SAMPLE QUESTION PAPER

www.StudyGuideIndia.com

BOTANY

Standard. XII

GOVERNMENT OF KERALA

Department of Education

SCERT - 2006- '07

STATE COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH & TRAINING (SCERT)
VIDYABHAVAN, POOJAPPURA, THIRUVANANTHAPURAM -12
KERALA

GUIDELINES FOR EVALUATION

1. Question paper may be prepared in accordance with the design and blue print so as to ensure fair distribution of Curriculum Objectives/ content areas and types of questions.
2. Question should be based on the Curriculum Objectives.
3. Curriculum Objectives can be clubbed or can be split into shorter chunks, whenever necessary, for framing questions.
4. Questions for assessing higher order mental processes should be framed, focusing on the ability to apply, analyse, evaluate and think creatively.
5. Different types of questions - objective type, short answer type, essay type etc., shall be included in the question paper.
6. There need not be separate sections in the question paper for different types of questions.
7. Questions that test mere recalling and rote learning shall be avoided.
8. A fair distribution of open-ended questions shall be included to promote divergent and creative thinking.
9. Question texts and the directions given shall be simple, clear and comprehensive.
10. Objective type questions should aim at testing higher order mental processes.
11. There shall not be a rigid pattern regarding the type of questions, number of questions and order of questions.
12. Questions shall be life-related
13. Questions shall be in accordance with the learning activities.
14. Care shall be taken to avoid gender bias, communal sentiments etc. in the questions framed.
15. Adequate hints for answering the questions shall be given, wherever necessary.
16. Choice of questions may be given only upto a maximum of 20% of the total score. While giving the choice, due attention shall be given to select the same content area/ curriculum objective, scores, mental processes involved etc.
17. The duration of the examination will be 2 hrs for subjects having 60 scores and $2^1/_2$ hrs for those having 80 scores, in addition to the *cool off time* for 15 mts.
18. Question paper shall be bilingual (English and Malayalam) except in languages. Technical terms can be transliterated wherever necessary.
19. Scores for objective type questions shall not exceed 20% of the total score.
20. Maximum score for a question shall not exceed 10% of the total score. However in Botany and Zoology a maximum of 5 score can be given to a question. Fractions may be avoided.
21. All questions should have an entry level, so that all learners who have undergone the learning process can get the minimum score. However, the possibility of applying higher order mental process, considering the different levels of the learners shall be taken into account.

www.StudyGuideIndia.com

22. Score should be noted in the question paper against each question and word limit may be specified wherever necessary.
23. Score shall be given to a question in accordance with the mental processes involved in answering it.
24. The possibility of using a single question text as the question text for other questions can be explored.
25. While setting a question paper, the time allocation shall be in accordance with the time for reading the questions and thinking, planning and writing time of the answer.

Guidelines for developing scoring key

1. Scoring indicators should reflect the mental processes involved in answering that question.
2. Concepts to be evaluated should be clear and specific.
3. Scoring key for open-ended questions shall give due consideration to a fairly wide range of possible responses. It may include sequencing of ideas, relevance, originality, creativity, level of thinking, presentation etc.
4. The scoring key should indicate the split up scores for the essential lower order mental processes and the higher order mental processes involved in the answer.
5. Reasonable split up may be given for the scores.
6. While evaluating the ability to express the knowledge constructed by the learner, limitations in language shall be ignored.

Guidelines- Subjec Specific

1. While developing question paper care should be taken to avoid diagrams from local text book.
2. Care should be taken to avoid those questions aimed to assess the drawing skills of the learner directly, as it is evaluated in CE and PE. But different formats of diagram such as schematic diagram, Flow chart, graphs, etc can be included to assess the conceptual knowledge and other mental processes.
3. The cool off time of 5 minutes is for both Zoology and Botany.

www.StudyGuideIndia.com

MENTAL PROCESS

1 Retrieves/recollects /retells information.

2 Readily makes connections to new information based on past experience and formulates initial ideas/ concepts.

3 Detects similarities and differences.

4 Classifies/categories/ organises information appropriately.

5 Translates/ Transfer knowledge/ understanding and applies them in new situations.

6 Establishes cause- effect relationship.

7 Makes connection/ relates prior knowledge to new information/applies reasoning and draw inferences.

8 Communicates knowledge/understanding through different media.

9 Imagines/ fantasises/designs/predicts based on received information.

10 Judges/appraises/evaluates the merits or demerits of an idea/ develops own solutions to a problem.

www.StudyGuideIndia.com

CURRICULUM OBJECTIVES FOR TERMINAL EVALUATION

1. To understand the absorption and movement of water in plants, co-related with the theories through group discussion and experiments. Prepare notes and record diagrams.
2. To understand the process of water translocation, related theories, mechanism of water translocation, transpiration, factors affecting and its significance through group discussion, lab work, field observation, project and panel discussion. Prepare notes, project reports and record experiments.
3. To understand different types, role, source and deficiency symptoms of macro and micro elements in plants through Role play, group discussion, field observation, project, collection of photographs and secondary data. Prepare notes, album, tables and project report.
4. To understand the translocation of solutes, related theories, nitrogen metabolism and biological nitrogen fixation through group discussion, experimental observation etc. Prepare notes, models and record diagrams, Also develops a positive attitude towards sustainable agriculture to protect the life of soil.
5. To get an idea about photosynthetic apparatus, its structure and the sites of reaction through group discussion, experiments and CD observation. Prepare notes and record experiments.
6. To understand the mechanism of photochemical and biosynthetic phases of photosynthesis through chart observation, group discussion, CD observation and experimentation. Prepare notes and record diagrams.
7. To understand the other patterns of photosynthesis other than C_3 cycle and its significance through group discussion, observation of charts, field study, experiments and CD observation. Prepare notes, charts and records of experiments.
8. To get an idea about the factors which affect photosynthesis through experiments, CD-observation, field observation and group discussion. Prepare notes and record experiments.
9. To get an awareness about the special modes of nutrition in plants through field study, lab work and CD observation. Prepare album, notes and chart.
10. To understand the site of aerobic cellular respiration and its mechanism through group discussion, flannel board preparation, assignments and experiments . Prepare notes, charts and record experiments.
11. To understand the mechanism of terminal oxidation through group discussion assignment etc. Prepare notes and charts.
12. To get an idea about the alternative patterns of aerobic respiration and mechanism of anaerobic respiration in plants through group discussion, observation of charts and experimentation. Prepare notes and record experiments.
13. To understand the R Q, compensation point and factors affecting respiration through group discussion and experiment. Prepare notes and record lab work.

www.StudyGuideIndia.com

14. To understand the methods of asexual reproduction and its significance through practical work, institutional visit (tissue culture), field trip and collection. Prepare notes, field visit report, institutional visit report, charts, project report and record practical work.
15. To get an idea about the sites of sexual reproduction, its development and the characteristic features of angiosperms through labwork, field visit, collections and CD observation. Prepare notes and record labwork.
16. To understand pollination, its types, agents of pollination, floral adaptations related to specific agents of pollination and significance of pollination through field trip, collection, assignments and group discussion. Prepare field trip report, charts and notes.
17. To understand fertilization in Angiosperms, development of embryo, endosperm, fruits and seed and special modes of reproduction through group discussion, collection, observation of charts and institutional visit. Prepare notes and draw diagrams.
18. To understand the plant growth patterns through experimentation, group discussion and observation of charts. Prepare notes, graphs etc.
19. To understand the nature and effect of different hormones through group discussion, experiment, project study. Prepare notes, project report and record labwork.
20. To understand the exclusive effects of phytohormones in senescence, abscission, regeneration, growth, photoperiodism, stress factors, vernalisation, seed dormancy through project study, group discussion and experiments. Prepare notes and record experiments.
21. To understand the different types of plant movements and its relationship with nature through field observation, specimen collection, experimentation and group discussion. Prepare notes and record experiments.
22. To understand the effect of various environmental factors of ecosystem, degree of tolerance of various organisms and ecological adaptations through field study, group discussion, soil study, experiment, collection and assignment. Prepare notes and record experiments.
23. To understand population, its characteristics, different types of ecological interactions and characteristics of biotic community through field study, group discussion, collection and assignment. Prepare notes and field study report.
24. To understand the structure and functions of ecosystem through group discussion and field trip. Prepare charts, notes and field trip report.
25. To develop an idea about the existence of different biomes in the biosphere through field trip, group discussion and collection of photographs. Prepare notes, field trip report and album.
26. To understand the ecological succession and different patterns of succession through field trip, group discussion, photograph collection and album preparation. Prepare notes, field trip report and album.
27. To understand the various types of natural resources, their misuse and the necessity of conservation through seminar, group discussion, assignment and secondary data collection. Prepare notes and seminar report.

