XI

BOTANY

Chapter : 2

Biological classification

Select the features which are suitable for the following group of organisms.

Features

1. the cell wall includes. Cellulose, silica or calcium carbonate
2. bioluminescent, flagellate, causes red tide
3. Unicellular, pellicle is present, in the absence of light behaves as hetero trophs
4. Sprophytic, spores posess true cell walls

1. Slime meulds
2. Protozoans
3. Dinoflogellates
4. Chrysophytes
5. Euglenoids

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾക്കനുസരിച്ചുള്ള ഗ്രൂപ്പുകൾ കണ്ടെത്തി എഴുതുക:

സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ

1. കോശഭിത്തിയിൽ സിലിക്ക കാൽസ്യം കാർബണേറ്റ് സെല്ലുലോസ് എന്നിവയുണ്ട്.
2. ബയോലൂമിനസെന്റ് ഫ്ളജല്ലയുള്ളതും, റെഡ്ടൈഡിനു കാരണമാകുന്നതും.
3. ഏകകോശ പെല്ലിക്കിൾ ഉണ്ട്. പരപോഷിയായും ജീവിക്കുന്നു.
4. ശവോപജീവി, സ്പോറുകൾക്ക് കോശഭിത്തിയുണ്ട്
5. പരാദരീതിയിലുള്ള ജീവനം

Scoring Indicators with scores :

Categories the information appropriately.

1	-	Chrysophytes
2	-	Dinoflagellates
3	-	Euglenoids
4	-	Slime moulds
5	-	Protozoans

½ x 5 = 2½

Total Score : 2½

Time : 4 mt.

Chapter : 2
Biological classification

Question Text :

Some of the fungal characters are given find out the corresponding characters found in algae.

a. Chlorophyll is absent

b. cell wall is made up to chitin

c. Heterotrophic

d. Glycogen

ഫംഗസുകളുടെ ചില സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അവയ്ക്കനുബന്ധ മായ ആൽഗൽ സ്വഭാവങ്ങൾ എഴുതുക?

Scoring Indicators :

Find out correctly the corresponding characters as presence of chlorophyll / cellulosel

Autotrophic / starch (Score : 2)

Time : 3 minutes

Chapter : 2
Biological classification

Question Text :

A piece of bread which is kept for three days where moisture is present appeared yellowish, white, yellow, ash colour and finally turns to black guess and write what are the changes taking place there. A micro organism is involved.

ബ്രഡിന്റെ ഒരു കഷണം ജലാംശമുള്ള ഒരു സ്ഥലത്ത് മൂന്നുദിവസം വച്ചിരുന്നാൽ അതിനു പുറത്ത് വെള്ളനിറത്തിലും, വെള്ള കലർന്ന മഞ്ഞനിറത്തിലും, ചാര നിറത്തിലും പിന്നെ കറുപ്പു നിറ ത്തിലുമായി ഒരു മാറ്റം കാണുന്നു. എന്ത് മാറ്റമാണ് കാണുന്നതെന്ന് ഊഹിച്ചെഴുതുക?

Scoring Indicators :

Arrives at the conclusion that the sporangiophore is developed from the mycelium

(Score : 2)

Time :

3 minutes

Chapter : 2

Biological classification

Question Text :

Bryophytes are grouped as amphibians of plant kingdom, because they need water for fertilization. How do transfer of gametes takes place in pinus and Mango tree.

Scoring Indicators :

Arrives at conclusion that pollen tube formation during pollen germination takes place in Gymnosperms / process of pollination is effected by different agents.

(Score : 2)

Time : 4 minutes

ബ്രയോഫൈറ്റുകളെ സസ്യവിഭാഗത്തിലെ ഉഭയജീവികൾ എന്നു പറയാൻ കാരണം, ബീജ സങ്കലനത്തിന് ജലം ആവശ്യമാണ് എന്നതിനാലാണ്, പൈനസിലും, മാവിലും ഗമീറ്റുകളുടെ ചലനം സാധ്യമാകുന്നതെങ്ങനെയാണ്.

Chapter : 2

Biological classification

Question Text :

Bacteria and fungi spread everywhere in biosphere their size, reproduction, and mode of nutrition make them more successful, Life on earth would not exist without these organisms can you justify statements with suitable arguements.

ജീവമണ്ഡലത്തിന്റെ എല്ലാ ഭാഗത്തും വ്യാപിച്ച് ജീവിക്കുന്നവയാണ് ബാക്ടീരിയകളും, ഫംഗസുകളും. അവയുടെ ആകൃതി, പ്രത്യുൽപാദനം, പോഷണം എന്നിവ അവയെ ജീവമണ്ഡലത്തിൽ വിജയകരമായി ജീവിക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളാണ്. ഈ ജീവികളില്ലായെങ്കിൽ ജീവണ്ഡലത്തിൽ ജീവന് നിലനിൽക്കാനാവില്ല. ഈ പ്രസ്താവനയെ അനുയോജ്യമായ വാദഗതികൾ കൊണ്ട് ന്യായീകരിക്കുക.

Scoring Indicators :

Reach the conclusion that Bacteria and fungi act as decomposers that involved effective in recycling of matter.

(Score : 2)

Time : 3 minutes

Chapter : 2

Biological classification

Question Text :

You have learned about the whittakker's five kingdom classification its merit and demerits. New Biological classification visualise status should given to virus along with other group can you suggest modifications to include virus justify your answer, based on criterias?

Scoring Indicators :

Arrives at the conclusion effectively and can justify the arguements / proper criterias are used.

(Score : 4)

Time : 5 minutes

വിറ്റാക്കറിന്റെ ഫൈവ് കിംഗ്ഡം ക്ലാസ്സിഫിക്കേഷന്റെ മെറിറ്റും, ഡിമെറിറ്റും പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. പുതിയ ബയോളജിക്കൽ ക്ലാസ്സിഫിക്കേഷൻ വൈറസിന് ഒരു സ്ഥാനം നൽകി അവയേയും ഉൾപ്പെടുത്തണം എന്ന കാഴ്ചപ്പാട് നൽകുന്നു. മാനദണ്ഡങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വൈറസിനേയും ഉൾപ്പെടുത്താമോ നിങ്ങളുടെ നിർദ്ദേശങ്ങൾ ന്യായീകരണത്തോടെ എഴുതുക?

Chapter : 2

Biological classification

Question Text :

Justify the statement? Viruses are intracellular Obligate parasite.

(Score : 2)

വൈറസുകൾ കോശങ്ങൾക്കുള്ളിൽ ജീവിക്കുന്ന പൂർണപരാദങ്ങളാണ്. പ്രസ്താവന ന്യായീകരിക്കുക?

Scoring Indicators :

Reason out the fact the viruses can live only inside the body of living organism

Chapter : 2

Biological classification

Question Text :

By observing the relationship of the first fill the second.

a) Rhizopus : Bread mould

________ : rust fungs

b) Ascomycetes : Ascospores

Basidiomycetes : ____________

c) Algae and fungi : Lichen

Roots of higher

plants and fungs : ___________

(Score : 1½)

a) റൈസോപ്പസ് : റൊട്ടിപ്പൂവ്

.... : റസ്റ്റ് ഫംഗസ്

b) ആസ്കൊമൈസ്റ്റസ് : ആസ്കോകാർപ്പ്

ബസീഡിയോമൈസ്റ്റസ് : ....

c) ആൽഗയും, ഫംഗസും : ലൈക്കനുകൾ

ഉയർന്നതരം സസ്യങ്ങളുടെ

വേരും, ഫംഗസും : .... (സ്കോർ - 1½)

Scoring Indicators :

Compare the relationship of first two terms and recognises the second one as

(a) Puccinia (b) Basidio spores (c) Mycorrhiza

(Score : 1½)

Chapter : 2

Biological classification

Question Text :

Different types of fungi are given

(a) classify them into their specific classes.

Groups

Phycomycetes

Ascomycetes

Basidiomycetes

Deutero mycetes

Trichoderma
Neurospora
Mucor
Agaricus
Ustilago
Claviceps
Alternaria

(Score : 2)

(b) Write the distinguishing characters of Ascomycetes and Basidiomycetes.

(Score : 2)

(Total Score : 4), Time : 6 mts.

വ്യത്യസ്തതരം ഫംഗസുകളുടെ പേര് താഴെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

(1) അവയെ ഫംഗസുകളുടെ വ്യത്യസ്ത ഗ്രൂപ്പുകളായി തരംതിരിച്ചെഴുതുക?

ഫൈക്കോ മൈസീറ്റുകൾ	ട്രൈക്കോഡേർമ
ആസ്കോമൈസീറ്റുകൾ	ന്യൂറോസ്പോറ
ബസീഡിയോമൈസീറ്റുകൾ	ആൽബ്യൂഗോ
ഡ്യൂറ്റെറോമൈസീറ്റുകൾ	മ്യൂക്കർ
	അഗാരിക്കസ്
	അസ്റ്റിലാഗോ
	ക്ലാവിസെപ്സ്
	ആൾറ്റർ നേറിയ

സ്കോർ : 2

(2) ആസ്കോമൈസീറ്റുകളുടെയും, ബസീഡിയോ മൈസീറ്റുകളുടെയും സവിശേഷതകൾ എഴുതുക?

സ്കോർ : 2

(ആകെ സ്കോർ : 4)

Scoring Indicators :

Categories appropriately

Phycomycetes - Mucor, Albugo

Ascomycetes - Neurospora Claviceps

Basidiomycetes - Agaricus Ustilago

Deutero mycetes - Alternaria, Trichoderma (Score : 2)

In Ascomycetes asexual mode of reproduction is prominent by conidiospores. In Basidiomycetes asexual spores are not found. Sexual spores are arranged in ascocarps in axomycetes where as sexud spres of Basides spores are seen in Basidium.

(Score : 2)

Chapter : 2

Biological classification

Question Text :

Algae are chlorophyll containing land plants and fungi are chlorophyll less organisams they live t ogether as one organism in Nature Name that organism? (Score : ½)

b) Which type of interaction help them to live together? (Score :½)

c) What is the Role of phycobiont and mycobiant in these organism?

(Score : 1)

(Total score : 2)

(Time : 4 minutes)

ആൽഗകൾ ഹരിതകം അടങ്ങിയ താണതരം സസ്യങ്ങളാണ്. ഫംഗസുകൾ ഹരിതകമില്ലാത്തവരും. എന്നാൽ ഇവ രണ്ടും ഒരുമിച്ച് ഒരു ജീവിയായി പ്രകൃതിയിൽ ജീവിക്കുന്നു. ഇവയുടെ പേര്?

(സ്കോർ - ½)

b) ഏത് തരത്തിലുള്ള ജീവി ബന്ധമാണ് ഇവയെ ജീവിക്കാൻ സഹായിക്കുന്നത്?

(സ്കോർ - ½)

c) ഈ ജീവിയിലെ ഫൈക്കോ ബയോണ്ടിന്റെയും, മൈക്കോ ബയോണ്ടിന്റെയും പങ്കെന്ത്?

(സ്കോർ - 1)

Scoring Indicator :

Recognize the organism as Lichen (Score : ½)

Interaction is symbiosis (Score : ½)

Phycobiont as autotroph due to the presence of chlorophyll and Mycobiont help in the reproduction by producing large no. of spores. (Score : 1)

Chapter : 2

Biological classification

Question Text :

The water in the springs of Yellow stone National Park have a temperature upto 60°C and a pH of 1-2 (ie it is like hot concentrated sulphuric acid). Do you know any living organism could exist in this water? Give your justifications (score : 2)

(Time : 3 minutes)

യെല്ലോ സ്റ്റോൺ നാഷണൽ പാർക്കിലെ അരുവികളിലെ വെള്ളത്തിന്റെ ഊഷ്മാവ് 60^oC ഉം pH 1-2 ഉം ആണ്. അതായത് ഗാഢ സൾഫ്യൂറിക് ആസിഡിന്റേതു പോലെ. അങ്ങനെയുള്ള വെള്ളത്തിൽ ജീവനുള്ളവ ഉണ്ടാകുമോ? ഉത്തരം ന്യായീകരിക്കുക? (Score : 2)

Scoring Indicator :

Recollects and arrive at conclusion that archaebateria can live in the extreme environmental conditions and thermoacidophiles is the group of archaebacteria exist in this hot springs. The cell wall structure of the bacteria enable them to live in the extreme temperatures. (Score : 2)

Chapter : 3
Plant Kingdom

Question Text :

Vegetative propagation is common among the angiosperms. Runner produces adventitious roots from the nodes and grow. Among lower plant groups a type exhibit that pattern of growth Identify the plant and its group what are the speciality of leaves in that group.

കായിക പ്രത്യുൽപ്പാദനം ആൻജിയോസ്പേ മുകളിൽ സാധാരണമാണ്. റണ്ണർ നോഡുകളിൽ നിന്നും വേരുകൾ പുറപ്പെടുവിച്ച് വളരുന്നു. താണയിനത്തിൽപെട്ട ഒരു സസ്യം ഈ വളർച്ചാരീതി അവലംബിക്കുന്നു. സസ്യത്തെ തിരിച്ചറിയുക. ആ സസ്യ വിഭാഗത്തിലെ ഇലകളിൽ കാണുന്ന പ്രത്യേകത എന്താണ്?

Scoring Indicator :

* Identifies the plant a Adiantum and group as pteridophytes. (Score : 1)
* Writes about sporophyll / Simple and compound leaves (Score : 2)

(Total Score : 3)

(Time : 5 min.)

Chapter : 3
Plant Kingdom

Question Text :

Sequoia is the tallest plant in the world. The plant group represented by sequoia includes ornamental evergreen tree, timber yielding tree, plants looking like palms, etc. climbing shrub etc.

(a) Name the plant group

(Score : ½)

(b) Write examples for the above mentioned types (Score : 1½)

(c) Write any two salient features of the group (Score : 2)

(Total Score : 4)

(Time : 5 mints)

ലോകത്തിലെ ഏറ്റവും വലിയ മരമാണ് സെക്കോയ. സെക്കോയ ഉൾപ്പെട്ട അലങ്കാര നിത്യഹരിത മരം, തടിക്കുപയോഗിക്കുന്ന മരം, പനപോലെ കാണപ്പെടുന്ന മരം, പടർന്നു വളരുന്ന ചെടി എന്നിവ ഉൾപ്പെട്ടതാണ്.

1) ഏത് സസ്യവിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നു.

2) മുകളിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ളവയ്ക്ക് ഓരോ ഉദാഹരണമെഴുതുക?

3) സസ്യഗ്രൂപ്പിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് സവിശേഷ ഗുണങ്ങൾ എഴുതുക?

Scoring Indicator :

a. Gymnosperm (Score : ½)

b. Araucaria, Cedrus, Cycas, Gnetum (Score : 1½)

c. Dominent sporophyte generation with hetero sporous / naked seeds

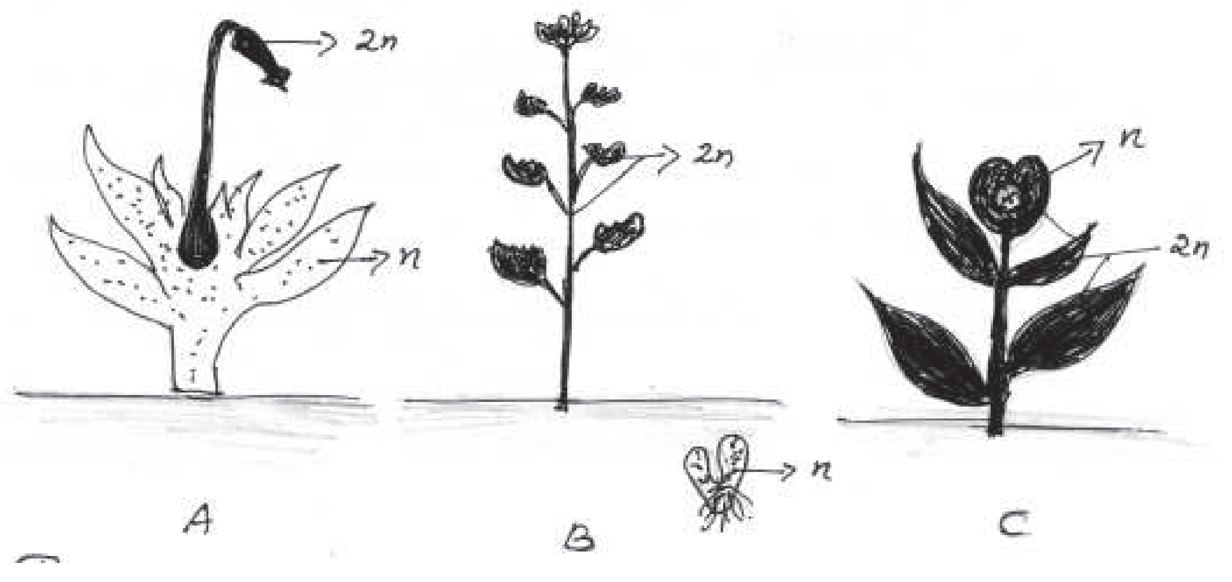
(any two) (Score : 2)

Chapter : 3

Plant Kingdom

Question Text :

Three various alternation of generations in plants are given in diagrams. A, B &



- Gametophyte (n)

- Sporophyte (2n)

By observing the diagrams answer the followings:

a) A, B & C in the diagrams denotes which plant groups.

b) Write the main difference between these plant groups

(Total Score : 4½)

(Time : 9 mts.)

ചോദ്യം :

ചെടികളിൽ കാണുന്ന മൂന്ന് വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള ആൽറ്റർനേഷൻ ഓഫ് ജെനെറേഷൻ A, B, C എന്നീ ചിത്രങ്ങളിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്.

ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ഉത്തരം എഴുതുക?

(എ) A, B, C എന്നീ ചിത്രങ്ങൾ ഏത് തരം സസ്യവിഭാഗത്തെയാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

(ബി) ഈ സസ്യവിഭാഗങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള പ്രധാന വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക?

Scoring Indicators with score

(a) A - Bryophytes (Mosses)

B - Pteridophytes (Ferns)

C - Gymno sperms / Angiosperms (seeded plants)

b) A - Dominant gemetophyte / sporophyte dependent on gametophyte

B - Dominant, independent sporophyte, independent gametophyte (prothallus)

C - Dominant independent sporophyte, reduced gametephyte dependent on sporophyte (3 Score)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Common functions of roots are absorption, fixation and conduction. Besides these, roots do other functions. Can you support this statement. Cite an example.

Total Score : 2

Time : 3 minutes

ചോദ്യം :

ആഗിരണം, ഉറപ്പിയ്ക്കൽ, സംവഹനം എന്നിവയാണ് വേരിന്റെ പൊതുവായ ധർമ്മങ്ങൾ. ഇതിനു പുറമെ മറ്റു പല ധർമ്മങ്ങളും വേരിനുണ്ട്. ഒരു ഉദാഹരണം നൽകിക്കൊണ്ട് നിങ്ങൾക്ക് ഈ പ്രസ്താവനയെ ന്യായീകരിക്കാമോ?

Scoring Indicators with scores :

- Food storage - Ex - carrot (Give any example) (1 Score)
- Mechanical support Eg. Ficus (1 Score)
  (any other function)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Teacher distributed two kinds of plants to children, and asked them to identify the given plants which belongs to Monocot and Dicot by observing its vegetative characters. (Hints - Roots, leaves) Which characters can you identify ?

(Total : 2 scores)

Time : 3 mts.

ചോദ്യം :

ടീച്ചർ, രണ്ട് തരത്തിലുള്ള സസ്യങ്ങളെ കുട്ടികൾക്ക് നൽകിക്കൊണ്ട് അതിന്റെ കായികഭാഗങ്ങളെ (വേര്, ഇല) നിരീക്ഷിച്ചു. അത് ഏകബീജപത്രസസ്യങ്ങളിലോ (മോനോകോട്), ദ്വിബീജപത്രസസ്യങ്ങളിലോ (ഡൈകോട്ട്) പെടുകയെന്നത് കണ്ടുപിടിയ്ക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു. നിങ്ങൾ ഏതൊക്കെ സ്വഭാവങ്ങളെയാണ് തിരിച്ചറിയുക.

Scoring indicators with score :

	-	Monocot	Dicot	
Root	-	Fibrous root	Tap root system	(1 score)
Leaves	-	Parallel Venation	Reticulate Venation	
(Any two characters)				(1 score)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Although, Rhizophora have a true root system, which shows special type of root modification.

