



GOVERNMENT OF KERALA
GENERAL EDUCATION DEPARTMENT
(VHSE WING)

BOTANY
(First Year)
QUESTION BANK



Career Guidance & Counselling Cell

Preface

Each pupil is unique with respect to learning ability, academic standards, class room learning and academic performance and each has his/her own pace of learning. The question pool is intended to provide learning support to pupils who lag far behind their counterparts in academic performance. This material strengthens their confidence, enhances the ability to face questions and answer them effectively to attain high scores. It also familiarizes them with indirect questions and equips them to answer with confidence.

This question bank is based on the NCERT text book of biology class XI and class XII and it contains model questions that appear in public/board examination. The ultimate aim of this teaching material is to help pupils who have fallen behind to learn to the best of their ability and to bring them back into the mainstream classes as far as possible.

Authors

CHAPTERS

	FIRST YEAR BOTANY	PAGES
1.	Biological Classification	2 – 5
2.	Plant Kingdom	6 – 14
3.	Morphology of Flowering plants	15 – 19
4.	Anatomy of Flowering plants	20 – 25
5.	Cell : The Unit of Life	26 – 30
6.	Cell cycle and Cell Division	31 – 34
7.	Transport in Plants	35 – 40
8.	Mineral Nutrition	41 – 44
9.	Photosynthesis in Plants	45 – 52
10.	Respiration in Plants	53 – 58
11.	Plant Growth and Development	59 – 62
	SECOND YEAR BOTANY	
12.	Reproduction in Organisms	64 – 70
13.	Reproduction in Flowering plants	71 – 75
14.	Strategies for enhancement in Food production	76 – 80
15.	Biotechnology : Principles and Process	81 – 86
16.	Biotechnology and Its applications	87 – 90
17.	Organisms and Populations	91 – 95
18.	Ecosystems	96 – 101
19.	Environmental issues	102 – 107

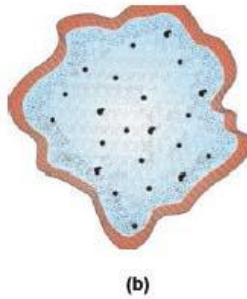
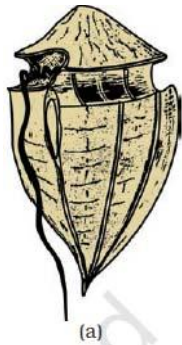
**FIRST YEAR
BOTANY
QUESTIONS**

BIOLOGICAL CLASSIFICATION

One word answer questions. Each question carries 1 score.

- 1 Which among the following is an example for flagellated protozoan? 1
 ഫ്ലജലയോട് കാടിയ പ്രോടോസോവന് ഉദാഹരണമാണ്
 a. *Ameoba* b. *Trypanosoma* c. *Paramecium* d. *Plasmodium*

- 2 Identify the organisms a and b and write their names. 1
 ചിത്രം a,b തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ജീവികളുടെ പേരെഴുതുക



- 3 Dead remains of diatoms are known as diatomaceous earth. Write down two uses of diatomaceous earth. 1
 ഡയാറ്റംസിന്റെ അവിശിഷ്ടങ്ങളാണ് 'ഡയാറ്റമേഷ്യസ് ഹർത്ത്' ഇതിന്റെ രണ്ട് പ്രയോജനങ്ങൾ എഴുതുക.

- 4 Who proposed the five kingdom classification? Write down any two criteria for this classification. 1
 ജീവജാലങ്ങളെ അഞ്ച് കിങ്ഡം ആയി വർഗ്ഗീകരിച്ചതാര്? ഈ വർഗ്ഗീകരണത്തിന്റെ ഹതെങ്കിലും രണ്ട് മാനദണ്ഡങ്ങൾ എഴുതുക

- 5 Which of the following are the features of bacteriophages? 1
 a. They are bacterial viruses.
 b. They have double stranded DNA as genetic material.
 c. The protein coat is called capsid.
 i. a and b
 ii. b and c
 iii. a and c
 iv. All of these

താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ബാക്ടീരിയോഫേജിന്റെ പ്രത്യേകതകൾ ഹവ?

- a) ഇവ ബാക്ടീരിയൽ വൈറസുകളാണ്
 b) ജനിതക വസ്തു ഇരട്ട ഇഴകളുള്ള DNA ആണ്
 c) പ്രോടീൻ കവറിനെ ക്യാപ്സിഡ് എന്നു വിളിക്കുന്നു.

6 The sexual cycle of fungi involves many steps. 1
 ഫംഗസിലെ ലൈംഗിക ചക്രത്തിൽ ഘടങ്ങൾ ഉണ്ട്.

- a. Explain the various steps involved.
 ഫംഗസിലെ ലൈംഗിക ചക്രത്തിലെ വിവിധ ഘടങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
- b. What do you mean by dikaryon?
 ഡൈകാരിയോണിന്റെ അർത്ഥമെന്ത്?

7 1. Select the correct pair 1
 ശരിയായ ജോഡി തിരഞ്ഞെടുക്കുക

Column I	Column II
Protozoans	Diatoms
Euglenoids	Gonyaulax
Dinoflagellates	<i>Paramecium</i>
Chrysophytes	<i>Euglena</i>

കോളം 1	കോളം 2
പോടോസോവൻസ്	ഡയാറ്റംസ്
യാഗിനോയിഡ്സ്	
ഡൈനോഫ്ലാജലേറ്റ്സ്	പാരാമീഡിയം
	യാഗീന

8 Lichens are symbiotic association between algae and fungi. Mention one importance of lichens. 1
 അൽഗയാം ഫംഗസും തമ്മിലുള്ള അസോസിയേഷനാണ് ലൈക്കനുകൾ. ലൈക്കനുകളുടെ പ്രാധാന്യമെന്ത്.

9 Deuteromycetes are commonly known as imperfect fungi. Comment. 1
 ഡയാടറോമൈസിറ്റ്സ് ഇംപെർഫെക്ട് ഫംഗസുകൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. വിശദീകരിക്കുക.

10 Note the relationship between the first pair and fill in the blanks. 1
 തന്നിരിക്കുന്ന രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി പരിപൂർണ്ണമാക്കുക

- a. Lichen: symbiotic association between algae and fungi
:symbiotic association between fungi and roots of higher plants

ലൈക്കൻ : അൽഗയാം ഫംഗസും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരം --- ---: ഫംഗസും വൻവൃക്ഷങ്ങളുടെ വേരുകളും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരബന്ധം

- b. Archaeobacteria found in salty areas : Halophiles
 Archaeobacteria found in hot springs:.....

ഉപ്പുരസമുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലുള്ള അർക്കീ ബാക്ടീരിയ: ഹാലോഫിൽസ് ചൂട് നീരാവകളുള്ള സ്ഥലങ്ങളിലുള്ള അർക്കീ ബാക്ടീരിയ: -----

11 Read the following statements and select the correct statements from the given choices. 1

- a. Methanogens are present in the guts of ruminant animals.

- b. Mycoplasma has distinct cell wall.
- c. Viroids are infectious naked DNA molecules.
- d. Algal component of lichen is phycobiont.
- i. b and c
- ii. a and b
- iii. a and c
- iv. none of these

a മെമനോജെൻസ് അയവെടാന ജീവികളുടെ അമാശയത്തിൽ മെമനോ ജൻസ് കാണപ്പെടുന്നു.

b മൈകോപ്ലാസ്മയ്ക്ക് വക്രമായ കോശഭിത്തി ഉണ്ട്

c ലൈക്കനുകളിൽ അൽഗനകൾ ഫൈക്കോബയോന്റ് എന്നു വിളിക്കുന്നു

12 Fill in the blanks;- 1

വിടാപോയവ പാരിപിക്കുക.

a. The name virus was given by.....

വൈറസിന് പേര് നൽകിയത്

b. The causative organism of Mosaic disease of tobacco was identified by.....

പാകയ്ലയിൽ മൊസൈക്ക് രോഗം ഉണ്ടാക്കുന്ന രോഗകാരി ആണ്.

13 Fill in the blanks 1

വിടാപോയ ഭാഗം പാരിപിക്കുക.

a. The fruiting body of Agaricus is.....

അഗാർക്കസിലാളെ ഫ്രൂയിംഗ് ബോഡിയാണ്

b. Viroids were discovered by.....

വൈറോയിഡ് കണ്ടുപിടിച്ചതാണ്

14 Name the following:- 1

പേരെഴുതുക

a. The fungi which is extensively used in biochemical and genetic work.

ബയോകെമിക്കലും ജനിതക പഠനങ്ങൾക്കും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫംഗസ് ഏത്?

b. The organism that cause red tide.

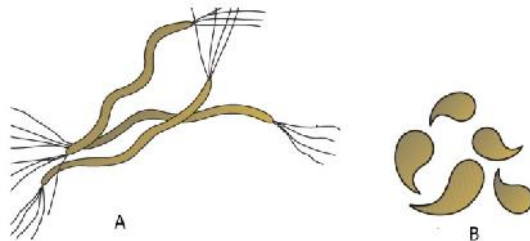
ചാവുന്ന തിരമുലയ്ക്ക് കാരണമാകുന്ന ജീവി ഏത്

15 Bacteria are grouped under different categories based on their shapes. 1

Observe the diagrams and identify the types of bacteria marked as A and B

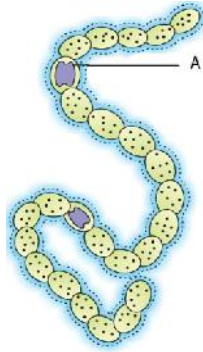
ഘടനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ബാക്ടീരിയകളെ പലതായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് A, B എന്നീ ബാക്ടീരിയകളെ തിരിച്ചറിയുക.



- 16 Observe the diagram. Label and mention one important function of the labelled part 'A' 1

ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക. 'A' എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗമേത്? അതിന്റെ പ്രധാന പെട ഒരു ധർമ്മമെന്ത്?



- 17 Bovine spongiform encephalopathy and its analogue variant Cr-Jacob disease in humans are caused by infectious agents. Name the agent. 1

ബോവൈൻ സ്പോഞ്ചിഫോം എൻസെഫലോപതിയും അതിന്റെ അനലോഗ് വേരിയന്റായ സി ആർ-ജേക്കബ് രോഗവും മനുഷ്യരിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നത് രോഗാണുക്കളാണ്. ഇവയുടെ പേരെന്താണ്?

- 18 Ascomycetes and basidiomycetes are two classes of fungi. How would you differentiate them with their fruiting bodies? 1

അസ്കോമൈസീറ്റ്സും ബസീഡിയോമൈസീറ്റ്സും ഫംഗൈയുടെ രണ്ടു ക്ലാസുകളാണ്. അവയുടെ ഫ്രൂയിംഗ് ബോഡികളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ എങ്ങനെ വേർതിരിക്കാം?

3. PLANT KINGDOM

One word answer question. Each question carries one mark

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. Cyanobacteria belongs to 1
 സയാനോബാക്റ്റീരിയ ഏത് വിഭാഗത്തിൽ പെടുന്നു
 A)Protista B) Plantae C) Monera D) Algae

2. Holdfast, stipe and frond constitutes the plant body in case of 1
 ഹോൾഡ്ഫാസ്റ്റ് , സ്റ്റൈപ്പ് , ഫ്രോൻഡ് ഇവ ഏത് സസ്യത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്
 a. Rhodophyceae b. Chlorophyceae c. Phaeophyceae d. All of the above

3. Fusion of two gametes which are dissimilar in size is termed as 1
 സാമ്യമില്ലാത്ത രണ്ട് ബീജങ്ങളുടെ സംയോജനമാണ്
 a. Oogamy b. Isogamy c. Anisogamy d. Zoogamy

4. Identify the group 1
 ഗ്രൂപ്പ് ഏത്
 1. Thallus level of organization 2. The male gametes are motile 3. Rhizoids and is haploid
 4. It needs water to complete its life cycle
 a. Pteridophyte b. Gymnosperms c. Monocots d. Bryophytes

5. Plants bearing sporophylls in compact structures called cones or strobilus identify the 1
 group
 സ്പോറോഫിൾ ചേർന്ന് കോൺ ആകുന്ന സസ്യവർഗ്ഗമാണ്
 a. Bryophytes b. Pteridophytes c. Gymnosperms d. Both b and c

6. If the chromosome number of a flowering plant is 18. What would be the chromosome 1
 number in its endosperm and egg
 ഒരു സസ്യത്തിന്റെ ക്രോമോസോമുകളുടെ എണ്ണം 18 എങ്കിൽ എൻഡോസ്പെം ,
 അണ്ഡം ഇവയുടെ ക്രോമോസോമുകളുടെ എണ്ണം
 a.18 & 9 b.27 & 9 c. 9 & 9 d. 32 & 9

7. Name the free living gametophyte found in pteridophytes 1
 പന്നൽച്ചെടികളുടെ സ്വതന്ത്ര ഗാമെറ്റോഫൈറ്റിന്റെ പേരെന്ത്?

8. Juvenile stage of mosses is called 1
 മോസ് ചെടികളുടെ ജുവനൈൽ സ്റ്റേജ് ആണ്

9. Reserve food of Rhodophyceae is 1
 റോഡോഫൈസ്യയുടെ സംഭരണ ആഹാരവസ്തു ആണ്

10. Giant red wood belongs to which plant group? 1
 ജൈൻറ് റെഡ് വുഡ് ഏത് സസ്യ വിഭാഗത്തിലാണ് ഉൾപ്പെടുന്നത്?
 See relationship and fill the blank area 1
 ബന്ധമനസിലാക്കി വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക
 Tallest angiosperm : eucalyptus ;; microscopic angiosperm :

Answer the following questions. Each question carries 2 mark

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക . ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം

11. Spirogyra, Volvox, Eudorina. These three are algae showing 3 types of gamete fusion in sexual reproduction 2

- a) What are three types of gamete fusions
- b) Arrange them in each types

സ്പൈറോഗൈറ , വോൾവോക്സ് , യൂഡോറിന ഇവയിൽ മൂന്നുതരം ബീജസങ്കലനം കാണുന്നു

- a) അവ ഏതെല്ലാം
- b) വർഗീകരിക്കുക

12. Agar is used to grow microbes and also in the preparation of ice-creams and jellies. 2

- a) Write two algae that produce Agar
- b) Name the algal group in which they belong.

അഗാർ മൈക്രോബ് മീഡിയത്തിലും ഐസ്ക്രീം , ജെല്ലിസ് ഒക്കെ ഉപയോഗിക്കുന്നു

- a) ഇതു ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന രണ്ടു ആൽഗകൾ ഏത് ?
- b) ഇവ ഏത് ആൽഗൽ ഗ്രൂപ്പിൽപ്പെടുന്നു?

13. Algae are used as food supplements by space travellers. 2

- a) For what purpose they are used as food supplement
- b) Give example of such an alga

ബഹിരാകാശ സഞ്ചാരികൾ ഫുഡ് സപ്ലിമെന്റ് ആയി ആൽഗകളെ ഉപയോഗിക്കുന്നു

- a) ഫുഡ് സപ്ലിമെന്റ് ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?
- b) ആ ആൽഗക്ക് ഉദാഹരണം എഴുതുക

14. Name male and female reproductive organs of bryophytes . Why they are called ‘ the amphibians of plant kingdom’ 2

ബ്രിയോഫൈറ്റുകളുടെ ആൺപെൺ പ്രത്യുൽപാദനാവയവങ്ങളുടെ പേര് എന്ത്? അവയെ സസ്യലോകത്തെ ഉഭയജീവികൾ എന്ന് പറയുന്നതെന്തുകൊണ്ട്?

15. In some heterosporous ferns we can see an event that is precursor to the seed habit 2

- a) What is the event
- b) Give examples to those ferns

ചില ഹെറ്ററോസ്പോറസ് പന്നൽ ചെടികളിൽ സീഡ് ഹാബിറ്റിന്റെ ആരംഭം കാണാം

- a) എന്താണ് ഈ പ്രതിഭാസം?
- b) ഇതിന് ഉദാഹരണമായി വരുന്ന പന്നൽ ചെടികൾ ഏതെല്ലാം?

16. In which plant group do we see mycorrhiza and coralloid roots? explain what these terms mean 2
 ഏത് സസ്യവിഭാഗത്തിലാണ് മൈക്കോറൈസ , കോറലോയ്ഡ് വേരുകൾ ഇവ കാണുന്നത് . ഇവ എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക

17. Carrageen and Algin are hydrocolloids obtained from 2
&.....
 കാരജീൻ , ആൽജീൻ ഇവ ലഭിക്കുന്നത്.....&ൽ നിന്നാണ്

18. Write any four economic importance of algae 2
 ആൽഗകളുടെ നാല് ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക

19. Pteridophytes include& 2
 Name the two divisions of bryophytes
 ടെറിഡോഫൈറ്റുകളിൽ & കാണുന്നു
 ബ്രയോഫൈറ്റുകളുടെ രണ്ട് വിഭാഗങ്ങൾ ഏതെല്ലാം

20. The spread of pteridophytes is limited and restricted to narrow geographical regions. 2
 Why ?
 ടെറിഡോഫൈറ്റുകൾ ചെറിയ ഭൂമേഖലകളിൽ ഒതുങ്ങിയിരിക്കുന്നു .കാരണമെന്ത് ?

21. The given figure shows a plant belonging to liverworts. 2



- a) Identify the plant.
 - b) Name the asexual buds seen on it
- ഈ ചിത്രം ഒരു ലിവർവെർട്ടിന്റെതാണ്
- a) ഏതാണ് ഈ സസ്യം
 - b) ഇതിലെ അലൈംഗിക പ്രത്യുല്പാദനാവയവത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

Answer the following questions . Each question carries 3 marks

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്കു ഉത്തരം എഴുതുക . ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.