www.StudyGuideIndia.com

28. To understand the different types of pollution, pollutants, sources, effect and control measures through seminar. Prepare notes and seminar report.
29. To understand the causes and effects of global environmental changes due to green house gases and its consequences through panel discussion and general discussion. Prepare discussion notes.
30. To understand the crop improvement techniques through group discussion, institutional visit, field visit etc. Prepare notes, institutional and field visit reports.
31. To understand the common diseases of plants and animals, cause, symptoms, spreading and control measures through seminar. Prepare seminar report and notes.
32. To understand the steps and techniques used for plant tissue culture and its significance through institutional visit and group discussion. Prepare institutional visit reports and notes.
33. To understand biofertilizers, biopesticides, significance, importance of biotechnology in producing GMF and misuse of biological information through symposium and general discussion. Prepare symposium reports and notes.

www.StudyGuideIndia.com

WEIGHTAGE TO CLUSTER OF CO'S/ CONTENT AREA (UNIT)

Sl. No.	Cluster of COs/ Content Area (Unit)	No. of Qns.	Score	% Score
1	23	1	1	3.33
2	1, 4	1	1	3.33
3	32	1	1	3.33
4	33	1	2	6.67
5	27	1	2	6.67
6	1, 14	1	2	6.67
7	6, 7 6, 7 (choice)	1	2	6.67
8	3, 4	1	2	6.67
9	11	1	2	6.67
10	16, 17	1	2	6.67
11	28	1	3	10
12	19	1	3	10
13	22, 25	1	3	10
14	8, 13	1	4	13.33
	Total	**14**	**30**	**100**

WEIGHTAGE TO TYPE OF QUESTIONS

Sl. No.	Type of Questions	No. of Questions	Score	% Score
1	Objective	2	2	6. 67
2	Short answer	8	15	50
3	Essay	4	13	43.33
4	Others	.....	....	Nil
	Total	**14**	**30**	**100**

www.StudyGuideIndia.com

BLUE PRINT

Sl. No	Cluster of COs/ Content area	Type of questions				
		Objective	Short Answer	Essay	Others	Total
1	23	.....	1	.....	.....	1
2	1, 4	1	.....	.....	.....	1
3	32	1	.....	...	.....	1
4	33	.....	2	...	.....	2
5	27	.....	2	...	.....	2
6	1, 14	.....	2	...	.....	2
7	6, 7 Choice 6, 7	.....	2	...	.....	2
8	3, 4	.....	2	...	.....	2
9	11	.....	2	...	.....	2
10	16, 17	.....	2	...	.....	2
11	28	.....	...	3	.....	3
12	19	.....	...	3	.....	3
13	22, 25	.....	...	3	.....	3
14	8, 13	.....	...	4	.....	4
	Total	**2**	**15**	**13**		**30**

www.StudyGuideIndia.com

HIGHER SECONDARY COURSE
SAMPLE QUESTION PAPER

BOTANY

Total Score : 30
Time : 1 $^1/_2$ Hrs

Std. XII

INSTRUCTIONS

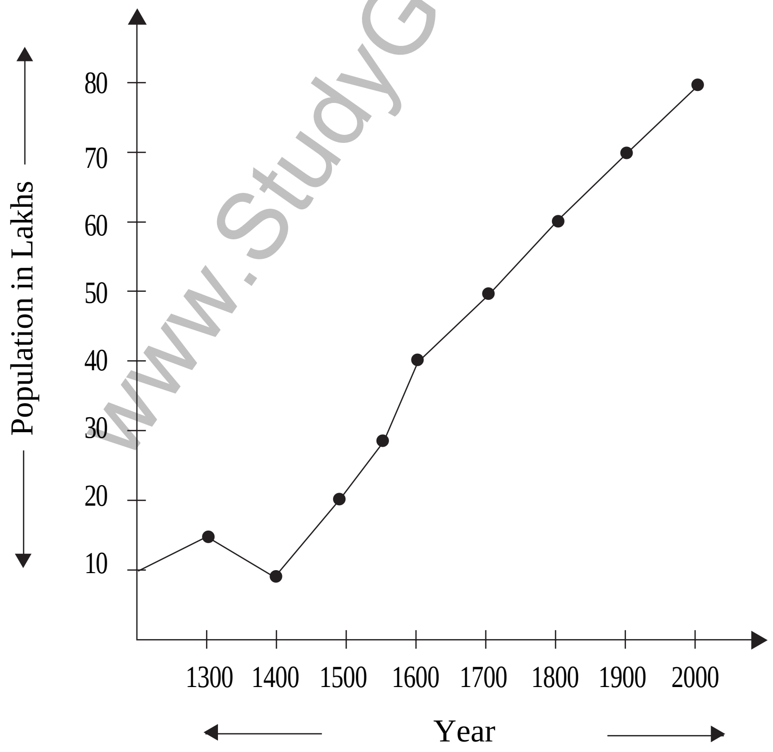
1 Read questions carefully before answering.
2 Figures and graphs should be shown in the answer sheet itself
3 All the questions are compulsory and only internal choice is allowed.
4 When you select a question, all the sub questions must be answered from the same question itself.
5 Maximum time allowed is 1 hour.
6 First 15 minutes is cool off time common for Botany and Zoology during which you should not answer the questions. This time is meant to read the questions carefully.
7 Malayalam version of the questions is also provided.

www.StudyGuideIndia.com

1 The change in the population is measured using the formula

$$N_t = N_0 + B + I - D - E$$

Given below is the graph which shows the changes in the population of a country since AD 1300- 2000. Analyse the graph and answer the following.



a. The most dreaded plague has killed at least $^1/_3$ of the population. When does it occur?

b. The number of babies born per year in this country has been falling recently. But the

population is still increasing. Suggest a reason for this. (1)

ജനസംഖ്യ വളർച്ചയെ അളക്കുന്ന ഫോർമുലയാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

$$N_t = N_0 + B + I - D - E$$

എഡി. 1300 മുതൽ 2000 വരെയുള്ള ജനസംഖ്യാ വർദ്ധനവിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫ് ചേർത്തിരിക്കുന്നു. ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്ത് ബന്ധപ്പെട്ട ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

a. പ്ലേഗ് മൂലം ഈ രാജ്യത്തെ ജനസംഖ്യയുടെ മൂന്നിലൊന്നു ഭാഗം നശിച്ചുപോയി. ഇത് സംഭവിച്ച വർഷമേത്?

b. അടുത്തകാലത്തായി ഈ രാജ്യത്തിൽ ജനനനിരക്ക് ഗണ്യമായി കുറഞ്ഞു. എങ്കിലും ജനസംഖ്യാനിരക്ക് വർദ്ധിച്ചു. ഇതിന് ഒരു കാരണം എഴുതുക.