(a) Identify the type of root modification

(b) Write its function

(Total : 2 scores)

Time : 3 mts.

ചോദ്യം :

റൈസോഫോറയ്ക്ക് ശരിയായ മൂലവ്യൂഹം ഉണ്ടായിരുന്നിട്ടും, അതിന് പ്രത്യേക തരത്തിലുള്ള മൂല രൂപാന്തരണം (റൂട്ട് മോഡിഫിക്കേഷൻ) കാണുന്നുണ്ട്.

(1) ഏതു തരത്തിലുള്ള മൂലരൂപാന്തരമാണെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

(2) അതിന്റെ ധർമ്മം എഴുതുക?

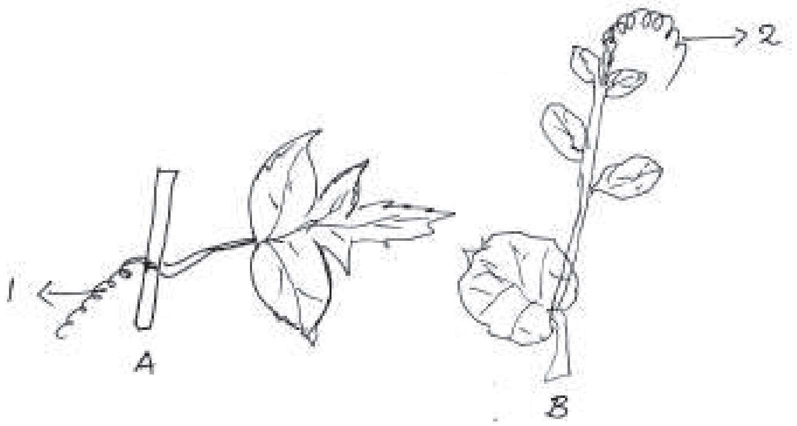
Scoring indicators with score :

(a) - Adventitious root modification (Pneumatophore / respiratory root) (1 score)

(b) - Gaseous exchange / Respiration (1 score)

Chapter : 5
Morphology of flowering plants

Question Text :



The above three plans A, B, same morphological structures can be seen ie mentioned in diagrams (1,2). But its origin is different. Justify.

(Total Score : 2)

(Time : 3 mts.)

ചോദ്യം :

മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന A, B, ചിത്രങ്ങളിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന 1, 2 എന്ന ഭാഗങ്ങളുടെ ബാഹ്യഘടന ഒരു പോലെയാണെങ്കിലും അവയുടെ ഉത്ഭവത്തിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട്. ന്യായീകരിക്കുക?

Scoring Indicators with Score :

- Tendril (1 score)
- diagram A - Terminal bud modified
- ,, B - leaf is modified
- ,,

½ + ½ = 1 score

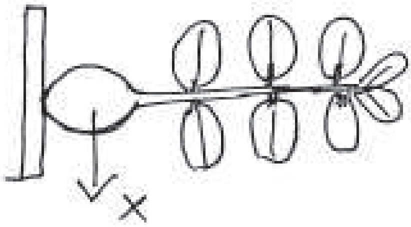
Total Score : 2

Time : 3 mts.

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :



By observing the diagram,

(a) identify the labelled part - 'X' (Hint - swollen leaf base)

(b) Mention the type of plants in which it can be seen

Total Score : 2 score

Time : 2 minutes

ചോദ്യം :

(a) ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് അതിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന 'X' എന്ന ഭാഗം തിരിച്ചറിയുക.

(b) അത് കാണപ്പെടുന്നത് ഏത് വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട സസ്യങ്ങളിലാണ്.

Scoring Indicators with scores :

(a) Pulvinus (1 score)

(b) Leguminous plants (1 score)

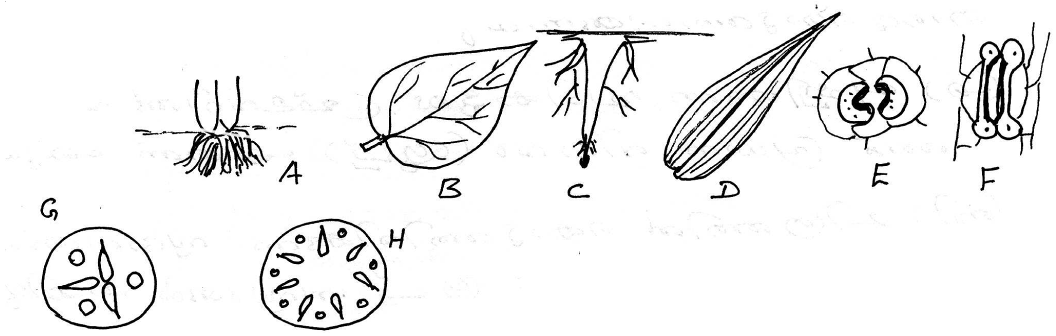
Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Morphological, anatomical characters of different plant parts are diagramatically represented here. By analysing the diagrams, answer the followings.



(a) Identify the two main plant groups of flowering plants.

(b) Write the main differences between these plant groups based on the given characters in the diagrams. (Total Score : 5)

Time : 9 mts.

ചോദ്യം :

ബാഹ്യകവും, ആന്തരികവുമായ (മോർഫോളജിക്കൽ, അനാറ്റമിക്കൽ) സ്വഭാവങ്ങളെ കാണിക്കുന്ന വിവിധ സസ്യഭാഗങ്ങൾ ചിത്രരൂപേണ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. അവയെ വിശകലനം ചെയ്തുകൊണ്ട് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയുടെ ഉത്തരം എഴുതുക?

(എ) പുഷ്പിക്കുന്ന ചെടികളുടെ (ഫ്ളവറിംങ് ചെടികൾ) രണ്ട് പ്രധാന വിഭാവം (ഗ്രൂപ്പ്) ഏതെന്ന് എഴുതുക?

(ബി) ചിത്രത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്വഭാവങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി രണ്ട് ഗ്രൂപ്പ് സസ്യങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള പ്രധാന വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക?

Scoring Indicators with score :

(a) Dicot & Monocot plants (1 score)

(b)		**Dicot**			**Monocot**
C	-	taproot	A	-	fibrous root
B	-	leaf - reticulate venation	D	-	Paralell venation
E	-	Kidney shaped guard cells	F	-	dumb - bell shaped guard cells
G	-	Triarch - Xylem without pith	H	-	Polyarch xylem with large pith

(1 score for each differences) (4 score)

Chapter : 5
Morphology of flowering plants

Question Text :

Match the followngs :

Name of the flower	Floral character	Family
1. Pea	(a) Actinomorphic, hypogynous stamiens - 5 Bicarpellary	(m) Liliaceae
2. Gloriosia	(b) Zygomorphic, perigynous Stamens 9 + 1 monocarpellary	(n) Solanaceae
3. Tomato	(c) Actinomorphic, hypogynous stamens 3 + 3 tricarpellory	(o) Fabaceae

Total Score : 3

Time : 5 mts.

ചേരും പടി ചേർക്കുക:

Scoring Indicators with scores :

Categorises the information correctly

1 - b - o
2 - c - m
3 - a - n

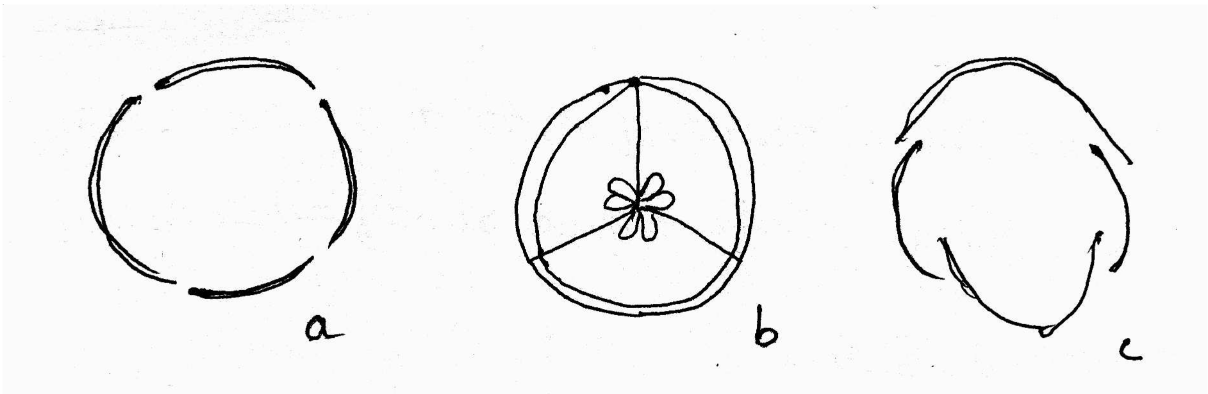
½ x 6 = score : 3

Time : 5 mts.

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :



Find the odd one out. Give reason? (Score : 1½)

Write down what does a, b, c depicts (Score : 1½)

(Total score : 3)

(3 minutes)

ഒറ്റപ്പെട്ടത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. കാരണമെഴുതുക? എയും, ബിയും, സിയും എന്തിനെ സൂചിപ്പി ക്കുന്നു എന്നെഴുതുക?

Scoring Indicators:

b as odd one the other two are to represent aestivation and b is placentation

(Score : 1)

a, valvate aestivation b. Axile placentation (Score : 1)

c. vexillary aestivation

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Observe the relationship of the first pair of the words, then fillup the second pair.

Hibiscus	:	axile placentation
Pea	:	....

Score : 1

Time : 1 min.

ചോദ്യം:

ആദ്യപദജോഡികളുടെ ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി രണ്ടാമത്തെ ജോഡി പൂരിപ്പിക്കുക?

ചെമ്പരത്തി	–	ആക്സൈൽ പ്ലാസെന്റേഷൻ	
പയർ	–	....	(1)

Scoring Indicators :

Pea : marginal

(1 score)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Here is given a type of Androecium

(a) Identify it with reason (1)

(b) Mention the family in which it is seen (1)

Time : 4 min., Score : 2

ഒരു പ്രത്യേകതരം Androecium ത്തിന്റെ ചിത്രം തന്നിരിക്കുന്നു.

1. ഏതുതരമെന്ന് പറയുക, കാരണം എഴുതുക? (1)

2. ഇത് കാണപ്പെടുന്ന സസ്യങ്ങളുടെ ഒരു ഫാമിലിയുടെ പേരെഴുതുക? (1)

Scoring Indicators :

a. Diadelphous, filaments fused to form a bundle (1)

b. Fabaceae . (1)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Spines can be removed easily from stem but thorm can't. Give reason.

(Score : 2)

Spines കാണ്ഡത്തിൽ നിന്ന് എളുപ്പത്തിൽ നീക്കം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നു. എന്നാൽ Thorn നെ എളുപ്പത്തിൽ നീക്കം ചെയ്യാൻ കഴിയുന്നില്ല. കാരണം എഴുതുക?

Scoring Indicators :

Spines are expgenous in origin

Thorns are endogenous in origin (2 x 1 = 2 score)

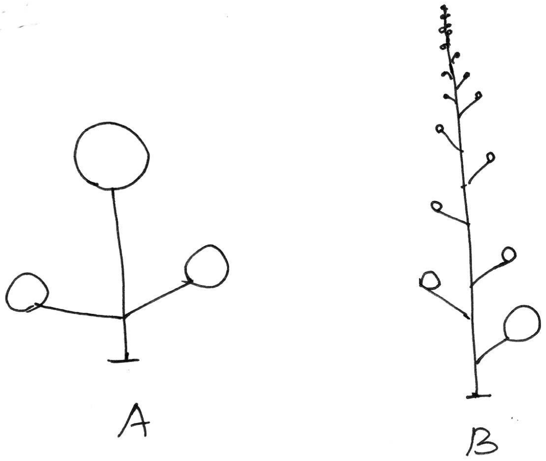
Total Marks : 2

Total Time : 2 min.

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :



Construct the table, based on the given hints :

(Hints : Type of inflorescence, growth of peduncle arrangement of flowers)

Total Score : 3)

Time : 5 min.)

സൂചനകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക?

(സൂചനകൾ : പൂങ്കുലയുടെ സ്വഭാവം, പിഡൻങ്കിളിന്റെ വളർച്ച, പൂക്കളുടെ ക്രമീകരണം)

Scoring Indicators with scores :

Type of inflorescence	Growth of peduncle	Arrangement of flower
A. Cymose	Limited	Basipetal
B. Racemose	Unlimited	acropetal

Score : ½ x 6 = 3

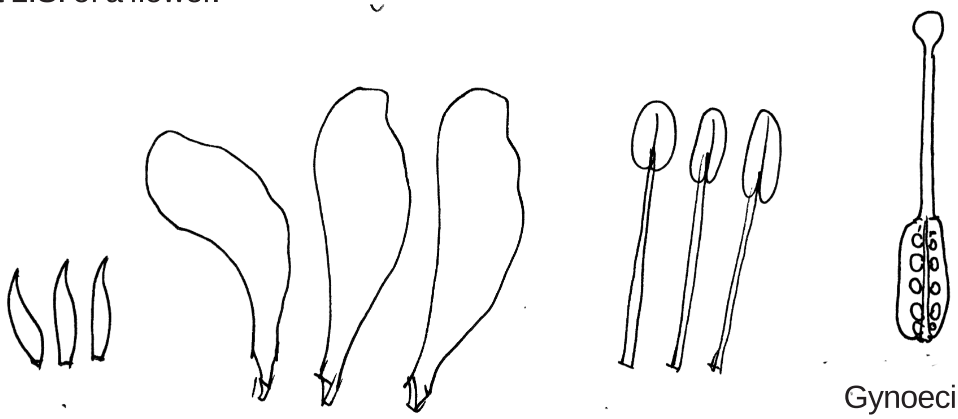
Total Score : 3, Time : 5 mts.

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

The different parts of hypogynous flower in given below. By arranging them correctly construct L.S. of a flower.

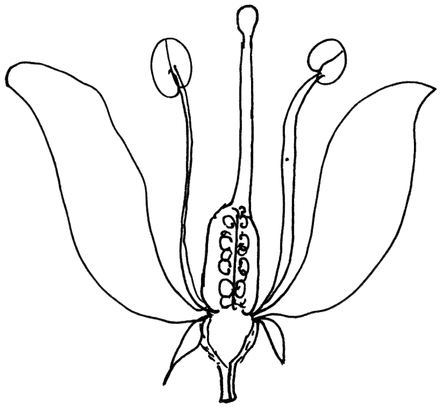


Mental Process : 4, 9 Total Score : 2 Total Score : 2

Time : 4 mts.

ഒരു ഹൈപ്പോഗൈനസ് ഫ്ലവറിന്റെ ..... വിവിധ ഭാഗങ്ങളാണ് താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇവയെ ശരിയായ രീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ച് ഒരു പുഷ്പത്തിന്റെ നെടുകെയുള്ള ഭാഗത്തിന്റെ ചിത്രം രൂപപ്പെടുത്തുക.

Scoring Indicators :



Total score : 2 (½ x 4)
Total time : 4 min.

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

In potato and sweet potato plant parts are modified for performing the function of food storage. In potato this modified plant part can be used as propagule but not in sweet potato.

1. Name the type of modification in both plants for food storage. (2)
2. Substantiate the above stated statement

(2)

Total Score : 4

Time : 6 min.

ഉരുളക്കിഴങ്ങിലും, മധുരക്കിഴങ്ങിലും ചില സസ്യങ്ങൾ ആഹാര സംഭരണത്തിനായി രൂപമാറ്റം സംഭവിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉരുളക്കിഴങ്ങിൽ ഇത്തരം സസ്യഭാഗങ്ങൾ പ്രജനനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ മധുരക്കിഴങ്ങിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല.

1. മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന സസ്യങ്ങളിൽ ആഹാര സംഭരണത്തിനായി ഏത് തരം രൂപ മാറ്റമാണ് ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത്.
2. മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനയെ സാധൂകരിക്കുക?

Scoring Indicators with score

I. a. Potato - Underground stem modification stem tuber.

b. Sweet potato - Root modification / Adventatious root modification - Root tuber (1 + 1 = 2 score)

II. a. Potato - Stem tuber - eyes consists of one or more buds subtended by a leaf scar.

b. Sweet potato - Root tuber - There is no buds.

Total Score : 4, Total Time : 5 min., 1 + 1 = 2 score

Chapter : 5

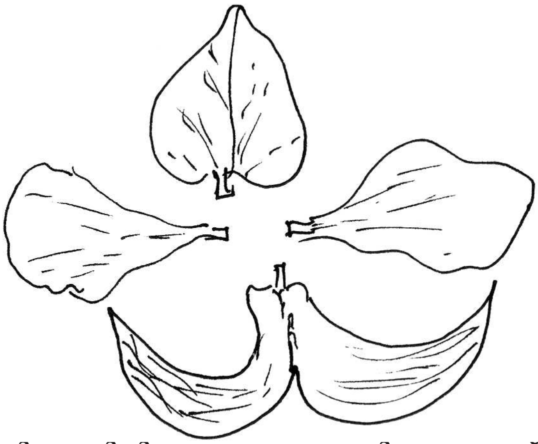
Morphology of flowering plants

Question Text :

The diagram given below shown different types of petals present in the flowers.

(a) Identify the family (Score : 1)

(b) Mention the name of petals (Score : 2)



ഒരു സസ്യകുടുംബത്തിലെ പുഷ്പത്തിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങളാണ് താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.

1. സസ്യകുടുംബം ഏത്?
2. വിവിധ ദളങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക?

Scoring Indicators

(a) Fabacae

(b)
- Standard petal
- Wing petals
- Keel petals

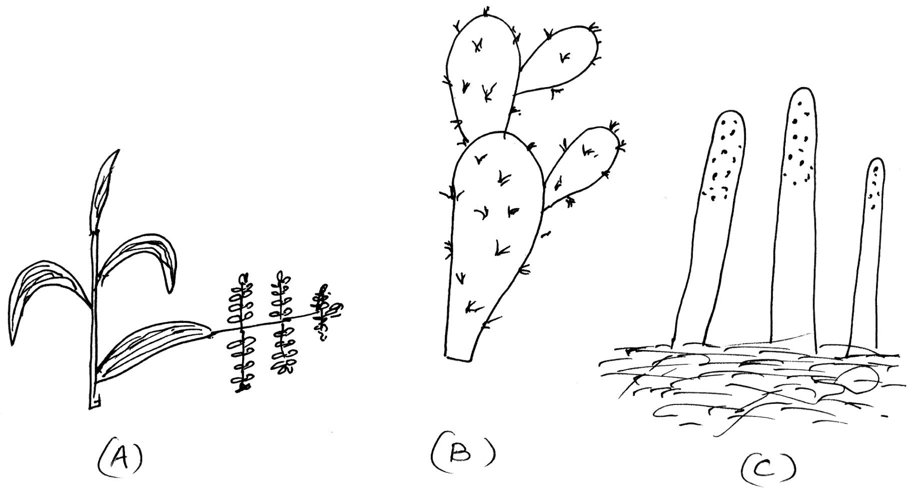
Total time : 3 min.

Total score : 3

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :



Observe the given diagram, make a table based on the following features:

* the plant part modified
* function of that part
* technical terms for the modified part

Score : 3

Time : 5 min.

ചോദ്യം:

കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രത്യേകതകൾ ആസ്പദമാക്കി ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക:

* രൂപമാറ്റത്തിന് വിധേയമായ സസ്യഭാഗം
* അതിന്റെ ധർമ്മം
* സാങ്കേതിക നാമം

Scoring Indicators with score

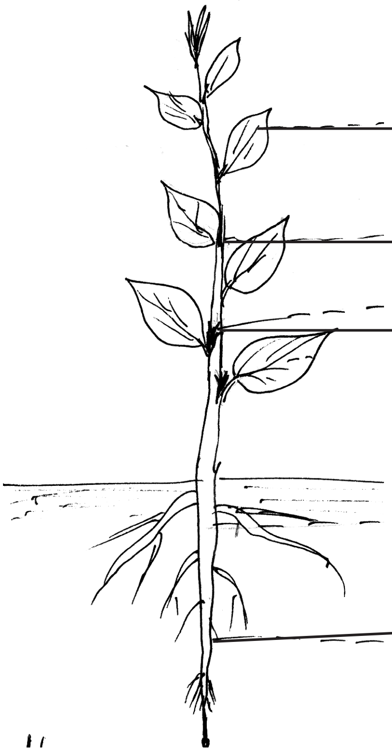
	Part modified	Function	Term
A.	Petiole	Photosynthesis	Phyllode
B.	Stem	Photosynthesis & Storage	Phylloclade
C.	Root	Respiration	Pneumatophore

(3 x 1 = 3)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :



Here is given a typical plant. The plant parts may be modified varioulsy in different plants. Name the type of modification of the plant part that is labelled and explained in the above figure. Score : 2

Time : 5 min.