22. Select an example of plants with a. Haplontic life cycle b. Diplontic life cycle 3

c. Haplo- diplontic life cycle and prepare a chart

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളെ ജീവിത ചക്ര അടിസ്ഥാനത്തിൽ ചാർട്ടു രൂപത്തിലാക്കുക

(Ectocarpus, Volvox, Bryophytes, Fucus , Gymnosperms , pteridophytes , Spirogyra)

23. Artificial system of classification was oldest system of classification. 3

- a) Who proposed it ?
- b) Write the basis of artificial system of classification
- c) Write any 2 draw backs

ആർട്ടിഫീഷ്യൽ വർഗീകരണം ഏറ്റവും പഴക്കമുള്ളതാണ്

- a) ഇത് ആവിഷ്കരിച്ചതാര് ?
- b) ആർട്ടിഫീഷ്യൽ വർഗീകരണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനമെന്ത്?
- c) ഏതെങ്കിലും രണ്ടു പോരായ്മകൾ എഴുതുക

24. In some ferns two types of spores – microspores and megaspores(macrospore) is a characteristic feature in the life cycle 3

- a) What is the phenomenon
- b) Can you suggest two examples
- c) What is its evolutionary significance in plant kingdom

ചില പന്നൽ ചെടികളുടെ പ്രത്യേകതയാണ് രണ്ടുതരം സ്പോറുകൾ - മൈക്രോ സ്പോറുകളും , മാക്രോ സ്പോറുകളും.

- a) ഈ പ്രതിഭാസം എന്ത് ?
- b) രണ്ടു ഉദാഹരണം എഴുതുക
- c) ഇതിന്റെ പരിണാമ പ്രാധാന്യം എന്ത് ?

25.

Match the following ചേരുംപടി ചേർക്കുക

Bentham & Hooker	Artificial system
Chemotaxonomy	Observable characters
Linnaeus	Phaeophyceae
Numerical taxonomy	Phylogenetic system
Pyrenoid	Chemical constituents
Laminarin	Starch- Protein storage

3

26.

Sexual reproduction in angiosperms take place through double fertilization.

3

സപുഷ്പികളിൽ പ്രത്യുല്പാദനം നടക്കുന്നത് ദ്വിബീജസങ്കലനത്തിലൂടെയാണ്

- a) Can you explain double fertilisation
- b) What are the product of double fertilisation
- a) എന്താണ് ദ്വിബീജസങ്കലനം. വിശദമാക്കുക
- b) ദ്വിബീജസങ്കലന ഉല്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

27.

Identify any three plant group from the following hints

3

തന്നിരിക്കുന്ന സൂചകങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് സസ്യവിഭാഗം കണ്ടെത്തുക

Hints

- Ovule not enclosed , naked seeded, shrubs to medium and tall trees
- Live in cool, damp, shady places common name is ‘horse tails’
- Live in damp , humid , shady areas need water for complete life cycle
- Simple , thalloid, autotrophic , chlorophyll bearing plants
- Most advanced plants with flowers and fruits

28.

Asexual reproduction in algae is by Zoospore .

3

- a) Compare Zoospores of algae
- b) What kind of asexual spores do we see in red algae ?

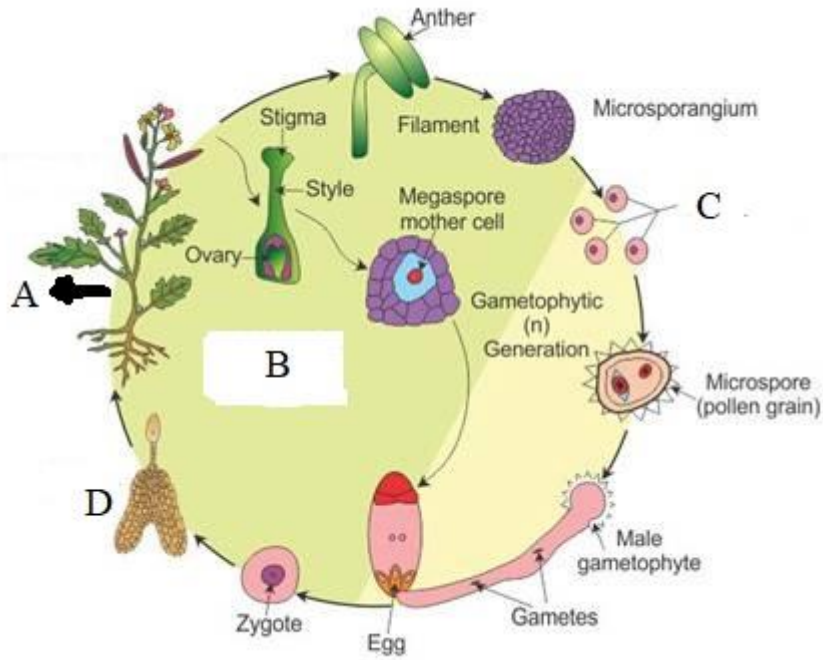
ആൽഗകളിൽ അസെക്ഷുവൽ പുനരുല്പാദനം നടത്തുന്നത് സൂസ്പോറുകൾ ആണ്

- a) ആൽഗൽ സൂസ്പോറുകളെ താരതമ്യം ചെയ്യുക
- b) എന്ത് തരം അലൈംഗിക സ്പോറുകളാണ് ചുവപ്പ് ആൽഗകളിൽ കാണുന്നത്?

29. Enumerate 2 economic importance of Bryophytes . Mosses have great ecologically importance . why? 3
 (ബയോഫൈറ്റുകളുടെ രണ്ടു ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക. മോസ് ചെടികൾക്കു വലിയ പരിസ്ഥിതി പ്രാധാന്യം ഉണ്ട് .കാരണമെന്ത് ?
30. The predominant stage of the life cycle of a moss is the gametophyte. It consists of two stages. What are they ? Briefly explain . 3
 മോസ് ചെടികളുടെ പ്രധാന ജീവഘട്ടം ആണ് ഗാമെടോഫൈറ്റ് .ഇതിന് രണ്ടു സ്റ്റേജുകളുണ്ട് അവ ഏതെല്ലാം വിശദീകരിക്കുക
31. The spores germinate to give inconspicuous, small, multicellular, free-living, mostly photosynthetic thalloid structure
 a) Identify the structure
 b) It belongs to which plant group ?
 c) Write its role in the life cycle
 സ്പോർ മുളച്ചു ഒരു ചെറിയ ബഹുകോശ സ്വതന്ത്ര പ്രകാശസംശ്ലേഷണ താലസ് ഉണ്ടാകുന്നു.
 a) ഇതിന്റെ പേരെന്ത് ?
 b) സസ്യശൃംഖല ഏത് ?
 c) ജീവചക്രത്തിലെ ഇതിന്റെ ധർമ്മം എന്ത്?
32. Selaginella, Dryopteris , Equisetum , Psilotum, Lycopodium , Adiantum 3
 All the above are few pteridophytes . Arrange them in suitable classes they belongs to
 മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പനൽ ചെടികളെ ഇവയുടെ ക്ലാസ്സുകളിൽ വിന്യസിക്കുക

33.

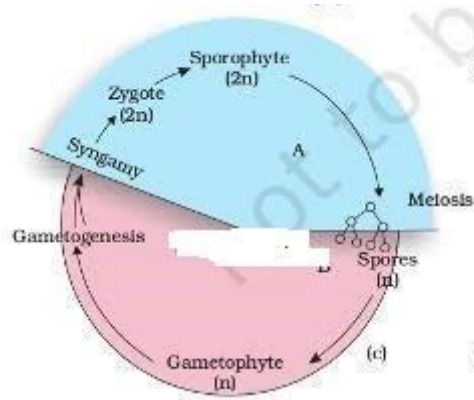
3



- a) Identify the diagram
- b) Identify the parts A, C, D
- c) What is the significance of stage B in the diagram
 - a) മുകളിലെ ചിത്രം ഏത് ?
 - b) A, C, D ഏതെല്ലാം?
 - c) സ്റ്റേജ് ബി യുടെ പ്രാധാന്യമെന്ത്?

34.

3



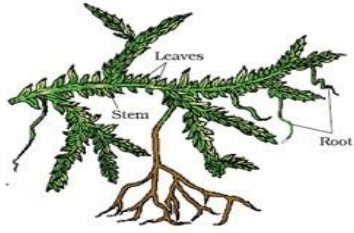
- a) Identify the life cycle in the figure ?
- b) Name other two life cycle forms
- c) Give one example for each
 - a) ഈ ജീവിതചക്രം ഏത്
 - b) മറ്റു രണ്ട് ജീവചക്രങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക
 - c) ഓരോന്നിനും ഓരോ ഉദാഹരണം വീതം എഴുതുക

35. Identify the plant groups from the below shown pictures . write 3 salient feature of any one group.

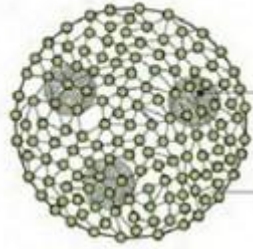
3

ചിത്രങ്ങളിൽ നിന്നു അവയുടെ സസ്യവിഭാഗം കണ്ടെത്തുക
ഏതെങ്കിലും ഒരു ഗ്രൂപ്പിന്റെ 3 സവിശേഷതകൾ എഴുതുക

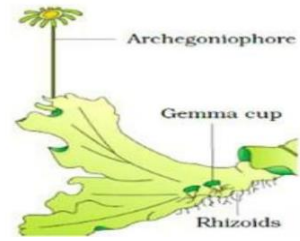
A



B



C



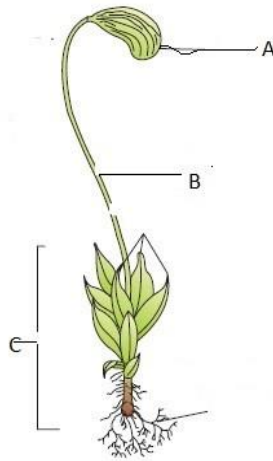
36. Match the following ചേരും പടിചേർക്കുക

3

A	B
Agar agar	Liverworts
Gemma cup	Moss
Fucoxanthin	Gelidium
Sphagnum	Pinus
Phycocerythrin	Phaeophyceae
Mycorrhiza	Rhodophyceae

37. Observe the diagram

3



- Identify the plant
- Identify the labelled parts A, B,&C
- A & B belongs to which part of the plant
 - ഈ സസ്യമേൽ ?
 - A, B,&C ഏതെല്ലാം
 - A & B സസ്യത്തിന്റെ ഏതു ഭാഗത്താണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്

38. Gemmae are found in gemma cups .

3

- What is gemmae
- Write its function

- c) It belongs to which plant group
ജമ്മെ ജമ്മെക്കപ്പിനുള്ളിൽ കാണുന്നു.
- a) എന്താണ് ജമ്മെ ?
 - b) ഇതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്
 - c) ഇത് ഏത് സസ്യവിഭാഗത്തിൽ കാണുന്നു

MORPHOLOGY OF FLOWERING PLANTS

One word answer questions. Each question carries 1 score

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം

- 1 The arrangement of ovules in a ovary is known as
അണ്ഡാശയത്തിനുള്ളിൽ അണ്ഡങ്ങളെ വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്ന രീതി.....എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. 1

- 2 Observe the relationship between the first two terms and fill in the blanks.
ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം നിരീക്ഷിച്ച് വിട്ടുപോയത് പൂരിപ്പിക്കുക. 1
 - (a) Shoot : Plumule
Root :

 - (b) Outer integument : testa
Inner integument :

- 3 The arrangement of flowers on the floral axis is called
ഫ്ലോറൽ ആക്സിസിൽ പൂക്കളെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്ന രീതിയാണ് 1

- 4 Find the odd one
ഒറ്റയാനെ കണ്ടുപിടിക്കുക. 1
Apocarpous, Monoadelphous, Epipetalous, Polyadelphous

5. If a fruit is formed without fertilization of ovary, it is called.....
ബീജസങ്കലനം നടക്കാതെ അണ്ഡാശയത്തിൽ നിന്ന് ഉണ്ടാകുന്ന ഫലമാണ്.....

- 6 Observe the relation and fill in the blanks
തന്നിരിക്കുന്ന ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി വിട്ടുപോയത് പൂരിപ്പിക്കുക 1
 - a) Plumule : Coleoptile
Radicle :

 - b) Ovule : Seed.....
Ovary :

- 7 The Cotyledon of monocot seed is also known as
മോണോക്കോട്ട് വിത്തിന്റെ കോട്ടിലേഡൻ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

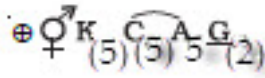
- 8 Observe the relationship between first two terms and fill in the blanks.
ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം നിരീക്ഷിച്ച് വിട്ടു പോയത് പൂരിപ്പിക്കുക. 1
 - a) Mesocarp of mango : Fleshy and edible
Mesocarp of coconut:

 - b) Parallel veins : Parallel Ventation
Veinlets form a network:

Answer the following questions. Each question carries 2 scores.

തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം.

- 9 The floral formula is given below 2
ഒരു ഫ്ലോറൽ ഫോർമുല താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.



- a. Name the family the plant belongs to
- b. Write the characters of androecium
- a. ഈ ചെടി ഏതു ഫാമിലിയിൽപ്പെടുന്നു.
- b. ആൻഡ്രിഷിയത്തിന്റെ സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

10 T.S. of two flowers were taken – One flower had superior ovary and the other had inferior ovary. What type of flowers are these ? 2
 രണ്ടു പുഷ്പങ്ങളുടെ നെടുക്കെയുള്ള ചേരം എടുത്തപ്പോൾ ഒന്നിന്റെ അൻഡാശയം സുപീരിയറും മറ്റേതിന്റെ ഇൻഫീരിയറും ആയി കാണപ്പെട്ടു. എന്തുതരം പുഷ്പങ്ങൾ ആണ് ഇവ ?

11 The figure given below shows the aestivation of a flower. 2
 താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം ഒരു പുഷ്പത്തിന്റെ ഏസ്റ്റിവേഷൻ ആണ് കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.

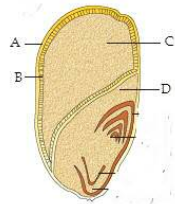


- a) Identify the family and write the floral formula 2
 ഫാമിലി ഏതെന്നു കണ്ടെത്തുക. ഫ്ലോറൽ ഫോർമുല എഴുതുക

12 Observe the figure below and find out what type of flower is shown here. 2
 Justify your answer.
 താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം നോക്കി ഏതുതരം പൂവാണ്. എന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

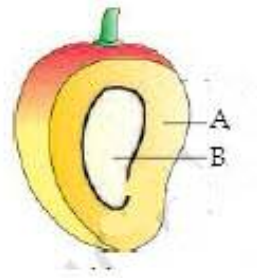


13. Structure of a seed is given below. Label the marked parts. 2
 ഒരു വിത്തിന്റെ ഘടനയാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്. അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക



14 The figure given below shows the parts of a fruit
ഒരു ഫലത്തിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ ആണ് ചിത്രത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്നത്

2



- a) What type of a fruit is it ?
- b) Label the marked parts
- a) ഏത് തരം ഫലമാണിത്?
- b) അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഏതെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

15 In some plants like Rhizophora some roots grow vertically upwards. What are these roots called? What is their function?

2

റെസോഫോറ പോലുള്ള ചെടികളിൽ ചില വേരുകൾ മുകളിലേക്ക് ഉയർന്ന് നിൽക്കുന്നു. ഈ വേരുകളെ എന്തുവിളിക്കുന്നു. അവയുടെ ധർമ്മമെന്ത് ?

16 Differentiate between actinomorphic and zygomorphic flower

2

ആക്ടിനോമോർഫിക് പുഷ്പവും സൈഗോമോർഫിക് പുഷ്പവും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക

17 Observe the diagram given below and identify the type of placentation

2

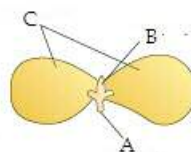
ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ഏതുതരം പ്ലാസൻറേഷൻ ആണെന്നു കണ്ടുപിടിക്കുക



18 Observe the figure given below and answer the questions

2

ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



- a) Identify the parts marked A,B and C
- b) Write the function of C
- a) A,B, C എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
- b) C എന്ന ഭാഗത്തിന്റെ ധർമ്മമെഴുതുക.

- 19 Match the following 2
 ചേരുംപടി ചേർക്കുക
 Banyan tree - Leaf Modification
 Rhizopora - Storage
 Root - respiration
 Pitcher Plant - Prop roots

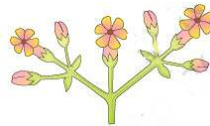
- 20 What is meant by root modification ? What type of modification is found in the following ? 2

വേരുകളുടെ രൂപാന്തരം എന്നാൽ എന്ത്? താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ വേരുകൾ എങ്ങനെ രൂപാന്തരപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

- a) Sugar cane
 b) Mangrove trees

21. Identify the inflorescence shown here. Justify your answer 2

ഇൻഫ്ലോറൻസ് ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.



Answer the following questions. Each question carries 3 scores.

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.

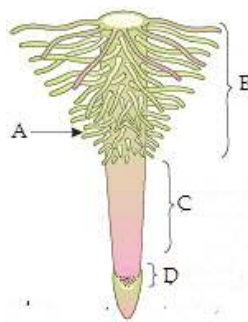
22. Define the following terms 3

തന്നിരിക്കുന്ന പദങ്ങൾ നിർവചിക്കുക.

- a) Placentation
 b) Racemose inflorescence
 c) Epipetalous stamen

23. Identify the marked regions in the structure of root given below. Write down the function of any one region 3

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വേരിന്റെ ഘടനയിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക. ഏതെങ്കിലും ഒരു ഭാഗത്തിന്റെ ധർമ്മം എഴുതുക.

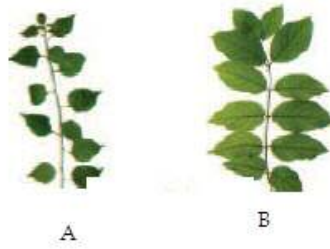


- 24 The arrangement of leaves on a branch is called 3

ശാഖയിൽ ഇലകളെ വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്ന രീതിയാണ്.....

Identify the leaf arrangements shown here.

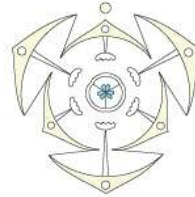
താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ക്രമീകരണങ്ങൾ ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക



25 Observe the floral diagram given below

3

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഫ്ലോറൽ ഡയഗ്രാം നിരീക്ഷിക്കുക



- a) Write the floral formula
- b) Name the family to which this plant belongs
- c) Write down any two floral characters.