2. Observe the relationship between the first two terms and fill up the blanks.

ആദ്യത്തെ രണ്ട് പദങ്ങളുടെ ബന്ധം പരിശോധിച്ച് തൊട്ടുതാഴെ കൊടുത്ത പദത്തിന് അനുയോജ്യമായ പദം കണ്ടെത്തി പൂരിപ്പിക്കുക.

a) Osmosis : Suction pressure

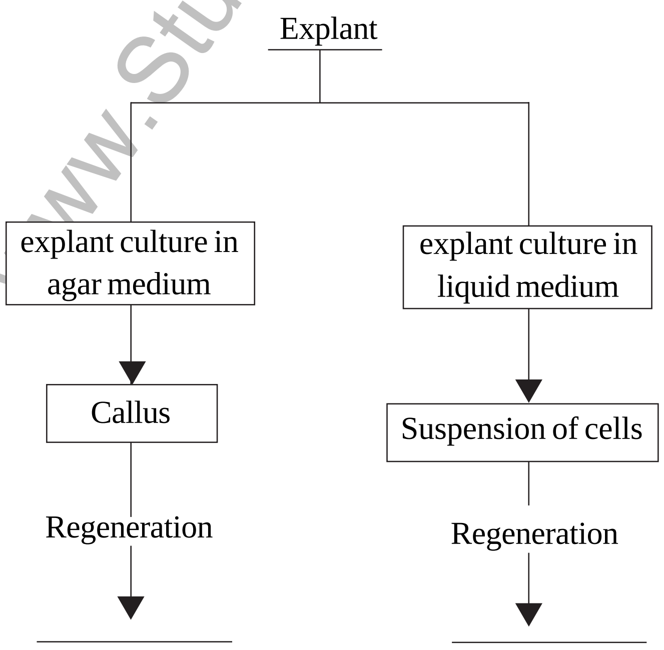
Imbibition : ____________

b) Nitrite reductase : Nitrosomonas

Oxygen scavenger : ____________ (1)

3. Given below is the schematic representation of the process of tissue culture. Analyse and fill up the arrow end. (1)

ടിഷ്യൂ കൾച്ചറിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന Schematic representation ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. Schematic representation- ന്റെ അവസാനത്തെ ഉൽപ്പന്നം ഏതെന്ന് എഴുതുക.



www.StudyGuideIndia.com

4. Given here is an informative paper cutting about B_t Brinjal developed through biotechnology by introducing transgenes. Write two arguments for and against B_t Brinjal. (2)

ജൈവസാങ്കേതിക വിദ്യ വഴി വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത B_t Brinjal എന്നയിനം വഴുതനയെക്കുറിച്ച് ഈയിടെ വന്ന പത്രവാർത്തയുടെ ചിലവിവരങ്ങൾ ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. ഈ വാർത്തകൾ വായിച്ച് ബി. റ്റി ബ്രിഞ്ചാളിന് അനുകൂലമായും പ്രതികൂലമായും രണ്ടു വാദമുഖങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുക.

ബി. ടി ബ്രിൻജാൾ (B_t Brinjal) എന്ന പേരിൽ പുതിയൊരിനം വഴുതന ഈ ഇടവിളക്കാലത്ത് ഇന്ത്യൻ കൃഷിയിടങ്ങളിൽ വളർത്തിയെടുക്കാൻ അനുമതിയായിരിക്കുന്നു.

'ബാസിലസ് തുരിഞ്ചിയൻസിസ് (ബി റ്റി) എന്ന ഒരിനം ബാക്ടീരിയയിൽ നിന്നുള്ള സി ആർ വൈ ഐ എ സി (Cry I A C)എന്ന ജീൻ പരുത്തിയിൽ സംയോജിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെയാണ് ബി റ്റി കോട്ടൺ നിർമിക്കപ്പെട്ടത്. പേരിലെ ബി റ്റി എന്ന അക്ഷരങ്ങൾ ഇതാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. തണ്ടിൽ നിന്നും മറ്റും നീരൂറ്റിക്കുടിക്കുന്ന കീടങ്ങളുടെ ദഹനവ്യവസ്ഥയെ ഒരു തരം പരാലിസിസിലേക്ക് അതായത് തളർത്തലിലേക്ക് നയിക്കുന്നതിലൂടെയാണ് ഇവ പ്രവർത്തനക്ഷമമാവുന്നത്. ഇതേ തത്വം തന്നെയാണ് ബി റ്റി ബ്രിൻഞ്ചാളിലും പ്രയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്.

'സാങ്കേതികഫീസ്' എന്ന നിലയിലും ലാഭം കൊയ്യുന്ന തരത്തിലുള്ളതാണ് 'റോയൽറ്റി'യുടെ പേരിൽ നടത്തുന്ന ഈ പകൽക്കൊള്ള. വ്യത്യസ്ത രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്ത തുകയാണ് സാങ്കേതികഫീസായി ആവശ്യപ്പെടുന്നത്. ഉദാഹരണമായി 2002 ൽ ബിടി പരുത്തിയുടെ വിത്തുകൾ ഇന്ത്യയിൽ വിറ്റഴിച്ചത് 450 ഗ്രാമിന് 1700 രൂപയെന്ന കണക്കിലായിരുന്നു. ഇതിൽ 1200 രൂപ 'റോയൽറ്റി' യാണെന്നാണ് അവർ അവകാശപ്പെട്ടത്.

Recently permission has been granted to grow a new kind of Brinjal namely B_t Brinjal in Indian farm lands.

മൂന്നുവർഷത്തെ വിളവിൽ സാധാരണപരുത്തികൃഷി ചെയ്തവർക്ക് ബിടി കൃഷിയേക്കാളും അറുപതുശതമാനം ലാഭം കിട്ടിയെന്നാണ് പഠനം കാണിക്കുന്നത്. ബിടി കൃഷി മണ്ണിനെ ബാധിക്കുന്നതിനാൽ പാടങ്ങളിൽ മറ്റു കൃഷികളോ വിത്തുകളോ വിളയില്ലെന്ന കടുത്ത പാരിസ്ഥിതിക ആഘാതവും ഇതിന്റെ കൂടെയുണ്ട്.

B_t cotton produced by incorporating Cry IAC gene from a kind of bacterium named *Bacillus thuringiensis* (B_t) into the cotton. The alphabets 'B' and 't' represents *Bacillus thuringiensis*. The genes become active by paralysing the digestive system of insects which suck juice from the stem. The same principle is adopted in the case of B_t Brinjal also.

In the name of royalty and inorder to gain excess profit heavy fees is charged as technical fees. It is just as exploitation in the lime light. Different rates are demanded in different countries as technical fees. For example, the seeds of Bt cotton were sold in India in the year 2002 at the rate of Rs. 1700/- for 450 gms. Of this they claimed 1200 as technical fees.

The study reports show that farmers who cultivated normal cotton for a period of 3 years gained 60% profit than cultivating B_t cotton. B_t cultivation being an environmental issue damages the soil and makes the soil uncultivable for other crops.

www.StudyGuideIndia.com

5. Observe the given diagram

a. Mention the destructive activities of natural resources in the diagram.

b. Write the importance of conservation of nature to make the people aware of this.

(2)

a. തന്നിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിൽ തെളിയുന്ന പ്രതൃതിവിഭവങ്ങളുടെ നശീകരണം കണ്ടെത്തുക.

b. ഇതിനെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി പ്രകൃതി വിഭവങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തെക്കുറിച്ച് ബോധവൽക്കരണം നടത്തുന്നതിനായി ഒരു വിവരണം തയാറാക്കുക.