ചോദ്യം :

പല സസ്യങ്ങളിലും സസ്യഭാഗങ്ങൾക്ക് രൂപമാറ്റം സംഭവിക്കാം. ഒരു സസ്യ മാതൃക തന്നി രിക്കുന്നു. അതിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ സൂചനകൾക്കനുസരിച്ച് ഏതെല്ലാം തരത്തിലുള്ള രൂപമാറ്റങ്ങളാണെന്ന് പറയുക.

1. പ്രാണികളെ കെണിയിൽപെടുത്തുന്നതിന്
2. താങ്ങിനും അതുപോലെ മേയുന്ന ജീവികളിൽ നിന്നും സംരക്ഷണത്തിന്
3. വായുവിൽ തൂങ്ങിക്കിടക്കുന്നതും, പച്ചനിറമുള്ളതുമായ പ്രകാശ സംശ്ലേഷണത്തിന്
4. മുകളിലോട്ട് വളരുന്നത് – ശ്വസനത്തിന്

Scoring Indicators with score

(a) Pitcher

(b) Thorn

(c) tendril

(d) Pneumatophore

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Write the technical terms of the followings:

a. flower with superior ovary, other floral parts are arised from the base of the ovary.

b. Flower can be out into two equal halves through any vertical plane.

c. Male & Female sex organs present in the same flower

(Total Score : 3)

(Time : 6 mts.)

ചോദ്യം :

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന a, b, c എന്നീ പ്രസ്താവനകളുടെ സാങ്കേതിക പദം (ശാസ്ത്രീയ നാമം) എഴുതുക?

(എ) ഓവറി (അണ്ഡാശയം) സുപ്പീരിയറും, ബാക്കി പുഷ്പവൃത്തങ്ങൾ ഓവറിയുടെ താഴെ വിന്യസിച്ചിരിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ള പൂവ്.

(ബി) നെടുകെ ഛേദിച്ചാൽ (ഏത് തലത്തിലൂടെയും) തുല്യമായ രണ്ട് ഭാഗങ്ങൾ കിട്ടുന്ന പൂവ്

(സി) ആൺ, പെൺ പൂവുകൾ ഒരേ ചെടിയിൽ കാണുന്നു.

Scoring Indicators with Score

- (a) Hypgynous (1 score)
- (b) Actinomorphic (1 score)
- (c) Bisexual (Total score : 3)

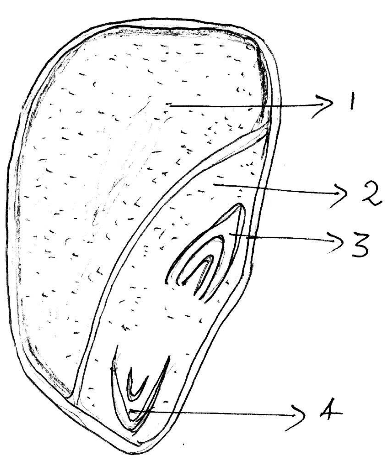
Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Longitudnal section (L.S.) of Maize seed is given.

(a) Copy down this diagram and label the parts (1 - 4)



(b) How is it differ from Bean seed;

(Hint - based on the labelled part)

(Total Score : 3½)

(Time : 6 mts.)

ചോദ്യം:

ചോളവിത്തിന്റെ നെറുകെയുള്ള ഛേദം കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്.

(എ) ചിത്രം പകർത്തിയെടുത്ത് 1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

(ബി) ബീൻ വിത്തിൽ നിന്നും ഇത് എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെന്ന് (ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി എഴുതുക)

Scoring Indicators with score

a. Labelled Diagram

Diagram - ½ Score

Labelling (4 parts) ¼ x 4 = 1 score.

b. Write any four differences :

	Maize seed	Bean seed
-	Endospermous	Non endospermous
-	Single cotyledon (scutellum)	2 coty ledons
-	Coleoptile	absent
-	Co leorhiza	absent
-	Food stored in endosperm	in cotyledons

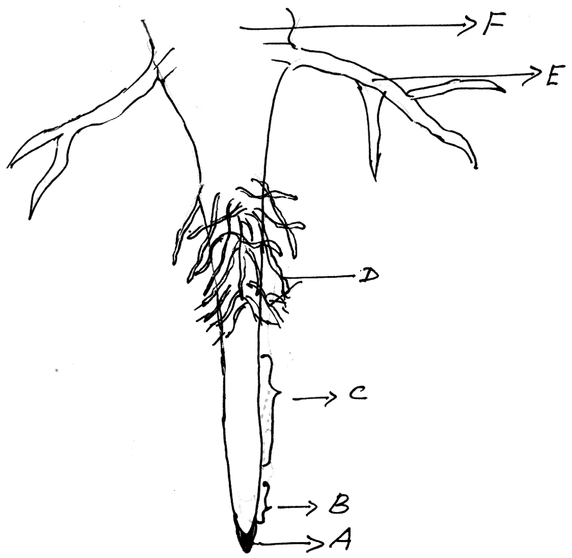
(2 score), Total Score : 3½)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Observe the given diagram answer the following questions:



(a) Name the parts of the root A, C, E, F in the diagram. (1 score)

(b) Mention the functions of B & D (1 score)

Time : 5 mints.

(Categories the information appropriately)

ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരം എഴുതുക:

(എ) ചിത്രത്തിലെ A, C, E, F എന്നിവയുടെ പേരെഴുതുക?

(ബി) B യുടേയും, D യുടേയും ധർമ്മമെഴുതുക?

Scoring Indicators with score

(a)	A	-	Root cap / Calyptra	
	C	-	Region of Elongation	
	E	-	Lateral roots	
	F	-	Region of Maturation	(1 score)
(b)	B	-	Cell division	(½ score)
	D	-	absorption of water	(½ score)

(Total : 2 score)

(Time : 5 mts.)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

In Acacia, at the seedling stage the leaves are pinnately compound, but later it is modified.

(a) Name the modification & which part is modified (1 score)

(b) Mention its funtion (1 score)

(Total score : 2)

അക്കേഷ്യ ചെടികൾ മുളച്ചുവരുമ്പോൾ ഇലകൾ പിന്നേറ്റ്ലി കോംമ്പൗണ്ട് ആയി കാണപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ ചെടികൾ വളരുന്നതോടൊപ്പം ഇലകൾക്ക് രൂപമാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു.

(എ) രൂപമാറ്റത്തിന്റെ പേരെന്ത്? ഏത് ഭാഗത്തിനാണ് മാറ്റം സംഭവിക്കുന്നത്?

(ബി) രൂപമാറ്റം സംഭവിച്ച ഭാഗത്തിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

Scoring Indicators with score

a. - Phyllode

(½ score)

- Rachis / petiole

(½ score)

b. - Photosynthesis / control the rate of transpiration (1 score)

(Total Score : 2)

(Time : 5 mts.)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

You are given three flowers namely Ixora, Hibiscus, Crotalaria

(a) Name the type of flower based ont he position of floral parts. (1½ score)

(b) Name the positon of ovary in each (1½ score)

(Total score : 3)

ചെമ്പരത്തിപ്പൂവ്, തെറ്റിപ്പൂവ്, ക്രോട്ടലേറിയ എന്നീ പൂക്കൾ നിങ്ങൾക്ക് തന്നിട്ടുണ്ട്.

(എ) പൂവിന്റെ ഭാഗങ്ങളുടെ സ്ഥാനമനുസരിച്ചുള്ള പേര് പറയുക?

(ബി) ഓരോന്നിലേയും ഓവറിയുടെ സ്ഥാനമെഴുതുക?

Scoring Indicators with score

a.	Ixora	-	Epigynous		
				(½ score)	
	Hibiscus	-	Hypogynous	(½ score)	
	Crotalaria	-	Perigynous	(½ score) -	
				(1½ score)	
b.	Ixora	-	Inferior ovary	(½ score)	
	Hibiscus	-	Superior ovary	(½ score)	
	Crotalaria	-	half interior	(½ score) -	
				(1½ score)	

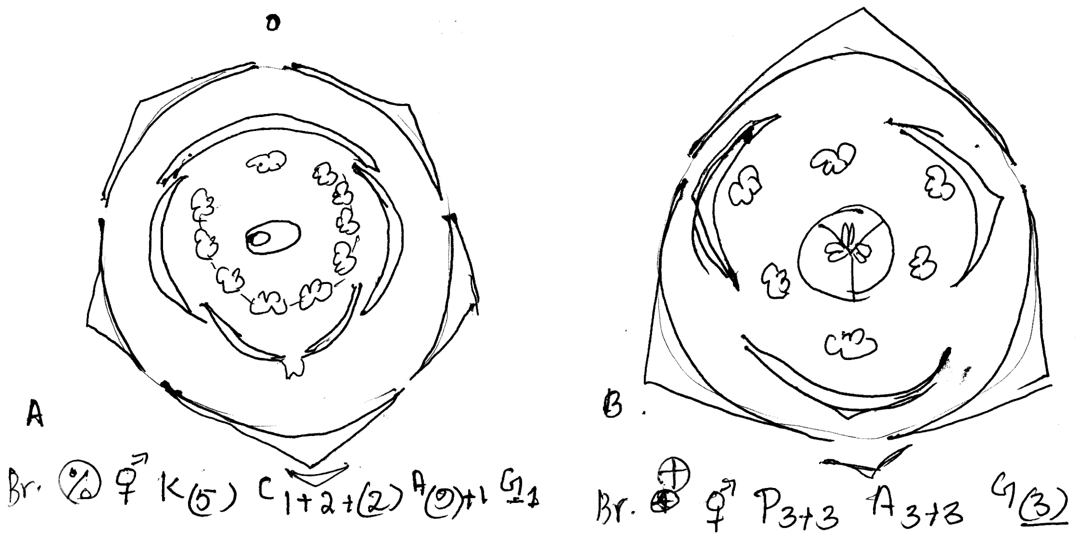
(Total Score : 3)

(Time : 8 mts.)

Chapter : 5
Morphology of flowering plants

Question Text :

Floral diagram and florfal formula of two flowers are given below. Observe the diagram and answer the following.



(a)	Name the family of A and B	(1 score)
(b)	Give two examples for each family	(2 score)
(c)	Expand the floral formula of any one	(2 score)

രണ്ട് പൂക്കളുടെ ഫ്ളോറൽ ഡയഗ്രവും, ഫ്ളോറൽ ഫോർമുലയും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരമെഴുതുക?

(എ) എ യുടെയും ബി യുടെയും ഫാമിലി ഏതെന്നെഴുതുക?

(ബി) രണ്ട് ഫാമിലിയുടേയും ഉദാഹരണമെഴുതുക?

(സി) ഫ്ളോറൽ ഫോർമുല വിശദീകരിച്ചെഴുതുക?

o

Scoring Indicators with score

a. A. Fabaceace B. Liliaceae (Score - 1)

b. Cy pisum, Trifolium (or any two examples) B. Gloriosa Allium (Score : 2)

(c) A % Zygomorphic - bisexual. Calyx 5 fused petal 5 standard petal, 2 wing

petals and 2 keel petal, Androecium stamens 10 I united and one tree. Gynoelcum 1 mono carpellary, superior.

B. Actnomorphic, bisexual Tepals in 2 whorls of 3 each polyplayllcus. Androecium stamens in two whorls of 3 each polyandrous. Gynoelcum carpels 3 syncarpous, ovary superior.

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Question Text :

Ramu visited a field for the collection of some plants like lemon, opuntia, Bougainvillae, Euphorbia, but he found that it is difficult for collection. As a botany student how will you explain the difficulty experienced by him in collecting plants.

(2 score)

Time : 3 mts.

Mental Process :

Establishes the cause & effect relationship.

രാമു കുറച്ച് ചെടികൾ ശേഖരിക്കാനിറങ്ങി. നാരകം, പൈനാപ്പിൾ, കൈത, റോസ് എന്നിവ ശേഖരിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടനുഭവപ്പെട്ടു. ഒരു ബോട്ടണി വിദ്യാർത്ഥി എന്ന നിലയിൽ രാമുവിന് ബുദ്ധിമുട്ട് അനുഭവപ്പെടാനുള്ള കാരണമെഴുതുക?

Scoring Indicators with score

- Reaches the conclusion about defense organs.

(Total Score : 2)

(Time : 5 mts.)

In Lemon & Boegainvillae thorns are act as defence organs, which are the modification of axillary buds, But in opentia, Euphorbia spines are act as defence organs formed by the modification of leaves. (½ x 4 = 2 Score)

(Time : 3 mts.)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

A student observed the growth of a plant and he realised that the length as well as width increases after a period of time.

(a) Mention the name of the tissue responsible for growth (1 score)

(b) How this tissue different from other tissues (1 score)

ഒരു ചെടിയുടെ വളർച്ച നിരീക്ഷിച്ച കുട്ടി ചെടിയ്ക്ക് നീളത്തിലും, വണ്ണത്തിലും വളർച്ച ഉണ്ടാകുന്നതായി കണ്ടെത്തി.

(എ) ഏതു കലകളാണ് വളർച്ചയ്ക്ക് കാരണമായിട്ടുള്ളത്?

(ബി) ഈ കലകൾ മറ്റ് കലകളിൽ നിന്നും എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

Scoring Indicators

(a) Meristamatic Tissue (1 score)

(b) Meristamatic Tissue - Capacity to divide Permanent tissue - lose the capacity to divide (1 score)

(Total 2 score)

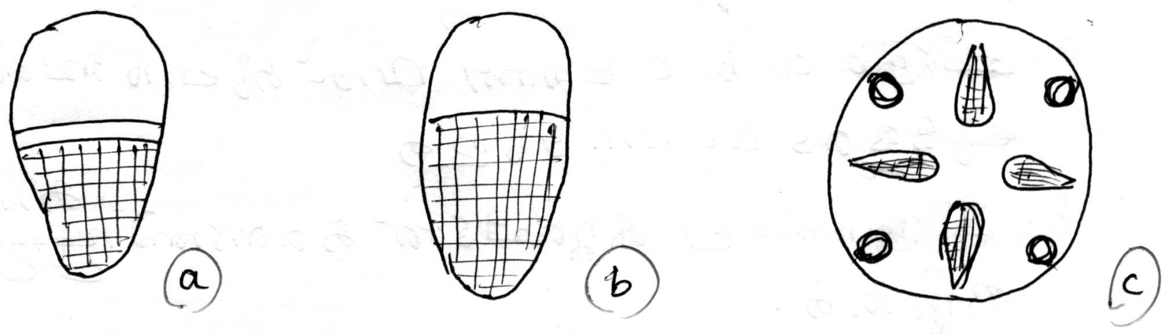
(Time : 5 mts.)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Out line of three vascular bundles are given observe and answer the following questions.



(a) Name the type of vascular bundles a, b, & c (1½ score)

(b) Find the odd one from the above diagram and give reason. (1½ score)

3 വാസ്കുലർ ബൻഡിലുകളുടെ ചിത്രമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരമെഴുതുക?

(എ) ചിത്രം a, b, c എന്നീ വാസ്കുലാർ ബണ്ഡിലുകളുടെ പേരെഴുതുക

(ബി) ചിത്രത്തിലെ ഒറ്റപ്പെട്ടത് കണ്ടെത്തി കാരണം കുറിക്കുക?

Scoring Indicators

(a) Conjoint Open (b) Conjoint closed (c) Radial

(b) c. Radial Xylem and phloem in different radius

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

The following are the some character of Dicot root and monort root. Identify the character and write in appropriate column.

(1) Secondary growth absent

(2) Pith large

(3) pith reduced

(4) Secondary growth present

(5) Xylem and Phloem groups limited

(6) Xylem and Phloem groups numerous (3 score)

(A) Dicot Root	(B) Monncot Root

ദ്വിബീജ സസ്യവേരിന്റെയും, ഏകബീജ സസ്യ വേരിന്റെയും സ്വഭാവ സവിശേഷതകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. യോജിച്ചവ തിരഞ്ഞെടുത്ത് യോജിച്ച കോളത്തിലെഴുതുക.

(എ) സെക്കന്ററി ഗ്രോത്ത് കാണുന്നില്ല

(ബി) പിത്ത് വലുതാണ്

(സി) വിത്ത് വളരെ ചെറുതാണ്

(ഡി) സെക്കന്ററി ഗ്രോത്ത് ഉണ്ട്

(ഇ) സൈലത്തിന്റെയും, ഫ്ളോയത്തിന്റെയും എണ്ണം പരിമിതമാണ്.

(എഫ്) സൈലവും, ഫ്ളോയവും ധാരാളമായി കാണപ്പെടുന്നു.

Scoring Indicators

A - 1, 3, 4, 5 (1½ Score)

B - 1, 2, 6 - 1½ (3 score) Total , Time : 8 min.

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Ramu collected two plant specimen namely roots of colocasia and stem of bamboo, took transverse section and observed through microscope, Finally realised that those two differ in anatomy. List two differences that he observed. (2 Score)

ഒരു ചേമ്പിന്റെ വേരും മുളയുടെ കാണ്ഡവും ശേഖരിച്ച് നെടുകെയുള്ള ഛേദം നിരീക്ഷിച്ചപ്പോൾ കണ്ട വ്യത്യാസങ്ങൾ എന്തായിരിക്കും. ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുക?

Scoring Indicators

(Any 2 differences)

	Colocacia Root	**Bamboo stem**
Xylem -	Exarch	Endarch
V.B.	Radial	Collateral

(Total 2 score)

(Time : 5 mts.)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Write the technical terms of the following descriptions.

(a) Pores of leaf, ie guarded by chlorophyll containing epidermal cells.

(b) Old, central, dark coloured, hard, dead secondary xylem

(c) Secondary meristem from which secondary cortex is developed

Total Score :3, Time : 4 mts.

താഴെപ്പറയുന്ന വിവരണങ്ങളുടെ സാങ്കേതിക പദം എഴുതുക:

1. ഇലകളിൽ കാണുന്ന രന്ധ്രങ്ങളെ സംരക്ഷിക്കുന്ന ഹരിതക മടങ്ങിയ ഉപരിതല കോശങ്ങൾ
2. കാണ്ഡത്തിന്റെ മധ്യഭാഗത്തുള്ള കട്ടിയേറിയ മൃതകോശങ്ങൾ
3. ദ്വിതീയ കോർട്ടക്സിൽ നിന്നും വികാസം പ്രാപിക്കുന്ന ദ്വിതീയ മെരിസ്റ്റമിക് കലകൾ

Scoring Indicators

Recollects the informaiton

a) Stoma

b) Heart wood

c) Cork cambium

1 x 3 = Total Score = 3

Time : 4 mts.

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Analyse the table and match the column A & B

A		B	
a.	Dicot leaf	p.	Xylem & Phloem numerous
b.	Dicot Root	q.	Vascular bundle collateral and open
c.	Dicot stem	r.	Mesophyll not differentiated
d.	Monocot leaf	s.	Vascular bundle collateral and closed
e.	Monocot Root	f.	Mesophyll differentiated
f.	Monocot stem	g.	Xylem & Phloem limitted

പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് കോളം എ യും ബി യും ചേരുംപടി ചേർക്കുക:

A		B	
a.	ദ്വിബീജ സസ്യത്തിന്റെ ഇല	p.	സൈലവും ഫ്ളോയവും ധാരാളം
b.	ദ്വീബീജ സസ്യവേര്	q.	കൊളാറ്ററലും, ഓപ്പനുമായ വാസ്കുലാർ ബൻഡിലുകൾ
c.	ദ്വിബീജ സസ്യകാണ്ഡം	r.	മീസോഫിൽ കല വ്യത്യാസപ്പെട്ടിട്ടില്ല
d.	ഏകബീജ സസ്യഇല	s.	കൊളാറ്ററലും, ക്ലോസ്ഡുമായ വാസ്കുലർ ബൺഡിലുകൾ
e.	ഏക ബീജ സസ്യവേര്	f.	മീസോഫിൽ കലകൾ വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ളവ
f.	ഏകബീജ സസ്യകാണ്ഡം	g.	സൈലത്തിന്റെയും, ഫ്ളോയത്തിന്റെയും എണ്ണം പരിമിതപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

Scoring Indicators

(a - f, b - u, c - q, d - r, e - p, f - s) (½ x 6 = 3 score)

(Time : 8 mts.)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

By looking at a grafted mango tree, a farmer expressed his wish to get grafted coconut tree. Is itg possible? Give reason? (2 score)

ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്ത മാവിന്റെ തൈ കണ്ടപ്പോൾ തെങ്ങും ഗ്രാഫ്റ്റ് ചെയ്താൽ കൊള്ളാമെന്ന് ഒരു കൃഷിക്കാരന് തോന്നി. അത് സാധ്യമാണോ? കാരണമെഴുതുക?