- a) ഫ്ലോറൽ ഫോർമുല എഴുതുക
- b) ഈ ചെടി ഏതു ഫാമിലിയിൽപ്പെടുന്നു
- c) പൂവിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സവിശേഷതകൾ എഴുതുക

26 In some plants, stems undergo modifications . Justify this statement with at least three examples.

3

ചില ചെടികളിൽ, കാമ്പ്ഡത്തിനു രൂപാന്തരം സംഭവിക്കുന്നു. മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ എങ്കിലും നൽകി ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

27 In some plants, leaves undergo modifications . Justify this statement with at least three examples.

3

ചില ചെടികളിൽ, ഇലകൾക്കു രൂപാന്തരം സംഭവിക്കുന്നു. മൂന്ന് ഉദാഹരണങ്ങൾ എങ്കിലും നൽകി ഈ പ്രസ്താവന സാധൂകരിക്കുക.

ANATOMY OF FLOWERING PLANTS

One word answer questions. Each question carries 1 score

ഒമ്പത്തിയൊന്നു ചോദ്യങ്ങൾ. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം

- 1 Fill in the blanks. വിടാപോയ ഭാഗം പാരിപിക്കുക 1
 a) Root: Radial vascular bundle::Stem:.....
 വേര്: റേഡിയൽ വാസ്കുലാർ ബണ്ടിൽ:: കാമ്പം:.....
 b) Open vascular bundles: Dicot :::Monocot stem
 ഓപൺവാസ്കുലാർ ബണ്ടിൽ: ഡൈകോട്ട് കാമ്പം:.....മൊണോകോട്ട് തണ്ട്

- 2 Grasses are capable of regeneration inspite of continuous grazing by cattle. Suggest the reason for it. 1
 താടർച്ചയായി കന്നുകുട്ടികൾ മേയുന്നതാ കാരണം നശിച്ചപോയ പാലകൾക്ക് വീണ്ടും വളരാനുള്ള ശേഷിയാണ്. കാരണം എഴുതുക

- 3 Choose the correct answer. 1
 ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
 All tissues on the inner side of the endodermis together constitute.
 ഫൻഡോഡെർമിസിന്റെ ഉൾഭാഗത്ത് കാണപ്പെടുന്ന ഫലകളെയും വിളിക്കുന്നത്
 a) Conjunctive tissue b) Stele c) Pericycle d)Vascular bundle

- 4 For constructing furniture like tables and chairs, we usually use heart wood instead of sap wood Give reasons. 1
 മേശ. കസേര എന്നീ ഫർണിച്ചറുകൾ നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ തടിയാടെ വെള്ളയ്ക്കു പകരം കാതലാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കാരണം എഴുതുക

- 5 A sieve tube is always associated with 1
 സീവ് ട്യൂബായി ബന്ധപ്പെട്ട് കാണപ്പെടുന്ന കോശമാണ്

- 6andare lateral meristems responsible for producing the secondary tissues. 1
 പാർശ്വ മെരിസ്റ്റമാകളായ ഉം മാണ് ദ്വിതീയകലകൾക്ക് രൂപം നൽകുന്നത്.

- 7 Gymnosperms lack.....in their xylem. 1
 അനാവൃത ബീജസസങ്ങളിലെ സൈലത്തിൽ

- 8 Fill in the blanks. 1
 വിടാപോയ ഭാഗം പാരിപിക്കുക
 First formed xylem:Protoxylem
 ആദ്യം രൂപം കൊള്ളുന്ന സൈലം-പ്രോട്ടോസൈലം.
 The Later formed xylem:
 പിന്നീട് രൂപം കൊള്ളുന്ന സൈലം

- 9 Name the minute openings seen in the younger stems and leaves. 1
 ഇളം കാമ്പത്തിലും ഇലകളിലും കാണപ്പെടുന്ന വളരെ ചെറിയ സാഷിരങ്ങളുടെ പേരെന്ത്?

Answer the following questions. Each question carries 2 scores.

10 Phloem fibres of jute, flax and hemp are used commercially for various purposes. ജൂട്ട്. ഫ്ലാക്സ്. ഹെമ്പ്. തുടങ്ങിയവയുടെ ഫ്ലോയം നാരുകൾ വ്യാപാര സംബന്ധമായ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു

a. What are the features of these cells which make these fibres so economically useful?

ഈ നാരുകളെ സാമ്പത്തിക പ്രയോജനമാളവയ്ക്കുന്ന സ്വഭാവ സർവ്വശേഷതകൾ ഏതൊക്കെ?

b. Phloem fibres are also known as.....

ഫ്ലോയം നാരുകൾ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.

11 Name the following. 2

പേര് എഴുതുക

a. The meristem which occurs between mature tissues.

പകരത ഫത്തിയ കലകൾക്കിടയിൽ കാണപ്പെടുന്ന മെരിസം.

b. The meristem that occurs in the mature regions of roots and shoots.

വേരുകളുടെയും കാണുന്നതിന്റെയും പകരത ഫത്തിയ ഭാഗങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന മെരിസം.

c. The simple tissue found in pulp of fruits of guava and pear.

പേര. പിയർ എന്നീഫലങ്ങളുടെ പഴങ്ങളുടെ പൾപ്പിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലളിതമായ കലകൾ

d. Meristem seen at the tip of the root and stem.

വേരുകളുടെയും കാണുന്നതിന്റെയും അഗത്തിൽ കാണുന്ന മെരിസം

12 What are bulliform cells? Give its function. 2

ബുള്ളിഫോം കോശങ്ങൾ എന്താണ്? അവയുടെ ധർമ്മം എഴുതുക

13 In most woody trees, epidermis breaks to form a lens shaped opening. 2

മരങ്ങളുടെ ഫിപ്പ്ഡേർമിസിൽ വിളളലാണ്ടാകുന്നതാമാലഃ ലെൻസ് അകൃതിയാളള സാഷിരമാണ്ടാകുന്നു.

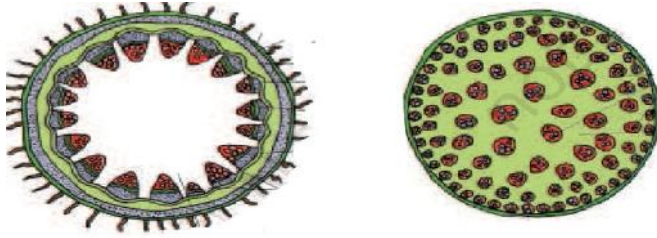
a) What are these openings called?

ഈ സാഷിരങ്ങൾ എന്ത് പേർലറിയപ്പെടുന്നു?

b) Write its function.

ഇവയുടെധർമ്മമെന്ത്?

14 Identify the diagrams A and B and write any two differences in the vascular bundles. 2



ചിത്രം A ഉം B യും തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയുടെ വാസ്കുലാർ ബണ്ടിലകൾ രമ്മിലാളള രണ്ടു വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

15 Two kinds of rings appear as alternate concentric rings in woody dicot stems. 2

തടിയിലെ രണ്ടിനം വളയങ്ങൾ തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്ന രീതിയിൽ രണ്ട് തരത്തിലുള്ള വളയങ്ങൾ ഇടവിട്ട് കാണപ്പെടുന്നു.

a. Name the rings.

ഈ വളയങ്ങൾ ഏത് പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു?

b. Cite the importance of these rings.

ഈ വളയങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം എന്താണ്?

16 The activity of cambium is under the control of many physiological and environmental factors. 2

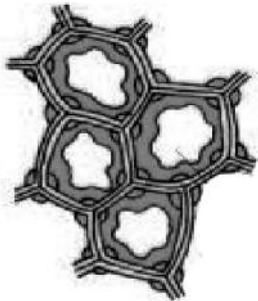
കാമ്പിയത്തിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെ ധാരാളം ഫിസിയോളജിക്കലും പാരിസ്ഥിതികവുമായ ഘടകങ്ങൾ സ്വാധീനിക്കുന്നു.

Explain the type of wood formed based on the seasons in the temperate regions.

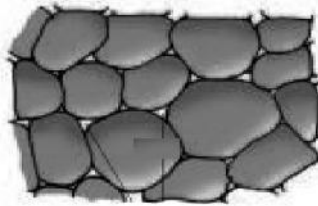
കാലാവസ്ഥാവ്യതിയാനമനുസരിച്ച് മിതശീതോഷ്ണമേഖലകളിലെ തട്കളിൽ വരുന്ന മരങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

17 a. Observe the diagrams and identify the tissues A and B. 2

ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് A, B എന്നീ കലകളെ തിരിച്ചറിയുക.



A



B

b. Justify your answer

നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധ്യതയോടെ വിശദീകരിക്കുക.

18 Differentiate between വ്യത്യാസം കണ്ടുപിടിക്കുക 2

a) Trichome and Root hair ട്രൈക്കോം, റൂട്ട് ഹെയർ

b) Endarch and Exarch xylem ഫെൻഡർക്ക്, ഫെക്സാർക്ക് ട്രൈക്കോം

Answer the following questions. Each question carries 3 scores.

19 Periderm is formed during the secondary growth in plants. 3

ദ്വിതീയ വളർച്ചയുടെ ഭാഗമായി സസ്യങ്ങളിൽ പെരിഡേം ഉണ്ടാകുന്നു.

a) Name the different layers of periderm.

പെരിഡേമിന്റെ വിവിധ പാളികൾ ഹതെലാം

b) Name the meristems that cause secondary growth in vascular region and cortex.

വാസ്കുലാർ റീജിയന്റെയും കോർട്ക്സിന്റെയും ദ്വിതീയ വളർച്ചയ്ക്ക് കാരണമായ മെരിസ്ടങ്ങൾ ഹതെലാം.

20 Two types of specimens were given to students for microscopical observation. They were directed to note down the features they observed. Major features noted by the students are summarised below. 3

രണ്ട് തരത്തിലുള്ള സ്പെസിമൻ മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെ നോക്കാനായി ക്വാട്ടി കൾക്ക് നൽകി. ക്വാട്ടുകൾ കണ്ടെത്തിയ പ്രത്യേകതകൾ ചാവടെ ചേർക്കുന്നു.

- a. Vascular bundles radial and 20 in number
- b. Collateral vascular bundle arranged in the form of a ring and vascular bundles are few in number
- c. Xylem round in shape
- d. Xylem is exarch
- e. Cambium is present between xylem and phloem
- f. Xylem is endarch

- റേഡിയൽ വാസ്കുലാർ ബണ്ടിൽ 20 ഫണ്ണം
- കൊളാറ്റൽ വാസ്കുലാർ ബണ്ടിൽ വലയങ്ങളായി കാണുന്നു. ഫണ്ണം കുറവാണ്
- സൈലം ഉറണ്ട അകത്രിയാണ്
- സൈലം ഹക്സാർച്ച്
- സൈലത്തിനും ഫ്ജോയത്തിനും ഇടയിൽ കാമ്പിയം ഉണ്ട്
- സൈലം ഹൻഡാർക്ക്

Categorise the above features of specimens into two groups by giving appropriate headings.

മാകളിൽ കൊടാത്തിരിക്കുന്ന സ്വഭാവസവിശേഷതകൾ രണ്ടായി തരംതിരിച്ച് ഉചിതരായ തലക്കെട് നൽകുക.

21 One of the tissues involved in secondary growth of dicot plants is vascular cambium. 3

ദ്വിബീജ പത്ര സസ്യങ്ങളിൽ -ദ്വിതീയ വളർച്ചയിൽ പങ്കെടാക്കുന്ന ഒര കലയാണ് വാസ്കുലാർ കേമ്പിയം

a) Name the other tissue involved.

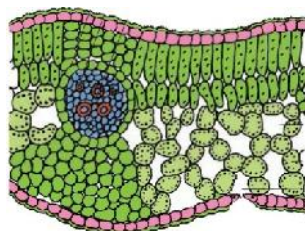
ഇതിൽ ഉൾപെടുന്ന മറൊര കലയുടെ പേരെന്ത്?

b) Compare the formation of vascular cambia in dicot stem and dicot root.

ദ്വിബീജസസ്യങ്ങളിലെ വേരിലും കാമ്പ്യത്തിലും വാസ്കുലാർ കാമ്പിയം ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെ ഫന്ന് താരതമ്യം ചെയ്യുക.

22 The T.S. of a plant part is given below. 3

ഒര സസ്യഭാഗത്തിന്റെ മെടാകൈയുള്ള ചേരദം താഴെ തന്ന്ർക്കുന്നു



a) Identify the plant part.

സസഭാഗം തിരിച്ചറിയാക.

b) Write any two features of the part identified.

തിരിച്ചറിഞ്ഞ ഭാഗത്തിന്റെ രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക

23 The following are the anatomical features of the flowering plants. Arrange these features in the table given below. 3

പാഷ്പീകരണ സസങ്ങളുടെ അന്തരകഘടനയിലെ പ്രത്യേകതകൾ തന്നെരിക്കുന്നു. ചാവടെയാള പടികയിൽ അവ തരംതിരിച്ച് എഴുതുക.

- Exarch xylem
- Presence of endodermis
- Palisade parenchyma cells
- Conjoint and open vascular bundles
- Endodermis with casparian strips
- Large empty bulliform cells

- ഫിക്സാർച്ച് ടൈലം
- ഫഡോഡെർമിസ് ഉണ്ട്
- പാലിസൈഡ് പാരൻകൈമ കോശങ്ങൾ
- കൺജോയിന്റ് താരനതമായ വാസ്കുലാർ ബണ്ടിലുകൾ
- കാസ്പേരിയൻ സ്ട്രിപ്പോട് കാടിയ ഫൻഡോഡെർമിസ്
- വലിയ ശൂന്യമായ ബാളിഫോം കോശങ്ങൾ

STEM	ROOT	LEAF

24 Given below is a structure present in the epidermis of leaves. 3

സസങ്ങളുടെ ഇലകളിൽ കാണുന്ന ഘടനയാണ് താഴെ തന്നെരിക്കുന്നത്

a) Identify the structure.

ഘടന ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയാക

b) Label the parts A and B

A, B എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയെരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഏവ?

c) Write one function of the structure.

ഈ ഘടനയുടെ ഒരു ധർമ്മം എഴുതുക

d) How does the structure differ in monocots?

മോണോക്കോട് സസങ്ങളിൽ ഇതിന് എന്ത് വ്യത്യാസമാണുള്ളത്?



25 The following figures show three types of vascular bundles

3

ചാവടയാളം ചിത്രങ്ങൾ മൂന്ന് തരത്തിലുള്ള വാസ്കുലാർ ബണ്ടിൾസ് കാണിക്കുന്നു.

a) Identify A, B and C.

A B C ഫണിവ തിർച്ചറിയുക.

b) Briefly explain A and C in one or two sentences

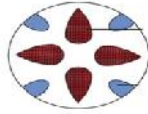
ഒന്നോ രണ്ടോ വാക്യത്തിൽ A യും C യും വിശദീകരിക്കുക



A



B



C

CELL : THE UNIT OF LIFE

One word answer questions. Each question carries 1 score
 ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം

- | | | |
|---|--|---|
| 1 |is the structural, and functional unit of all living organisms.
എല്ലാ ജീവജാലങ്ങളുടെയും ഘടനാപരവും, ജീവധർമ്മപരവുമായ ഘടകമാണ്..... | 1 |
| 2 | Living cell was first observed and described by
ഒരു ജീവകോശത്തെ ആദ്യമായി കണ്ടതും വിവരിച്ചതും.....ആണ് | 1 |
| 3 | Name some organelles present only in plant cells.
സസ്യകോശങ്ങളിൽ മാത്രം കാണപ്പെടുന്ന കോശാംഗങ്ങൾ ഏവ | 1 |
| 4 | Name the organelle found only in animal cells
ജന്തു കോശങ്ങളിൽ മാത്രം കാണപ്പെടുന്ന കോശാംഗം ഏത്? | 1 |
| 5 | Name a non membrane bound organelle found in both prokaryotic and eukaryotic cells
പ്രോകാരിയോട്ടിക് യൂകാരിയോട്ടിക് കോശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ആവരണസ്തരമില്ലാത്ത കോശാംഗം ഏതാണ്? | 1 |
| 6 | Name the following
താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയുടെ നാമം എഴുതുക.
a. Largest cell
ഏറ്റവും വലിയ കോശം
b. Longest cell
ഏറ്റവും നീളം കൂടിയ കോശം | 1 |
| 7 | Find the odd one out
ഒറ്റയാനെ കണ്ടെത്തുക.

PPLO, bacteria, Amoeba, blue green algae | 1 |
| 8 | On the basis of relationship between first two words, find out the suitable word for the blank space.
ഒന്നാമത്തെ പദജോഡിയുടെ ബന്ധം കണ്ടെത്തി വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

a. Plant cell : Schleiden
Animal Cell:

b. Smooth endoplasmic reticulum : lipids
Rough endoplasmic reticulum: | 1 |
| 9 | Name the following
താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയുടെ പേരെഴുതുക.
a) Power house of the cell
കോശത്തിലെ വൈദ്യുതി ഉല്പാദന കേന്ദ്രം
b) Small circular DNA in bacteria
ബാക്ടീരിയയിൽ കാണപ്പെടുന്ന ചെറിയ വൃത്താകൃതിയിലുള്ള DNA | 1 |

10 Observe the relation between the first two words and fill in the blanks. 1
 ആദ്യത്തെ രണ്ടു പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി വിട്ടുപോയത് പൂരിപ്പിക്കുക.

- a. Golgi apparatus : Camillo Golgi
 Ribosomes:
- b. 70S ribosomes : Prokaryotes
 80S ribosomes:

11 Name the hydrolytic enzyme filled vesicles formed from Golgi apparatus. 1
 ഗേൾജി അപ്പാരറ്റസിൽ നിന്ന് ഉത്ഭവിക്കുന്ന ഹൈഡ്രോലിറ്റിക് എൻസയിം നിറഞ്ഞ വെസിക്കിളിന്റെ പേരെന്ത് ?

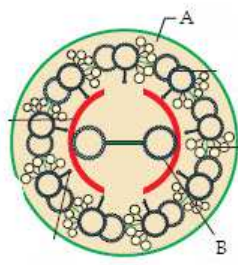
12 Name the disc shaped structure seen on both sides of centromere 1
 സെൻട്രോമിയറിന്റെ ഇരുവശങ്ങളിലും കാണപ്പെടുന്ന ഡിസ്ക് ആകൃതിയിലുള്ള ഘടനയുടെ പേരെഴുതുക.