6. Dialogue from an interview in Rubber Board for the selection of Plantation Manager is given below.

Interviewer	:	"Which time is suitable for rubber tapping in a day"
I[st] Candidate	:	Any convenient time.
IInd Candidate	:	Early morning before sunrise.
Interviewer	:	What can be the easiest and cheapest method of planting high yielding variety of Rubber plants without any time limit in two acres.
I[st] Candidate	:	Need 500 high yielding plantlets of same age.
IInd Candidate	:	Need 500 seeds and adequate facility for bud grafting.

Imagine you are the interviewer

a. Whom do you select for the post.

b. Justify your answer (2)

റബർ ബോർഡിൽ പ്ലാന്റേഷൻ മാനേജർ തസ്തികയിലേക്ക് വേണ്ടി നടന്ന ഇന്റർവ്യൂവിൽ നിന്നുള്ള സംഭാഷണം ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

ഇന്റർവ്യൂ നടത്തുന്ന ആൾ	:	റബർ ടാപ്പിംഗ് നടത്തുവാൻ അനുയോജ്യമായ സമയം ഏത്?
ഒന്നാമത്തെ ഉദ്യോഗാർത്ഥി	:	നമ്മുടെ സൗകര്യം അനുസരിച്ച് ഏതെങ്കിലും സമയം.
രണ്ടാമത്തെ ഉദ്യോഗാർത്ഥി	:	അതിരാവിലെ സൂര്യൻ ഉദിക്കുന്നതിനു മുൻപ്

www.StudyGuide

ഇന്റർവ്യൂ നടത്തുന്ന ആൾ	:	രണ്ട് ഏക്കറിൽ റബർ കൃഷി ചെയ്യുവാൻ സമയബന്ധിതമായല്ലാതെ എളുപ്പവും ചെലവുകുറഞ്ഞതുമായ മാർഗമെന്താണ്?
ഒന്നാമത്തെ ഉദ്യോഗാർത്ഥി	:	500 അത്യുൽപാദനശേഷി ഉള്ള റബർ തൈകൾ വേണം.
രണ്ടാമത്തെ ഉദ്യോഗാർത്ഥി	:	500 റബർ വിത്തുകളും ബഡ് ഗ്രാഫ്റ്റിംഗ് നടത്തുവാനുള്ള സാമഗ്രികളും വേണം.

നിങ്ങളാണ് ഇന്റർവ്യൂ നടത്തുന്നയാൾ എന്നു സങ്കൽപിക്കുക.

a. നിങ്ങൾ ആരെ തിരെഞ്ഞെടുക്കും?

b. നിങ്ങളുടെ തീരുമാനത്തെ ന്യായീകരിക്കുക.

7. Photosynthetic features of certain plants are given in the table below. But certain features mentioned in the columns are wrong.

 a) Copy down the table in your answer sheet by correcting the mistakes.

 b) CAM plants are succulent xerophytes in which the stomata opens only at night. State the advantage. (2)

ചുവടെ കൊടുത്തിട്ടുള്ള പട്ടികയിൽ ചില പ്ലാന്റ് ഗ്രൂപ്പുകളുടെ ഫോട്ടോസിന്തറ്റിക് സവിശേഷതകൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ചില സവിശേഷതകൾ തെറ്റായി ആണ് കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.

a) തെറ്റുകൾ തിരുത്തി പട്ടിക ഉത്തര ഷീറ്റിലേക്ക് പകർത്തുക.

b) Succulent Xerophyte- കളായ CAM Plants ൽ Stomata രാത്രിയിലാണ് തുറക്കുന്നത്. ഇതു മൂലമുള്ള നേട്ടം എന്ത്?

Features of plants	**C_3 Plants**	**C_4 Plants**	**CAM Plants**
Photosynthetic intial carbon acceptor	PEP	RuBP	PEP
Kranz Anatomy	Absent	Present	Absent
Photo-respiration	Low	Low	Very Low

OR

The C_4 and CAM photosynthetic pathways found in plants growing in dry, sunny habitats show reduced rate of photorespiration and increased utilisation of energy. Observe the following schematic diagram showing the C_4 and CAM pathway and answer the following questions.

a. If Calvin cycle need 18 molecules of ATP for the production of one molecule of glucose, how many molecules of ATP are needed to synthesise 1 molecule of glucose through C4 and CAM pathway.

b. Justify your answer.

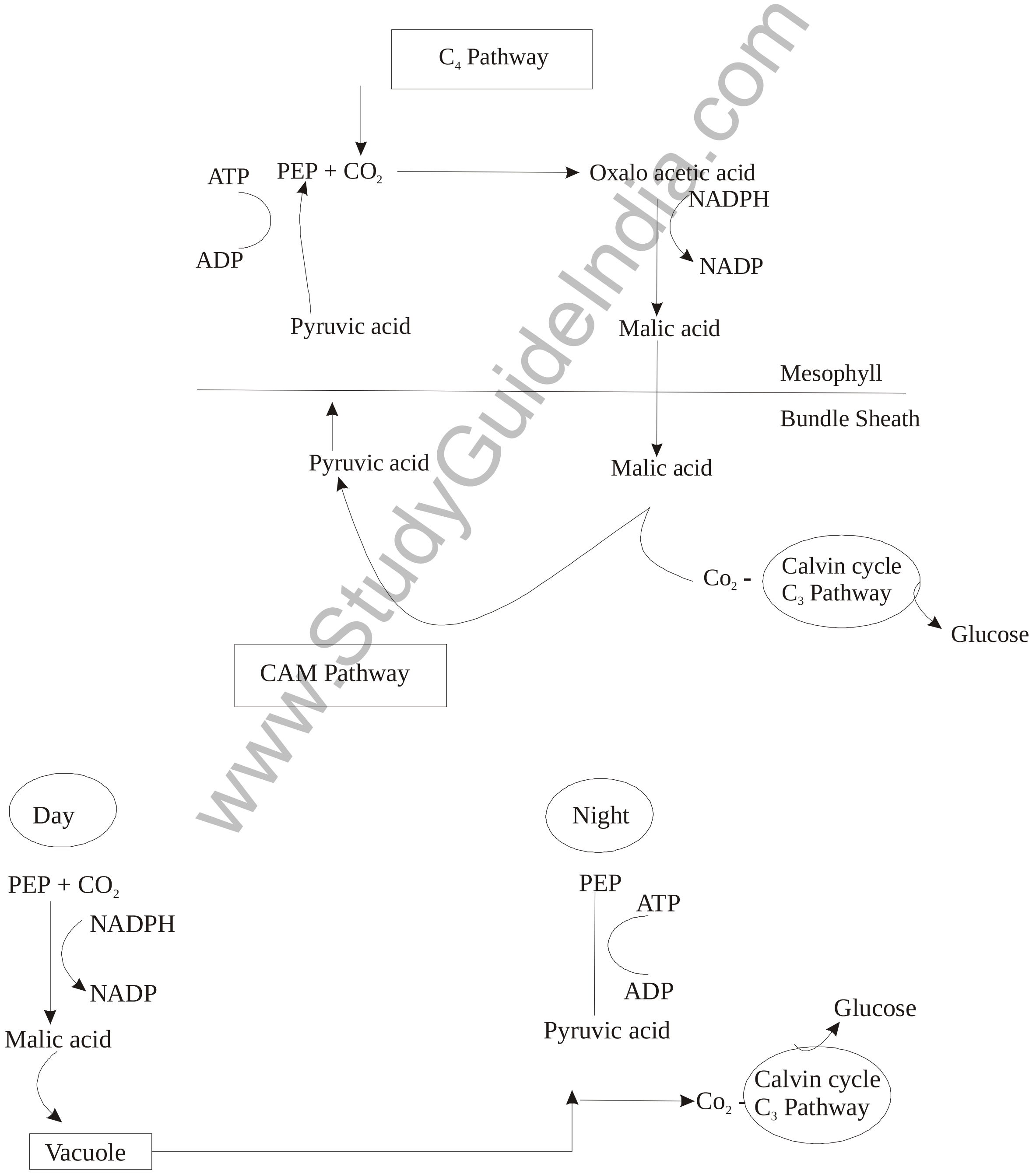
www.StudyGuideIndia.com

C_4, CAM Pathway നടക്കുന്നതും വരണ്ടതും, സൂര്യപ്രകാശം നന്നായി ലഭിക്കുന്നതുമായ പ്രദേശങ്ങളിൽ വളരുന്ന സസ്യങ്ങളിൽ Photorespiration- ന്റെ തോത് കുറഞ്ഞ അളവിൽ കാണുന്നു. എന്നാൽ ഗ്ലൂക്കോസ് നിർമാണത്തിനായി ആവശ്യമായ ഊർജത്തിന്റെ അളവ് അധികമായി കാണുന്നു.

