

Maximum Score : 30
Time : 1 Hour
Cool off Time : 10 Minutes

PART - A
BOTANY



1. After syngamy and triple fusion in embryo sac, embryo will be diploid and endosperm will be *triploid*
(Score : 1)

2. In honey bees and some lizards female gamete undergoes development to form new organisms without fertilization. This phenomenon is called *Parthenogenesis*
(Score : 1)

3. Final community that is in near equilibrium with environment in ecological succession is called *Climax*
(Score : 1)

4. Morphologically and genetically similar individuals are called *Clon*
(Score : 1)

3017

-2-

1. എംബ്രിയോ സാക്കിൽ, സീൻഗമിക്യും ട്രിപ്ലിക് ഫ്യൂഷനും ശേഷം ഉണ്ടാകുന്ന ഭ്രൂണം ഡിപ്ലോയിഡും, എൻഡോസ്പെം _____ ഉം ആകുന്നു.
(Score : 1)

2. തേനീച്ചകളിലും ചില പല്ലികളിലും, ബീജസങ്കലനം നടക്കാത്ത ഫീമെയിൽ ഗാമറ്റിൽ നിന്നും, പുതിയ ജീവികൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രക്രിയയെ _____ എന്ന് വിളിക്കാം.
(Score : 1)

3. ഇക്കോളജിക്കൽ സെക്വൻസിൽ ഇക്വലിബ്രിയത്തിനടുത്തു നിൽക്കുന്ന അന്തിമ കമ്മ്യൂണിറ്റിയെ _____ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
(Score : 1)

4. രൂപവത്കരണവും ജനിതകമായും ഒരുപോലെ കാണപ്പെടുന്നവയെ വിളിക്കുന്ന നാമം _____ ആണ്.
(Score : 1)

3017

-3-

5. Natural interlinked food chains are called _____
(Score : 1)

6. MOET is a programme for herd improvement. Expand MOET. *Multiple ovulation technique*
(Score : 1)

7. A novel strategy to prevent nematode infestation is based on 'RNA interference'.
a) Explain RNA interference.
b) Can you suggest, how it can be used for producing nematode resistant plant.
(Scores : 2)

8. Read the statements below and identify the mode of interaction between the species.
a) Tiger eating deer
b) Butterfly feeding pollen
c) Human liver fluke feed on snail
d) Lice on humans

5. പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ട് കിടക്കുന്ന ആഹാരശൃംഖലകളെ _____ എന്ന് വിളിക്കാം.
(Score : 1)

6. MOET മുഗങ്ങളെ മെച്ചപ്പെടുത്തുവാൻ ഉള്ള പദ്ധതിയാണ്. MOET എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക.
(Score : 1)

7. നെമറ്റോഡുകളുടെ ആക്രമണത്തെ ചെറുക്കാനുള്ള നൂതന വിദ്യ RNA ഇന്റർഫറൻസ് അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്.
a) RNA ഇന്റർഫറൻസ് എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക.
b) ഈ പ്രക്രിയയെ നെമറ്റോഡുകളെ ചെറുക്കുന്ന ചെടികൾ ഉത്പാദിപ്പിക്കാൻ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് അഭിപ്രായപ്പെടാമോ ?
(Scores : 2)

8. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ വായിച്ച്, സ്പീഷീസുകളുടെ പരസ്പര ബന്ധം തിരിച്ചറിയുക.
a) കടുവ മാനിനെ ഭക്ഷിക്കുന്നു.
b) പൂമ്പൊടി ഭക്ഷിക്കുന്ന പൂമ്പൊറ്റ.
c) ചെലിൽ കാണപ്പെടുന്ന Human liver fluke.
d) മനുഷ്യരിൽ കാണപ്പെടുന്ന പേൻ.

- e) Orchid attached to a tree
- f) Mycorrhizal association of fungi and roots of higher plants
- g) Sparrow eating seed
- h) Egrets foraging close to cattle

(Scores : 2)

9. Sophic was born with a genetic disorder – ADA deficiency.

- a) What is ADA deficiency ?
- b) Can you suggest methods to treat this ADA deficiency ?

(Scores : 2)

10. A list of organisms are given. Place them in different trophic levels.
Grass, Man, Fishes, Birds, Lion, Grasshopper, Zooplankton, Trees.

(Scores : 2)

- e) വൃക്ഷത്തിൽ വളരുന്ന ഓർക്കിഡ്.
- f) ചെടികളുടെ വേരിൽ കാണപ്പെടുന്ന ഫംഗസുകളുടെ മൈക്കോറൈസൽ അസോസിയേഷൻ.
- g) വിത്ത് കേഷിക്കുന്ന കുരുവി.
- h) കന്നുകാലികളോട് ചേർന്ന് കാണപ്പെടുന്ന കൊറ്റികൾ.

(Scores : 2)

9. സോഫി ADA deficiency എന്ന ജനിതക വൈകല്യത്തോടെയാണ് പിറന്നത്.

- a) എന്താണ് ADA deficiency ?
- b) ADA deficiency ചികിത്സി്കാനുള്ള വഴികൾ നിർദ്ദേശിക്കുമോ ?

(Scores : 2)

10. ജീവികളുടെ ഒരു സൂചിക താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഇവയെ വിവിധ ട്രോഫിക് ലവലുകളിലായി തരം തിരിക്കുക.
വൃശ്യം, മനുഷ്യൻ, മീൻ, പക്ഷികൾ, സിംഹം, വൃശ്ചാപ്പി, സൂപ്പാക്ടൺ, വൃക്ഷങ്ങൾ.