13 Nucleus was discovered by..... 1
 ന്യൂക്ലിയസ് കണ്ടുപിടിച്ചത് ആണ്

14 The membrane surrounding vacuoles is known as..... 1
 ഫേനങ്ങൾക്കു ചുറ്റുമുള്ള സ്തരത്തെ.....എന്നു പറയുന്നു

15 In some chromosomes, a knob like fragment is seen due to the presence of secondary constriction. It is called..... 1
 ചില ക്രോമസോമുകളിൽ ദ്വിതീയ സങ്കോചത്തെ തുടർന്ന് ഒരു മുഴ പോലുള്ള ഭാഗം രൂപപ്പെടാറുണ്ട്. അതിനെ..... എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്.

16 The internal structure of cilia is given. Identify the parts A and B. 1
 സീലിയയുടെ ആന്തരിക ഘടനയാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്. A, B എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക.

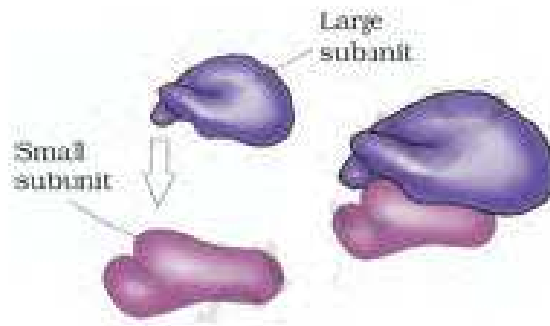


Answer the following questions. Each question carries 2 scores. തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം.

17 Who proposed the cell theory? State the cell theory? 2
 കോശസിദ്ധാന്തം ആവിഷ്കരിച്ചത് ആരാണ്? കോശസിദ്ധാന്തം വിവരിക്കുക.

18.

2



(a) Identify the organelle shown in the figure

(b) Name the scientist who first observed it ?

(c) What is it composed of ?

(a) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന കോശാംഗം ഏതാണ് ?

(b) ഇതിനെ ആദ്യമായി നിരീക്ഷിച്ച ശാസ്ത്രജ്ഞൻ ആര് ?

(c) എന്തൊക്കെ വസ്തുക്കൾ ചേർന്നാണ് ഇത് ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത് ?

19

Why is mitochondria called the powerhouse of the cell?

2

മൈറ്റോകോൺട്രിയയെ കോശത്തിലെ ഊർജ്ജനിലയം എന്നു വിളിക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?

20

Name the different layers in a bacterial cell envelope. What are the functions of these layers?

2

ബാക്ടീരിയയുടെ കോശ ആവരണത്തിന്റെ വ്യത്യസ്ത പാളികൾ ഏവ? അവയുടെ ധർമ്മമെന്ത്?

21

How can you distinguish bacteria with the help of Gram stain?

2

ഗ്രാം സ്റ്റെയിനിന്റെ സഹായത്തോടെ ബാക്ടീരിയയെ എങ്ങനെ വേർതിരിക്കാം?

22

The plasma membrane of prokaryotes have several infoldings. Identify the structure and write any one of its function.

2

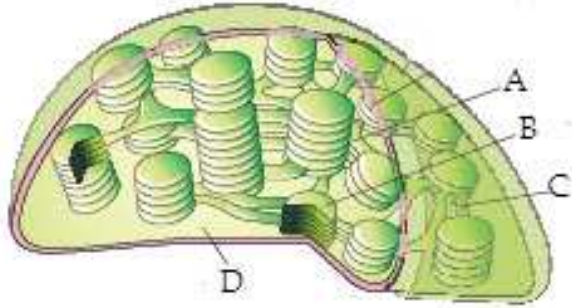
പ്രോകാരിയോട്ടിക് കോശങ്ങളുടെ കോശസ്തരത്തിൽ ധാരാളം മടക്കുകൾ ഉണ്ട്. ഈ ഘടന ഏതാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുക. ഇതിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ധർമ്മം എഴുതുക.

23

A diagram of chloroplast is given below. Identify the parts marked A,B,C and D

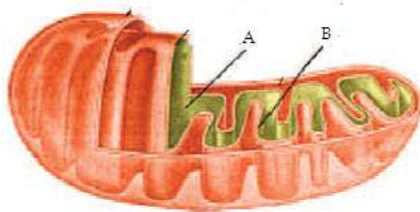
2

ഹരിതകത്തിന്റെ ചിത്രമാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്. A,B,C,D എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക



24 What do you mean by endomembrane system? 2
 എൻഡോമെമ്പ്രെയിൻ വ്യവസ്ഥ എന്നാലെന്താണ്?

25 Identify the organelle shown below. Name the parts marked A and B 2
 താഴെതന്നിരിക്കുന്ന കോശാംഗം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക. A,B, എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഏവ.



26 Name any two cell organelles which possess DNA. Write the functions of these organelles. 2
 DNAയുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് കോശാംഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. അവയുടെ ധർമ്മം എഴുതുക.

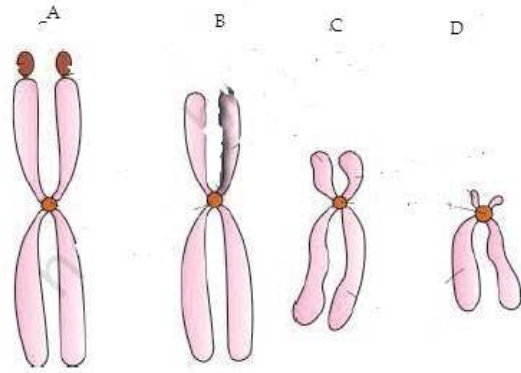
27 Polysomes are structures found in prokaryotic cells. What are they? What is their function? 2
 പോലിസോം കോശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഘടനകളാണ് പോളിസോം. എന്താണിവ? ഇവയുടെ ധർമ്മമെഴുതുക.

Answer the following questions. Each question carries 3 scores.

തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.

28 Leucoplasts are colourless plastids in plants. How many types of leucoplasts are there? What is their function? 3
 സസ്യങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന നിറമില്ലാത്ത പ്ലാസ്റ്റിഡ് ആണ് ല്യൂകോപ്ലാസ്റ്റ്. അവ എത്രതരം ഉണ്ട്? അവയുടെ ധർമ്മം എഴുതുക.

29 Different types of chromosomes are given below. Identify them. What is the peculiarity of chromosome A. 3
 വ്യത്യസ്തതരം ക്രോമസോമുകൾ താഴെതന്നിരിക്കുന്നു. അവ ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക. A ക്രോമസോമിന്റെ പ്രത്യേകത എന്ത്?



30 Singer and Nicolson proposed a model of structure of plasma membrane. 3

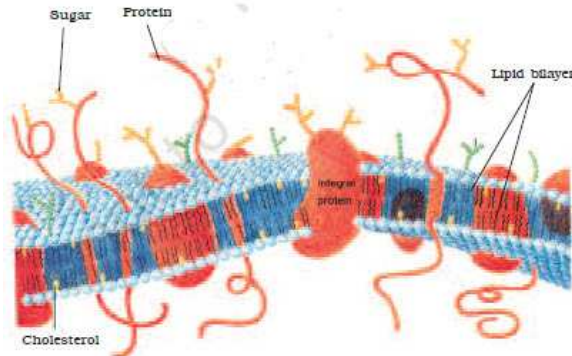
- Name the model
- List the two major biomolecules which this membrane is composed of
- Mention two important functions of the membrane

സിംഗറും നിക്സണും ആണ് കോശസ്തരത്തിന്റെ ഘടനയുടെ മാതൃക അവതരിപ്പിച്ചത്.

- ആ മാതൃകയുടെ പേരെന്ന്.
- ഈ സ്തരത്തിൽ കാണപ്പെടുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട രണ്ട് ജൈവതന്മാത്രകളുടെ പേരെഴുതുക.
- ഈ സ്തരത്തിന്റെ രണ്ടു ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക.

31 Observe the diagram and explain the structure of plasma membrane. 3

താഴെതന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് പ്ലാസ്മ സ്തരത്തിന്റെ ഘടന വിവരിക്കുക.



10. CELL CYCLE AND CELL DIVISION

One word answer question. Each question carries one mark

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. Meiosis is used for 1
 ഊനഭാഗത്തിന്റെ ഉപയോഗമാണ്
 a. Production of gametes b. Reduction in the number of chromosomes c. Introduction of variation d. all of the above

2. During anaphase-I of meiosis 1
 ഊനഭാഗത്തിലെ അനാഫേസ് I ൽ ഇത് നടക്കുന്നു
 a. Homologous chromosomes separate b. Non-homologous chromosomes separate
 c. Sister chromatids separate d. Non-sister chromatids separate

4. Mitosis is characterised by 1
 ക്രമഭാഗത്തിന്റെ പ്രത്യേകതയാണ്
 a. Reduction division b. Equational division c. Both reduction and equal division
 d. None of the above

5. A bivalent of meiosis-I consists of 1
 ബൈവാലൻറ് എന്നാൽ
 a. Two chromatids and one centromere b. Two chromatids and two centromere
 c. Four chromatids and two centromere d. Four chromatids and four centromere

6. Cell cycle has a quiescent phase no proliferation but cells are metabolically active . identify 1
 ഒരു കോസസൈക്കിളിലെ പ്രവർത്തനനിരതമായ സ്റ്റേജ് ഏത്
 a. G₁ b. G₂ c. G₀ d. S phase

7. one cycle of cell division in eukaryotic cells/ yeast cells takes 1
 ഒരു ഹൂസ്റ്റ് കോശത്തിനു വിഭജനത്തിനു വേണ്ട സമയമാണ്
 a. 24 hours. b. 90 mins c. 20 mins d. 5 hours

8. During S Phase of interphase DNA amount doubles/duplicates (2C –4C) it occurs 1
 ഇന്റർഫേസ് ലെ s - ഘട്ടത്തിൽ ഡി എൻ എ അളവ് ഇരട്ടിക്കുന്നു ഇതു എപ്പോഴാണ്
 i. during mitosis ii. before mitosis iii. before meiosis I iv. after meiosis I
 a) I & iii b) ii & iii c) ii & iv d) iv

9. The phase of cell cycle that has longest duration is 1
 കോശചക്രത്തിലെ ഏറ്റവും നീളമേറിയ ഘട്ടമാണ്

10. The oocytes of some vertebrates stage lasts for months and years. 1
 ചില വെർട്ടിബ്രേറ്റ്സ് ലെ ഊസൈറ്റിന്റെ ഘട്ടം മാസങ്ങൾ നീളുന്നു

11. See the relation and fill the blanks 1
 ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി വിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക
 Cytokinesis in animals : Cleavage Furrow :: Cytokinesis in plants :.....

Answer the following questions. Each question carry 2 mark

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക . ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം

12 Match the following 2
 ചേരും പടി ചേർക്കുക

- | | |
|------------|-----------------------|
| A | B |
| Zygotene | Chiasmata |
| Pachytene | Terminalisation |
| Diplotene | Recombination Nodules |
| Diakinesis | Tetrad |

13 a)Identify the each stages 2
 ഓരോ സ്റ്റേജും ഏത്
 b)Name the type of cell division to which they belong 2
 ഇവ ഏതു ഘട്ടത്തിൽ പെടുന്നു



14 Write two significance of mitosis and meiosis 2
 ക്രമഭംഗത്തിന്റേയും ഊനഭംഗത്തിന്റേയും 2 പ്രയോജനങ്ങൾ എഴുതുക

15 Stages of Pachytene given below arrange them in correct order 2
 പാക്യറ്റിൻ സ്റ്റേജിന്റെ പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു ക്രമപ്പെടുത്തുക

1. Recombination nodule formation
2. Recombination
3. Bivalent chromosomes split (tetrad)
4. Crossing over in the presence of recombinase

Answer the following questions . Each question carries 3 marks

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്കു ഉത്തരം എഴുതുക . ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.

16 Write brief note on the following 3
 തന്നിരിക്കുന്നവയെ കുറിച്ചു ഒരു നോട്ട് ഉണ്ടാക്കുക

- a. Synaptonemal complex b. Metaphase plate c. Cell plate

17 Listed below are few events of Mitosis. Identify each stage

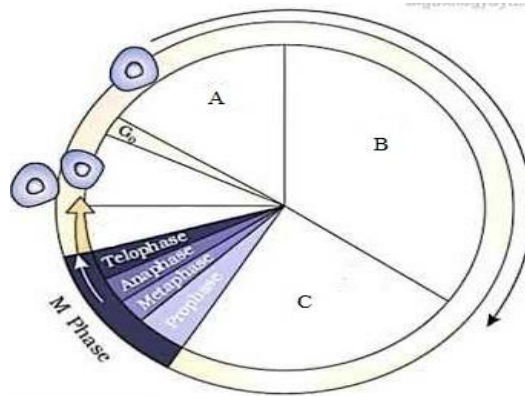
3

ക്രമഭംഗത്തിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു അവയുടെ സ്റ്റേജ് കണ്ടെത്തുക

1. The nuclear envelope, nucleolus, Golgi complexes and endoplasmic reticulum disappear
2. Condensation of chromosomes is completed and they can be observed clearly under the microscope
3. Chromosomes cluster at opposite poles and uncoil into chromatin fibres
4. Centromeres split and chromatids separate and move to opposite poles.
5. Spindle fibres attach to kinetochores and chromosomes are moved to spindle equator and get aligned along metaphase plate
6. The cell itself is divided into two daughter cells

18 Observe the diagram ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക

3



a) label the parts A, B, C

A, B, C ഏതു എന്ന് എഴുതുക

b) Write the significance of phase denoted by B

B യിലെ ഫേസിന്റെ പ്രാധാന്യം എന്താണ്?

c) Parts A, B, & C are together called as

A, B, C ഒന്നായി പറയുന്ന പേരെന്ന്

d) Name the cells in human body which not divide?

മനുഷ്യശരീരത്തിൽ വിഭജിക്കാത്ത കോശം ഏത്?

19 In which phase of meiosis are the following events occur ? Choose the answers from hint points given below. 3

താഴെ പറയുന്നവ ഊനഭംഗത്തിലെ ഏതു ഘട്ടത്തിലാണ് സൂചകങ്ങളിൽ നിന്ന് ശരിയായ ഉത്തരം എഴുതുക

EVENT	STAGE
Short lived stages &
Appearance enzyme recombinase
Chromosome compaction
Formation of dyad
Tetrad of cells

Hints 1) Telophase II 2) Pachytene 3) Diplotene 5) Leptotene 6) Telophase I 7) Zygotene

20 Match the following ചേരും പടി ചേർക്കുക 3

A	B
Quiescent phase (G0)	Cytokinesis of plant cell
Cell plate	Liquid endosperm
Chiasmata	Inactive stage
Syncytium	Cytokinesis of animal cell
Crossing over	Diplotene
Cleavage furrow	Pachytene

24 Man has 46 chromosomes in the cell. It undergoes division. 3

മനുഷ്യന്റെ ക്രോമോസോമിന്റെ എണ്ണം 46 ആണ് ഇതിൽ കോശവിഭജനം നടക്കുന്നു

a)What will be the chromosome number after Mitosis ? why .

ക്രമഭംഗത്തിലെ ക്രോമോസോം എണ്ണമെത്രയാണ്. കാരണമെന്ത്?

b)What will be the chromosome number after meiosis ? why

ഊനഭംഗത്തിനുശേഷം ക്രോമോസോമിന്റെ എണ്ണമെത്ര കാരണമെന്ത്?

25 Write the various stages of prophase-I of Meiosis in correct order ? 3

ഊനഭംഗത്തിലെ പ്രൊഫേസ് I ലെ ഘട്ടങ്ങൾ ക്രമത്തിലെഴുതുക

Enumerate the chromosomal events during each stage?

ഓരോ ഘട്ടത്തിലെയും പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദമാക്കുക

11. TRANSPORT IN PLANTS

One word answer question. Each question carries one mark
 ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. In a plant cell ,the shrinking of protoplasm is called 1
 ഒരു സസ്യകോശത്തിലെ പ്രോട്ടോപ്ലാസം ഉൾവലിയുന്ന പ്രവർത്തനമാണ്
 a. Turgidity b. Deplasmolysis c. Plasmolysis d. Flaccidity
2. Write the relationship. 1
 ബന്ധം കണ്ടെത്തി ഉത്തരമെഴുതുക
 a. Liquid droplets: Guttation
 Water vapour :
 b. Dumb bell shaped stomata: Monocot plants
: Dicot plants
3. Which of the following statements is wrong? 1
 തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ തെറ്റായ വസ്തുത ഏത്?
 a. Water potential equals solute potential in a fully turgid cell.
 b. Water potential is the chemical potential of water.
 c. Solute potential is always negative.
 d. Pressure potential is zero in a flaccid cell.

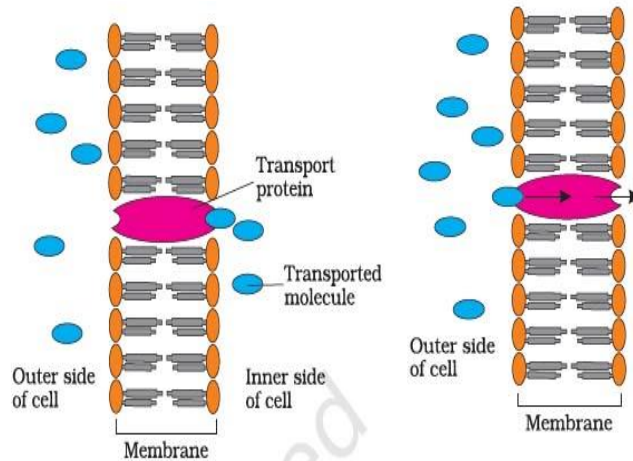
Answer the following questions. Each question carries 2 mark
 താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക .ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം

4. The movement of water through root layers is ultimately symplastic in the endodermis .Give a reason 2
 വേരിലൂടെ ജലം ആഗിരണം ചെയ്യുന്നത് പ്രധാനമായി എൻഡോഡെർമിസിലെ സിസ്റ്റാസ്റ്റ് ലൂടെയാണ് . കാരണം എഴുതുക
5. Match the following. ചേരും പടി ചേർക്കുക 2

A	B
Apoplast	Seed germination
Transpiration	Semipermeable membrane
Mass flow hypothesis	Cell wall
Osmosis	Stomata
Imbibition	Phloem Transport

6.

