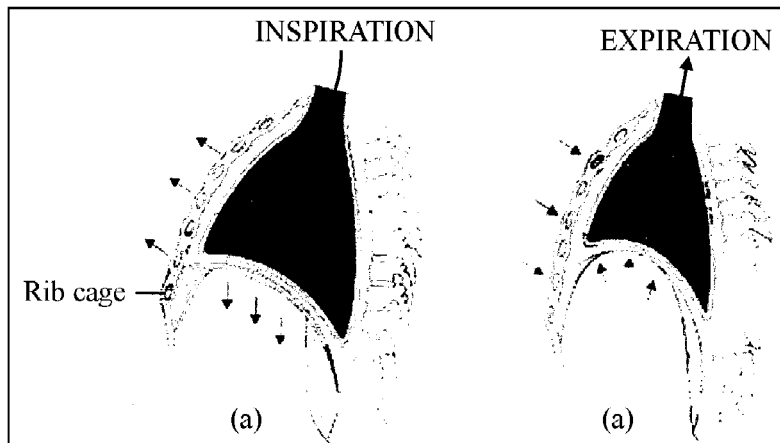
12. Observe the figure :



Identify A, B, C and D.

13. Globulin is one category of proteins present in plasma. Name the other two proteins present in it and mention their function.

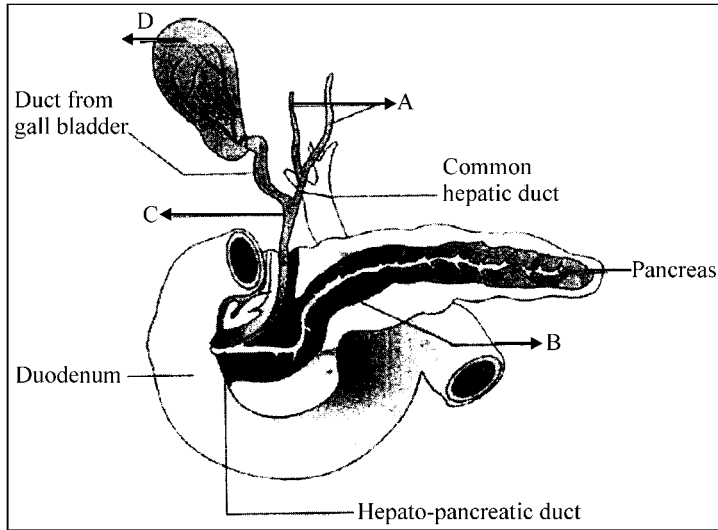
14.



Observe the figure. State the various steps involved during inspiration.

15. Cerebrum, thalamus, hypothalamus are the major parts of the forebrain. Mention any four functions of hypothalamus.

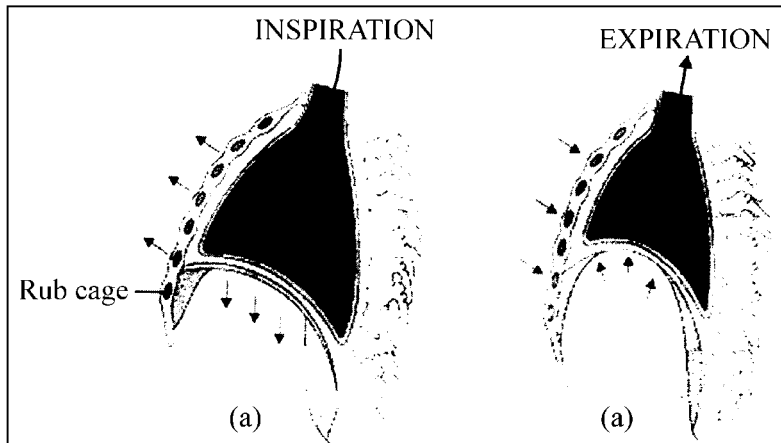
12. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക :



ചിത്രത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള A, B, C, D എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക.

13. പ്ലാസ്മയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു വിഭാഗം മാംസ്യമാണ് ഗ്ലോബുലിൻ. പ്ലാസ്മയിലുള്ള മറ്റു രണ്ടു മാംസ്യത്തിന്റെ പേരും അതിന്റെ ധർമ്മവും എഴുതുക :

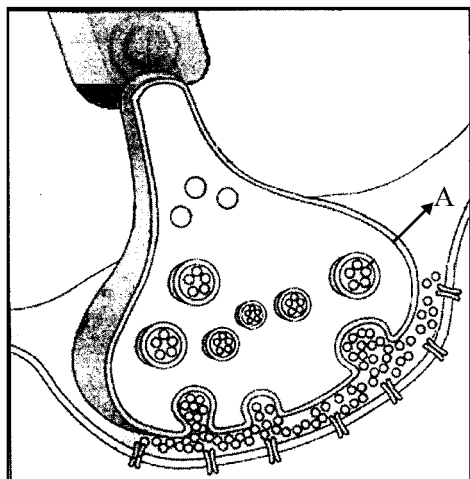
14.



ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ഉച്ഛ്വാസം നടക്കുമ്പോഴുള്ള വ്യത്യസ്ത ശ്വസന ചലനങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.

15. സെറിബ്രം, തലാമസ്, ഹൈപ്പോതലാമസ് എന്നിവയാണ് പൂർവ്വ മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ. ഹൈപ്പോതലാമസിന്റെ ഏതെങ്കിലും നാല് ധർമ്മങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുക.

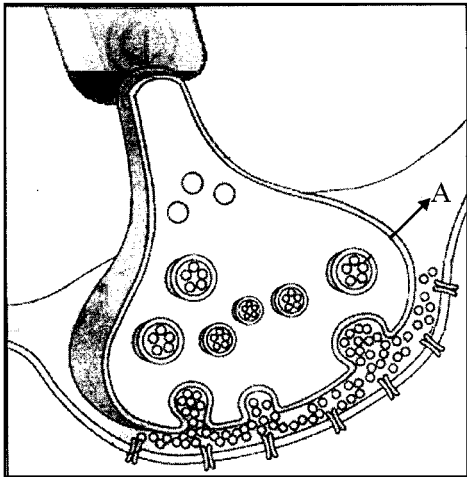
16. Adrenalin and nor-adrenaline are described as hormones of flight or fight. Write any four effects of these emergency hormones in our body.
17. Observe the figure given below. Identify the marked part 'A' and mention its function. Name the process explained by this diagram.



III. Answer any 3 questions from 18 to 22. Each carries 3 scores. (3 × 3 = 9)

18. During CO₂ transport inside the RBC 70% CO₂ combines with the water and form carbonic acid (H₂CO₃) which soon dissociated to form bicarbonate ions (HCO₃⁻) and hydrogen (H⁺) ions.
- (a) Name the enzyme which catalyses this reaction.
- (b) What happens to the 20-25% CO₂ that enters into RBC ?
- (c) How the remaining 7% CO₂ transport occurs ?
19. Which nodal tissue is responsible for initiating and maintaining the rhythmic contractile activity of the heart ? Enlist other nodal tissues and state the function of any one of them involved in this impulse transmission.

16. അഡ്രിനാലിനെയും, നോർഅഡ്രിനാലിനെയും 'എമർജൻസി ഹോർമോണുകൾ' എന്നു വിശേഷിപ്പിക്കുന്നു. നമ്മുടെ ശരീരത്തിൽ അടിയന്തിര ഹോർമോണുകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും നാല് പ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതുക.
17. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക. 'A' എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗം കണ്ടെത്തി പേരും ധർമ്മവും എഴുതുക. ഈ ചിത്രം വിവരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയുടെ പേര് പറയുക.



III. 18 മുതൽ 22 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

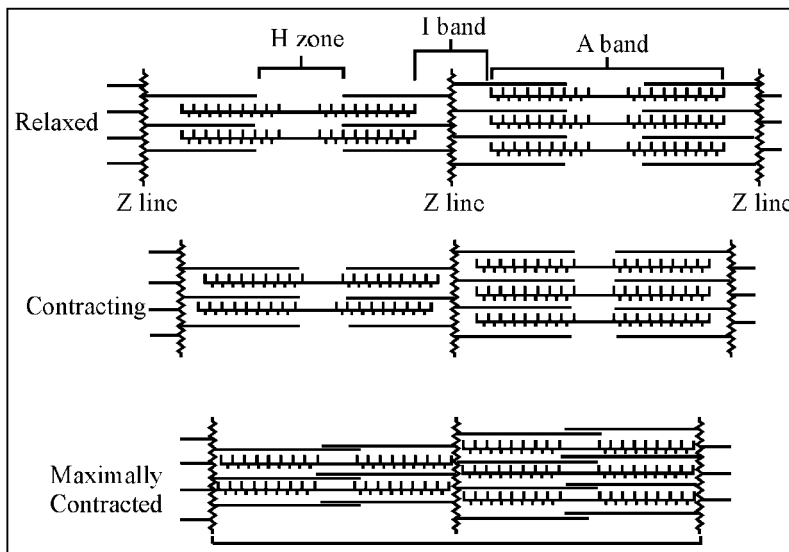
3 സ്കോർ വിതാം. (3 × 3 = 9)