CAM Pathway യുടെയും C4 Pathway യുടെയും Schematic representation ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു. അവ നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.

a. Calvin cycle - ൽ ഒരു ഗ്ലൂക്കോസ് മോളീക്യൂൾ നിർമിക്കുവാൻ 18 ATP ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്നാൽ C_4 Pathway, CAM Pathway എന്നിവയിൽ ഒരു ഗ്ലൂക്കോസ് മോളിക്യൂൾ നിർമിക്കുവാൻ എത്ര ATP ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരുന്നു.

b. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തിന് ന്യായീകരണം നൽകുക.



www.StudyGuideIndia.com

8. According to Arnold and Stout the criteria for fixing the essentiality of elements are three;

   1. The element must be absolutely necessary for supporting the normal growth and reproduction.
   2. The requirement of the element must be specific (not replaceable by anthor element)
   3. The element must be directly involved in the function of the plants.

      a. Justify the three criteria by considering N_2 as an example of essential element.

      b. What is the source of nitrogen to plants. (2)

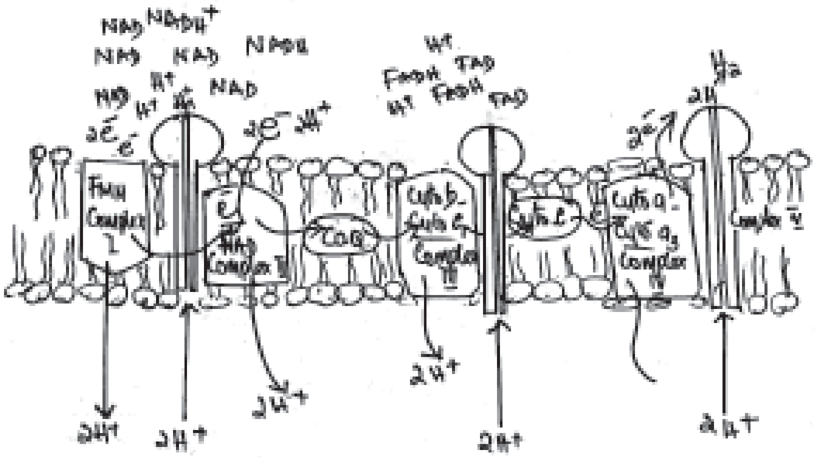
   ആർനോൾഡിന്റെയും സ്റ്റൗട്ടിന്റെയും അഭിപ്രായത്തിൽ elements ന്റെ essentiality നിർണയിക്കുന്നത് മൂന്ന് മാനദണ്ഡങ്ങളാലാണ്.

   a. നൈട്രജൻ മൂലകം ഉദാഹരണമായി പരിഗണിച്ച് ആവശ്യകതാ മാനദണ്ഡത്തെ ന്യായീകരിക്കുക.

   b. സസ്യങ്ങൾക്ക് നൈട്രജൻ മൂലകം ഏത് രൂപത്തിൽ ലഭിക്കുന്നു.

9. In eukaryotes the terminal ATP synthetic process takes place in mitochondria by oxidative phosphorylation carried out by electron transport system. In the real sense the oxidation process using molecular oxygen takes place at the end of the process.

   Given below is the schematic pathway of electrons and protons during the terminal oxidation process.



   a. Which is the stable compound produced that results the end of the process.

   b. Oxysome particles are engaged in the transport of protons and synthesis of ATP. Certain drugs allow protons to pass through the membrane other than oxysomes. How these drugs affect ATP synthesis (2)

   ഉയർന്ന ജീവികളിൽ ATP (ഊർജം) നിർമാണം നടക്കുന്നത് Electron Transport system- ത്തിന്റെ സഹായത്താൽ oxidative phosphorylation- എന്ന പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ mitochondria- ൽ വച്ചാണ് ഓക്സിഡേഷന് വേണ്ടി molecular oxygen ഉപയോഗിക്കുന്നത് യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ അവസാനഘട്ടത്തിലാണ് Respiration- ൽ terminal oxidation നടക്കുമ്പോഴുള്ള electron-ന്റെയും proton- ന്റെയും സഞ്ചാര പദത്തിന്റെ രേഖാചിത്രമാണ് ചേർത്തിരിക്കുന്നത്.

   a. ഈ പ്രവർത്തനം നിലയ്ക്കുന്നതിന് കാരണമായി ഉണ്ടാകുന്ന stable compound ഏത്?

b. ATP synthesis ഉം Proton transport- ഉം നടത്തുന്നത് oxysomes ആണ്. എന്നാൽ ചില മരുന്നുകൾ protons- നെ oxysome- ലൂടെ അല്ലാതെ membrane - ൽ കൂടി കടന്നുപോകാൻ അനുവദിക്കുന്നു. ഇത്തരം മരുന്നുകൾ ATP നിർമാണത്തെ എങ്ങനെ ബാധിക്കുന്നു?

10. Figure shows the pollen grain of a sweet scented small flower and the structure of ovule. From the appearance of the pollen grain-

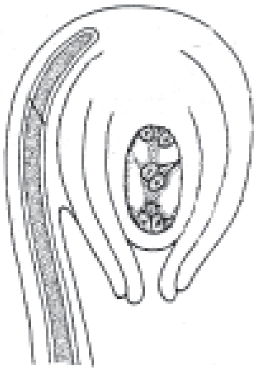
a. Identify the agent of pollination

b. During fertilization what will be the share contribution of the pollen grain in the female gametophyte. (2)

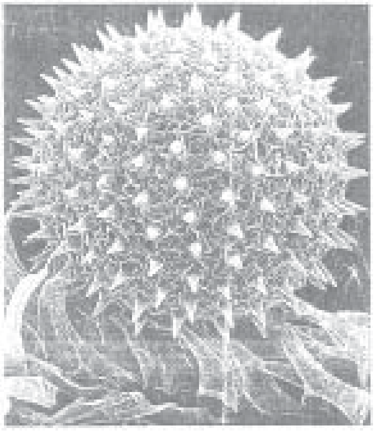
മണമുള്ള ഒരു ചെറിയ പുഷ്പത്തിന്റെ പൂമ്പൊടിയുടെയും ovule- ന്റെ ഘടനയുടെയും ചിത്രം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

a. പൂമ്പൊടി നിരീക്ഷിച്ച് പരാഗണത്തിന് സഹായിക്കുന്ന ഏജന്റ് ആരെന്ന് കണ്ടെത്തുക.

b. ബീജസങ്കലനം നടന്നുകഴിഞ്ഞ female gametophyte- ൽ പൂമ്പൊടിയുടെ സംഭാവന എന്തായിരിക്കും?