2



Observe the two diagrams

- a) Identify the diffusion
- b) what are aquaporins

ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക

- a) ഏതു ടൈപ്പ് വ്യതിവ്യാപനമാണ്
- b) എന്താണ് അക്വാപറിൻസ്

10. Proteins in the membrane are responsible for facilitated diffusion and active transport and hence both show some common characteristics. List any two such characteristics

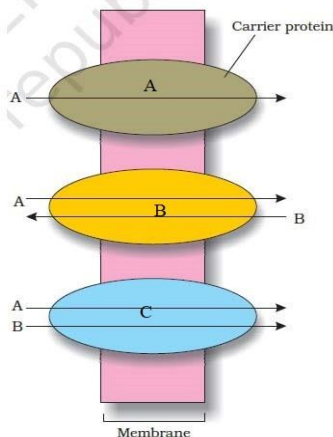
2

പ്ലാസ്മാസ്മാസ്തരപ്രോട്ടീനുകൾ ഫെസിലിറ്റേറ്റഡ് വ്യതിവ്യാപനവും ആക്റ്റീവ് വ്യതിവ്യാപനവും ഒരുപോലെ നടത്തുന്നു അവയിൽ ചില പൊതുസ്വഭാവങ്ങൾ ഉണ്ട്. രണ്ടു പൊതുസ്വഭാവങ്ങൾ എഴുതുക

11. Three types of transport in plants A, B, C are given below. Identify them.

Identify the type of diffusion

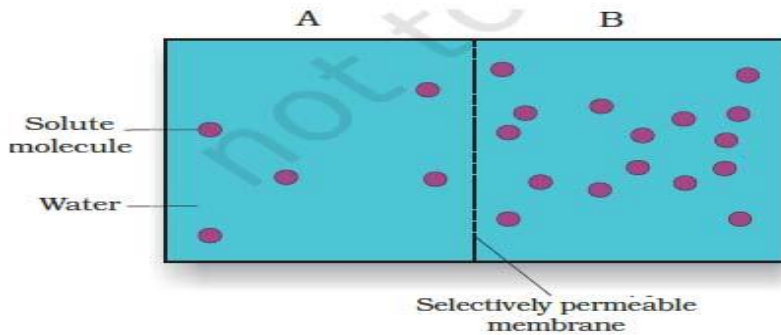
സസ്യങ്ങളിലെ മൂന്ന് വ്യാപനങ്ങൾ A, B, C കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. കണ്ടെത്തുക ഏതുതരത്തിലുള്ള വ്യതിവ്യാപനമാണ് ഇത്



2

12. Given below is a diagram, showing two chambers A and B containing solutions separated by a semi permeable membrane.

2



- Solution of which chamber has a lower solute potential?
- If one chamber has a ψ_w of -200 kPa, and the other -100 kPa, which is the chamber that has the higher ψ_w ?
- At equilibrium which chamber will have lower water potential?
- In which direction will water move when the solutions with $\psi_w=0.2$ MPa and $\psi_w=0.1$ MPa are separated by a selectively permeable membrane?
- ചിത്രത്തിലെ A, B ദ്രാവകങ്ങളെ ഒരു അർദ്ധതാര്യസ്തരം കൊണ്ട് വേർതിരിച്ചിരിക്കുന്നു
- എ) ഏതു ചേമ്പറിലെ ദ്രാവകത്തിനാണ് കുറഞ്ഞ ദ്രവ പൊട്ടൻഷ്യൽ ഉള്ളത്
- ബി) ഒരു ചേമ്പറിലെ ψ_w -200 kPa, യും അടുത്തതിലേതു -100 kPa, ആണെങ്കിൽ ഏതിലായിരിക്കും കൂടിയ ψ_w
- സി) സന്തുലിതാവസ്ഥ യിൽ ഏതു ചേമ്പറിൽ ആയിരിക്കും കുറഞ്ഞ വാട്ടർ പൊട്ടൻഷ്യൽ
- രണ്ട് ദ്രാവകങ്ങൾ ഒന്നിൻറെ ψ_w 0.2 MPa മറ്റേതിൻറെ ψ_w 0.1 MPa ഇവയെ അർദ്ധതാര്യസ്തരം കൊണ്ട് വേർതിരിച്ചിരുന്നത് ജലത്തിൻ്റെ ചലനം എങ്ങോട്ടായിരിക്കും

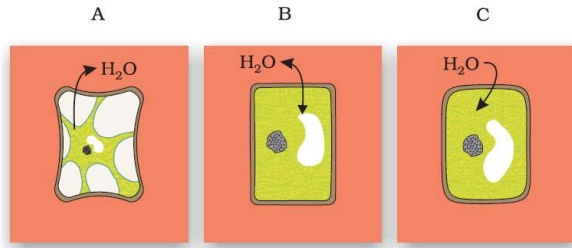
13. Observe the diagram given below and explain the phenomenon taking place.



2

- Give an example where this process is applied.
ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക . ഈ പ്രതിഭാസം വിശദീകരിക്കുക
ഈ പ്രവർത്തനം ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക

14. a. Observe the diagrams given below and identify the process taking place in the figures A, B and C 2

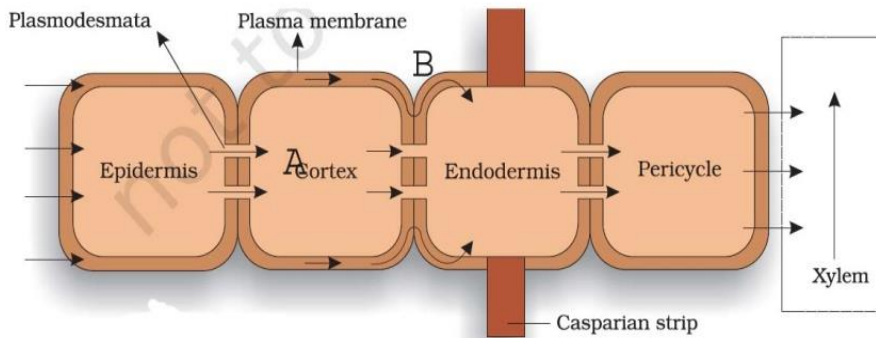


b. What will happen the plant cell in figure A when it is placed in an hypotonic solution?

ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക . A , B , C യിലെ പ്രക്രിയ എന്ത്?

ചിത്രം A യിലെ സസ്യകോശം ഒരു ഹൈപ്പോട്ടോണിക് ദ്രാവകത്തിലിട്ടാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും?

15. Observe the given figure showing the pathways of water movement in the plant body and answer the following. 2



a. Identify the pathway of water A and B

b. In which of the above pathways does water move beyond endodermis?

ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക ഉത്തരം എഴുതുക

a) എ.ബി യിലെ ജലത്തിന്റെ വഴി എന്ത്?

b) ഏതു വഴിയിലൂടെ ആണ് എൻഡോഡെർമിസിനപ്പുറം ജലം ചലിക്കുന്നത്?

16. Mycorrhiza is an example of symbiotic association. Explain the functions of the partners involved in this interaction. 2

മൈക്കോറൈസ സഹജീവനത്തിനു ഉദാഹരണമാണ് ഈ ബന്ധത്തിലെ പങ്കാളികളുടെ പങ്ക് വിശദമാക്കുക

17. Many herbaceous plants lose water in the form of droplets from their leaf tips during early morning. Name the process and explain the reason behind this phenomenon. 2

അതിരാവിലെ മിക്ക ഓഷധി സസ്യങ്ങളുടെയും ഇലയുടെ അഗ്രങ്ങളിൽ ജലകണങ്ങൾ കാണുന്നു .ഈ പ്രക്രിയ എന്ത് .? ഇതിനു പിന്നിലെ കാരണം വ്യക്തമാക്കുക

18. Despite the absence of a heart or a circulatory system in plants, the upward flow of water through the xylem in plants can achieve fairly high rates. Explain the mechanism behind this movement. Name the most accepted theory of water transport in large trees. 2
 സസ്യങ്ങൾക്ക് ഹൃദയമോ നാഡീ വ്യൂഹമോ ഇല്ല എന്നാൽ സൈലം വെസ്സൽസ് ലൂടെ ജലം മുകളിലേക്ക് ഉയരുന്നു. ഇതിന്റെ പിന്നിലെ പ്രവർത്തനം എന്ത്? മരങ്ങളിലെ ജല ചലനം വ്യക്തമാകുന്ന അംഗീകരിക്കപ്പെട്ട സിദ്ധാന്തം എന്ത്?
19. Plants use less than 1% of the water reaching the leaves for photosynthesis and plant growth. Most of the water is lost through stomata in the leaves. 2
 a. Name the process.
 b. Explain the role of stomata in this process.
 സസ്യം ആഗിരണം ചെയ്യുന്ന ജലത്തിന്റെ 1% മാത്രമേ ഇലകൾ പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിനും വളർച്ചക്കും ഉപയോഗിക്കാറുള്ളൂ. ധാരാളം ജലം ആസ്യരന്ദ്രങ്ങളിലൂടെ നഷ്ടപ്പെടുന്നു.
 എ) ഈ പ്രതിഭാസം എന്താണ്?
 ബി) ഇതിൽ ആസ്യരന്ദ്രങ്ങളുടെ ധർമ്മം എന്താണ്?
20. What is transpiration. List out two merits and demerits of this process. 2
 How stomata open and close during day and night?
 സസ്യസ്പന്ദനം എന്നാലെന്ത്?
 ഇതിന്റെ രണ്ടു ഗുണങ്ങളും ദോഷങ്ങളും എഴുതുക
 ആസ്യരന്ദ്രങ്ങൾ പകലിലും രാത്രിയിലും തുറക്കുന്നതും അടയുന്നതും എങ്ങനെ?
21. Enumerate the internal and external factors affecting transpiration. 2
 സസ്യസ്പന്ദനത്തിനെ ബാധിക്കുന്ന ചെടികളിലെ ആന്തരികവും ബാഹ്യവുമായ ഘടകങ്ങൾ ഏതെന്ന് പ്രതിപാദിക്കുക
22. The transpiration driven ascent of sap depends mainly on the some physical properties of water. 2
 a. Name them.
 b. Which are the tracheary elements in the plants which help in capillarity movement of water?
 സസ്യസ്പന്ദനം മൂലമുള്ള ദ്രാവകങ്ങളുടെ മുകളിലേക്കുള്ള കയറ്റപ്രക്രിയ ജലത്തിന്റെ ഭൗതിക ഘടകങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.
 എ) അവ ഏതൊക്കെയാണ്?
 ബി) ഏതൊക്കെ ദ്രവീകരണ ഏലമെൻസ് ആണ് സസ്യങ്ങളിൽ ജലത്തിന്റെ കേശികത്വ ഉയർച്ചയെ സഹായിക്കുന്നത്
23. Photosynthesis and transpiration are two inevitable processes in plants. How are these two processes related? 2
 സസ്യങ്ങളിൽ പ്രകാശസംശ്ലേഷണവും സസ്യസ്പന്ദനവും അനിവാര്യമായ രണ്ട് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആണ്.
 ഇവ രണ്ടും എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു
24. Mineral ions are frequently remobilised from older senescing parts to younger parts. Give examples. 2
 ധാതുപദാർത്ഥങ്ങളുടെ അയോണുകൾ സസ്യങ്ങളുടെ പ്രായമായ ഭാഗത്തുനിന്ന് പ്രായം കുറഞ്ഞ ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് പുനക്രമീകരിക്കുന്നു.

- ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക
25. The most accepted mechanism for the translocation of sugars from source to sink is called pressure flow hypothesis. Explain.
 ഉറവിടത്തിൽ നിന്ന് അവസാനത്തിലേക്കുള്ള പഞ്ചസാരയുടെ സ്ഥലംമാറൽ വ്യക്തമായി വിശദീകരിക്കുന്നതാണ് പ്രഷർ-ഫ്ലോ സിദ്ധാന്തം. വിശദീകരിക്കുക 2
26. A simple girdling experiment shows the portion of the bark above the ring on the stem becomes swollen after a few weeks. What would be possible reason behind this.
 ഗിർഡ്ലിംഗ് പരീക്ഷണം നടത്തിക്കഴിഞ്ഞു ഒരു ആഴ്ചയ്ക്ക് ശേഷം റിങ് നുമുകലിലുള്ള ബാർക് വീർത്തിരിക്കുന്നത് കാണാം. ഇതിനുപിന്നിലെ കാരണമെന്ത്? 2
27. The opening and closing of stomata is aided by the peculiarities of bean shaped guard cells. Mention any two such peculiarities.
 ആസ്യരന്ത്രങ്ങളുടെ തുറക്കലിനും അടയലിനും മുഖ്യ പങ്കു വഹിക്കുന്നത് കാവൽകോശങ്ങളിലെ ചില പ്രത്യേകതകളാണ്. ഏതെങ്കിലും രണ്ടു പ്രത്യേകതകൾ എഴുതുക 2
28. Water is absorbed by solids (colloids) causing them to enormously increase in volume
 a. Name the phenomenon behind this process
 b. Give some classical examples for this phenomenon
 വരപദാർത്ഥങ്ങളും കോളോയ്ഡുകളും ജലം ആഗിരണം ചെയ്തു വീർക്കുന്നു
 a) ഈ പ്രതിഭാസം എന്താണ്
 b) ഇതിനു അനുയോജ്യമായ ഉദാഹരണങ്ങൾ ഏതെല്ലാം 2
29. Rajesh made a small cavity in the potato tuber which is then filled with concentrated sugar solution, he placed this potato in a beaker containing pure water.
 രാജേഷ് ഉരുളക്കിഴങ്ങിൽ ഒരു ചെറിയ ദ്വാരം ഉണ്ടാക്കിയശേഷം അതിൽ ഗാഢപഞ്ചസാരലായനി നിറച്ചു. ഈ ഉരുളക്കിഴങ്ങിനെ ഒരു ബീക്കറിലെ ശുദ്ധജലത്തിൽ കുറേനേരം വെച്ചിരിക്കുന്നു 2
- a. What happened to the sugar solution level in the potato cavity and why?
 b. Name the experiment that Rajesh made to demonstrate water transport?
 a. ആ ദ്വാരത്തിൽ നിറച്ച ഗാഢ പഞ്ചസാരലായനിയുടെ അളവിൽ എന്ത് മാറ്റം ഉണ്ടാകും കാരണമെന്ത്?
 b. രാജേഷ് ജലചലനം മനസ്സിലാക്കാൻ രൂപീകരിച്ച ഈ പരീക്ഷണത്തിന് പറയുന്ന പേരെന്താണ്?

MINERAL NUTRITION

One word answer questions. Each question carries 1 score.

ഒറവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം

- 1 The element involved in opening and closing of stomata 1
 അസര്രന്ധങ്ങൾ തുറക്കാനും അടയാനും സഹായിക്കുന്ന മാലകം ഹര്
- 2 The element that acts as activator of alcohol dehydrogenase 1
 അൽക്കഹോൾ ഡീഹൈഡ്രോജനേസിനെ അക്ടവേറ്റ് ചെയ്യുന്ന മാലകം ഹര്?
- 3 Fill in the blanks with appropriate words 1
 ഉചിതമായ വാക്കുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പാരിപിക്കുക

Free living nitrogen fixing bacteria:Azotobacter

Symbiotic nitrogen fixing bacteria:.....

സ്വതന്ത്രമായി ജീവിക്കുന്ന നൈറജൻ ഫിക്സിങ്ങ് ബാക്ടീരിയ : അസറോബാക്ടർ
 സിംബയോട്രിക് നൈറജൻ ഫിക്സിങ്ങ് ബാക്ടീരിയ :.....

- 4 Choose the correct answer. 1
 ശര്യായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടാക്കുക.
 Which is a sulphur containing amino acid?
 സൾഫർ കാണപ്പെടുന്ന അമിനോ അസിഡ് ഹര്?
 a. Glycine b. Valine c. Cysteine d. Histidine

- 5 The deficiency of elements results in loss of chlorophyll and yellowing of leaves. 1
 Name the condition
 മാലകങ്ങളുടെ അപര്യാപ്തമാലം ക്ലോറോഫിൾ നഷ്ടപ്പെടുകയാം ഇലകളിൽ മഞ്ഞ
 ളിപ്പ് ഉണ്ടാകുകയാം ചെയ്യുന്നു. ഹതാണ് അ അവസ്ഥ

- 6 Choose the correct answer. 1
 ശര്യായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടാക്കുക.
 Necrosis of leaf tissues is due to deficiency of
 ഇലകളിൽ കാണുന്ന നെക്രോസിസ് ഹതാ മാലകത്തിന്റെ അഭാവമാണ്?
 a. Ca and Mg b. N and K c. Zn and Mo d. Mg and S

- 7 Fill in the blanks. 1
 വിടാപോയ ഭാഗം പാരിപിക്കുക
is an element which forms a constituent of the ring structure
 of chlorophyll.
 മാലകമാണ് കോറോഫിലിന്റെ റിംഗ് ഘടനയാടെ ഭാഗമാകുന്നത്.