(Scores : 2)

11. In summer we use air conditioners and in winter we use heaters. Here homeostasis is accomplished by artificial means. Explain four ways by which other living organisms cope with the situation.

(Scores : 2)

12. Plant breeding programmes are carried out in a systematic way in research organizations. Explain main steps in breeding to produce a new genetic variety.

(Scores : 2)

13. Environmentalists usually says : 'There are many causes for biodiversity losses'. Illustrate four major causes of biodiversity loss.

(Scores : 2)

11. വേനൽക്കാലത്ത് നാം എയർകണ്ടീഷണറുകളും, മഞ്ഞുകാലത്ത് ഹീറ്ററുകളും ഉപയോഗിക്കുന്നു. താപനില നിയന്ത്രിക്കാൻ നാം കൃത്രിമ മാർഗ്ഗങ്ങളെ ആശ്രയിക്കുമ്പോൾ മറ്റു ജീവികൾ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന നാലുവഴികൾ വിവരിക്കുക.

(Scores : 2)

12. ഗവേഷണ സ്ഥാപനങ്ങളിൽ കൃത്യവും ക്രമാനുസൃതവുമായി പ്ലാന്റ് ബ്രീഡിങ് പ്രോഗ്രാമുകൾ നടപ്പിലാക്കാറുണ്ട്. ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള പ്രധാന ഘട്ടങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുമോ ?

(Scores : 2)

13. ജൈവവൈവിധ്യം നഷ്ടപ്പെടാൻ പല കാരണങ്ങളുണ്ടെന്ന് പരിസ്ഥിതിവാദികൾ സമർത്ഥിക്കാറുണ്ട്. ജൈവവൈവിധ്യം നഷ്ടപ്പെടാനുള്ള നാല് കാരണങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

(Scores : 2)

14. Jaya read in a Biotechnology book that alien DNA can be introduced into host cell by micro injection and biolistics. Explain these methods.

(Scores : 2)

15. Species diversity decrease from equator towards poles. Ecologists proposed various hypothesis. Suggest two hypothesis for this phenomenon.

(Scores : 2)

16. Genetic Engineering include creation of recombinant DNA with the help of restriction enzymes.

- a) Explain recombinant DNA technology.
- b) What are restriction enzymes? Name a restriction enzyme.

(Scores : 2)



14. പുറമേ നിന്നുള്ള DNA ഒരു കോശത്തിൽ മൈക്രോഇൻജക്ഷൻ വഴിയും ബയോലിസ്റ്റിക്സ് വഴിയും പ്രവേശിപ്പിക്കാമെന്ന് ജയ ബയോടെക്നോളജി പുസ്തകത്തിൽ വായിക്കുകയും ചെയ്തു. ഈ പ്രക്രിയകൾ എന്തെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

(Scores : 2)

15. ഭൂമധ്യരേഖയേക്കാൾ (ധ്രുവങ്ങളിൽ) ജൈവവൈവിധ്യം കുറവായി കാണപ്പെടുന്നു. ഇത് വിശദീകരിക്കാൻ പരിസ്ഥിതിവാദികൾ പല നിധാന്തങ്ങളും മുന്നോട്ടു വെച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പ്രതിഭാസം വിശദീകരിക്കാൻ രണ്ട് നിധാന്തങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

(Scores : 2)

16. ജനിറ്റിക് എഞ്ചിനീയറിങ്ങിൽ, റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻസൈമുകളുടെ സഹായത്തോടെ റിക്കോമ്പിന്റ് DNA ഉണ്ടാക്കുന്നു.

- a) റിക്കോമ്പിന്റ് DNA ടെക്നോളജി എന്താണിത് എന്ന്?
- b) റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻസൈമിനെ എന്താണിത് എന്ന്? ഒരു റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻസൈമിന്റെ പേര് എഴുതുക.

(Scores : 2)



17. i) Flowering plants evolved an array of adaptations to achieve pollination.

- a) Explain pollination.
 - b) Point out adaptations found in flowers for insect pollination and wind pollination.
 - c) Illustrate pollination in Vallisneria.
- OR
- ii) Artificial hybridization is one of the major approaches for crop improvement programme. In such crosses it is important to avoid unwanted pollen.

(Scores : 4)



17. i) പുഷ്പിത സസ്യങ്ങളിൽ പരാഗണത്തിനായി പലവിധ അനുകൂലനങ്ങളുണ്ട്.

- a) പരാഗണം എന്തെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.
 - b) കീടങ്ങൾ വഴിയും കാറ്റ് വഴിയുമുള്ള പരാഗണത്തിനു വേണ്ടി സസ്യങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന അനുകൂലനങ്ങൾ എന്തെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുക.
 - c) വാലിസ്നേറിയയിൽ കാണപ്പെടുന്ന പരാഗണരീതി വിശദീകരിക്കുക.
- OR
- ii) കൃത്രിമബീജ സങ്കലനം വീള വിർദ്ധനവിനായുള്ള ഒരു പ്രധാന രീതിയാണ്. ഈ പ്രക്രിയയിൽ അനാവശ്യ പൂമ്പൊടികളെ ഒഴിവാക്കേണ്ടത് വളരെ അത്യുപശ്യാമണ്.

(Scores : 4)