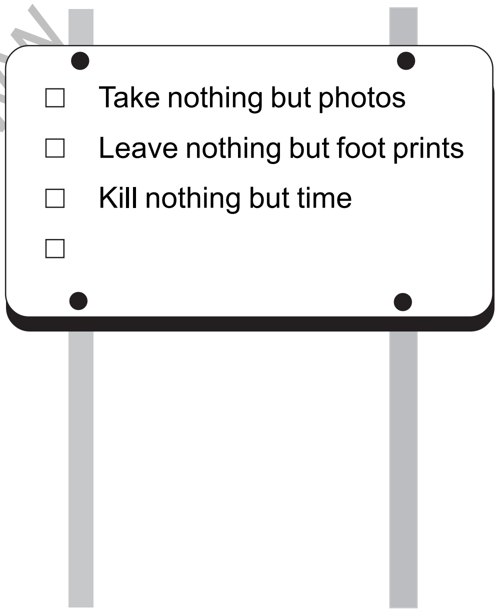


Ovule



Pollen grain

11. Read the notice board exhibited for the protection of an urban botanical garden and the following passage.



The unnaturally high levels of acid building up in the environment are largely due to emissions of smoke and fumes from factory chimneys, power stations and motor vehicle exhausts heavily laden with acid compounds such as sulphur dioxide (SO_2) and the oxides of nitrogen (NO). When these acids are washed out of the atmosphere by rain, they reach the earth's surface in the form of dilute sulphuric acid or nitric acid (acid rain).

Since atmospheric acid can be carried away to many hundred of miles by the wind, its environmental damage may be inflicted on countries far beyond the industrial areas that are the source of the pollutants. Like many other environmental problems, acid rain is now a matter for increasing global concern.

Suggest supporting evidence for the two statements and answer the following questions.

Statements

1. Acid level in the environment is increasing.
2. Acid level in the environment is a matter of global concern.
    a. Suggest two measures to combat the problem of acid rain.
    b. In view of the above problem write a slogan that can be added in the notice board.

(3)

നഗരത്തിലുള്ള ഒരു ബൊട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡന്റെ സംരക്ഷണത്തിനായി സ്ഥാപിച്ചിട്ടുള്ള നോട്ടീസ് ബോർഡും അതിനുശേഷം തന്നിട്ടുള്ള ഖണ്ഡികയും വായിക്കുക.

പ്രകൃതിയിൽ അസാധാരണമായി അടിഞ്ഞുകൂടുന്ന വൻതോതിലുള്ള ആസിഡുകളിൽ കൂടിയ അളവിൽ സൾഫർഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെയും നൈട്രജൻ ഓക്സൈഡിന്റെയും കോമ്പൗണ്ടുകൾ കാണപ്പെടുന്നതിന്റെ കാരണം പ്രധാനമായും ഫാക്ടറി ചിമ്മിനികളിൽ നിന്നും പവർസ്റ്റേഷനുകളിൽ നിന്നും പുറത്തേക്കുവരുന്ന പുകപടലങ്ങളും മോട്ടോർവാഹനങ്ങൾ പുറത്തേക്കുവിടുന്ന പുകയുമാണ്. മഴ പെയ്യുമ്പോൾ ഈ ആസിഡുകൾ അന്തരീക്ഷത്തിൽ നിന്നും മഴയോടൊപ്പം നേർത്ത സൾഫ്യൂരിക് ആസിഡിന്റേയോ നൈട്രിക് ആസിഡിന്റേയോ (അമ്ളമഴ) രൂപത്തിൽ ഭൂമിയുടെ ഉപരിതലത്തിൽ എത്തിച്ചേരുന്നു.

നൂറുകണക്കിന് മൈലുകൾ അകലെയുള്ള വ്യാവസായിക മലിനീകരണത്തിൽ പങ്കാളിത്തമില്ലാത്ത രാജ്യങ്ങളിൽ പോലും അന്തരീക്ഷത്തിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന ഈ ആസിഡുകൾ കാറ്റുമൂലം എത്തിച്ചേരുകയും പാരിസ്ഥിതികദുരന്തങ്ങൾക്ക് കാരണമാകുകയും ചെയ്യുന്നു. മറ്റു പല പരിസ്ഥിതിപ്രശ്നങ്ങളെയും പോലെ അമ്ളമഴയും ഇപ്പോൾ ആഗോളതലത്തിൽ കടുത്ത ആശങ്ക ഉളവാക്കിയിരിക്കുന്നു.

ഖണ്ഡികയെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾക്ക് തെളിവ് നൽകുക. തുടർന്നുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം നൽകുക.

പ്രസ്താവനകൾ

1. പരിസ്ഥിതിയിൽ ആസിഡിന്റെ അളവ് കൂടുന്നു.
2. പരിസ്ഥിതിയിലെ ആസിഡിന്റെ അളവ് ആഗോളതലത്തിൽ ആശങ്ക ഉളവാക്കുന്നു.

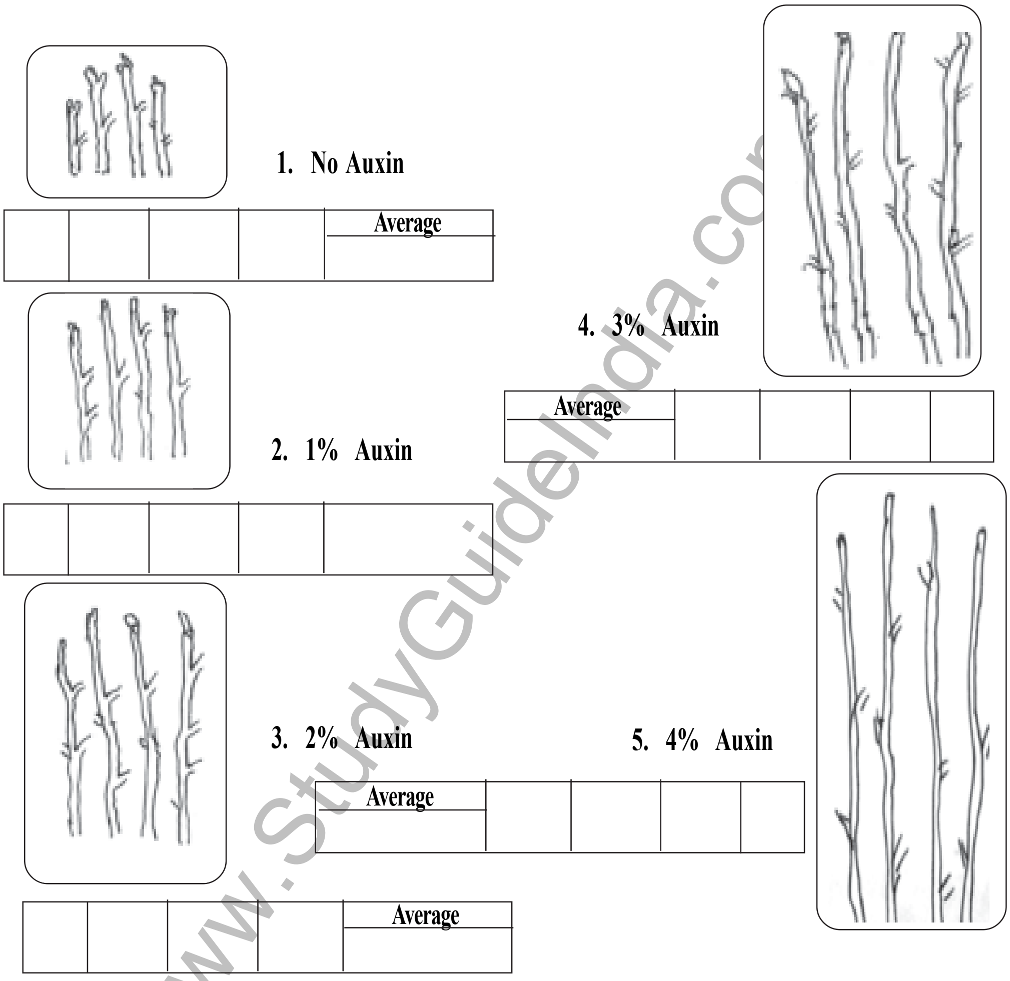
www.StudyGuideIndia.com

ചോദ്യങ്ങൾ

a. ആസിഡ് മഴ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന രണ്ട് നിർദേശങ്ങൾ നൽകുക.

b. മുകളിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ഖണ്ഡികയിലുള്ള പ്രശ്നത്തെ ആധാരമാക്കി ബൊട്ടാണിക്കൽ ഗാർഡനിലുള്ള നോട്ടീസ് ബോർഡിൽ പതിക്കുവാൻ ഒരു സന്ദേശം എഴുതുക.