Answer the following questions. Each question carries 2 marks

- 8 Macronutrients and micronutrients are found to be absolutely essential for 2
 plant growth and metabolism .Name two macronutrients and mention their
 function.
 സസങ്ങളിലെ വളർച്ചയ്ക്കും ഉപാപചയാപവർത്തനങ്ങൾക്കും മാകോ ന്റാടിയന്റും

	മൈകോ ന്വ്സിയൻറും അവശമാണ്. 2 മാകോ ന്വ്സിയൻ ഹതെലാം? ധർമ്മമെന്ത്?	
9	Even though more than sixty elements are found in different plants, all are not essential. Write any two criteria for the essentiality of an element. 60ൽ കൂടാതൽ മാലകങ്ങൾ പല സസ്യങ്ങളിൽ കാണുന്നുണ്ട്. പക്ഷേ ഹല്ലാം തന്നെ അവശമാലകങ്ങളല.അവശമാലകങ്ങൾക്ക് വേണ്ട രണ്ട് ഘടകങ്ങൾ ഹിഴാതാക.	2
10	The root nodules of leguminous plants contain two necessary biochemical compounds for nitrogen fixation. Identify these compounds. പയർച്ചെടിയാടെ വേരിലുള്ള മാഴകളിൽ രണ്ട് ഡധാനപ്പെട ബയോകെമിക്കൽ സംയാക കതങ്ങൾ നെെടജൻ ഹിക്സേഷൻ സഹായിക്കും. ഹതാണ് ഈ സംയാകതങ്ങൾ.	2
11	The plants show deficiency symptoms when the concentration of an essential element is below the critical concentration. Write any four deficiency symptoms shown by plants. സസ്യങ്ങളിൽ അവശമാലകങ്ങൾ ഡകിടിക്കൽ കോൺസൺട്രേഷൻ താഴെയായാൽ അപരവപ്തതാ രോഗങ്ങൾ കാണിക്കുന്നുണ്ട്. സസ്യങ്ങളിൽ കാണുന്ന നാല് ഹതാണ്. ഈ അപരവപ്തതാ രോഗങ്ങൾ ഹിഴാതാക.	2
12	Amides contain more nitrogen than the amino acids. Name two important amides found in plants and explain their formation. അമീനോ അസിഡിനേക്കാളും നെെഡജൻ അമൈഡ്സിൽ കാണപ്പെടുന്നു. ഹതാണ് സസ്യങ്ങളിലുള്ള രണ്ട് ഡധാനപ്പെട അമൈഡാകൾ. അമൈഡാകൾ ഉണ്ടാകുന്നതെങ്ങനെ?	2
13	The following reactions show the conversion of ammonia into nitrates. a) Identify the following process. a) Name the organisms involved (1) and (2) (1) $2\text{NH}_2 + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (2) $2\text{NO}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2\text{NO}_3$ താഴെ പറയാുന്ന റിയാക്ഷനിൽ അമോണിയ നെെട്രോയി മാറുന്നു. a) ഡവകീയ തിരിച്ചറയാക b) (1) ലാം (2) ലാം ഉൾപ്പെടുന്ന ജീവികൾ ഹതെലാം?	2
14	Nodule formation involves a sequence of multiple interactions between <i>Rhizobium</i> and roots of the host plant. a) What are the steps involved in the formation of the root nodule? b) What is the role of nitrogenase enzyme in nitrogen fixation? റൈസോബിയവാം സസ്യവാം തമ്മിലുള്ള താടർച്ചയായ ഇടപെടൽ മാലം വേരാകളിൽ മാഴകൾ ഉണ്ടാകുന്നു. a) വേരാകളിൽ മാഴകൾ ഉണ്ടാകുന്ന ഘടങ്ങൾ ഹതെലാം? b) നെെടജൻ ഹിക്സേഷനിൽ നെെട്രോജിനെസ് ഹൻസൈമിൻ പങ്കെന്ത്?	2

15 Observe the diagram and answer the following.

2

ചിത്രം നീരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക



- a) Name the type of plant culture.
- b) Aeration is necessary for this type of cultivation. Why?
- c) Write any two uses of this type of plant culture.

- a) ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത് ഏത് തരത്തിലുള്ള പാൻ കൾച്ചർ
- b) ഇത്തരം കൾടിവേഷനിൽ ഹയറേഷൻ ആവശ്യമാണ്. എന്തുകൊണ്ട്?
- c) പാൻ കൾച്ചറിന്റെ രണ്ട് ഗുണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

16 Given below is a list of plant nutrients. Classify them based on their quantitative requirements.

2

ചില സസ്യപോഷകങ്ങളാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്. സസ്യങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമായ അളവ് നന്നാസരിച്ച് അവയെ വേർതിരിക്കുക.

Nitrogen, Molybdenum, boron, magnesium, nickel, phosphorous, calcium, zinc

17 a) Carotenoids are responsible for the pink colour of root nodules in pea plant. Do you agree? Justify your answer.

2

പയർച്ചെടിയുടെ മൂലകൾക്ക് പിങ്ക് നിറം നൽകുന്നത് കരോടിനോയ്ഡ് ആണ്. ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നില്ലേ? ഉത്തരം സാധകമാക്കുക?

b) The pigment present in the root nodule is called oxygen scavenger. Explain the reason.

വേരിലുള്ള മൂലകളിൽ കാണുന്ന പിഗ്മെന്റ് 'ഓക്സിജൻ സ്കാവഞ്ചർ' എന്നറിയപ്പെടുന്നു. കാരണം വിശദമാക്കുക?

18

Match the following.

2

ചേരാനുപദി ചേർക്കുക.

Element	Function
Pottasium	Component of nitrogenase enzyme
Manganese	Constituent in ring structure of chlorophyll
Molybdenum	Maintain anion -cation balance
Magnesium	Splitting of water to liberate oxygen during photosynthesis

മാലകം

ധർമ്മം

പൊടാസിയം

- നൈട്രോജീനേസ് രാസാഗ്നയുടെ ഘടകം

മാഗ്നീഷ്യം

- കോറോഫിലിന്റെ റിംഗ് ഘടനയുടെ ഭാഗം

മോളിബ്ഡീനം

- അനയോൺ-കാറ്റയോൺ താലത നിലനിർത്തൽ

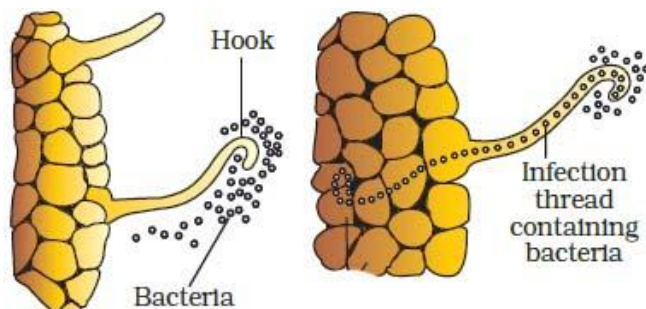
മഗ്നീഷ്യം

- പകാശ സംശേഷണ സമയത്ത് ഓക്സിജനെ സ്വതന്ത്രമാക്കുന്നതിന് ജലത്തിന്റെ വിഭജനം.

19 Observe the following diagram showing nodule formation in soyabean plant and answer the following.

2

സോയാബീൻ സസ്യത്തിലെ മാടുകൾ രൂപപ്പെടുന്നതിന്റെ ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ പറയുന്ന വക് ഉത്തരമെഴുതുക



- Which is the bacterium responsible for the formation of root nodules?
വേരാകളിലെ മാടുകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നതിന് കാരണമായ ബാക്ടീരിയകൾ ഏത്?
- What is the role of Molybdenum in root nodule formation?
വേരാകളിലെ മാടുകൾ രൂപം കൊള്ളുന്നതിൽ മോളിബ്ഡീനത്തിന്റെ പങ്കെന്ത്?
- What makes the root nodules pink in colour?
വേരാകളിലെ മാടുകൾക്ക് പിങ്ക് നിറം കൊടുക്കുന്ന വസ്തു ഏതാണ്?
- Give an example of microbe which produces nodules in non leguminous plants like Alnus.
അൻനസ് പോലെയുള്ള പയർവർഗ്ഗത്തില്ലാത്ത സസ്യങ്ങളിലെ വേരാകളിൽ മാടയാണ്ടാക്കുന്ന സാക്ഷ്മജീവിയാടെ പേരെഴുതുക.

13. PHOTOSYNTHESIS IN HIGHER PLANTS

One word answer question. Each question carries one mark
 ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. Which pigment acts chief photosynthetic pigment ? 1
 പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിലെ പ്രധാന വർണ്ണവസ്തു ഏത്?
 a. Chlorophyll a b. Chlorophyll b c. Xanthophyll d. Carotenoid
2. Photosynthesis is maximum at regions of visible spectrum 1
 സ്പെക്ട്രത്തിലെ ഭാഗത്താണ് പ്രകാശസംശ്ലേഷണ ഏറ്റവും കൂടുതൽ നടക്കുന്നത്
 a. Blue & green b. Green & yellow c. Blue & red d. Violet & blue
3. protect chlorophyll a from photo-oxidation 1
 a. chloroplast b. accessory pigments c. RuBISCO d. None of these
4. PEP is primary CO₂ acceptor in 1
 PEP ഏതിന്റെ പ്രാഥമിക CO₂ സ്വീകരിയാണ്
 a. C₄ plants b. C₃ plants c. C₂ plants d. CAM plants
5. The enzyme or protein that is abundant in plant and world is 1
 ഭൂമിയിലും സസ്യങ്ങളിലും ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണുന്ന പ്രോടീൻ / രാസാഗ്നി ആണ്
 a. RuBP Carboxylase b. PEP Carboxylase c. NADP reductase d. ATP synthase
6. Photolysis (Splitting of water)of water is occur in 1
 ഫോട്ടോളിസിസ് (ജല വിഘടനം) നടക്കുന്നത്
 a. PS I b. PS II c. Cytoplasam d. Inner side of thylakoid membrane
7. The plants which can overcome photorespiration 1
 പ്രകാശശ്വാസനത്തിനെ അതിജീവിക്കാൻ കഴിവുള്ള സസ്യങ്ങൾ ആണ്
 a. C₂ plants b. C₃ plants c. C₄ plants d. None of these
8. The primary CO₂ acceptor of C₃ & C₄ plants are 1
 C₃, C₄ സസ്യങ്ങളിൽ പ്രാഥമിക CO₂ സ്വീകരിയാണ് യഥാക്രമം
 a. OAA & PEP b. RuBP & PEP c. RUBISCO d. 3-PGA
9. The primary fixation of CO₂ in Calvin cycle is catalysed by 1
 കാൽവിൻ ചക്രത്തിലെ പ്രാഥമിക CO₂ സ്വീകരണം നടത്തുന്ന രാസാഗ്നി
 a. RuBP carboxylase/ Oxygenase b. PEP carboxylase c. RuBP carboxylase and PEP carboxylase d. None of the above
10. The first stable product of C₄ cycle is 1
 C₄ ചക്രത്തിലെ പ്രാഥമിക സ്ഥിര ഉല്പന്നമാണ്
 a. 3-PGA b. 3. Phophoglycolate c. OAA d. 3- PGAL
11. Kranz anatomy or Wreath anatomy found in 1

ക്രാൻസ് അനാട്ടമി കാണുന്നത്

- a. C₂ plants b. C₃ plants c. C₄ plants d. Gymnosperms

12. In Hatch and Slack Pathway C₄ cycle operated in
 ഹാച്ച് & സ്ലാക്ക് ചക്രത്തിൽ C₄ ചക്രം നടക്കുന്നത്

- a. Mesophyll . b Cortex . c. Budle sheath d. Pericycle

13. How many ATP & NDDPH are required for the fixation of 6 molecule of CO₂ into glucose during C₃ cycle

C₃ ചക്രത്തിൽ 6 മോളികൂൾ CO₂ നിന്നും ഗ്ലൂക്കോസ് ഉണ്ടാകാൻ എത്ര ATP & NADPH വിനിയോഗിക്കപ്പെടണം

- a. 1ATP & 2NADPH b. 2ATP & 3NADPH c. 3ATP & 3NADPH d. 18 ATP& 12 NADPH

14. ‘When plants grow glucose is produced and stored as starch’ who proved this
 സസ്യങ്ങൾ വളരുമ്പോൾ ഉല്പന്നമാകുന്ന ഗ്ലൂക്കോസിനെ അന്നജം ആയി സംഭരിക്കുന്നു .തെളിയിച്ചതാർ

- a. Jan Ingenhousz b. Joseph Priestley c. Julius von Sachs d.F.F Blackman

Answer the following questions. Each question carries 2 mark

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക . ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം

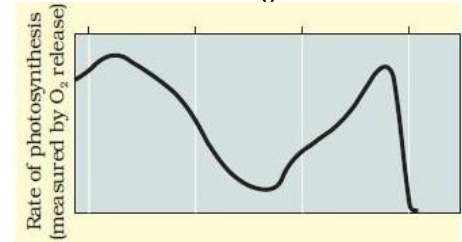
15. Some greenhouse crops like tomatoes, bell pepper etc are grown rich in CO₂ enriched atmosphere. Justify

ഹരിതഗൃഹ സസ്യങ്ങളായ തക്കാളി, മുളക് ഇവ CO₂ കൂടുതൽ ഉള്ള അന്തരീക്ഷത്തിൽ നന്നായി വളരുന്നു . വ്യക്തമാക്കുക

16. Some tropical plants like Maize and Sorghum shows better efficiency in photosynthesis . do you agree . why?

ചില ഭൂപ്രദേശങ്ങളിലെ സസ്യങ്ങളായ ചോളം, സോർഗം ഇവ ഉയർന്ന നിലവാരത്തിലുള്ള പ്രകാശസംശ്ലേഷണ ശേഷി ഉള്ളവയാണ് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നോ . എന്തുകൊണ്ട്?

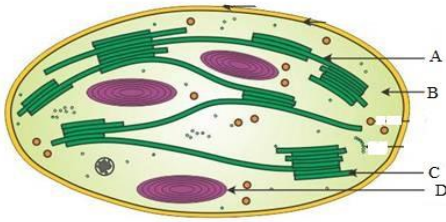
17. The action spectrum of chlorophyll is given below
 ഹരിതകണത്തിന്റെ ആക്ഷൻ സ്പെക്ട്രം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു



- a) Comment on the absorption spectrum of chlorophyll a
 ക്ലോറോഫിൽ a യുടെ അബ്സോർപ്ഷൻ സ്പെക്ട്രം വിശദമാക്കുക
- b) Maximum photosynthesis occur at blue and red regions do you agree Why?
 എന്തുകൊണ്ട് സ്പെക്ട്രത്തിലെ നീല , ചുവപ്പു ഭാഗങ്ങളിൽ കൂടുതൽ പ്രകാശസംശ്ലേഷണം നടക്കുന്നു

18. Observe the picture below ചിത്രം കാണുക

2



- a) Identify the organelle
ഇതു ഏതു കോശാംഗം ആണ് ?
- b) What are A, B, C & D
A, B, C & D എവ
- c) Write the function of B & C
- d) B, C ഇവയുടെ ധർമ്മം എന്ത്?

19. Following terms are associated with dark reaction

ചുവടെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പദങ്ങൾ അന്ധകാര ഘട്ടത്തിലെതാണ്

2

- 1. C3 cycle 2. The bundle sheath cells with thick walls having many chloroplast 3. PEP carboxylase 4. OAA
- a) Identify the cycle
ചക്രം ഏതാണ്
- b) Explain how they involve in the cycle
- c) ഇവ ഈ ചക്രവുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു

20. Where is NADP reductase enzyme located in the chloroplast? How it create proton gradient inside grana ?

2

NADP റീഡക്ടേസ് ഹരിതഗണത്തിന്റെ എവിടെയാണ് കാണുന്നത് പ്രോട്ടോൺ ഗ്രേഡിയൻറ് ഉല്പാദനത്തിൽ ഇതിന്റെ പങ്കെന്ത്?

21. Which are the energy molecules formed during the light reaction of photosynthesis that are used to operate the dark reaction?

2

പ്രോട്ടോൺ ഗ്രേഡിയൻറ് ഉല്പാദനത്തിൽ ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനമെന്ത് പ്രകാശഘട്ടത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന അന്ധകാരഘട്ടത്തിനായുള്ള ഊർജ്ജ തന്മാത്രകൾ എവ

22. "RuBisCO is the most abundant enzyme in the world & RuBisCO has a greater affinity for CO₂ than for O₂" but during some situations it promotes Oxygenation rather than carboxylation. Justify

2

"RuBisCO ഭൂമിയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണുന്ന രാസാഗ്നി ആണ്. "RuBisCO യ്ക്ക് എന്നാൽ ചിലപ്പോൾ O₂ നെക്കാൾ CO₂ മായാണ് കൂടുതൽ അടുപ്പം. എന്നാൽ ചിലപ്പോൾ RuBisCO കാർബോക്സിലേഷൻ പകരം ഓക്സിജനേഷൻ നടത്തുന്നു .കാരണം വിശദമാക്കുക

23. $2H_2O \rightarrow 4H^+ + O_2 + 4e^-$

2

Based on the above equation, answer the following questions:

രസവാക്യം കാണുക . താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക

a. Where does this reaction take place in plants?

ഇത് എവിടെ നടക്കുന്നു ?

b. What is the significance of this reaction?

ഇതിന്റെ പ്രയോജനമെന്ത്?

Answer the following questions . Each question carries 3 marks

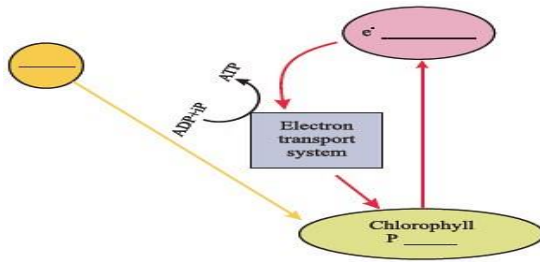
താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്കു ഉത്തരം എഴുതുക . ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം.

24. Define the following Briefly താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവ വിശദീകരിക്കുക

1. P700 & P680
2. Accessory pigments
3. ATP Synthase
4. Law of limiting factors

3

25. 3

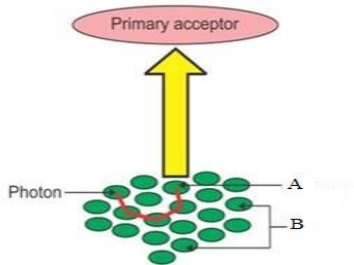


- a) Identify the figure ചിത്രം ഏത്
- b) Fill up the blank areas വിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക
- c) Compare this with Non Cyclic photophosphorylation

വിചക്ര പ്രകാശ ഫോസ്ഫോറിലേഷനുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുക

26. Observe the digram answer the questions ചിത്രം കാണുക

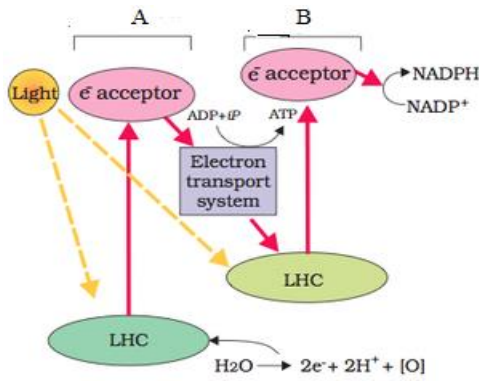
3



- a) Identify the figure ചിത്രം ഏതാണ്
- b) Name A & B
A , B എവ
- c) What are the functions of A & B
A , B ഇവയുടെ പ്രവർത്തനമെന്ത്

27.