Scoring Indicators

No, coconut is a monocot cambium absent. (2 Score)

(Time : 4 min)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Compare monocots & dicots with respect to their anatomy, morphology and seed structure.

(Total score : 3)

(Time : 6 mts.)

ചോദ്യം:

മോർഫോളജി, അനാറ്റമി, വിത്തിന്റെ ഘടന എന്നിവയെ ആധാരമാക്കി ഏകബീജ പത്ര സസ്യങ്ങളേയും, ദ്വിബീജ പത്ര സസ്യങ്ങളേയും താരതമ്യം ചെയ്യുക?

Scoring Indicators

Plant groups	Anatomy	Morphology	Seed structure
Monocots	Stem - vascular bundles scatlered manner V.B.conjoint collateral closed	Leaves - Parallel Ventation Root - Fibroues root System	Endo spermous seed with single cotyledon
Dicots	Stem - VB arranged in ring V.B. conjoint, Collateral, open	Leaves - Reticulate venation Root - Tap root system	Non endospermous with two cotyledons

(1 Score + 1 Score + 1 Score)

Write one point for Anatomy, Morphology & Seed Structure of Dicot & Monocots)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Bamboo is known as 'giant grass'. It grows more rapidly than the other grasses. Give reason. (Total score : 2)

ചോദ്യം:

മുള ഏറ്റവും വലിയ (ജൈന്റ് ഗ്രാസ്സ്) പുല്ല് എന്നറിയപ്പെടുന്നു. മറ്റ് പുല്ല് വർഗ്ഗത്തേക്കാൾ വേഗം മുള വളരുന്നു. കാരണം എഴുതുക?

Scoring Indicators

- Growth occurs at several points along its length at once.
- Intercalary meristem is responsible for this growth, which are located at the base of each internode. (1 + 1 = 2 score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Give reason

(a) Grittiness nature of sapota fruit pulp

(b) Increase the thickness of the stem in Tamarindus & not in coconut

(Total score : 2)

(Time : 4 mts.)

ചോദ്യം:

കാരണം പറയുക:

(എ) സപ്പോട്ടയുടെ ഫ്രൂട്ട് പൾപ്പിന് തരുതരുത്ത പ്രകൃതമാണ്.

(ബി) പുളിമരത്തിന്റെ കാണ്ഡത്തിന്റെ വണ്ണം കൂടുന്നു. എന്നാൽ തെങ്ങിന്റേത് കൂടുന്നില്ല.

Scoring Indicators

(a) Presence of sclerids (1 score)

(b) Tamarindus - Dicot stem - secondary thickening takes place by the activity of vascular cambium, in coconut cambium is absent.

(1 score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Plant growth is indeterminate. In most plants it can go on indefinitely at the tips of roots and shoots. Special type of tissues are located at these region.

(a) Name that tissues

(b) Classify these tissues based on the position & origin (Total score : 2½)

(Time : 5 mts.)

ചോദ്യം:

സസ്യവളർച്ച ഇൻഡിറ്റേർമിനേറ്റ് ആണ് (തുടർച്ചയായി നടന്നുകൊണ്ടേയിരിക്കുന്നു). പൊതുവായി ചെടികളിൽ നടക്കുന്ന തുടർച്ചയായ ഈ വളർച്ച അതിന്റെ മൂലാഗ്രത്തിലും, കാണ്ഡാഗ്രത്തിലും കാണുന്ന ഒരു പ്രത്യേകതരം കലകൾ മൂലമാണ്.

(എ) കല (ടിഷ്യൂ) യുടെ പേരെഴുതുക

(ബി) സ്ഥാനവും, ഉത്ഭവവും അടിസ്ഥാനമാക്കി ആ കലകളെ തരംതിരിക്കുക?

Scoring Indicators

(a)	Meristematic tissues		(1 score)
		apical meristem	
(b)	Position	intercalary meristem	(¾ Score)
		Lateral meristem	
		Promeristem	
	Origin	Primary meristem	(¾ Score)
		Secondary meristem	

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Match the following :

Type of tissues Location Function

Meristems	Leaf - Mesophyll	Mechanical support
Chlorenchyma	hypodermis - Monocot stem	Cell division
Collenchyma	Shoot, Root - growing point	Photosynthesis
Sclerenchyma	hypodermis - Dicot stem	Elasticity

(Total Score :3, Time : 6 mints)

ചോദ്യം:

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയെ ചേരുംപടി ചേർത്തെഴുതുക:

Scoring Indicators with score

Type of tissues	Location	Function
Meristems	Shoot, root - Growing pint	Cell division
Chlorenchyma	Leaf mesophyill	Photosynthesis
Collenchyma	hypodemis - Dicot stem	Elasticity
Sclerenchyma	hypodermis - Monocot stem	Mechanical support

(¾ x 4 = 3 score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Mango & Coconut fruits are known as drupes. If both are kept in room temperature for two weeks, mango fruits will be destroyed easily but not coconut. Give reason.

(Hint : Answer should be based on anatomical characters) (Total score : 2)

(Time : 4 mts.)

ചോദ്യം:

മാങ്ങയും, തേങ്ങയും ഡ്രൂപ്പുകൾ എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. രണ്ടും ഒരേ മുറിയിലെ

ഊഷ്മാവിൽ രണ്ടാഴ്ച സൂക്ഷിച്ചാൽ, മാങ്ങ വേഗം നശിച്ചുപോകുന്നു. തേങ്ങ നശിക്കുന്നില്ല. കാരണം എഴുതുക?

(സൂചന - അനാറ്റമിക്കൽ സ്വഭാവങ്ങളെ ആസ്പദമാക്കിയായിരിക്കണം ഉത്തരം)

<u>Scoring Indicators with score</u>

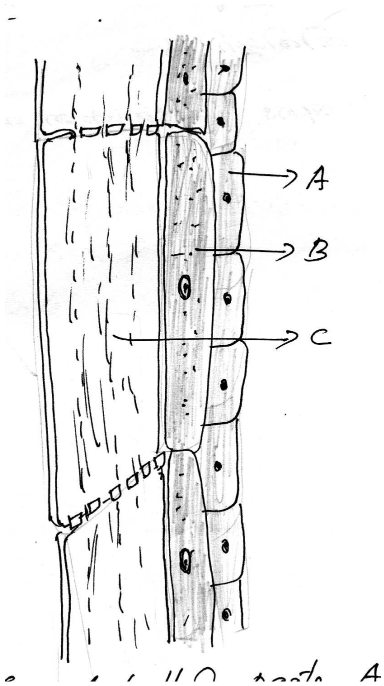
Scoring indicators with score		
- Presence of sclerenchyma fibres in middle fruit wall (mesocarp) - ,, sclerieds (stone cells) - shell like inner fruit wall (endocarp) of coconut fruit (2 score)		

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Phloem is a complex tissue. Which consists of different types of cells.



(a) Identify the labelled parts A, B & C in the diagram. (1½)

(b) What is the uniqueness of the 'C' (Total score : 2½)

Time : 5 mts.

ചോദ്യം:

ഫ്ളോയം ഒരു കോംപ്ലക്സ് കലയാണ്. ഇതിൽ പലതരത്തിലുള്ള കോശങ്ങൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

(എ) ചിത്രത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന A, B & C എന്നീ ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക.

(ബി) ഇതിൽ 'C' യുടെ പ്രത്യേകത എന്താണ്?

Scoring Indicators

(a) A - Phloem parenchyma

B - Companion cell (½ x 3 = 1½ Score)

C - Sieve tube

(b) Although, without nucleous, it is living (½ Score)

- Nucleous of the companior cell control the activities / of sieve tube
- P - proteins help in sealing (½ Score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

'Parenchyma as starting state cells'. Comment.

(Total score : 1)

(Time : 2 mts.)

ചോദ്യം:

പാരെൻകൈമ 'സ്റ്റാർട്ടിങ്' സ്റ്റേറ്റ് കോശം എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. അഭിപ്രായം എഴുതുക?

Scoring Indicators

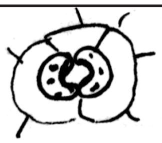
- Colenchyma & sclerenchyma are developed from parenchyma cells.
- Whole plant is developed from single parenchyma cell. (1 score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Microscopic view of different types leaf peelings are given in the table below.

Sl. No.	Number & Distribution of stomata on		Nature of stomata
	Upper side	Lower side	
1.	-	80	
2.	88	90	

(a) By analysing the above table, identify the leaf which belongs to Dicot / Monocot / xerophytes / Hydrophytes

(b) Write the main role of stomata (Total Score : 2)

Time : 3 mts.

ചോദ്യം:

വ്യത്യസ്ത ഇലകളുടെ തൊലിഭാഗം സൂക്ഷ്മദർശിനിയിലൂടെ കാണുന്ന ദൃശ്യമാണ് താഴെ പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

(എ) പട്ടിക നിരീക്ഷിച്ച്, ഇല ഏത് വിഭാഗത്തിൽ – (ഡൈകോട്ട്, മോനോകോട്ട്, സീറോ ഫൈറ്റുകൾ, ഹൈഡ്രോഫൈറ്റുകൾ) പെടുന്നുവെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

(ബി) സ്റ്റോമ (ആസ്യരന്ധ്ര)യുടെ പ്രധാന പങ്കെന്താണ് എന്ന് എഴുതുക?

Scoring Indicators

1. Dicot
2. Monocot (½ Score x 2 = 1 score)

(b) regulate the rate of transpiration (1 score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

By observing the relationship of the first fill the second one.

(1) Root : Exarch xylem

Stem : ....

(2) Intrafascuicular cambium - Primary meristem

.... - Secondary meristem

(Total score : 1)

(Time : 2 mts.)

ചോദ്യം:

ആദ്യത്തേതിന്റെ പരസ്പരബന്ധം നിരീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് രണ്ടാമത്തേത് പൂരിപ്പിക്കുക?

(1) റൂട്ട് (വേര്) – എക്സാർക് സൈലം

കാണ്ഡം – ....

(2) ഇൻഡ്രാഫാസിക്കുലാർ കാമ്പിയം – പ്രൈമറി മെരിസ്റ്റം

.... – സെക്കന്ററി മെരിസ്റ്റം

Scoring Indicators

(1) Endarch xylem (½ score)

(2) interfascicular cambium (½ score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

The age of Teak can be calculated by dendrochronology, but not of coconut tree". Why?

(Total score : 2)

(Time : 3 mts.)

ചോദ്യം:

തേക്കിന്റെ പ്രായം ഡെൻഡ്രോ ക്രോനോളജിയിൽ കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. എന്നാൽ തെങ്ങിന്റെ പ്രായം അങ്ങിനെ കണക്കാക്കാൻ പറ്റുകയില്ല.

(എ) ഡെൻഡ്റോക്രോനോളജി എന്നാൽ എന്ത്?

(ബി) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനയ്ക്ക് കാരണമെന്ത്?

Scoring Indicators with score

- Teak is a dicot tree, in which secondary thickenings are takes place - growth rings are distinct (early formed) (1 score)
- Coconut tree - monocot - no sec. thickening
- & growth rings (1 score)

(Total score : 2)

(Time : 3 mts.)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Age of the wood can be calculated by counting the annual rings. Is this statement is true? Give reason?

(score : 2)

(Time : 4 mts.)

ചോദ്യം:

തടിയുടെ പ്രായം വാർഷികവലയങ്ങൾ എണ്ണി നോക്കി കണക്കാക്കാവുന്നതാണ്. ഈ പ്രസ്താവന ശരിയാണോ? എങ്കിൽ കാരണം എഴുതുക?

<u>Scoring Indicators</u>

The spring wood and autumn wood produced in one year together constitute an annual ring & growth ring. (2 score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

<u>Question Text</u> :

If the crown of the palm is removed, that plant is completely destructed but not in Bamboo - Justify.

(Hint : Both plants are monocots) (Total score : 2)

(Time : 4 mts.)

<u>ചോദ്യം:</u>

പനയുടെ തലഭാഗം മുറിച്ച് കളഞ്ഞാൽ അത് പൂർണ്ണമായും നശിച്ചുപോകുന്നു. എന്നാൽ മുള അങ്ങനെ നശിക്കുന്നില്ല. ന്യായീകരിക്കുക?

(സൂചന : രണ്ട് ചെടികളും ഏകബീജപത്രസസ്യങ്ങളാണ്)

<u>Scoring Indicators</u>

- Palm - intercalary meristem located at the base of leaf sheath ie removed along with the removal of crown.
- Bamboo - intercalary meristem located at the base of each internode.

(1 + 1 = 2 score)

Chapter : 5

Morphology of flowering plants

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

<u>Question Text</u> :

A pea plant and a grass plant was given for morphological and anatomical comparison certain discussion questions were raised during the session as follows. Answer them

(a) Difference in venation (score - 1)

(b) Difference in the root morphology (Score - 1)

(c) Two notable anatomical differences (Score : 1)

(Total score : 3),

Time : 3 min.

ചോദ്യം:

ഒരു പയർ ചെടിയും, പുൽചെടിയും ബാഹ്യഘടനയും, ആന്തരഘടനയും താരതമ്യം ചെയ്യാൻ നൽകുകയുണ്ടായി. ആ ഘട്ടത്തിൽ ആവശ്യമായി വന്ന ചർച്ച സൂചകങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക?

* സിര വിന്യാസം - വ്യത്യാസങ്ങൾ

* വേരിൽ കാണുന്ന വ്യത്യാസങ്ങൾ

* ആന്തരഘടനയിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ

Scoring Indicators

a. Reticulate / Parellel (score - 1)

b. Tap root / Fibrous root (score - 1)

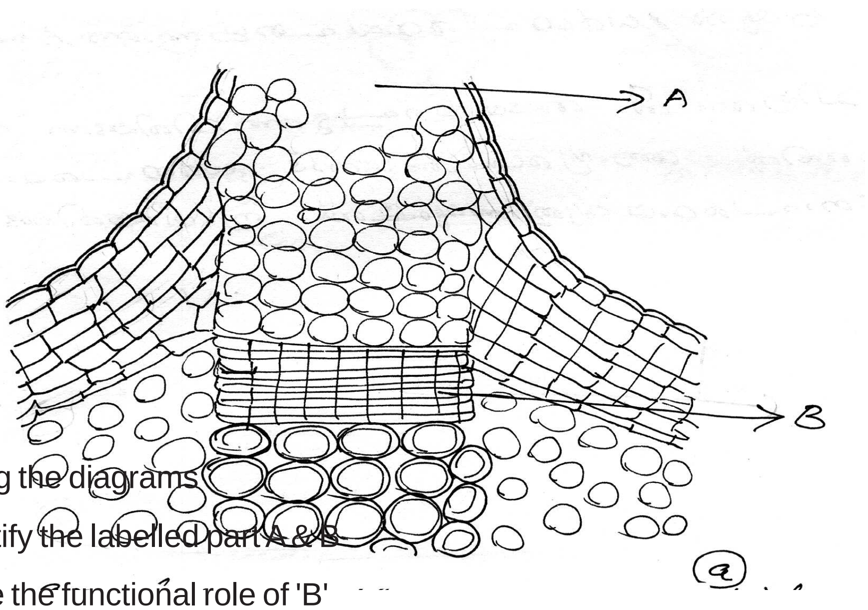
c. Vascular bundles open - closed & Number (score - 1)

(Total score : 3), Time : 3 min.

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :



By analysing the diagrams

(a) Identify the labelled part A & B

(b) Write the functional role of 'B'

(c) Labelled part 'A' have analogy in structure and homology in function to stomate. Justify. (Total score : 4)

(Time : 8 mts.)

ചോദ്യം:

(എ) ചിത്രത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന A യും B യും തിരിച്ചറിയുക?

(ബി) B യുടെ ധർമ്മപരമായ പങ്കെന്താണ്?

(സി) ചിത്രത്തിൽ അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന A ഭാഗത്തിന് ആസ്യരന്ധ്രത്തിനോട് ധർമ്മ പരമായ സാമ്യതയും, ഘടനാപരമായ വ്യത്യാസവും ഉണ്ട്. ന്യായീകരിക്കുക?

Scoring Indicators

a. Lenticel (A) (½ x 2 = 1)
Cork cambium / phellogen (B)

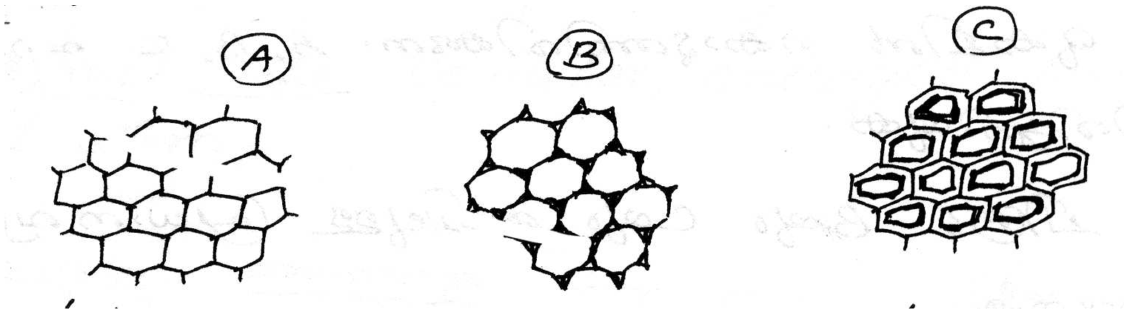
b. Sec. (lateral) meristamatic tissue - gives rise to outer phellem & inner secondary contex. (score - 1)

c. Lenticel - Permanent opening, not guarded by guard cells
Stomata - opening guarded by guard cells Analogy
- controled by guard cells (1 score)
Homology - Gaseous exchange between outer atmosphere & internal tissues (1 score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :



(a) Identify the above given diagrams A, B & C

(b) Write the main differences between B & C

(c) Among these, which is seen in all kinds of plants (Total score : 3)

(Time : 5 mts.)

c. Parenchyma ½ score

ചോദ്യം:

(എ) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ... എന്നീ ചിത്രങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക?

(ബി) ബി യും ഡി യും തമ്മിലുള്ള പ്രധാന വ്യത്യാസങ്ങൾ ഏതെല്ലാം ?

(സി) ഇതിൽ ഏതാണ് എല്ലാ തരത്തിലുള്ള ചെടികളിലും കാണുന്നത്?

Scoring Indicators with score

a. A - Parenchyma ½ score

B - Collenchyma ½ score (1½ score)

C - Sclerenchyma ½ score

b. B - living mechanical

C - dead mechanical Tissue

- Wall irregularly thick

- Uniformly thick wall

any one point ½ + ½ = 1 score

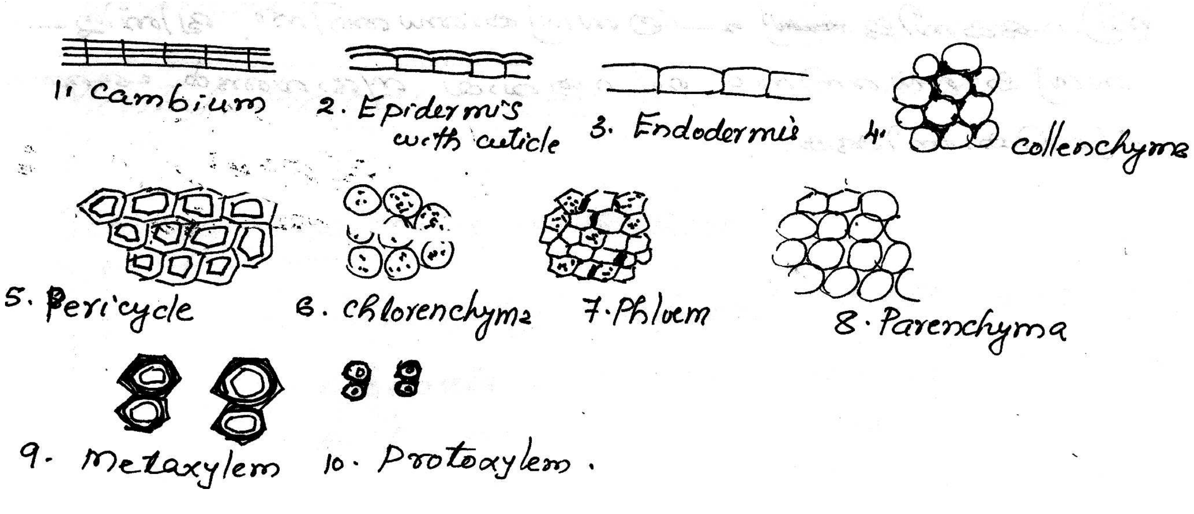
Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

By using the given tissue

(a) Construct the cellular, enlarged portion of Dicot stem.