18. CO₂-ന്റെ സംവഹനത്തിൽ RBC യ്ക്കുള്ളിൽ 70% CO₂ ജലവുമായി ചേർന്ന് കാർബോണിക് ആസിഡ് ആയിത്തീരുന്നു. (H₂ CO₃). തുടർന്ന് ബൈകാർബണേറ്റ് (HCO₃⁻) അയോണും, ഹൈഡ്രജൻ (H⁺) അയോണുമായി വിഘടിക്കുന്നു.
- (a) ഈ രാസപ്രവർത്തനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന രാസത്വരകത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.
- (b) RBC യ്ക്കുള്ളിൽ പ്രവേശിക്കുന്ന ബാക്കി 20-25% CO₂ ന് എന്തു സംഭവിക്കുന്നു ?
- (c) ഇനിയുള്ള ബാക്കി 7% CO₂ ഏതു രൂപത്തിൽ സംവഹനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു ?
19. ഹൃദയത്തിന്റെ താളാത്മകമായ സങ്കോചവികാസത്തിന് പ്രഥമമായി ഉത്തരവാദിയായ നോഡൽ കല ഏതാണ് ? മറ്റു നോഡൽ കലകളുടെ പേര് പട്ടികപ്പെടുത്തുക. ആവേശങ്ങൾ സംവഹനം ചെയ്യുന്നതിൽ അവയിലേതെങ്കിലും ഒന്നിനുള്ള ധർമ്മം വ്യക്തമാക്കുക.

20. In man each kidney has nearly one million complex tubular structures called nephrons which are the functional units. Make a brief account of steps involved in urine formation.

21. A symbolic representation of muscle contraction is given below :

- (a) Identify the two contractile proteins, which give the striated appearance to the muscle fibre.
- (b) What happens to the 'I' band and 'H' zone when a muscle is maximally contracted.
- (c) Name the unit of contraction.

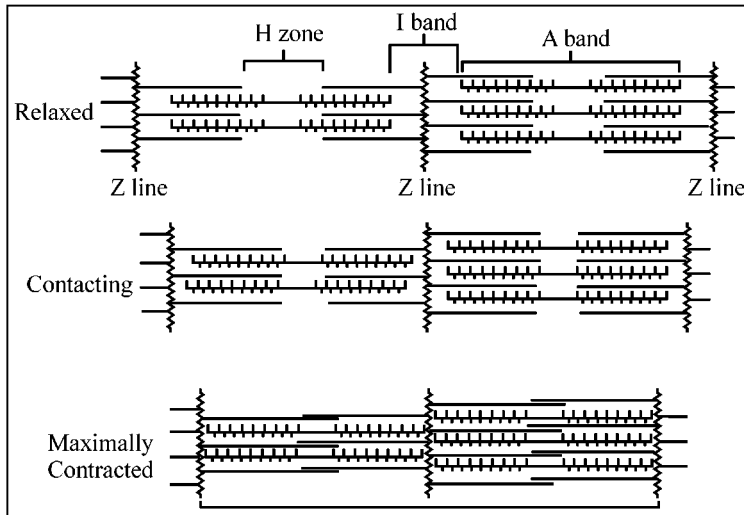


22. Class Aves include birds. Most of them can fly except flightless birds like ostrich. Describe any three flight adaptations present in Class Aves.

20. മനുഷ്യനിൽ ഓരോ വ്യക്തിയും ഏതാണ്ട് ഒരു ദശലക്ഷത്തോളം നെഫ്രോൺ നളികകളുണ്ട്. അവയാണ് വൃക്കയുടെ ജീവ ധർമ്മ പരമായ അടിസ്ഥാന ഘടകങ്ങൾ. മൂത്രത്തിന്റെ ഉല്പാദനത്തിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളെ കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.

21. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പേശി സങ്കോചത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിക്കുക :

- (a) പേശിതന്തുവിന് രേഖാങ്കിത സ്വഭാവം നൽകുന്ന സങ്കോച സഹായിയായ രണ്ട് പ്രോട്ടീനുകളെ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് എഴുതുക.
- (b) പൂർണ്ണമായും പേശി സങ്കോചിച്ചിരിക്കുന്ന അവസരത്തിൽ 'I' band നും 'H' zone നും എന്തു സംഭവിക്കുന്നു ?
- (c) പേശി സംങ്കോചത്തിന്റെ ജീവധർമ്മ പരമായ യൂണിറ്റ് ഏത് ?



22. പരവകൾ ക്ലാസ്സ് ഏവ്സിൽ പെടുന്നവയാണ്. ഓസ്ട്രിച്ച് പോലെയുള്ള പരക്കാത്ത ചില പരവകൾ ഒഴിച്ചാൽ മിക്ക പക്ഷികളും പറക്കുന്നവയാണ്. പക്ഷികളുടെ പറക്കുവാനുള്ള മൂന്ന് അനുകൂലനങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക.