3



The above diagram explains Non cyclic photophosphorylation
മുകളിലെ ചിത്രം നോൺ സൈക്ലിക് ഫോട്ടോ ഫോസ്ഫോറിലേഷൻ സൂചിപ്പിക്കുന്നു

- Where it occur
ഇത് എവിടെ നടക്കുന്നു
- What are A & B
- A & B എന്താണ്
- Identify phosphorylation step in the diagram and write
ഫോസ്ഫോറിലേഷൻ സ്റ്റേപ്പ് മനസിലാക്കി എഴുതുക
- Why this is called Z Scheme ?
- ഇതിനെ Z - സ്കീം എന്ന് പറയുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്

28.

3

Which plants do we can see 'Kranz' anatomy? Which environmental conditions are these plants better adapted? What are the advantages of these plants ?

ഏതു സസ്യങ്ങളിലാണ് ക്രാൻസ് അനാട്ടമി കാണുന്നത്. ഏതു പരിസ്ഥിതി ഘടകങ്ങൾ ആണ് ഇവയ്ക്ക് അനുയോജ്യം? ഈ സസ്യങ്ങൾക്ക് ഉള്ള ഗുണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

29.

3

Photorespiration is a wasteful process. Do you agree ? why it is called so ?

Why is the RuBisCo better be called RUBP Carboxylase-Oxygenase and what role does it play in photorespiration ?

പ്രകാശശ്വാസനം ഒരു പ്രയോജനമില്ലാത്ത പ്രവർത്തനമാണ് . നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നോ എന്തുകൊണ്ട് ?

എന്തുകൊണ്ടാണ് RuBisCo യെ RUBP Carboxylase-Oxygenase എന്ന് വിളിക്കുന്നത് .ഈ രാസാഗ്നിക്കു എന്ത് റോളാണ് പ്രകാശശ്വാസത്തിൽ ഉള്ളത് ?

30.

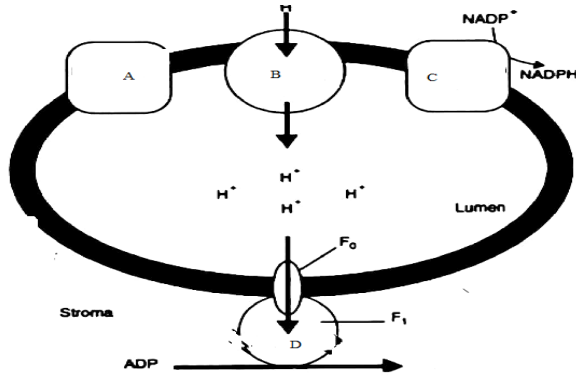
3

Match the following

ചേരും പടി ചേർക്കുക

A	B
Variegated leaf experiment	VIBGYOR
Limiting factor	Chemiosmotic Hypothesis
A mint plant in the bell jar.	Cornelius van Niel
Absorption spectrum	T.W Engelmann
Photosynthesis a light-dependent reaction	Test the leaves for starch
ATP Synthesis	Joseph Priestley

31.



3

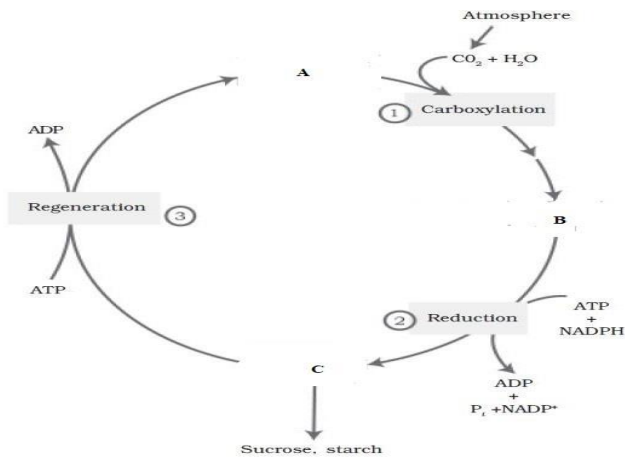
- identify the diagram
- find out label parts A, B, C, & D
- Where this operated and what role it played in light reaction

ചിത്രം തിരിച്ചറിയുക

A, B, C, & D ഇവ എന്തെല്ലാം

ഇത് എവിടെ നടക്കുന്നു. എന്താണ് പ്രകാശഘട്ടത്തിൽ ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനം

32.



3

A cyclic process is occurring in C_3 plant, which is light independent, and needs CO_2 . This process doesn't produce energy rather it consumes energy.

- Can you name the given process?
- Identify A, B, C
- What are the end products of this process?
- Where does it occur?

C_3 സസ്യങ്ങളിൽ നടക്കുന്ന ചാക്രികപ്രവർത്തനം ഇതിനു പ്രകാശം വേണമെന്നില്ല. CO_2 വേണം ഊർജ്ജ ഉല്പാദനത്തിന് പകരം ഊർജ്ജ വിനിയോഗമാണ് നടക്കുന്നത്.

- ഈ പ്രവർത്തനം എന്താണ് ?
- A, B, C ഏതാണെന്നെഴുതുക
- ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഉത്പന്നങ്ങൾ എവ ?
- ഇത് എവിടെ നടക്കുന്നു?

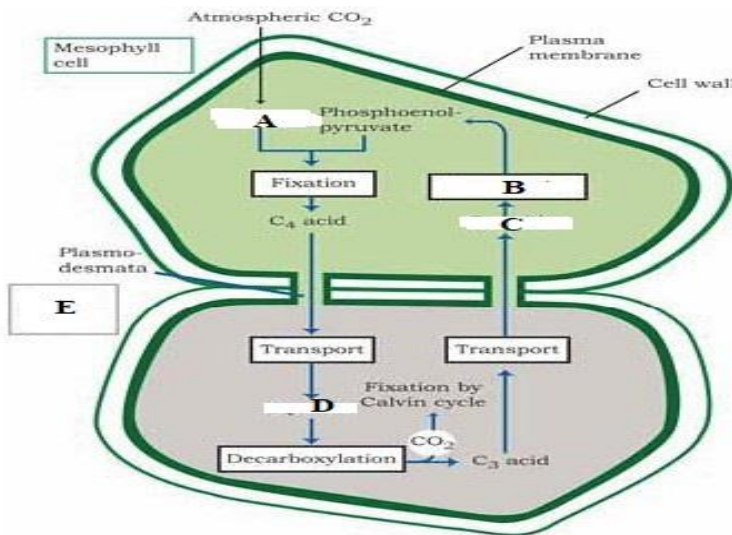
33. A cyclic process is occurring in C₃ plant, which is light independent, and needs O₂. This process doesn't produce energy rather it consumes energy. 3

- a. identify the cycle ?
- b. Is it necessary for survival
- c. Name the molecules produced by the oxygenation of RuBP?
- d. Is this a wasteful reaction . justify

C₃ സസ്യങ്ങളിൽ നടക്കുന്ന ചക്രം ഇതിനു പ്രകാശം വേണമെന്നില്ല ,O₂ വേണം ഊർജ്ജ ഉല്പാദനത്തിന് പകരം വിനിയോഗമാണ് നടക്കുന്നത് .

- a) ഈ ചാക്രികപ്രവർത്തനം ഏത്?
- b) ഈ പ്രവർത്തനം ജീവനത്തിനു ആവശ്യമാണോ ?
- c) RuBP ഓക്സീകരണത്തിലൂടെ ഉണ്ടാകുന്ന തന്മാത്രകൾ ഏവ?
- d) ഏത് ഒരു അപ്രായോജന ചാക്രികപ്രവർത്തനമാണോ .കാരണമെന്ത്

34. 3



Observe the diagram and answer the following questions

- a) identify the diagram / scheme
- b) write A, B, C ,D
- c) write one advantage of this cycle
 - a) ചിത്രം എന്താണെന്നു എഴുതുക?
 - b) A, B, C ,D ഇവ ഏതാണ് ?
 - c) ഇതിന്റെ ഒരു പ്രയോജനം എഴുതുക?

35. Prepare a table comparing C₃, C₄ & C₂ plants 3
 C₃, C₄ & C₂ സസ്യങ്ങളുടെ ഒരു സാമ്യ പഠനം ഒരു ടേബിൾന്റെ സഹായത്താൽ എഴുതുക

36. ATP synthase enzyme consists of two parts. 3

- a)What are those parts?
- b)How are they arranged in the thylakoid membrane?

c) Conformational change occur at which part of the enzyme that activate ATP synthase to produce ATP?

ATP സിന്തേസ് നു 2 ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ട്

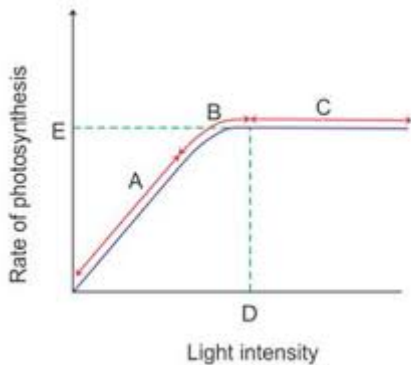
a)അവ ഏതെല്ലാം

b)തൈലകോയ്ഡ് സ്തരത്തിൽ ഇവ എവിടെ കാണുന്നു

c)എവിടെ കോൺഫോർമേഷൻ മാറ്റം നടന്നിട്ടാണ് ATP സിന്തേസ് പ്രവർത്തനക്ഷമമായി ATP നിർമ്മിക്കുന്നത്

37.

3



a) Identify the graphical representation

b) At increased light intensity what happen to photosynthesis and why ?

ചിത്രത്തിലെ ഗ്രാഫ് ഏതാണ്

പ്രകാശത്തിന്റെ അളവ് വളരെ കൂടിച്ചാൽ പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിന് എന്ത് സംഭവിക്കും . എന്തുകൊണ്ട്

38.

3

CO₂ act as major limiting factor for photosynthesis . justify

പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിൽ CO₂ ഒരു പ്രധാന ലിമിറ്റിങ് ഘടകം ആണ് . വിശദമാക്കുക

39.

3

Match the following ചേരും പടി ചേർക്കുക

A	B
Biosynthetic path	C2 cycle
Phosphoglycolate	Water stress
3- Phosphoglyceric acid	Calvin cycle or C3 Cycle
Stomata closure	Photorespiration / C2 Cycle
	Light reaction

14. RESPIRATION IN PLANTS

One word answer question. Each Question carries one mark

ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക

1. Find out the end product of aerobic respiration 1
 അവായുശ്വാസനത്തിന്റെ അവസാന ഉത്പന്നങ്ങൾ ഏതെല്ലാം
 a. Lactic acid b. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}$ c. Acetyl CoA + CO_2 d. Ethanol + CO_2

2. Electron Transport System (ETS) is located in mitochondrial 1
 ETS മൈറ്റോകോൺഡ്രിയയുടെ ഏത് ഭാഗത്താണ് കാണുന്നത്
 a. Outer membrane b. Inter membrane space c. Inner membrane d. Matrix

3. The end product of oxidative phosphorylation is..... 1
 ഓക്സിഡേറ്റീവ് ഫോസ്ഫോറിലേഷന്റെ ഉത്പന്നമാണ്.....
 a. NADH b. Oxygen c. ADP + iP d. $\text{ATP} + \text{H}_2\text{O}$

4. In plants, gas exchange occurs via stomata & 1
 സസ്യങ്ങളിൽ വാതക കൈമാറ്റം നടക്കുന്നത് ആസ്പരന്ത്രങ്ങളിലൂടെയും.....
 ലൂടെയും ആണ്

5. In plants, sucrose converted to glucose & fructose by an enzyme called 1
 സസ്യങ്ങളിൽ പഞ്ചസാരയെ ഗ്ലൂക്കോസ് & ഫ്രക്ടോസ് ആക്കി മാറ്റുന്ന രാസാഗ്നി
 ആണ്
 a. Sucrase b. Hexokinase. c. Invertase d. Maltase

6. Glucose & fructose are phosphorylated by enzyme 1
 ഗ്ലൂക്കോസ് & ഫ്രക്ടോസ് ഇവയെ ഫോസ്ഫോറിലേറ്റ് ചെയ്യുന്ന രാസാഗ്നി ആണ്

7. Fate of pyruvic acid in alcohol fermentation is 1
 പൈറുവിക് അമ്ലം ഐക്വോലൈസിസിന്റെ പ്രധാന ഉത്പന്നം ആണ് .
 അവായുശ്വാസനത്തിൽ ഇതു എന്തായി മാറുന്നു a.
 Lactic acid , Ethanol + CO_2 b. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{Energy}$ c. Acetyl CoA + CO_2 d. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

8. Complete oxidation of pyruvate by stepwise removal of all the hydrogen atoms resulted in 1
 the production of 3CO_2 . Where does it occur
 പൈറുവിക് അമ്ലത്തിന്റെ പൂർണ്ണഓക്സീകരണം നടക്കുന്നത് H ആറ്റങ്ങളെ ഘട്ടമായി
 മാറ്റി അതിലൂടെ 3CO_2 നിർമ്മിച്ചാണ് ഏതു എവിടെ നടക്കുന്നു
 a. Cytoplasm b. Stroma c. Mitochondrial matrix d. Oxysomes

9. TCA cycle was first traced by 1
 TCA സൈക്കിൾ ആദ്യമായി കണ്ടെത്തിയത് ആർ

10. In Kreb's cycle substrate level phosphorylation occur at 1
 ക്രെബ് സൈക്കിളിൽ അഭികാരക തല ഫോസ്ഫോറിലേഷൻ നടക്കുന്നത് എപ്പോൾ
 a. Formation of citric acid b. formation of α -keto glutaric acid c. formation of
 succinic acid e. formation of OAA

11. Net energy yield of aerobic respiration is
 വായു ശ്വാസനത്തിന്റെ ആകെ ഊർജമാണ്
 a. 38 ATP b. 6ATP c. 8ATP d. 24 ATP
12. Electron transport system (ETS) is the metabolic pathway occur in 1
 ETS എന്ന ഉപാപചയ പ്രവർത്തനം നടക്കുന്നത്.....
13. $RQ = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$ 1
14. In animals during exercise pyruvic acid converted to lactic acid by lactate dehydrogenase where it occur . 1
 മൃഗങ്ങളിൽ വ്യായാമം ചെയ്യുമ്പോൾ പൈറൂവിക് അമ്ലം ലാക്റ്റിക് ആസിഡ് ആയി മാറുന്നു ഇത് എവിടെ നടക്കുന്നു
 a. Mitochondria b. Muscle cells c. Cytoplasm d. Sarcoplasmic reticulum

Answer the following questions. Each question carries 2 marks

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക . ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം

15. Anaerobic respiration occur in man where does it occur and How? 2
 അവാവായുശ്വാസനം മനുഷ്യരിൽ എവിടെ നടക്കുന്നു എങ്ങനെ?
16. Complete oxidation of pyruvate involve stepwise removal of all the hydrogen atoms, leaving 3 CO₂ molecules 2
 a) Where does it occur ?
 b) Name the enzyme that decarboxylate Pyruvic acid to Acetyl CoA
 പൈറൂവിക് ആസിഡിന്റെ ഓക്സീകരണത്തിൽ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങൾ ഘട്ടങ്ങളായി മാറ്റപ്പെടുന്നു .3 CO₂ പുറത്തുപോകുന്നു
 a) ഇത് എവിടെ നടക്കുന്നു ?
 b) പൈറൂവിക് ആസിഡ് നെ അസെറ്റൈൽ Co A ആക്കുന്ന രാസാഗ്നി ഏത്?
17. Glycolysis involve 10 steps and is purely anaerobic and it is common step to aerobic and anaerobic respiration 2
 a) Where does it occur
 b) Name the three energy rich products obtained during the oxidation of pyruvic acid
 പൂർണ്ണ നിരോക്സീകരണ പ്രക്രിയയായ ഗ്ലൈക്കോളിസിസ് ന്നു 10 ഘട്ടങ്ങൾ ഉണ്ട് ഇത് അവാവായുശ്വാസനത്തിന്റെയും വായുശ്വാസനത്തിന്റെയും പൊതുവായ ഘട്ടം ആണ്
 a) ഇത് എവിടെ നടക്കുന്നു ?
 b) പൈറൂവിക് ആസിഡിനു ഓക്സീകരണത്തിലൂടെ ഉണ്ടാകുന്ന ഉർജ്ജതന്മാത്രകൾ ഏതെല്ലാം?
18. Few events of respiration given below 2
 കോശശ്വാസനത്തിലെ ചില ഘട്ടങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു
 1. DPGA becomes 3-phosphoglyceric acid
 2. Fructose 1, 6- bis phosphate is split into dihydroxyacetone phosphate and 3-phosphoglyceraldehyde (3-PGAL)
 3. Glucose into glucose 6-phosphate
 4. PEP converts to pyruvic acid
 1) These steps belongs to which process
 2) Write down the step in which NADH+H⁺ is produced
 1) ഇവ ഏതിന്റെ ഭാഗമാണ്

2) ഏത് ഘട്ടത്തിലാണ് $NADH+H^+$ ഉണ്ടാകുന്നത്

19. Kreb's cycle has substrate level phosphorylation which is followed by a coupled reaction. 2
 a) What is substrate level phosphorylation
 b) What coupled reaction occur here ?
 ക്രെബ്സ് പരിവർത്തിയിൽ അഭികാരകതലത്തിലെ ഫോസ്ഫോറിലേഷനെ തുടർന്ന് ഒരു കപ്പിൾഡ് രാസപ്രവർത്തനം കൂടി നടക്കുന്നു
 a) എന്താണ് അഭികാരകതലത്തിലെ ഫോസ്ഫോറിലേഷൻ?
 b) ഇവിടെ നടക്കുന്ന കപ്പിൾഡ് രാസപ്രവർത്തനം ഏത്?

20. Comment on terminal Oxidation .What is the final electron acceptor in ETS 2
 എന്താണ് ടെർമിനൽ ഓക്സീകരണം . ഇതിലെ അവസാന ഇലക്ട്രോൺ സ്വീകാരി ഏതാണ് ?

21. Compare aerobic respiration and fermentation 2
 വായുശ്വാസനവും ഫെർമെൻറേഷനും തമ്മിൽ താരതമ്യം ചെയ്യുക

22. Glucose is the favoured substrate for respiration. Do you agree why? 2
 Name other substrates used in cellular respiration
 കോശശ്വാസനത്തിന്റെ പ്രധാന അഭികാരകം ആണ് ഗ്ലൂക്കോസ്. നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നോ? കോശശ്വാസനത്തിന്റെ മറ്റു അഭികാരകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?