12. Given below is the diagramatic representation of stem developed from pea plants during an experimentation with different concentrations of auxin hormone.



www.StudyGuideIndia.com

Measure the length of each stem using measuring scale and tabulate in respective columns and find their average and write in the box. (Complete the 5 boxes)

1. Draw a graph (provided) plotting the average length against the different concentrations of auxin.
2. Write your observation
3. Write the property of auxin in this case (3)

പരീക്ഷണത്തിലൂടെ വിവിധ ഗാഢതയിലുള്ള Auxin നൽകി വളർത്തിയെടുത്ത പയർ ചെടിയുടെ Stem- ന്റെ ചിത്രങ്ങൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഓരോ Stem- ന്റെയും നീളം ഒരു സ്കെയിലിന്റെ സഹായത്തോടെ അളന്ന് Tabular column- ൽ എഴുതുക. അവയുടെ ശരാശരി കണ്ട് രേഖപ്പെടുത്തുക. (ഇത് അഞ്ചിനത്തിലും ആവർത്തിക്കുക.)

1. ഗാഢതാ വ്യതിയാനവും ശരാശരി നീളവും പരിഗണിച്ച് ഒരു ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കുക.
2. നിങ്ങളുടെ നിരീക്ഷണം എഴുതുക.
3. ഓക്സിന്റെ ഏത് ധർമ്മം ആണ് ഈ പരീക്ഷണത്തിൽ പ്രതിഫലിക്കുന്നത്?

13. This is a graph showing the response of organisms (plants and animals) to a range of environmental factors.

a. Analysing the graph and the characters of following biomes place them in appropriate zones.

i. Tropical rain forest

ii Grass land

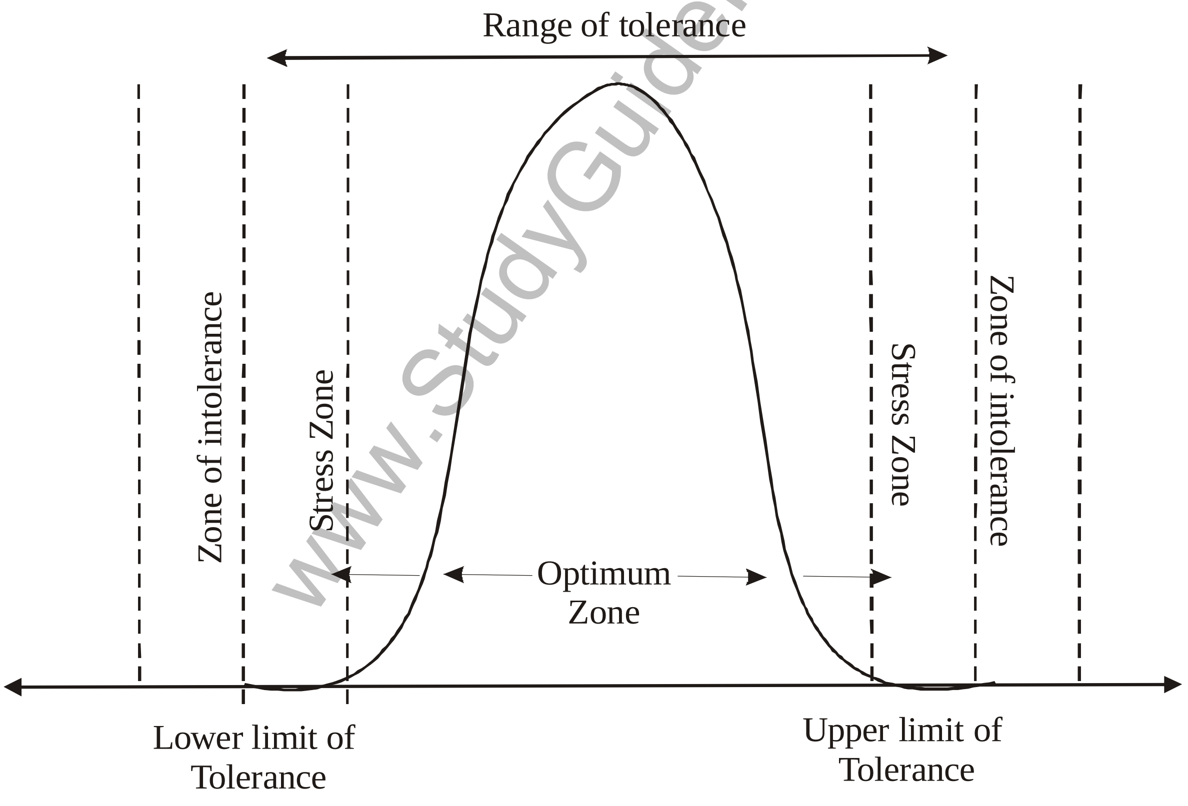
iii Desert

b. Justify your answer. (3)

Environmental factors- ന്റെ range- അനുസരിച്ച് ജീവികളുടെ പ്രതികരണം കാണിക്കുന്ന ഗ്രാഫാണ് നൽകിയിരിക്കുന്നത്.

a. ഗ്രാഫ് വിശകലനം ചെയ്തതിന് ശേഷം ഓരോ Biome- ഉം ഏത് Zone- ൽ വരുമെന്ന് എഴുതുക.

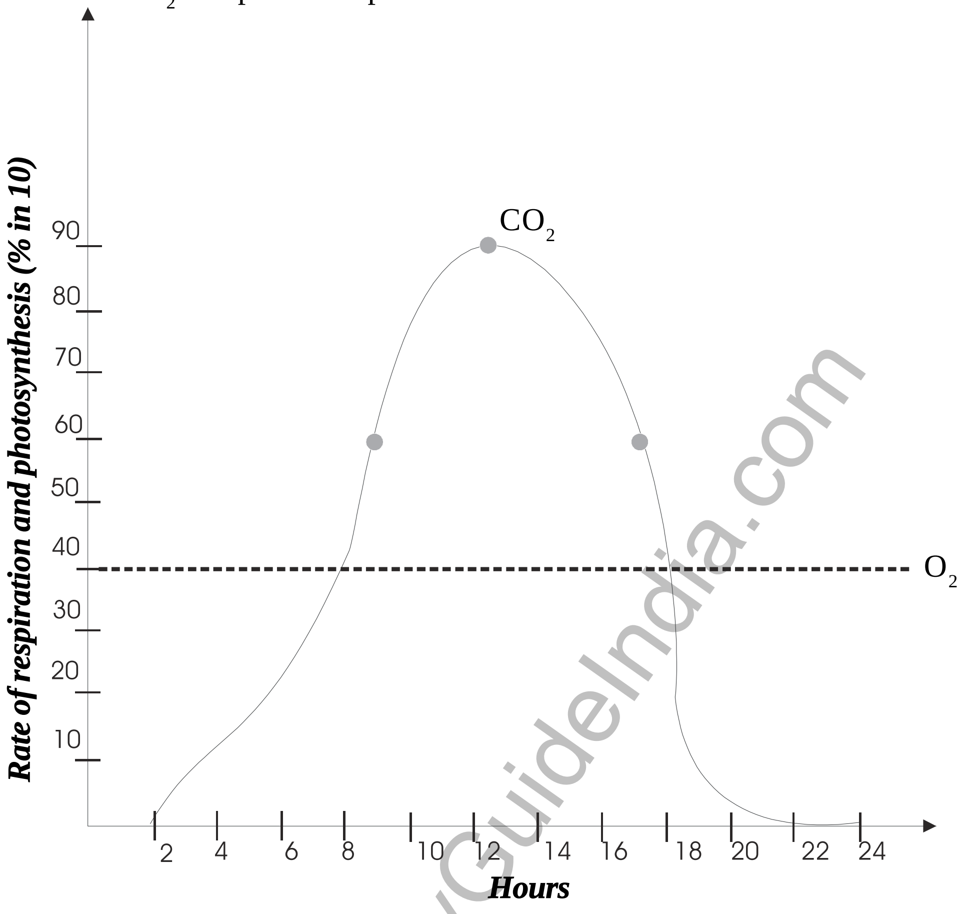
b. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തിന് ന്യായീകരണം എഴുതുക.