(b) Point out the character that are common in Dicot & Monocot stem.

(Total score : 5)

(Time : 9 mts.)

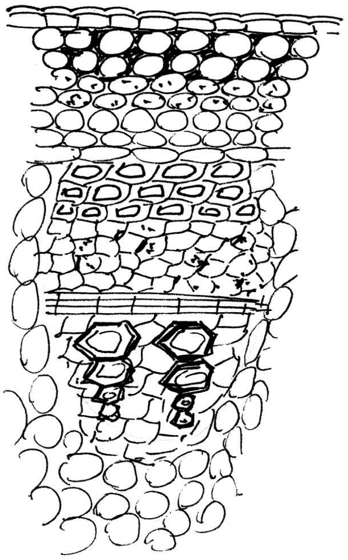
ചോദ്യം:

(എ) കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കലകൾ ഉപയോഗിച്ച് ദ്വിബീജപത്രസസ്യകാണ്ഡത്തിന്റെ കോശ ഘടനാ ചിത്രം വരയ്ക്കുക?

(ബി) ഏകബീജ പത്രസസ്യകാണ്ഡത്തിനും, ദ്വിബീജപത്രസസ്യകാണ്ഡത്തിനും പൊതുവായ സ്വഭാവങ്ങൾ ഏതെന്ന് ചൂണ്ടിക്കാണിക്കുക?

Scoring Indicators with score

(a)



(b) - Epidermis with cuticle

- Non. parenchymatous cortex
- conjoint, collateral - V.B.
- Endarch xylem (4 points - 2 score)

Dermal tissue system (1 score)

(3 score) Ground Tissue system (1 score)

Vascular Tissue System (1 score)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Leaf is the kitchen of the plant. Comment. (Total score : 2)

(Time : 4 mts)

ചോദ്യം:

"ഇല ചെടിയുടെ അടുക്കളയാണ്" അഭിപ്രായം എഴുതുക?

Scoring Indicators

- Chlorophyll - absorb light energy from sun
- Stomata - plant's primary entry exit points for gases
- Mcsophyll cells - chloroplast - light energy converted into chemical energy stored as food
- Vascular tissue - Xylem & pholem
- water & food conducting channels

(Write any two points) (1 + 1 = 2 scores)

Chapter : 6

Anatomy of flowering plants

Question Text :

Anatomical characters of different plant parts are given in random order. By analysing these character make the table.

- Epidermis without out cuticle
- Heterogenous cortex
- differentiated mesophyll
- differentiated epidermis with cuticle & sloamta
- Epidermis with cuticle
- Xylem is endarch
- Vascular bundles are conjoint, collateral
- Xylem is exarch
- Homogenous cortex
- Vascular bundles are radial

(Total Score : 3)

Time : 8 mts. **Mental Process: 3, 4**

ചോദ്യം:

ചെടിയുടെ വ്യത്യസ്തഭാഗങ്ങളുടെ ആന്തരിക ഘടനയുടെ (അനാറ്റമി) സ്വഭാവങ്ങൾ ഇടകലർത്തി കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. അതിനെ വിശകലനം ചെയ്തുകൊണ്ട് ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക?

- ക്യൂട്ടിക്കിൾ ഇല്ലാത്ത ഉപരിവൃതി (എപ്പിഡേർമിസ്)
- വ്യത്യസ്ത കലകളുള്ള കോർട്ടക്സ്

- വേർതിരിക്കപ്പെട്ട മീസോഫിൽ
- ക്യൂട്ടിക്കിൾ, ആസ്യരന്ധ്രം എന്നിവയോടു കൂടിയ വെവ്വേറെയുള്ള ഉപരിവൃതി (എപ്പിഡേർമിസ്)
- ക്യൂട്ടിക്കയോടുകൂടിയ ഉപരിവൃതി
- എൻടാർക്ക് സൈലം
- കൻജോയന്റ്, കൊളാറ്ററൽ വാസ്ക്കുലർബൺഡിലുകൾ
- എക്സാർക്ക് സൈലം
- ഒരേപോലെയുള്ള കലകളുള്ള കോർട്ടക്സ്
- റേഡിയൽ വാസ്ക്കുലർബൺഡിലുകൾ

Scoring Indicators with score

Stem	Leaf	Root
1. Epidermis with cuticle	differentiated epidermic with cuticle & stomata	Epidermis without cuticle
2. Heterogenous cortex	Differentiated Mesophyill	Homogenous Cortex
3. Xylem is endarch	Xylem endarch	Xylem is exarch
4. Vascular bundles	Vascular bundles are conjoint, collateral	vascular bundles are radial
Score : 1	Score : 1	Score : 1

Chapter : 8

Cell - Unit of Life

Question Text :

"The Fluid Mosaic model of Plasma membrane is Universally accepted and help to explain the transport movements across the membrane.

(a) Name the scientists who proposed this model (Score : 1)

(b) The nature of arrangement of proteins in plasma membrane helps the transport of materials through it. Substantiate. (Score : 2)

Transfer knowledge, Recalls

Scoring Indicators with score

(a) Singer & Nicholson

(b) Two types of proteins - peripheral & integral integral proteins act as channels for molecules

Chapter : 8

Cell - Unit of Life

Question Text :

Membrane bound distrinct structures are called organelles. An organelle which is not bounded by membrane is seen, within chloroplast and mitochondria Identify the organelle?

(Score :½)

b. Write down its function (Score :½)

(Total - 1 score, Time : 2 min)

പ്രത്യേക സ്തരം കൊണ്ട് ആവരണം ചെയ്യപ്പെട്ടവയാണ് കോശാംഗങ്ങൾ. എന്നാൽ മൈറ്റോ കോൺഡ്രിയായിലും, ഹരിതകണത്തിലും കാണപ്പെടുന്ന ആവരണമില്ലാത്ത കോശാംഗം ഏത്? അതിന്റെ ധർമ്മമെന്ത്?

Scoring Indicators with score

recognize the oganelle as rihosomes. (Score :½)

and the function as protein synthesis (Score :½)

(Total Score - 1)

Chapter : 8

Cell - Unit of Life

Question Text :

Choose the statements suitable for a Bacterial cell.

a) Mitochondria and Chloroplasts are present

b) No definile nucleus

c) Membrane bound organielles are present

d) Ribosomes present

e) Plasmid DNA is present

f) Mesosome Present

g) Nuclear membrane is present (Score : 2)

Prepare an outline of a bacterial cell and label the parts (Score : 2)

(Total score : 4, Time : 6 minutes)

താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്നും ബാക്ടീരിയ കോശത്തിന് യോജിച്ചവ തിര ഞ്ഞെടുക്കുക?

1) ഹരിതകണവും, മൈറ്റോകോൺട്രിയായും ഉണ്ട്.

2) വ്യക്തമായ മർമ്മം ഇല്ല.

3) ആവരണമുള്ള കോശാംഗങ്ങൾ ഉണ്ട്

4) റൈബോസോമുകൾ ഉണ്ട്

5) പ്ലാസ്മിഡ് DNA ഉണ്ട്

6) മീസോസോമുകൾ ഉണ്ട്

7) മർമ്മസ്തരം ഉണ്ട്

ഒരു ബാക്ടീരിയാകോശത്തിന്റെ ചിത്രം വരച്ച് ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക?

Scoring Indicators

Recognizes and choose the prokaryotic characters such as no defenite nucleus; Ribosomes, plasmid DNA, and Mesosomes are present. (Score : 2)

For Drawing and perfect Labelling (Score : 2)

Chapter : 8
Cell - Unit of Life

Question Text :

Fluid Mosaic model is the widely accepted model of cell membrane

a) Who put forth whis model? (Score : 1)

b) What is the reason for the 'fluidity' in the model? (Score : 2)

Total Score : 3

Time 3 minutes

കോശസ്തരത്തിന്റെ ഫ്ളൂയിഡ് മൊസൈക് മോഡലാണ് പരക്കെ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്.

ഈ മാതൃക ആരുടേതാണ്? (Score : 1)

ഈ മാതൃകയിലെ ഫ്ളൂയിഡിറ്റിയുടെ കാരണം വ്യക്തമാക്കുക? (Score : 2)

Scoring Indicators

(a) Singer and Nicolson

(b) Reason out the fact that the qualified nature of lipid enables internal movement of proteins within the overall bilayer. this ability to move within the membrane is measured as its fluidity. (Score : 2)

Chapter : 8

Cell - Unit of Life

Question Text :

Table which shows a comparison of cell organization in prokaryoles and Eukaryotes. Complete the table.

Types of organism	_ (a) _	_ (b) _
Nuclear envelops	absent	Present
DNA	_ (c) _	Combined with proteins
Nucleolus	_ (d) _	Present
Mitochondria	_ (e) _	(f)
Ribosomes	present	
_ (h) _	absent	present

Total Score : 2

Time : 4 mts.

പ്രോകാരിയോട്ടുകളുടെയും, യൂക്കാരിയോട്ടുകളുടെയും കോശഘടനാ താരതമ്യം പട്ടികയിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക?

	....	....
ന്യൂക്ലിയാർസ്തരം	ഇല്ല	ഉണ്ട്
ഡി.എൻ.എ.	....	മാംസ്യ തന്മാത്രകളോട് ചേർന്നുകാണുന്നു
മർമ്മകം	....	ഉണ്ട്
മൈറ്റോകോൺഡ്രിയ	....	. ...
റൈബോസോമുകൾ	ഉണ്ട്	....
....	ഇല്ല	ഉണ്ട്

Scoring Indicators with scores

Classifies & organise the information appropriately

a - Prokaryotes

b - Eukaryotes

c - Naked

d - Absent

e - absent

f	-	present
g	-	present
h	-	Chloroplast

(8 x ¼ = 2 scores)

Time : 4 mts.

Chapter : 8
Cell - Unit of Life

Question Text :

Cilia and Flagella are hair like organelles and are alike in all respects.

(a) Name the function of cilia & Flagella (1 score)

(b) Do you agree with the above statement? Substantiate your answer?

(Score : 2)

Evaluates, recalls

Scoring Indicators

(a) Locomotion / motility (1)

(b) No, because

(1)	Cilia have 5-20 µm	Flagella have 100 - 200 µm in length
(2)	Cilia beat rhythmically and co-ordinately	Flagella move in an undulating fashion and beat independently

(3) Both are similar in ultra structure (membrane bound cylinders with 9 + 2 pattern of microtubules) (any two) (2)

Time : 5 minutes
Score : 3

Chapter : 8
Cell - Unit of Life

Question Text :

It is an irregular network of membrane tubules forming a continuous sheet enclosing a single internal space, and seen in cytoplasm of a cell. They are found in two forms - rough

and smooth.

(a) Name the part of a cell described here (Score : 1)

(b) List out its two functions (Score : 1)

(Time : 5 mts.)

Relates prior knowledge to new information

Scoring Indicators

a) Endoplasmic reticulam

b)
* Synthesis of secretary proteins
* Synthesis of lipids
* Detoxification of drugs
* associated with muscle contraction (any two) (1)

(Score : 2)

Time : 5 minutes)

Chapter : 8

Cell - Unit of Life

Question Text :

Give reason

(a) chloroplast & mitochondria are similar to prokaryotic cells

Total score : 2

Time : 4 mts.

ചോദ്യം:

കാരണം എഴുതുക:

ക്ലോറോപ്ലാസ്റ്റ് (ഹരിതകണം), മൈറ്റോകോൺട്രിയ, പ്രോകാര്യോട്ട്സ് കോശങ്ങളോട് സാമ്യമുണ്ട്.

Scoring indicators with score

(a)
- Both organelles contain circular DNA & RNA & TOS type ribosomes
- Synthesis its own proteins

Chapter : 8

Cell - Unit of Life

Question Text :

The cellular machinery requires a continuous energy supply to do all the work of life. The two types of cellular power stations are present in the plant cells.

(a) Identify the cellular power stations.

(b) Why it is known as 'cellular power stations'

Total Score : 3

Time : 6 mts.

ചോദ്യം:

എല്ലാ ജീവൽപ്രവർത്തനങ്ങളും ചെയ്യാൻ തുടർച്ചയായ ഊർജ്ജ വിതരണം സെല്ലിനാവശ്യമാണ്. സസ്യകോശങ്ങളിൽ രണ്ട് പവർസ്റ്റേഷനുകളുണ്ട്.

(എ) സെല്ലുലാർ പവർസ്റ്റേഷനുകളെ തിരിച്ചറിയുക.

(ബി) എന്തുകൊണ്ടാണിവയെ സെല്ലുലാർ പവർ സ്റ്റേഷനുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

Scoring indicators with score

(a) - Chloroplast

- Mitochondria (1 score)

(b) Chloroplast - photosynthetic organelle - grana - light energy converted into chemical energy (ATP) - stroma - energy stored in the food molecular (1 score)

Mitochondria - respiratory organelle - cellular - repiration completed, energy released in the form of ATP by oxysomes on Inner mitochondrial membrane. (1 score)

Cells use molecular of ATP as the direct energy source for most of their works.

Chapter : 8

Cell - Unit of Life

Question Text :

"Like begets like" applies only to asexual reproduction. Comment on the given statement.

Total Score : 2

Time : 4 mts.

Scoring indicators with score

Genetically identical offsprings are formed by asexual reproduction (off spring inherit all their DNA from single parent, they are exact genetic replica of that parent)

Each offspring of sexual reproduction inherits a unique combination of genes from its two parents, then combined set of genes programs a unique combination of characters, sexual reproduction can produce great genetic variation among the offsprings.

- Genetically identical daughter cells by mitosis during asexual reproduction (1 Score)
- non-identical by meiosis during sexual reproduction (1 score)

Chapter : 10

Cell Cycle & Cell Division

Question Text :

Rudolf virchow (1855) explained that cells divided and new cells are formed from the pre-existing cells. Which discoveries help him to arrive at this conclusion? Score : 2)

What are the modern version of cell theory? Total Score : 4

Time : 6 mts.

കോശങ്ങൾ വിഭജിക്കുന്നുവെന്നും, പുതിയ കോശങ്ങൾ ആദ്യമുണ്ടായ കോശങ്ങളിൽ നിന്നുമാത്രമേ രൂപപ്പെടുകയുള്ളുവെന്നും റോബർട്ട് വിർഷോ കണ്ടെത്തി. ഏതൊക്കെ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങളാണ് അദ്ദേഹത്തെ ഈ നിഗമനത്തിലെത്താൻ സഹായിച്ചത്? കോശ സിദ്ധാന്തത്തിന്റെ പുതിയ രൂപഭേദങ്ങൾ എന്തെല്ലാം?

Scoring indicators with score

Recollects the discoveries of Robert Hook, Schlieden and Schwann which led to the formulation of cell theory. (Score : 2)

Organises the information with regard to cell theory, such as

(1) Cells are the morphological and physiological units of all living organisms

(2) The properties of a given organism depend on those of its individual cells

(3) Cells originate only from other cells and continuity is maintained through the genetic material and

(4) the smallest unit of life is cell (Score : 2)

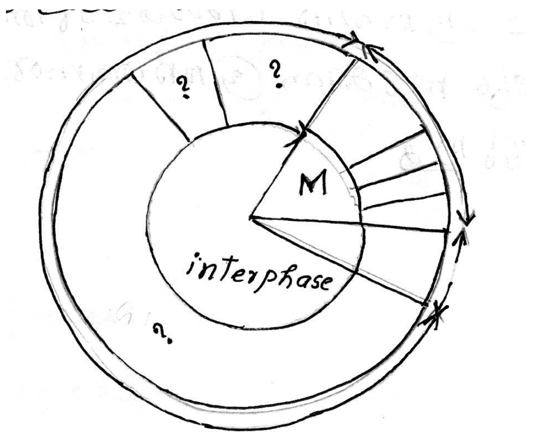
Total Score : 4

Chapter : 10

Cell Cycle & Cell Division

Question Text :

By analysing gien events of interphase, (a) locate the sub-stgages of interphase in the given diagram and classify the events under each substage.



- DNA replication occurs
- Period of high metabolic activity resulting from the cell growth
- New proteins are synthesised
- r RNA, m RNA, t RNA are produced on the necleolus
- all cell organelles are produced
- Mitotic spindle of microtubules are formed (½ scores)

(b) 'M' is the letter represent for what. Mention its sub-stages. (2 scores)

(c) Which is the longest phase in cell cycle (½ scores)

Total Score : 5

Time : 8 mts.

താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള ചിത്രത്തില ഇന്റർഫേസിൽ നടക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത്, ഘട്ടങ്ങൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് രേഖപ്പെടുത്തുക. ഓരോ ഘട്ടത്തിലും നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ വേർതിരിച്ചെഴുതുക?

Scoring indicators with score

(a) G1, S, G2 and for classification of events under each substage

(b) Mitosis (½ scores)

(c) Interphase (½ scores)

Four sub-stages — Prophase, metaphase, Anaphase, Telophase (2 score)

Chapter : 10

Cell Cycle & Cell Division

Question Text :

When a cancer patient is treated with vin blastine (antimitotic drug) obtained from flowering plant - periwinkle, which prevent mitotic spindle formation. In whcih stage of mitosis are dividing cells are trapped. (Total Score : 1)

(Time : 2 mts.)

ചോദ്യം:

പെരിവിൻക്കിൾ (നിത്യകല്ല്യാണി) എന്ന ചെടിയിൽ നിന്ന് കിട്ടുന്ന വിൻ ബ്ലാസ്റ്റിൻ എന്ന ആന്റിമൈറ്റോട്ടിക് ഡ്രഗ് കാൻസർ രോഗികളിൽ ചികിത്സയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ അത് മൈറ്റോട്ടിക് സ്പിൻഡിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനെ തടയുന്നു. മൈറ്റോഡിസിന്റെ ഏതു ഘട്ടത്തിലാണ് വിഭജനത്തിന് വിധേയമാകുന്ന സെല്ലുകൾ ഈ മരുന്നിന്റെ പിടിയിലാകുന്നത്.

Scoring indicators with score

- Prophase (1 score)

  (spindle fibre formation lakes place at this stage)

Chapter : 10

Cell Cycle & Cell Division

Question Text :

Ordinary cell division produces two genetically identical daughter cells. Give two functions of this cell division. (Total Score : 1)

(Time : 2 mts.)

Scoring indicators with score

- Mitosis
- growth of organisms '
- old cells replaced by formation of new ones
- asexual reproduction of organisms (any two points)

(½ + ½ = 1 score)

ചോദ്യം:

സാധാരണ കോശവിഭജനം വഴി ജനിതകപരമായി ഒരേപോലെയുള്ള രണ്ട് പുത്രികാ കോശങ്ങളാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. ആ കോശവിഭജനത്തിന്റെ രണ്ട് പ്രധാന ധർമ്മങ്ങൾ എഴുതുക?

Chapter : 10

Cell Cycle & Cell Division

Question Text :

An organism called a plasmodial slime mould is one large cytoplasmic mass with many nucleus. Explain how this frightended structure could arise. (Total Score : 2)

(Time : 4 mts.)

ചോദ്യം:

ധാരാളം ന്യൂക്ലിയസുകളുള്ള കോശദ്രവ്യത്തിന്റെ ഒരു വലിയ മാസ്സിനെ, പ്ലാസ്മോഡിയൽ സ്ലൈം മോൾഡ് എന്ന ജീവിയുടെ പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു. ഭയപ്പെടുത്തുന്ന കോശത്തിന്റെ ഈ രൂപം എങ്ങിനെയുണ്ടാകുന്നുവെന്ന് വിശദീകരിക്കുക?