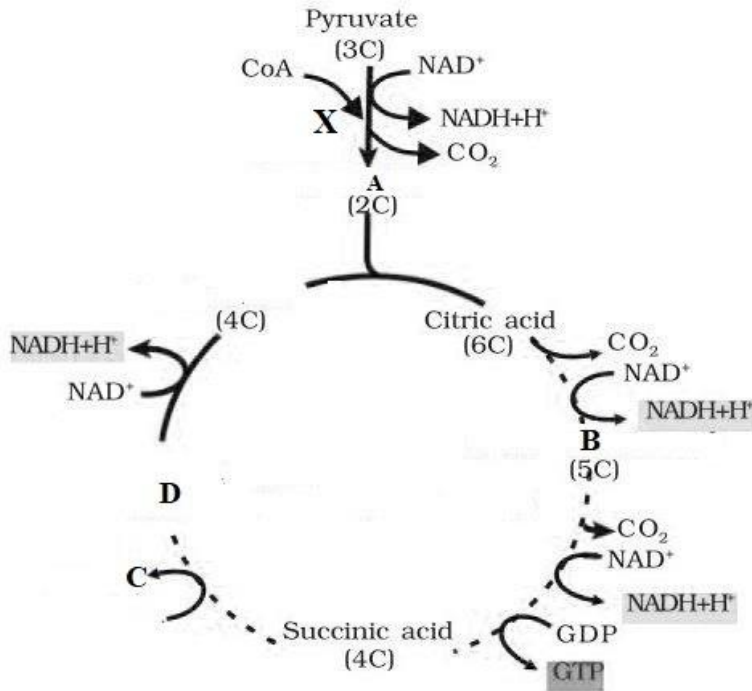
Answer the following questions . Each question carries 3 marks

താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്കു ഉത്തരം എഴുതുക . ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം

23. Why is respiratory pathway referred to as an amphibolic pathway? Explain. 3
 കോശശ്വാസനപ്രക്രിയയെ എന്തുകൊണ്ട് ആംഫിബോളിക് സഞ്ചാരപാത എന്ന് പറയുന്നു. വിശദീകരിക്കുക

24.

3



a) Identify the pathway

b) Name the enzyme labelled as X

c) Identify A, B, C, D

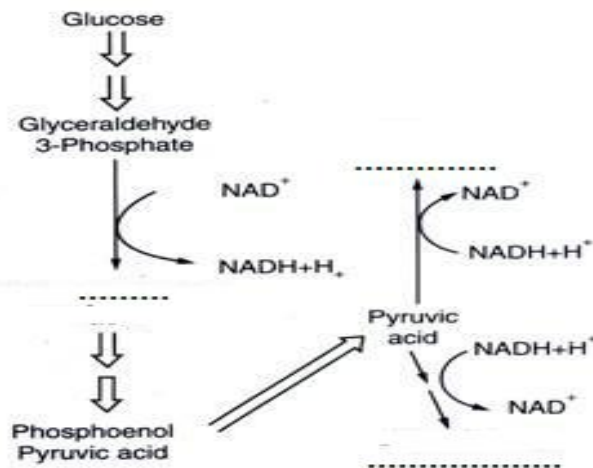
a) മുകളിലെ സ്കീം എന്താണ് ?

b) X എന്ന് ലേബൽ ചെയ്ത രാസാഗ്നി എന്ത് ?

c) A, B, C, D ഏതെല്ലാം?

25.

3



a) Identify the Pathway ?

b) Complete the blank areas

c) Write two hazardous products of the pathway

ഇതു ഏതു പാതയാണ് ?

വിട്ട ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക

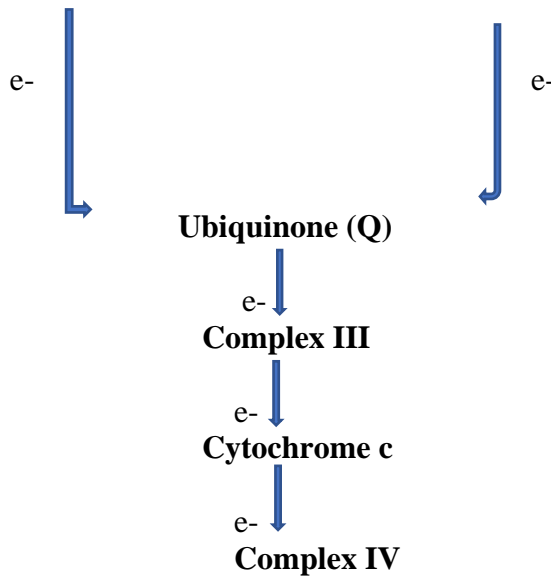
ഇതിന്റെ രണ്ടു ദുഷ്യ ഉത്പന്നങ്ങൾ എഴുതുക

26. Electron transport system (ETS) present in the inner mitochondrial membrane through which electron passes from one carrier to another carrier

3

Complex I

Complex II

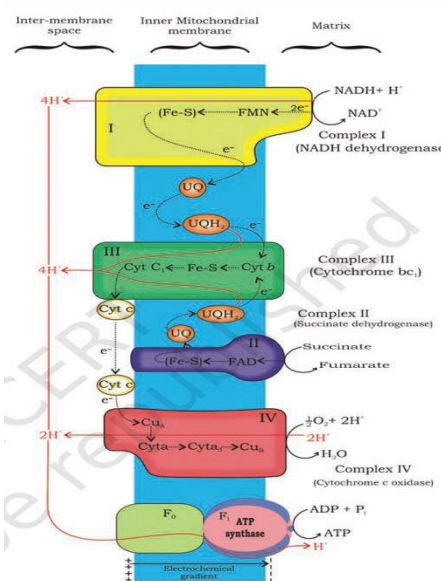


- identify the complexes
- what role did ubiquinone play in the ETS
- Comment on electron coupling occur here

ETS മൈറ്റോകോൺഡ്രിയ യുടെ ആന്തരിക സ്മൃതത്തിൽ കാണുന്നു . ഇതിലൂടെ ഇലക്ട്രോണുകൾ ചലിക്കുന്നു.

- ഇതിലെ കോംപ്ലക്സുകൾ ഏവ ?
- യൂബിക്വനോൺന്റെ ധർമ്മം എന്ത് ?
- ഇലക്ട്രോൺ ക്ലിപ്പിങ് നെ കുറിച്ച് വിശദമാക്കുക

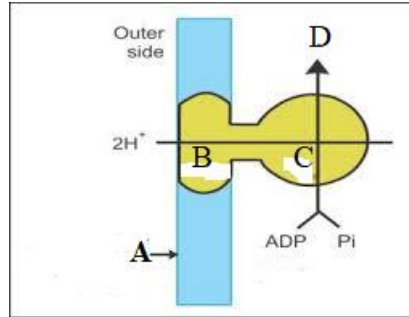
27.



3

- Identify the picture
- Write A , B, C, D
 - ഈ ചിത്രം എന്ത്
 - A , B , C ,D ഇവ ഏതെല്ലാം

28.



3

- A) Observe the diagram
- B) What are A, B, C, D
- C) Which complex of ETS found here
 - a) ഈ ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക
 - b) A, B, C, D ഏതെല്ലാം
 - c) ETS ലെ ഏത് കോംപ്ലക്സ് ആണ് ഇവിടെ കാണുന്നത്

29. The equation demonstrate an oxidative breakdown of a respiratory substrate $2(C_{51}H_{98}O_6) + 145O_2 \rightarrow 102 CO_2 + 98 H_2O + \text{energy}$ 3

- a) Calculate RQ
- b) Which substrate is this ?
- c) What is the RQ of carbohydrate ?

ഒരു ഓക്സീകരണ വിഘടനത്തിന്റെ രാസവാക്യം ചേർത്തിരിക്കുന്നു

- a) RQ കണ്ടുപിടിക്കുക
- b) ഈ അഭികാരകത്തിന്റെ RQ എത്ര?
- c) അന്നജത്തിന്റെ RQ എത്ര?

30. Unlike animals Plants need no specialized respiratory organs . Why? 3
സസ്യങ്ങൾക്ക് ജന്തുക്കളെ പോലെ ശ്വാസനാവയവങ്ങളുടെ ആവശ്യമില്ല കാരണമെന്ത് ?

31. Oxidative breakdown of 1 molecule Glucose produce 38ATP 3
2 മോളികൂൾ പൈറൂവിക് അമ്ലവും 1 മോളികൂൾ ഗ്ലൂക്കോസും ഓക്സീകരണ വിഘടനത്തിലൂടെ 30 ATP യും 8 ATP യഥാക്രമം ഉണ്ടാകുന്നു

- a) Is this correct ?
- b) How many Kerb's cycles operated for 1 molecule glucose ?
- c) Write the equation for complete oxidation of Pyruvic acid
 - a) ഇത് ശരിയാണോ ?
 - b) ഒരു ഗ്ലൂക്കോസ് ഓക്സിഡേഷൻ എത്ര ക്രെബ്സ് പരിവർത്തികൾ വേണം പൈറൂവിക് അമ്ലത്തിന്റെ ഓക്സീകരണ വിഘടനത്തിന്റെ സമവാക്യം എഴുതുക

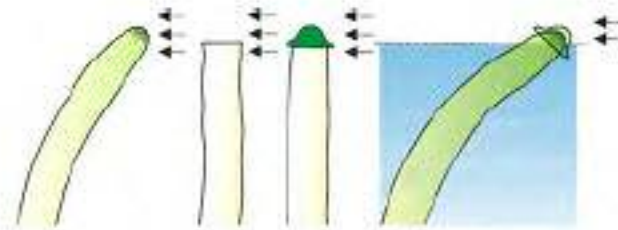
32. What is the role of Cytochrome c in ETS. Where is it located ? 3

Cyt a_1 & a_3 belongs to which complex ?
ETS യിൽ സൈറ്റോക്രോം സി യുടെ ധർമ്മം എന്ത് / ഇത് എവിടെ കാണുന്നു ?
സൈറ്റോക്രോം a_1 , a_3 ഏതു കോംപ്ലക്സ് ന്റെ ഭാഗമാണ്

PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT

One word answer questions. Each question carries 1 score
ഒറ്റവാക്കിൽ ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | <p>On the basis of relationship between first two words, find out the suitable word for blank space</p> <p>ആദ്യ ജോഡി പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി വിട്ടുപോയത് പൂരിപ്പിക്കുക.</p> <p>a) Auxin : F.W. Went
Gibberellin: _____</p> <p>b) Apical dominance : Auxins
Overcome</p> | 1 |
| 2 | <p>A hormone delaying senescence in plants is</p> <p>സസ്യങ്ങളിൽ പ്രായമാകുന്നത് വൈകിക്കുന്ന ഹോർമോൺ ആണ്.....</p> | 1 |
| 3 | <p>The method of inducing early flowering by exposure to low temperature is.....</p> <p>കുറഞ്ഞ താപനിലയിൽ വച്ച് പൂഷ്പിക്കൽ നേരത്തെയാക്കുന്ന പ്രക്രിയ ആണ്.....</p> | 1 |
| 4 | <p>.....were the first plant hormones to be discovered</p> <p>ആദ്യം കണ്ടുപിടിക്കപ്പെട്ട സസ്യഹോർമോണുകളാണ്.....</p> | 1 |
| 5 | <p>Find the odd one</p> <p>ഒറ്റയാനെ കണ്ടുപിടിക്കുക</p> <p>ABA, IAA, IBA, NAA</p> | 1 |
| 6 | <p>Placing a ripe mango among unripe mangoes will cause them to ripen quickly. Why?</p> <p>പച്ചമാങ്ങകൾക്ക് ഒപ്പം ഒരു പഴുത്ത മാങ്ങ വച്ചാൽ മാങ്ങകൾ പെട്ടെന്ന് പഴുക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?</p> | 1 |
| 7 | <p>Observe the relation between the first two words and fill in the blanks</p> <p>ആദ്യത്തെ രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി വിട്ടുപോയത് പൂരിപ്പിക്കുക.</p> <p>a) Fruit ripening : Ethylene
Cell Division: _____</p> <p>b) IAA : Indole 3 acetic acid
NAA: _____</p> | 1 |
| 8 | <p>This experiment was conducted to demonstrate the source of a PGR. Name the PGR.</p> <p>ഏതാ PGR-ന്റെ ഉറവിടം തെളിയിക്കാനാണ് ഈ പരീക്ഷണം നടത്തിയത്?</p> | 1 |



9 Plants follow different pathways in response to environment or phases of life to form different kinds of structures. What is this ability called? 1

പരിസ്ഥിതി അല്ലെങ്കിൽ ജീവിതത്തിന്റെ പല ഘട്ടങ്ങളോട് പല രീതിയിലാണ് സസ്യങ്ങൾ പ്രതികരിക്കുന്നത്. ഇതിന്റെ ഫലമായി സസ്യങ്ങളിൽ പലതരം ഘടനകൾ രൂപംകൊള്ളുന്നു. ഈ കഴിവിനെ എന്താണ് പറയുന്നത്? ഇതിന് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

Answer the following questions. Each question carries 2 scores.
തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം

10 Name two synthetic auxins. What are their uses? 2
രണ്ട് കൃത്രിമ ഓക്സിനുകളുടെ പേരെഴുതുക. അവയുടെ പ്രയോജനങ്ങൾ ഏവ?

11 Terminal buds are usually removed in tea plantations. Give reason 2
സാധാരണയായി തേയില ചെടികളുടെ അഗ്ര മുകുളങ്ങൾ മുറിച്ചു കളയുന്നു. കാരണമെന്ത്?

12 Which of the plant growth regulators would you use if you are asked to do the following process 2

താഴെപ്പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ സാധ്യമാക്കാൻ നിങ്ങൾ ഏതെല്ലാം സസ്യഹോർമോണുകൾ ഉപയോഗിക്കും.

- a. Induce Parthenocarpy
- b. Quickly ripen a fruit
- c. Induce stomatal closure in leaves
- d. To increase length of grape stalks.
- a. പാർമെനോകാർപ്പി പ്രേരിപ്പിക്കാൻ
- b. പെട്ടെന്ന് ഒരു ഫലത്തെ പഴുപ്പിക്കാൻ
- c. ഇലകളിൽ സെറ്റാമാറ്റ അടയ്ക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കാൻ
- d. മുന്തിരിവള്ളികളുടെ നീളം കൂട്ടാൻ

13 Apical dominance and bolting are two physiological phenomena shown by plants due to the activity of two growth regulators. 2

രണ്ട് ഹോർമോണുകളുടെ സ്വാധീനത്താൽ സസ്യങ്ങളിൽ നടക്കുന്ന രണ്ട് പ്രതിഭാസങ്ങളാണ് അഗ്രമേധാവിത്വവും ബോൾട്ടിങ്ങും

- a. The growth regulators are:
ബന്ധപ്പെട്ട ഹോർമോണുകളാണ്
 - i) Apical dominance :
 - ii) Bolting :
- b. Distinguish between the two phenomena
രണ്ടു പ്രതിഭാസങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

- 14 a. Name a gaseous hormone 2
 b. Mention any two of its uses
 a. വാതക രൂപത്തിലുള്ള ഹോർമോൺ ഏത്?
 b. അതിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ടു പ്രയോജനങ്ങൾ എഴുതുക?

- 15 Auxins are a group of important plant hormones 2
 a. Name two natural auxins
 b. Name two synthetic auxins
 c. Name the auxin used as weedicide.
 പ്രധാനപ്പെട്ട ഹോർമോണുകളാണ് ഓക്സിനുകൾ
 a. രണ്ട് പ്രകൃതിദത്ത ഓക്സിനുകളുടെ പേരെഴുതുക.
 b. രണ്ട് കൃത്രിമ ഓക്സിനുകളുടെ പേരെഴുതുക.
 c. കളനാശിനിയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഓക്സിൻ ഏതാണ്.

- 16 Most seeds germinate only after a period of rest. 2
 a. Name the period of rest.
 b. Name the PGR which controls this rest period.
 c. Mention any other important role of this PGR
 മിക്ക വിത്തുകളും ഒരു വിശ്രമകാലയളവിന് ശേഷമാണ് മുളയ്ക്കുന്നത്.
 a. വിശ്രമകാലയളവിന്റെ പേരെഴുതുക.
 b. വിശ്രമകാലയളവിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന PGR ഏത്?
 PGR ന്റെ മറ്റ് ഏതെങ്കിലും പ്രാധാന്യം എഴുതുക.

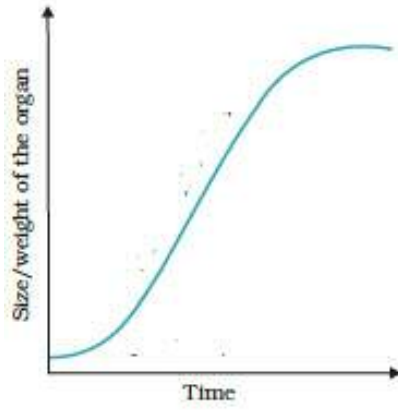
- 17 Comment on the following statements. 2
 a. Abscisic acid is also known as stress hormone
 b. There are hormones acting against optical dominance.
 താഴെതന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ സാധൂകരിക്കുക.
 a. ആബ്സിസിക് ആസിഡിനെ സ്ട്രെസ് ഹോർമോൺ എന്നു പറയുന്നു.
 b. എപ്പിക്കൽ ഡോമിനൻസിനെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്ന ഹോർമോണുകളും ഉണ്ട്.

Answer the following questions. Each question carries 3 scores.
 തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം

- 18 Match the following 3
 ചേരുമ്പടിചേർക്കുക

A	B	C
Auxins Gibberellins Cytokinins Dedifferentiation ABA Ethylene	Regain capacity of division Stress hormone Gas Kinetin IAA GA3	Ripening fruit Doesnot occur naturally Stomatal Movement Delay senescence Cork cambium Apical growth

- 19 Sigmoid growth curve of a plant is given below. Copy the figure and mark the three phases. 3
 ഒരു സന്ധ്യത്തിന്റെ സിഗ്മോയിഡ് ഗ്രോത്ത് കർവ്വാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്. ഇത് പകർത്തി വരച്ച് മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങളും അടയാളപ്പെടുത്തുക.



20 What are the three types of plants shown in the figure? Explain.
 ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന മൂന്നുതരം സസ്യങ്ങൾ ഏവ? വിശദീകരിക്കുക.

3