www.StudyGuideIndia.com

14. Given below is the graphical representation of the rate of respiration and photosynthesis during 24 hours.

The atmospheric concentration of CO_2 at which photosynthesis just compensate for respiration is known as CO_2 compensation point.



www.StudyGuideIndia.com

Give suitable explanation for the statements given below.

1. The compensation occurs two times during 24 hrs.
2. Absorption of CO_2 and release of oxygen never becomes equal to the total duration of the day
3. Plants always synthesise glucose more than enough
4. Productivity of mass depends on this compensation. (4)

24 മണിക്കൂറിൽ നടക്കുന്ന കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെയും ഓക്സിജന്റെയും ഉൽപാദനം കാണിക്കുന്ന ഗ്രാഫിക്കൽ ചിത്രീകരണം ഇവിടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെയും ഓക്സിജന്റെയും ഉൽപാദനം സസ്യങ്ങളിൽ തുല്യനിരക്കിൽ ആകുന്ന അവസ്ഥയാണ് Compensation point. തന്നിട്ടുള്ള ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച് ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾക്ക് അടിസ്ഥാനമായ വസ്തുതകൾ നൽകുക.

1. 24 മണിക്കൂറിൽ 2 തവണ കോമ്പൻസേഷൻ നടക്കുന്നു.
2. 24 മണിക്കൂർ സമയത്തിൽ കാർബൺഡൈ ഓക്സൈഡിന്റെ ആഗിരണവും, ഓക്സിജന്റെ പുറംതള്ളലും ഒരിക്കലും തുല്യമാകുന്നില്ല.
3. സസ്യങ്ങൾ ആവശ്യത്തിലധികം ഗ്ലൂക്കോസ് നിർമിക്കുന്നു.
4. ദ്രവ്യനിർമാണം കോമ്പൻസേഷനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

SCORING INDICATORS

Qn. No.	Scoring Indicators	Score splited	Total Score
1 a.	AD. 1400	½	
b.	● Decreased rate of mortality or decreased rate of emigration or Increased rate of immigration	½	1
2 a.	matric potential (Imbition pressure)	½	
b.	Leghaemoglobin	½	1
3	shoot, somatic embryo	½ + ½	1
4	For writing two positive and two negative aspects	½ x4	2
5 a.	2 ways of destruction from the picture	1	
b.	A description to conserve nature	1	2
6 a	Second candidate.	½	
b	● Rate of transpiration is low in the early morning	½	
	● So turgour pressure and wall pressure inside the cell increases	½	2
	● Bud grafting is comparatively cheap eventhough it is time consuming	½	
7 a.	C_3 Plants - RuBP, High C_4 plants - PEP	½ + ½ + ½	2
b.	Helps to reduce water loss	½	
Choice	OR	or	
a.	● To release 6 molecule of CO_2 through C4 cycle to participate in Calvin cycle 6 ATP molecules must be utilised.	1	
	● So total energy consumption is 6 + 18 = 24 mole.	½	2
b.	● In CAM pathway also same energy consumption is taking place	½	
8 a.	1. Nitrogen is mainly seen in the meristematic regions. So helps in growth.	½	
	2. One of the major constituent of proteins, nucleic acids, vitamins. So can not be replaced by another element.	½	2
	3. N_2 is a part of chlorophyll. So involved in photosynthesis.	½	
b.	Plants obtain nitrogen in the form of NO_2^-, NO_3^- or NH_4^+.	½	

www.StudyGuideIndia.com

Qn. No.	Scoring Indicators	Score Splited	Total Score
9			
a.	H_2O	½	
b.	Oxysome is activated for ATP synthesis when protons are passed through it using energy from electron.	½	
	Drugs prevent the activation of oxysomes. So production of ATP becomes less.	1	2
10			
a.	Insect	½	
b.	Embryo, Endosperm	½	
	• Embryo is formed by the fusion of a male gamete and egg.	½	2
	• Endosperm is formed by the fusion of a male gamete and secondary nucleus.	½	
11			
1.	Because of emission of smoke and fumes from factory chimneys, power stations and motor vehicle exhausts.	½	
2.	Atmospheric acid can be carried to other countries through wind from the source.	½	3
a.	• Any two correct measures	1	
b.	• For an appropriate message	1	
12			
1.	For correct graph	1 ½	
2.	• Different concentration of auxin affect the growth of plant in different ways.	½	3
3.	• Auxin causes the apical growth of the stem.	1	
13			
a.	i. Tropical rain forest- optimum zone	1	
b.	• Temperature and climate suitable		
a.	ii. Grass land- Lower limit- stress zone	1	3
b.	• Rainfall too low		
a.	iii. Desert biome - Upper limit- stress zone	1	
b.	• Hot climate		
14			
1.	Compensation of photosynthesis for respiration occurs two times in the graph ie, in 8th hour and 18th hour	1	
2.	The availability of light is not uniform. So plants synthesise more carbohydrate. But respiration takes place according to the need.	1	4
3.	Utilisation of CO_2 is higher than the rate of utilisation of O_2	1	
4.	Productivity increases when the rate of compensation decreases.	1	

www.StudyGuideIndia.com

QUESTION WISE ANALYSIS

Sl. No	Cluster of COs	Chapter	Mental Process	Type of Questions	Score	Time
1	23	Levels of organisation	2, 7	Short answer	1	2 Minutes
2	1, 4	Plant- water relations, Plant nutrition	3, 6	Objective	1	1 Minute
3	32	Plant tissue culture and Biotechnology	3, 4	Objective	1	2 Minutes
4	33	Plant tissue culture and Biotechnology	2, 5, 10	Short answer	2	4 Minutes
5	27	Ecological Succession and Natural resources	2, 7	Short answer	2	4 Minutes
6	1, 14	Plant- water relations, Reproduction in flowering plants	1, 7, 10	Short answer	2	4 Minutes
7	6, 7 choice 6, 7	Photosynthesis Photosynthesis	3, 6	Short answer	2	4 Minutes
8	3, 4	Plant Nutrition	6, 7	Short answer	2	3 Minutes
9	11	Respiration	1, 3, 7	Short answer	2	7 Minutes
10	16, 17	Reproduction in flowering plants	5, 7	Short answer	2	5 Minutes
11	28	Pollution and global Environmental change	1, 7, 9	Essay	3	6 Minutes
12	19	Plant Growth and Movements	1, 6, 8	Essay	3	6 Minutes
13	22, 25	Organisms and the Environment, Ecosystem	6, 7	Essay	3	6 Minutes
14	8, 13	Respiration, Photosynthesis	3, 7	Essay	4	6 Minutes
				Total	**30**	**60**

www.StudyGuideIndia.com