Scoring indicators

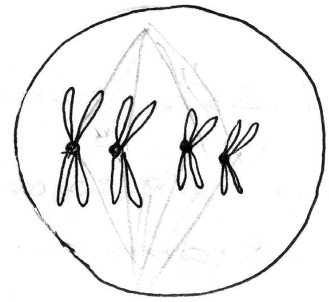
- Repeated mitosis occurs without cytokinesis ./
(Cytoplasmic division) (1 score + 1 score)

Chapter : 10

Cell Cycle & Cell Division

Question Text :

The drawing shows diploid cell in a phase of mitosis.



(a) What stage it shows

(b) How many chromatids are present in this stage of chromodomes.

(c) What is the total number of chromosomes in each daughter cell

(d) Is there any genetical significance. Evaluate it.

Total Score : 3

Time : 7 mts.

ചോദ്യം:

ഒരു ഡിപ്ലോയിഡ് കോശത്തിന്റെ ക്രമഭംഗത്തിൽ (മൈറ്റോസിസ്) കാണുന്ന ഒരു ഘട്ടമാണ് ഇവിടെ വരച്ച് കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.

(എ) ഏത് ഘട്ടമാണ് ഇവിടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്?

(ബി) ഈ ഘട്ടത്തിൽ ക്രോമോസോമുകളിൽ ഏത്ര ക്രോമാറ്റിഡുകൾ കാണുന്നു?

(സി) ഉണ്ടാകുന്ന ഓരോ പുത്രികാ കോശങ്ങളിലും കാണുന്ന ക്രോമസോമുകളുടെ എണ്ണമെത്ര?

(ഡി) ഇതിൽ എന്തെങ്കിലും ജനിതക പ്രാധാന്യം ഉണ്ടോ? വിലയിരുത്തുക?

Scoring indicators with score

(a) Metaphase (½ score)

(b) Two (½ score)

(c) 2n = 4 (1 score)

(d) Yes, daughters cells are genetically identical to the parent cell, control growth development. (1 score)

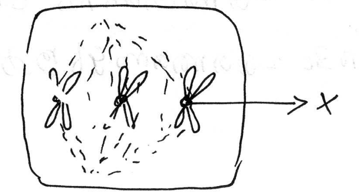
Chapter : 10

Cell Cycle & Cell Division

Question Text :

The stage of rthe mitosis is given in the diagram.

(a) Identify the given stage. Copy down the diagram, label the letter 'X' (1 score)



(b) Write the functions of 'X' (1 Score)

Total Score : 2, Time : 4 mts.

ചോദ്യം:

ചിത്രത്തിൽ ക്രമഭംഗത്തിലെ ഒരു ഘട്ടം ചേർത്തിരിക്കുന്നു. ഘട്ടം തിരിച്ചറിയുക. ചിത്രം വരച്ച് 'X' എന്താണെന്ന് രേഖപ്പെടുത്തുക? (b) 'X' ന്റെ ധർമ്മം എന്തെന്നെഴുതുക?

Scoring indicators with score

(a)	-	Draw the diagram of metaphase	(½ score)
	-	identifies - centromere	(½ score)
(b)	-	centromeric division of	(1 score)
	-	separation of daughter chromasomes	

Chapter : 10

Cell Cycle & Cell Division

Question Text :

Give the scientific term of the followings :

(a) Interchange of genetic material between non-sister chromatids of the Homologues chromosomes.

Total Score : 1

Time : 1 mts.

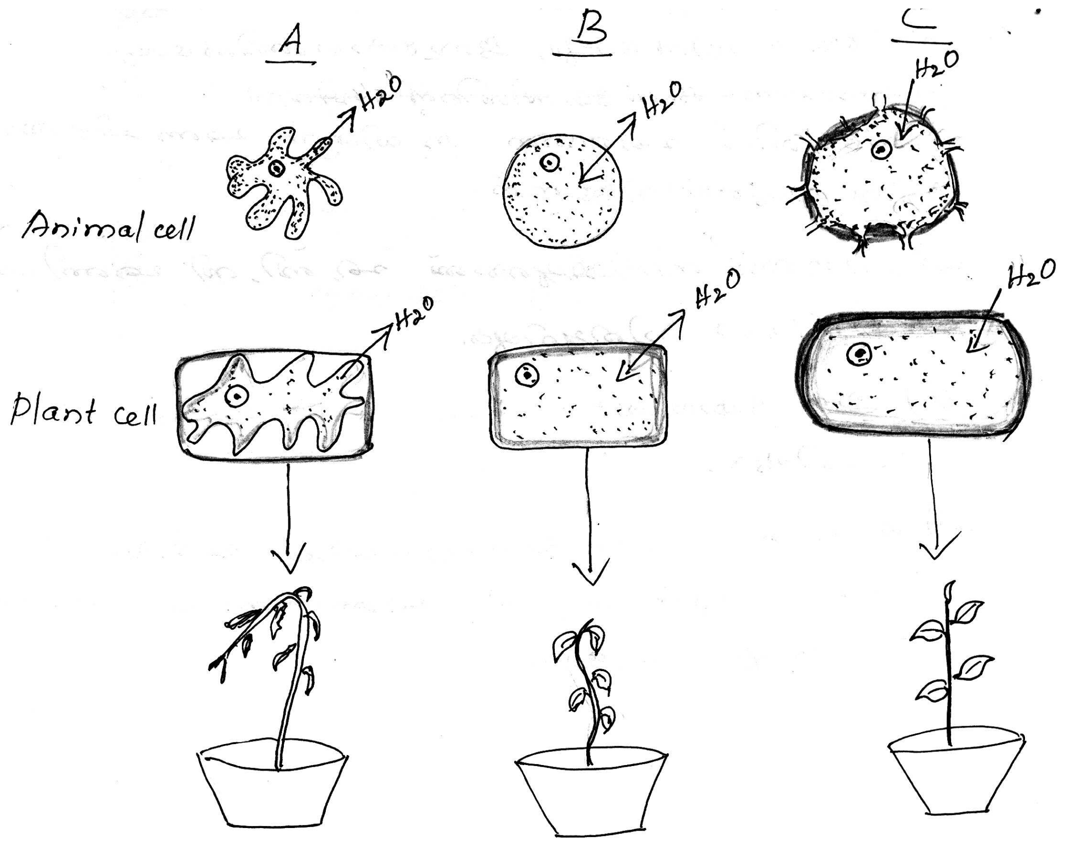
Scoring indicators with score

- Crossing over (1 score)

Chapter : 11

<u>Transport in Plants</u>

<u>Question Text</u> :



Osmotic effect of plant cells & animal cells are shown here, when which is placed in different types of solutions.

(a) By observing the diagrams, identify the types of solutions in A, B & C

(b) What are the fate of these cells

(c) Write the observational changes on given potted plants. Give reasons?

Total Score : 5

Time : 9 mts.

ചോദ്യം:

വ്യത്യസ്ത ലായനികളിൽ ഇട്ടിരിക്കുന്ന സസ്യകോശത്തിൻമേലും ഓസ്മോസിസ് എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു എന്ന ചിത്രങ്ങളാണ് ഇവിടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

(എ) ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് എ, ബി, സി എന്നിവയിലെ ലായനികളെ തിരിച്ചറിയുക?

(ബി) ഈ കോശങ്ങൾക്ക് എന്താണ് സംഭവിക്കുക?

(സി) കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചെടിച്ചട്ടിയിലെ ചെടികൾക്ക് കാണപ്പെടുന്ന മാറ്റങ്ങൾ എന്താണെന്നും, അതിനുള്ള കാരണവും എഴുതുക?

Scoring indicators with score

(a) A - Hypertonic solution

B - Isotonic solution

C - Hypotonic solution (¾ Score)

(b) A - exosmosis - animal cell -

- plant. cell - flaccid / shrinked

B - no net movement of water from to the cell

C - Endosmosis - animal cell - turgid & burst out cell.

turgid not burst (2 score)

(c) Plant - A - wilted - due to loss of water by exosmosis

B - not turgid - conc. of solute inside & outside the plant cell balances.

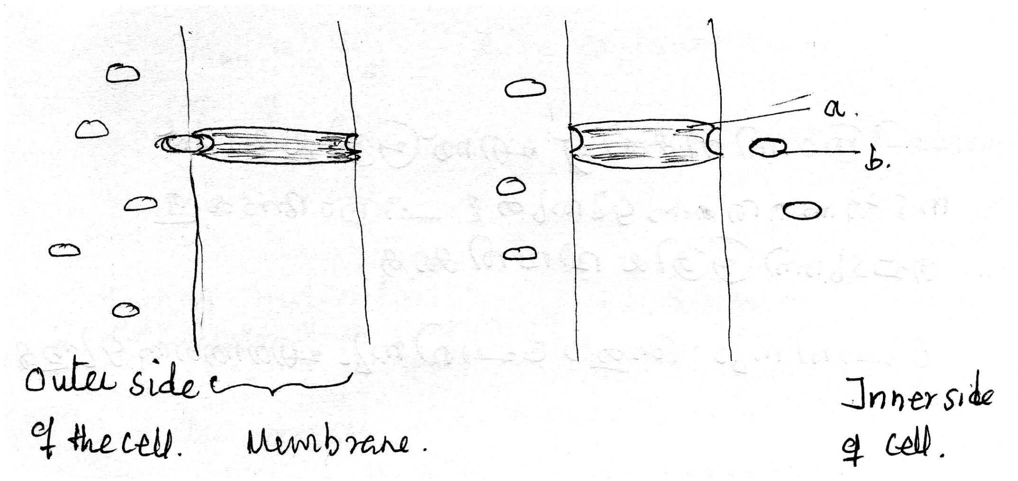
C - Turgid & fresh - due to (endos mosis) water moves into the plant cells by osmosis

(¾ score)

Chapter : 11

Transport in Plants

Question Text :



Observe the diagram which process is depicted? Label the diagram and explain.

What are porins and acquaporins Score : 2

Total Score : 5

ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് എന്ത് പ്രക്രിയയാണ് നടക്കുന്നതെന്നെഴുതുക? ചിത്രം അടയാളപ്പെടുത്തി പ്രക്രിയ വിവരിക്കുക?

പോറിനും, അക്വാപോറിനും എന്തെന്നെഴുതുക?

Time : 5 mts.

Scoring indicators

Detectes the process as facilated diffusion with apt explanation.

Label a as Transport protein (b) Transported molecule (3 score)

Infer that Porins are proteins that form huge pores in the outer membranes aquaporins are waterchannels allow the transport of water molecules. (2 score)

Chapter : 11

Transport in Plants

Question Text :

What does the symbol 'ψ' represents? Score : ½

What is the role of ψ in defining osmosis? Score : ½

$\psi_w = \psi_s$ - Give explanation for this. Score : 1

Total Score : 2

Time : 3 mts.

2. Which technique you may use when you got a chance to separate salt from saline water? Explain? Score : 2

(Time : 2 minutes)

ψ എന്ന സിംബൽ എന്തിനെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു? വ്യതിവ്യാപനത്തിന്റെ നിർവചനം രൂപീകരിക്കുന്നതിൽ ψ യുടെ പങ്കെന്ത്? Score : 1

$\psi_w = \psi_s$ ഇതിന് വിവരണം നൽകുക? Score : 1

Total Score : 2

2. ഉപ്പ് വെള്ളത്തിൽ നിന്നും ഉപ്പ് വേർതിരിക്കാൻ ഒരവസരം കിട്ടിയാൽ നിങ്ങൾ ഏത് മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിക്കും? വിവരിക്കുക?

Total Score : 2

Scoring indicators

Recognize and arrive at conclusion as ψ Psc represents Score : ½

water potential water moves from higher ψ to lawer Score : ½

Solution at atmospheric presssure $\psi_w = \psi_s$ Score : 1

Total Score : 2

Scoring indicators

Reverse osmosis Score : 2

Chapter : 12

<u>Mineral Nutrition</u>

<u>Question Text</u> :

Match the following:

Zn	Chlorophyll	Phosphorylation
Mo	Carboxylase	Oxygen evolution
Cl	Nitrogenase	Synthesis of auxin
Ca	ATP	Photgosynthesis
Mg	Photolysis	cell wall
P	Middle lamella	Nitrogen metabolism

Total Score : 3

Time : 5 mts.

ചേരുംപടി ചേർക്കുക:

Zn	ക്ലോറോഫിൽ	ഫോസ്ഫോറിലേഷൻ
Mo	കാർബോക്സിലൈസ്	ഓക്സിജൻ എവല്യൂഷൻ
Cl	നെട്രോജിനൈസ്	ഓക്സിൻ രൂപീകരണം
Ca	ATP	പ്രകാശ സംശ്ലേഷണം
Mg	ഫോട്ടോലിസിസ്	കോശഭിത്തി നൈട്രജൻ
P	മിഡിൽലാമെല്ല	മെറ്റബോളിസം

സ്കോർ : 3

<u>Scoring indicators</u>

Catagories the information appropriately

Zn - Carboxylase - Synthesis of auxin

Mo - Nitrogenase - Nitrogen Metabolism

Cl - Photolysis - Oxygen evolution

Ca	-	Middle lamella	-	Cell wall
Mg	-	Chlorophyll	-	Photosynthesis
P	-	ATP	-	Phosphorylation

Total Score : ½ x 6 = 3
Time : 5 mts.

Chapter : 12

Mineral Nutrition

Question Text :

Iron is not the structural component of chlorophyll, but its deficiency causes chlorosis Evaluate it.

Total Score : 1

Time : 2 mts.

Scoring indicators

Reason out the importance of 'Fe' - 'Fe' is essential for the synthesis of chlorophyll,

Total Score : 1

Time : 2 mts.

Question Text :-

Deficiency symptoms of nitrogen, potassium, magnesium are visible first in the senescent lkeaves. But deficiency symptoms of sulphur of calcium appear in young tissues. Why?

Total Score : 2

Time : 3 mts.

ഇരുമ്പ് (iron) ഹരിതകത്തിന്റെ ഘടനയിലില്ലെങ്കിലും അതിന്റെ അഭാവം ക്ലോറോസിസിന് കാരണമാവുന്നു. വിലയിരുത്തുക? (ആകെ സ്കോർ : 3)

നൈട്രജന്റെയും, പൊട്ടാസ്യത്തിന്റെയും മഗ്നീഷ്യത്തിന്റെയും അപര്യാപ്തതാലക്ഷണങ്ങൾ പ്രകടമാകുന്നത് പകѧമായ ഇലകളിലാണ്. എന്നാൽ സൾഫറിന്റെയും, കാൽസ്യത്തിന്റെയും അപര്യാപ്തതാ ലക്ഷണങ്ങൾ തളിരിലകളിലാണ് പ്രകടമാകുന്നത്. എന്തുകൊണ്ട്?

(ആകെ സ്കോർ : 2)

Scoring Indicators with score :

Applies reasoning to write deficiency symptoms of N, K, Mg in older leaves biomocules containing N, K, Mg are broken down, and these elements are available for mobilising to younger leaves. S & Ca are a part of the structural component of the cell & is not easily released.

Total Score : 2

Time : 3 mts.

Chapter : 12

Mineral Nutrition

Question Text :

Sulphur is one of the essential element & it is satisfied the three essential criterias such as - Sulphur is the component of cystien, which is directly involved in protein synthesis, but it is not replaced by any other element. By analysing the above write about the essentiality of potassium.

Total Score : 1

Time : 2 mts.

സൾഫർ ഒരു പ്രധാനപ്പെട്ട അവശ്യമൂലകമാണ്. അവശ്യമൂലകങ്ങൾക്ക് വേണ്ട മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കനുസൃതമായി സൾഫർ സീസ്റ്റിന്റെ ഭാഗമായും പ്രോട്ടീൻ നിർമ്മാണത്തിന്റെ അവശ്യഘടമായും വർത്തിക്കുന്നു. ഇതിനു പകരമായി വേറൊരു മൂലകത്തിന് ഈ ധർമ്മം നിർവ്വഹിക്കാനാവില്ല. ഇത് വിശകലനം ചെയ്ത് പൊട്ടാഷ്യവും ഒരു അവശ്യമൂലകത്തിന്റെ മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കനുസൃതമായി വർത്തിക്കുന്നു എന്നെഴുതുക? (സ്കോർ : 3)

Scoring indicators

Relates prior knowledge to new information. 'K' is the part of meristematic tissues & maintain the turgidity of the cells, regulate the anionic & catronic balance but it is not replaced by any other elements.

Total Score : 1x3 = 3

Time : 5 mts.

Chapter : 12

Mineral Nutrition

Question Text :

Excess of an element may inhibit uptake of another elements. Justify the given statement with suitable example.

Total Score : 2

Time : 3 mts.

Scoring indicators

Communicates the knowledge to new information. Excess amount of manganese inhibit the uptake of magnesium, Iron & Calcium. Manganese competes with iron & magnesium for uptake & with the magnesium for binding with enzymes.

Total Score : 1+1 = 2

Time : 3 mts.

Question Text :-

Soil act as a matrix that stabilises the plant. Justify.

Total Score : 2

Time : 2 mts.

Scoring Indicators with scores :

Applies knowledge to new situations - soil supplies minerals, nitrogen fixing bacteria & other microbes, holds water, & supplies air to the roots.

Total Score : 2

Time : 3 mts.

Question test :

Observe the reactions given below

(i) $2NH_3 + 3O_2 \longrightarrow 2NO_2^- + 2H^+ 2H_2O$

(ii) $2NO_2^- + O_2 \longrightarrow 2NO_3^-$

Name the process (i) & (ii(& the microorganism are involved.

Total Score : 2

Time : 3 mts.

ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആധിക്യം മറ്റു മൂലകങ്ങളുടെ ആഗിരണത്തെ തടസ്സപ്പെടുത്തുന്നു. പ്രസ്താവന ന്യായീകരിച്ച് ഉദാഹരണസഹിതമെഴുതുക?

ആകെ സ്കോർ - 2

സസ്യത്തിന്റെ തുലനാവസ്ഥ നിലനിറുത്തുന്ന ദ്രവ്യമായി മണ്ണ് വർത്തിക്കുന്നതെങ്ങനെ?

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രാസപ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുക?

(i) $2NH_3 + 3O_2 \longrightarrow 2NO_2^- + 2H^+ 2H_2O$

(ii) $2NO_2^- + O_2 \longrightarrow 2NO_3^-$

പ്രക്രിയയുടെയും അതിലുൾപ്പെടുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികളുടെയും പേരെഴുതുക? (i) ഉം (ii) ഉം.

Scoring Indicator with scores :

Recognises the process as Nitrification & nitrifying bacteria

- Nitrosomonas / nitrococcus in (i)
- Nitrobacter in (ii)

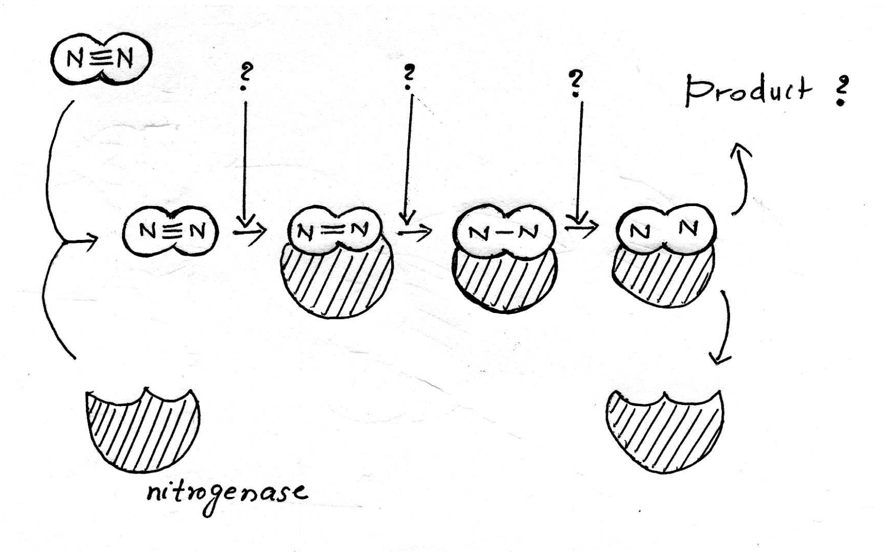
Total Score : 1 + 1 = 2

Time : 2 mts.

Chapter : 12

Mineral Nutrition

Question Text :



a) Complete the diagram (Score : 1)

b) Name the process & Explain. (Score : 3)

Total Score : 4, Time : 7 mts.

Scoring indicators

a) - Recollects the information, complete the diagram addition of H_2 atoms & produces 2 molecules of ammonia.

recognises -

b) - Biological nitrogen fixation (1 score)

Explanation (2 score)

- dinitrogen molecule combines with nitrogenase enzyme and stepwise addition of 3 pairs of hydrogen atoms, 3 bonds between the dirtrogen molecules are broken and resulting the formation of two molecules of ammonia and nitrogenase become free.

Total Score : 4

Time : 7 mts.

Chapter : 12

Mineral Nutrition

Question Text :

Ammonia is toxic, but the product of biological Nitrogen fixation in plans are ammonia. How do the plant overcome this toxicity. (Total Score : 3, Time : 5 mts)

അമോണിയ വിഷമാണ്. നൈട്രജൻ സ്ഥിരീകരണത്തിന്റെ ഉൽപ്പന്നം അമോണിയയാണ്. ചെടികൾ ഈ അവസ്ഥ എങ്ങനെ അതിജീവിക്കുന്നു.

Scoring indicators

develops own solution to a problem -

In plants - NH_4^+ is used to synthesise aminoacids by Reductive amination & Transamination. (1 score)

Explain the process - Transamination (1 score)

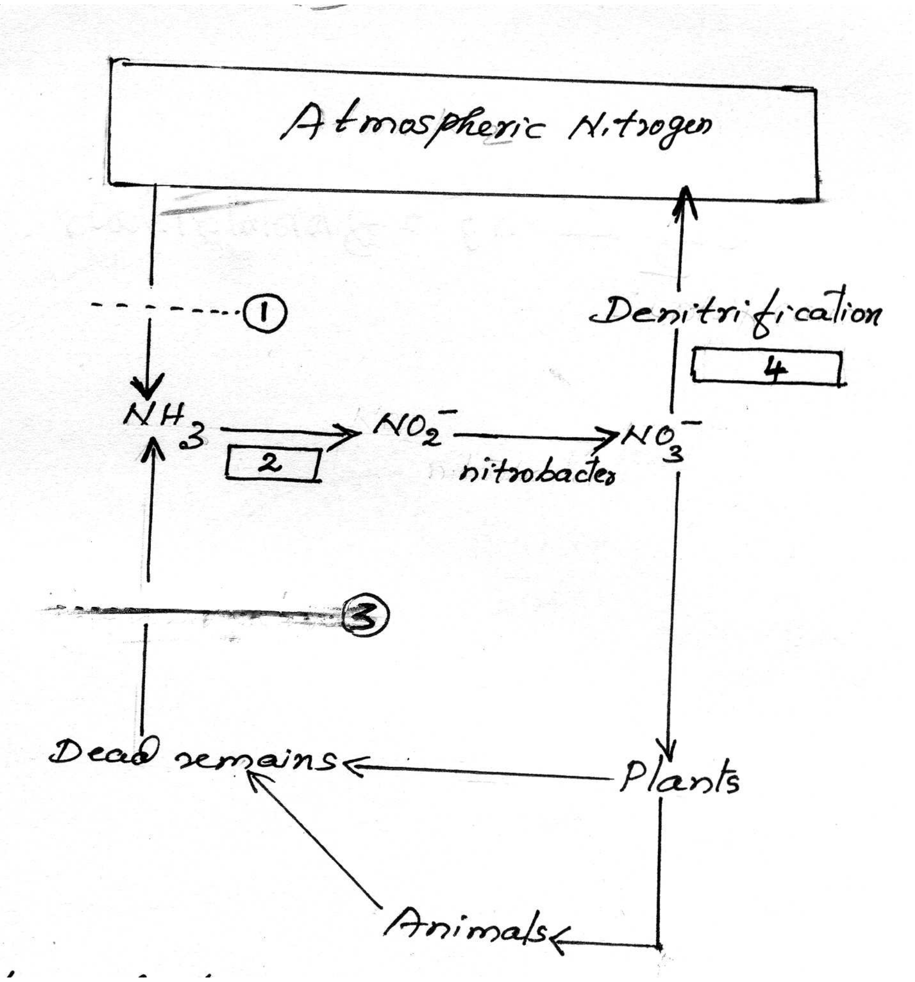
Total Score : 3

Time : 5 mts.

Chapter : 12

Mineral Nutrition

Question Text :



Complete the flow chart. (Total Score : 2)

ഫ്ളോചാർട്ട് പൂർത്തിയാക്കുക? (Time : 3 mts.)

Scoring indicators

Re-collects the information -

1. - Biological nitrogen fixation
2. - Nitrosomonas / Nitrococcus
3. - Ammonification
4. - Pseudomonas / Thiobacillus

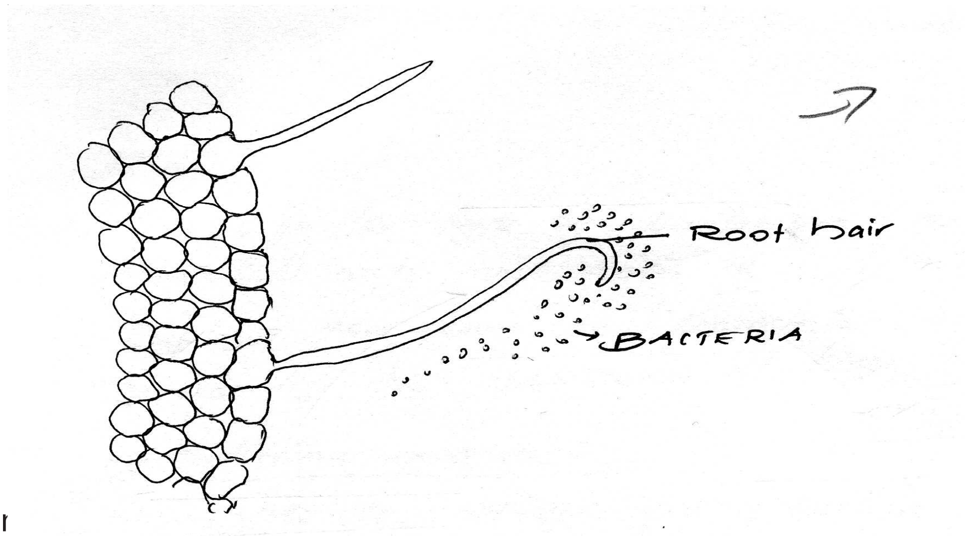
(Total Score : ½ x 4 = 2

Time : 3 mts.

Chapter : 12

Mineral Nutrition

Question Text :



a) Ider

b) Explain the developmental process caused by the association of these bacteria. (3 score)

Total Score : 4

Time : 7 mts.

Scoring indicators

a) Recognises the nitrogen fixing bacteria - Rhisobium (1 score)

b) Recollects the information about the formation of root nodules in leguminous plants. (3 score)

- Rhizobium bacteria contact the root hair.

- Rapid mulitplication of bacteria on the surfface of root hair
- Curling of root hair
- Formation of infection thread with that bacteria (bacteroida)
- Infection thread reaches the cortex, pericycle of root release the bacteria
- active cell divisions & growth in cortical cells & pericycle cells & leads to nodule formation
- establishes a direct vascular connection with root.

Total Score : 4

Time : 7 mts.

Chapter : 12

Mineral Nutrition

Question Text :

Ramu while observing the root nodules of pea plant, he noticed the pink colour. Site said that, it is due to the presence of a substance. Can you name the substance & write its role.

(Total score : 2)

Time : 3 mts.

Scoring indicators

Recognise the pink pigment - leg - haemoglobin (1 score)

- re-collects the information -

leg - Haemoglobin act as oxygen scavenger in the nodules, it combines with oxygen and protects nitrogenase enzyme which is oxygen sensitive. (1 score)

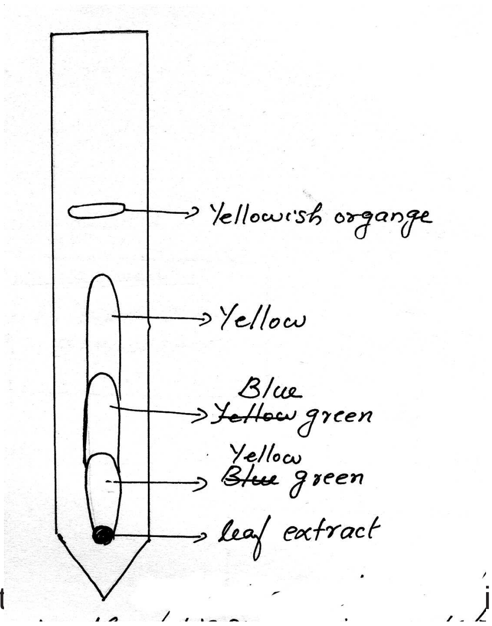
Total Score : 2

Time : 3 mts.

Chapter : 13

Pholosynthesis in Higher Plants

Question Text :



Chromatographic seperat in the diagram.

(a) Identify the pigments (1 score)

(b) Which is the most abundant plant pigment in the world. Why? (1 score)

(c) Name the accessory pigments & write its functions? (2 score)

Total Score : 4

Time : 5 mts.

Scoring indicators

a) Recognises the pigments like yellow green - chlorophyll - b, Blue green - chlorophyll - a, Yellow - xanthophyll & Yellowish orange - carotenes

(¼ x 4 = 5 score)

(b) Recognises the pigment - chlorophyll

Applies reasoning to identify the pigment chlorophyll - a is the abundant pigment in the world - It is seen in all photosinthetic cukaryotes, including phytoplanktons.

(½ x ½ = 1 score)

(c) Recollects the accessory pigments like chloorphyll - b, Xanthophylls & carotenes.

(1½ score)

Relates prior knowledge to new information - absorb light and transfer the

energy to chlorophyll - a, protect chlorophyll - a from photooxidation.

(½ score)

Total Score : 4

Time : 5 mts.

Chapter : 13

Photosynthesis in Higher Plants

Question Text :

ATP & NADPH formed in light reaction of photosynthesis & it is utilized in this pathway.

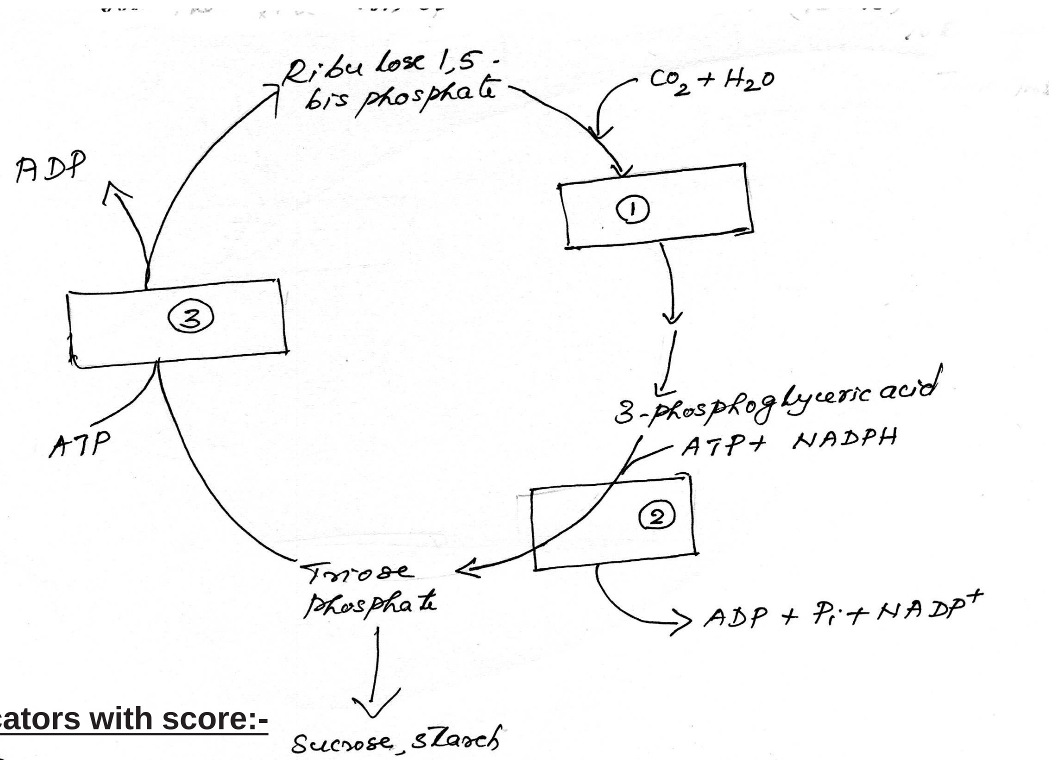
(a) Identify the pathway, who proposed this (1½ score)

(b) Complete the 3 phases in this pathway (1½ score)

(c) Howmany, ATP & NADPH molecules are utilised for the fixation of 3 mols of Co_2 (1 Score)

Total Score : 4

Time : 7 mts.



Scoring indicators with score:-

(a) Recognises the pathway - Calvin cycle (1 score)

- Melvin Calvin (½ score)

(b) Recollects the information & identifies 3 phases

(1) carboxylation

(2) Reduction

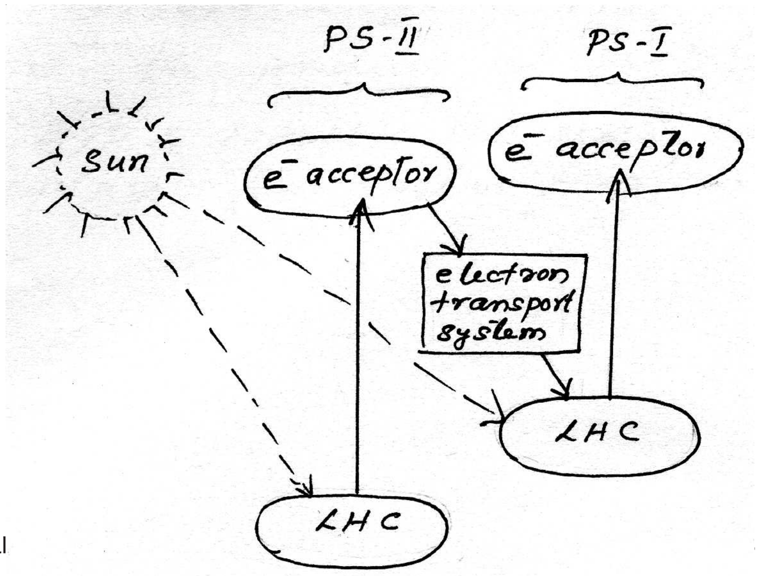
(3) Regeneration (½ x 3 = 1½ score)

(c) 9 ATP & 6 NADPH Total Score : 4

Time : 7 mts.

Mineral Nutrition

Question Text :



The given flow cha & complete it.

(Score : 2)

(b) Write the fate of the products during the above process. (Score : 1)

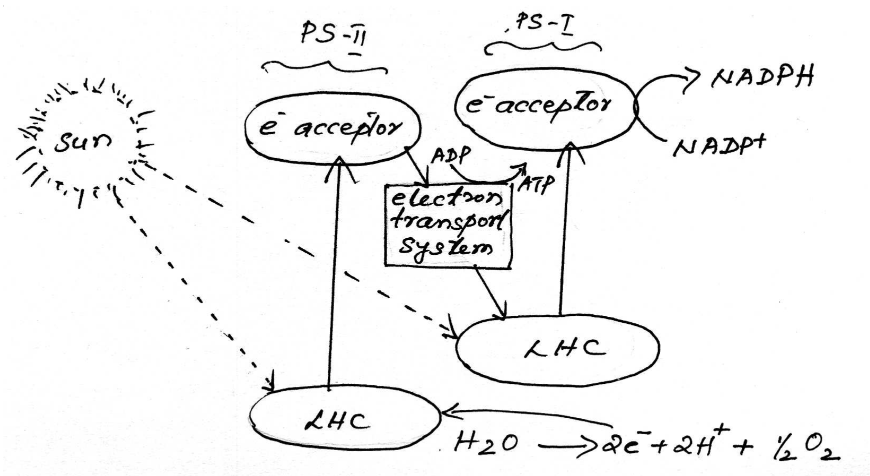
(Total Score : 3, Time : 5 mts.)

Scoring indicators with score :

(a) Recollects the information & identifies the Non-cyclic photo phosphorylation.

(½ Score)

Complete the flowchart with formation of ATP & NADPH, Photolysis of water movement of electrons to LHC - PS II. (1½ score)



(b) Communicates the prior knowledge to new information products - O_2 released

into the atmosphere ie. the product of photolysis.

ATP & NADPH are used in biosynthetic phase for carbon fixation

(½ +½ = 1 score)

Total Score : 3

Time : 5 mts.

Chapter : 13

Photosynthesis in Higher Plants

Question Text :

Normally Non-cyclic photophosrylation occurs in green plants but in certain situations Cyclic photophosphorylation is also takes place.

(a) Point out the situations (score : 1)

(b) Can you differentiate the Non-cyclic and cyclic photophosphorylation

(2 Score)

Total Score : 3

Time : 5 mts.

Scoring indicators with score:-

(a) Understanding & applies the new situations only light of wavelengths beyond 680 nm (1 score)

(b) Detects the differences between Non cyclic and cyclic photophosphorlation

Non Cyclic	Cyclic
- Involvement of two photo system PSI (P - 700) & PS II (C-680)	- Single photosystem PSI (P - 700)
- Non-cyclic manner of electron transport	- Cyclic manner
- Photolysis of water & O_2 evolution	- No photolysis
- Formation of ATP & NADPH	- Only ATP synthesis

(½ x 4 = 2 score)

Total Score : 3

Time : 5 mts.

Chapter : 13

Photosynthesis in Higher Plants

Question Text :

Maize plant posses number of special features than the rice. Can you evaluate it.

(Hints : Anatomical peculiarities, regard to the rate of photosynthesis, productivity, tolerant to temperature, responds to atm - CO_2 - Concentration) & site of Calvin cycle)

Total Score : 3

Time : 6 mts.

Scoring indicators with score:-

Relates prior knowledge to new information

- Maize plant - C_4 plant Rice is a C_3 plant.
- C_4 plant posses
  - Kranz Anatomy
  - High rate of photosynthesis
  - greater productivity of biomass
  - tolerate high temperature
  - Lack of photorespiration
  - show saturation at about 360µlL^{-1} of atm. CO_2

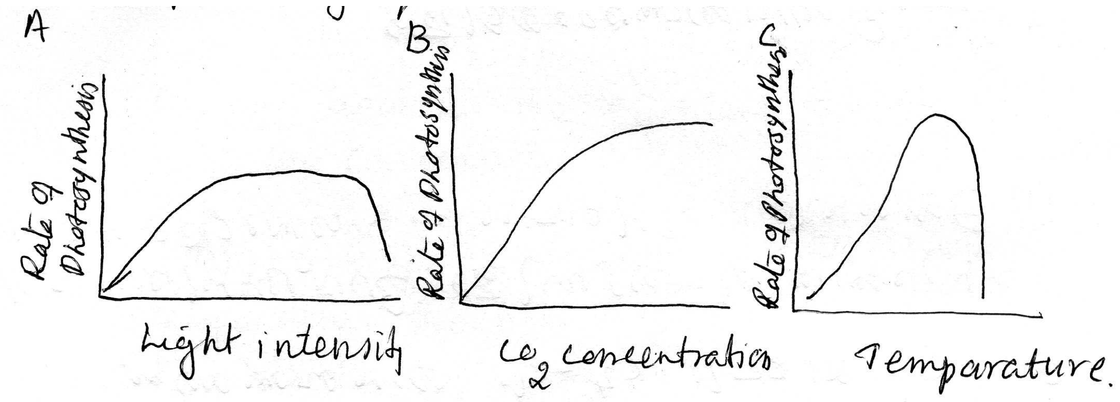
    Calvin cycle takes place
  - Only in bundle sheath cells

Total Score : 3

Time : 6 mts.

Question Text :

Analyse the Graph and answer the following questions:



1. At high light intensities rate of photosynthesis show a sharp decline. Why? (Score : 1)
2. How do the CO_2 concentration affect the rate of photosynthesis in C_2

and C_4 plants? (Score : 2)

3. Enzyme activities are carry out effectively at optimum temperatures based on the graph C. Explain how temperature and rate of photosynthesis is related? (Score : 1)

Total Score : 5

Time : 7 mts.

ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്ത് താഴെ ചേർത്തിട്ടുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കുത്തരം എഴുതുക?

(1) പ്രകാശതീവ്രത കൂടുമ്പോൾ പ്രകാശ സംശ്ലേഷണ നിരക്കിൽ പെട്ടെന്നുള്ള കുറവ് അനുഭവപ്പെടുന്നു.

(2) C_3 - യിലേയ്ക്കും C_4 - ലും കാർബൺഡൈയോക്സൈഡിന്റെ അളവ് പ്രകാശ സംശ്ലേഷണ നിരക്കിനെ എങ്ങിനെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുന്നു?

(3) ഊഷ്മാവിന്റെ Optimum നിരക്കിൽ രാസാഗ്നികൾ ശരിയാംവണ്ണം പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഊഷ്മാവും, പ്രകാശസംശ്ലേഷണനിരക്കും എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?

Scoring Indicators:

1. Analyse the graph and draw inferences about photooxidation. (Score : 1)
2. Compare the CO_2 concentration and rate of Ps in C_3 + C_4 plant and explain how do the C_4 plant tolerate at high CO_2 concentration. (Score : 2)
3. Enzyme activity is more at optimum temperature. The Bell shaped curve shows how do the optimum temperature raises the rate of Ps. (Score : 1)

Chapter : 13
Photosynthesis in Higher Plants

Question Text :

In C_3 plants calvin pathway takes place in all the mesophyll cells, but in C_4 plants, it does not takes place in mesophyll cells.

(a) Identify the site of calvin pathway in C_4 plants. (1 score)

(b) Write down the reasons for the above given statements. (1 score)

Scoring indicators with score:-

(a) Recognises the site of calvin pathway in C_4 plants - Bundle sheath cells

(1 score)

(b) establishes the cause effect relationship of In C_3 plants - RUBISCO prsent in

mesophyll cells. But in C_4 plants RU Bis CO absent in mesophyll cells but abundantly present in bundle sheath cells. (1 score)

Total Score : 2

Time : 3 mts.

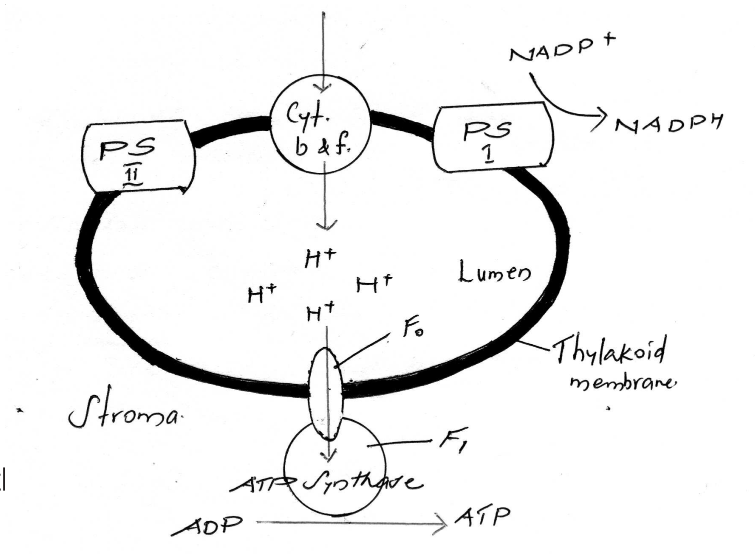
Chapter : 13

Photosynthesis in Higher Plants

Chapter : 14

Respiration in Plants

Question Text :



This shows t … chemiosmosis in respiration.

Score : 5

Time : 8 mts.

പ്രകാശസംശ്ലേഷണത്തിലെ കെമിഓസ്മോസിസ് ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ശ്വസനത്തിലെ കെമിഓസ്മോസിസുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുക?

Scoring indicators with score:-

Recognises, compare, draw inference about photophosphorylation in photosynthesis and oxidative phosphorylation.

- Site - thylakoid membrane of chloroplast
- Location of electron acceptors - thylakoid membrane
- Proton gradient, cause transport of protons through proton channels on thylakoid membrane.
- Synthesis of ATP & its release into the stroma
- Formed ATP & NADPH are utilized for carbon fixation.
- site - Inner membrane of mitochondria

Photo Phosphorylation

Oxidative Phosphorylation

- Electron acceptors arranged in mitochonchial mem brane
- Higher proton concentration in the intermembrane space of mitochondria
- Proton gradient, cause transport of protons through oxysomes on inner membrane of mitochondria
- Synthesis of ATP & its release, storage, in the mito chondrial matrix.

Chapter : 13

Photosynthesis in Higher Plants

Question Text :

Salicornia (Umaricheera) is a plant seen on coastal areas. On experimentution it was proved that PEP carboxylase is the active enzyme present and the productivity is high. A large scale cultivation of such plants are recommended by environmentalists. Give your justification?

Score : 3

Time : 5 mts.

സാലികോർണിയ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഒരു തരം ചീരയാണ്. PEP കാർബോക്സിലൈസ് എൻസൈമാണ് ഇതിൽ കാണപ്പെടുന്നു എന്ന് തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. പരിസ്ഥിതിവാദികൾ ഇത്തരം സസ്യങ്ങൾ തീരപ്രദേശങ്ങളിൽ ധാരാളം നട്ടുവളർത്തണമെന്ന് ആവശ്യപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. എന്തായിരിക്കാം കാരണം? ന്യായീകരിക്കുക?

Score : 3

Scoring indicators with score:-

Applies reasoning and draw inferences such as salicornia is a C_4 plant. It can absorb more Co_2. It can regulate the temparature in coastal areas (it can tolerate high temperature and reduce the Co_2 concetration in the atmosphere and thus the temperature). Due to the absence of photorespiration the productivity is high.

Chapter : 13

Photosynthesis in Higher Plants

Question Text :

The most abundant enzyme in the world play a dual role in Rice, tomato etc. Identify the enzyme and Explain its dual role. Score : 3

Time : 3 mts.

ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്ന രാസാഗ്നി നെൽച്ചെടിയിലും, ടൊമാറ്റോയിലും ഇരട്ട ധർമ്മം നിർവ്വഹിക്കുന്നുണ്ട്. എൻസൈം ഏതാണ്? എന്താണ് അവ നിർവ്വഹിക്കുന്ന ഇരട്ട ധർമ്മങ്ങൾ?

Scoring indicators with score:-

Recognize the enzyme as RUBISCO and its role in absorbing CO_2 to carryout calvin cycle and to absorb O_2 to carryout photorespiration with explanation

(Score : 3)

Score : 3

Chapter : 14

Respiration in Plants

Question Text :

$$6\,Co_2 + 12\,H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2 + 6\,H_2O$$

This chemical equation explains an important Biological Phenomenon? Identify the Phenomenon and choose the scientist and write down their contribution which help to frame the equation.

[Van Niel F.W. went. Melvin Calvin. Blackman, Adolf Hans Krebs]

Scoring indicators with score:-

Recognize the phenomenon as photosynthesis (Score : 1)

Van Niel - Source of O_2 is water

Van Niel - (Photolysis of water)

Melvin Calvin - Carbon fixation

Blackmann - Law of limiting factor (Score : 3)

Total Score : 4

Time : 6 minutes

$$6\,Co_2 + 12\,H_2O \xrightarrow[\text{സൂര്യപ്രകാശം}]{\text{ഹരിതകം}} C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2 + 6\,H_2O$$

Chlorophyll

Sunlight

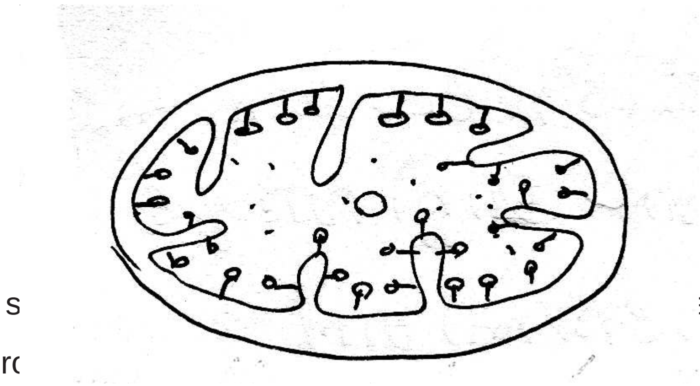
ഈ രാസസമവാക്യം പ്രധാനപ്പെട്ട ജീവശാസ്ത്രപരമായ ഒരു പ്രതിഭാസത്തെ വിവരിക്കുന്നു. പ്രതിഭാസം തിരിച്ചറിയുക? ഈ രാസസമവാക്യം രൂപീകരിക്കുന്നതിൽ പങ്കുള്ള ശാസ്ത്രജ്ഞരെ താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ള പേരുകാരിൽ നിന്നും തിരഞ്ഞെടുത്ത് അവരുടെ സംഭാവനകൾ എഴുതുക?

Total Score : 4

Chapter : 14

Respiration in Plants

Question Text :



Pick out the s agram & Label all the parts. Mention the r (Total Score : 3)

Time : 5 mints

ഓക്സിഡേറ്റീവ് ഫോസ്ഫോറിലേഷൻ നടക്കുന്ന സ്ഥാനം തെരഞ്ഞെടുത്ത് മാറ്റി വരയ്ക്കുക. ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തി ഓരോന്നിന്റെയും ധർമ്മമെഴുതുക?

Scoring indicators with score:-

Recognises the site of oxidative phosphorylation oxysome (1 score)

Label the parts Fo & F1 (½ + ½ = 1 score)

Fo = Proton Channel

F1 = Site for ATP synthesis (½ + 2 = 1 score)

Total Score : 3

Time : 5 minutes

Chapter : 14

Respiration in Plants

Question Text :

R.Q. is differs with regards to various substrates. Calculate the R.Q. of the given equation.

$2\ C_{51}H_{98}O_6 + 145\ O_2 \qquad 102CO_2 + 98H_2O + \text{Energy}$

(Total Score : 1)

R.Q. റെസ്പിറേറ്ററി സബ്സ്ട്രേറ്റിനനുസരിച്ച് മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. താഴെകൊടുത്തിട്ടുള്ള രാസ വാക്യത്തിലെ R.Q. കണ്ടെത്തുക?

Scoring indicators with score:-

$$R.Q. = \frac{102\ CO_2}{145\ O_2} = 0.7$$

Total Score : 1

Chapter : 14

Respiration in Plants

Question Text :

During the germination of a seed, it released 4 molecules of Co_2 by utilitising one molecules of O_2.

(a) Find the R.Q. value (1 score)

(b) Name the respiratory substance (1 score)

(Total Score : 2)

Time : 3 min.

ഒരു വിത്ത് ബീജാങ്കണസമയത്ത് CO_2 ന്റെ നാലു തന്മാത്രകൾ മോചിപ്പിക്കുകയും, ഒരു ഓക്സിജൻ തന്മാത്ര ആഗിരണം ചെയ്യുകയുമാണെങ്കിൽ

(1) R.Q. കണക്കാക്കുക?

(2) റെസ്പ്പിറ്റേറിസബ്സ്ട്രേറ്റിന്റെ പേരെഴുതുക?

Scoring Key :-

(a) $R.Q. = \frac{\text{Volume of } CO_2 \text{ evolved}}{\text{Volume of } O_2 \text{ consumed}}$

$$\frac{4CO_2}{IO_2} = 4$$

Score : 1

(b) Organic acid Score : 1

Total Score : 2

Time : 3 mts.

Chapter : 14

Respiration in Plants

Question Text :

Glucose is incompletely oxidised into 2 mols of pyruvicacids

(a) Step wise oxidation of glucose is given in incomplete way. Complete it.

Score : 3

glucose

ATP ADP

glucose - 6 - Phosphate

Fructose - 6 - phosphate

.... (1)

glycerable hyde - 3 - phosphate Dihydhoxy acetone phosphate

2 mols 1, 3 bisphosphoglyceric acid

.... (2)

H2O

.... (3)

2 nos. - pyruvicacid

(b) When 4 mols. of glucose is incompletely oxidised by Glycolysis. How many ATP molecules formed at substrate level. (1 Score)

Total Score : 4

Time : 8 mts.

(a) ഗ്ലൂക്കോസ് ഭാഗികമായി ഓക്സീകരിക്കപ്പെട്ട് 2 പൈറൂവിക് ആസിഡ് തന്മാത്രയുണ്ടാകുന്നു. ഘട്ടം ഘട്ടമായുള്ള ഗ്ലൂക്കോസിന്റെ ഓക്സീകരണപ്രക്രിയ അപൂർണമായി നൽകിയിരിക്കു

ന്നു. പൂർത്തീകരിക്കുക?

(b) നാലു ഗ്ലൂക്കോസ് തന്മാത്ര ഭാഗികമായി ഓക്സീകരിക്കപ്പെടുമ്പോൾ എത്ര ATP തന്മാത്രകൾ സബ്സ്ട്രേറ്റ് ലെവലിൽ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നു.

Scoring indicators with scores :

(a) Complete the flow chart — Score : 3

(b) Recollected the information identified the number of ATP = 8

Score : 1

Total Score : 4

Time : 8 mts.

Chapter : 14

Respiration in Plants

Question Text :

$C_6H_{12}O_6$ $6CO_2 + 6H_2O$ + Energy

It is the over all equation of respiration.

(a) Is it a ~~single st~~epped reaction. Justify. (Score : 2)

(b) It is not a pure catabolic process. Do you agree with this.

Give reason? (Score : 1)

(Total Score : 3)

$C_6H_{12}O_6$ $6CO_2 + 6H_2O$ + ഊർജ്ജം

ശ്വസനത്തിന്റെ പൂർണമായ രാസവാക്യമാണിത്. ഇത് ഒരു ഘട്ടത്തോടെ പൂർണ്ണമാകുന്ന പ്രവർത്തനമാണോ? ന്യായീകരിക്കുക? ഈ പ്രക്രിയ പൂർണമായും ഒരു അപചയ പ്രവർത്തനമല്ല. നിങ്ങൾ ഇതിനോട് യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? കാരണമെഴുതുക?

Scoring indicators with score:-

Recognises & cause effect relationship of stepwise oxidation

(a) No. cellular respiration is completed by 3 steps

- (1) glycolysis
- (2) Formation of acetyl coA & Citric acid cycle
- (3) Electron transport system & terminal oxidation

(½ + 1½ = 2)

(b) Recollects the information to new situations - Yes. During stepwise oxidation of respiration, the number of intermediate compounds are formed is utilized for synthesis of aminoacids, proteins. (1 score)

Total score : 3

Time : 5 mts.

Chapter : 14

Respiration in Plants

Question Text :

In sweet vine preparation, the process of formentation stops after sometime. Why? (1 Score)

വീഞ്ഞു നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിൽ ഇടക്കുവച്ച് ഫെർമെന്റേഷൻ പ്രവർത്തനം നിലയ്ക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ട്?

Scoring indicators with score:-

Applies reasoning - Accumulation of alcohol (1 Score)

Question Text :

2C compound is formed during the aerobic pathway. Identify the compound. How is it formed. (2 Score)

Total Score : 2

Time : 5 mts.

Scoring indicators with score:-

Recognises the compound - Accetyl CoA (1 Score)

By the oxidative decarboxylation of pyruvic acid & the presence of CoA & NAD^+, enzyme Pyruvate dehydrogenase and form Acetyl CoA, Co_2, $NADH_2$. (2 scores)

Total score : 3

Time : 5 mts.

Chapter : 14

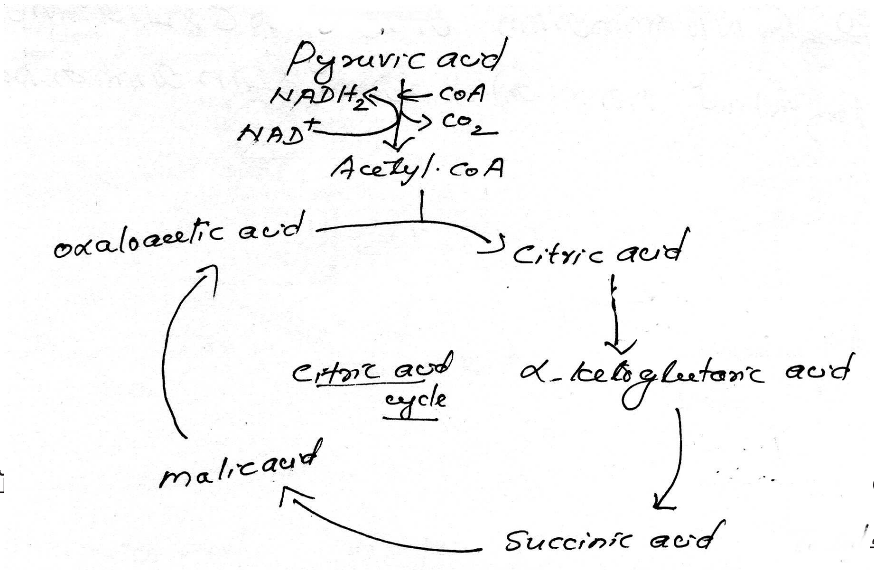
Respiration in Plants

Question Text :

During Kreb's cycle, decarboxylation takes place at 2 stages

(a) Locate the sites of decarboxylation, $NADH_2$, $FADH_2$, GTP formation in the given pathway. (Score : 3½)

(b) Why this pathway is called TCA cycle (½ score)



Total score : 4

Time : 8 mts.

ക്രെബ് ... നടക്കുന്നു.

(1) ... ചിത്രത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുക?

(2) ഈ പ്രവർത്തനത്തെ ട്രൈകാർബോക്സിലിക് ആസിഡ് സൈക്കിൾ എന്ന് പറയാൻ കാരണം?

Scoring indicators with score:-

(a) Identifies the stages of decarboxylation in kreb's cycle - reaction one in between citric acid & α ketoglutaric acid second in betweenm & α ketoglucaricacid to succinicacid

Site of $NADH_2$ - in between citricacid & α ketoglutaric acid

- ,, α ketoglutaric acid & succinic acid

Site of $FADH_2$ in between succinic acid & Malic acid

,, GTP - ,, α ketoglutaricacid & succinic acid

(7 x ½ = 3½ score)

(b) Recognise the reason for TCA cycle

- 1st stable compound citric acid is a Tricarboxylic acid (½ score)

Total Score : 4

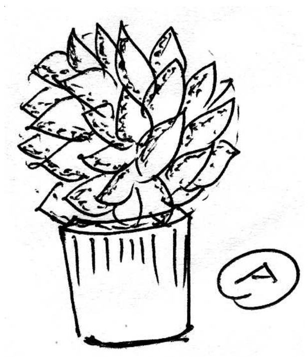
Time : 8 mts.

Chapter : 15

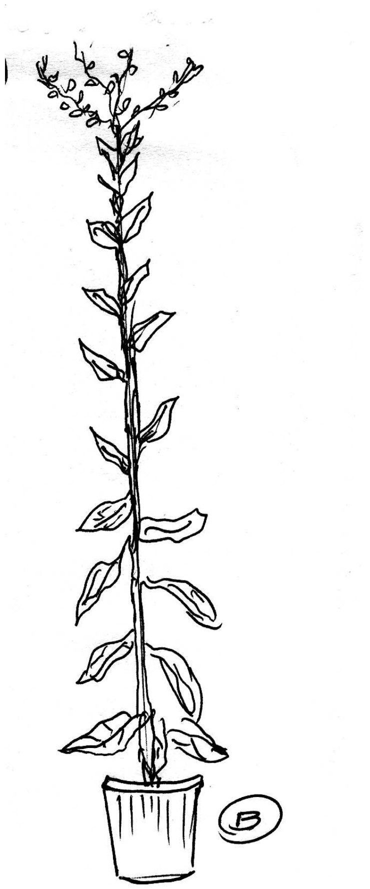
Plant Growth & Development

Question Text :

Observe the figure given below and answer the following:



Normal Cabbage Plant



Cabbage Plant
treated with hormone

(a) Normal Cabbage Plant is treated with a hormone, and it shows increases its height. Name the phenomenon. (1 score)

(b) Name the hormone responsible for the above phenomenon. (1 score)

Total Score : 2

Time : 3 mts.

Scoring Key:-

(a) Bolting

(b) Gibberellin