



March 2013

For Scheme I Candidates only

Second Year Higher Secondary Examination

Part – III

BIOLOGY

Maximum : 60 Scores

Time : 2 Hours

Cool off time : 20 Minutes

Preparatory Time : 5 Minutes

General Instructions to Candidates :

- There is a 'cool off time' of 10 minutes each for Botany and Zoology in addition to the writing time of 1 hour each. Further there is '5 minutes' 'Preparatory Time' at the end of the Botany Examination and before the commencement of Zoology Examination.
- You are not allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool off time' and 'Preparatory Time'.
- Use the 'cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- All questions are compulsory and only internal choice is allowed.
- When you select a question, all the sub-questions must be answered from the same question itself.
- Calculations, figures and graphs should be shown in the answer sheet itself.
- Malayalam version of the questions is also provided.
- Give equations wherever necessary.
- Electronic devices except non programmable calculators are not allowed in the Examination Hall.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ ബോട്ടണിയും സുവോളജിക്കും 10 മിനിറ്റ് വീതം 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടണി പരീക്ഷയ്ക്കു ശേഷം സുവോളജി പരീക്ഷ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ് '5 മിനിറ്റ്' തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ്. ഈ വേളകളിൽ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യ നമ്പറിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തര പേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.



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

PART – A
BOTANY

1. After syngamy and triple fusion in embryosac embryo will be diploid and endosperm will be
(Score : 1)

എംബ്രിയോ സാക്കിൻ, സിൻസെമിക്സും ട്രിപ്പിൾ ഫ്യൂഷനും ശേഷം ഉണ്ടാകുന്ന ഭ്രൂണം ഡിപ്ലോയിഡും എൻഡോസ്പേം _____ ഉം ആകുന്നു. **(Score : 1)**

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

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

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

3. ഇക്കോളജിക്കൽ സക്സഷനിൽ ഇക്വിലിബ്രിയത്തിനടുത്തു നിൽക്കുന്ന അന്തിമ കമ്മ്യൂണിറ്റിയെ _____ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. **(Score : 1)**

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

4. രൂപപരമായും ജനിതകമായും സമാനതകളുള്ളവയെ വിളിക്കുന്ന നാമം _____ ആണ് **(Score : 1)**



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

6. MOET is a programme for herd improvement. Expand MOET. **(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. പരസ്പര ബന്ധപ്പെട്ട് കിടക്കുന്ന ആഹാരശൃംഖലകളെ _____ എന്ന് വിളിക്കാം. **(Score : 1)**

6. MOET മൃഗങ്ങളെ 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 ഉൽപാദിപ്പിക്കാൻ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് അഭിപ്രായപ്പെടാമോ ? **(Scores : 2)**

8. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ വായിച്ച്, സ്പീഷീസുകളുടെ പരസ്പര ബന്ധം തിരിച്ചറിയുക.
 a) കടുവ മാനിനെ ഭക്ഷിക്കുന്നു.
 b) പൂമ്പൊടി ഭക്ഷിക്കുന്ന പൂമ്പാറ്റ.
 c) ഒച്ചിൽ 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 ഭക്ഷിക്കുന്ന കുരുവി.
- h) കന്നുകാലികളോട് ചേർന്ന് കാണപ്പെടുന്ന കൊറ്റികൾ.

(Scores : 2)

9. സോഫി ADA deficiency എന്ന ജനിതക വൈകല്യത്തോടെയാണ് പിറന്നത്.

- a) എന്താണ് ADA deficiency ?
- b) ADA deficiency ചികിത്സിക്കാനുള്ള വഴികൾ നിർദ്ദേശിക്കാമോ ?

(Scores : 2)

10. ജീവികളുടെ ഒരു സൂചിക താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഇവയെ വിവിധ ട്രോഫിക് ലവലുകളിലായി തരം തിരിക്കുക.

പുല്ല്, മനുഷ്യൻ, മീൻ, പക്ഷികൾ, സിംഹം, പുൽച്ചാടി, സൂക്ഷ്മജീവികൾ, 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. പ്ലാന്റ് ബ്രീഡിങ് വഴി ഒരു പുതിയ ഇനം ഉത്പാദിപ്പിക്കാനുള്ള പ്രധാന ഘട്ടങ്ങളെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കാമോ ?

(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 ഒരു ബയോടെക്നോളജി പുസ്തകത്തിൽ വായിക്കുകയുണ്ടായി. ഈ പ്രക്രിയകൾ എന്തെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.

(Scores : 2)

15. ഭൂമധ്യരേഖയേക്കാൾ ധ്രുവങ്ങളിൽ ജൈവവൈവിധ്യം കുറവായി കാണപ്പെടുന്നു. ഇത് വിശദീകരിക്കാൻ പരിസ്ഥിതിവാദികൾ പല സിദ്ധാന്തങ്ങളും മുന്നോട്ടു വെച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ പ്രതിഭാസം വിശദീകരിക്കാൻ രണ്ട് സിദ്ധാന്തങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

(Scores : 2)

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

- a) റിക്രോമ്പിനന്റ് DNA ടെക്നോളജി എന്നാൽ എന്ത് ?
- b) റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻസൈം എന്നാൽ എന്ത് ? 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 Vallisnaria.

OR

ii) Artificial hybridization is one of the major approaches for crop improvement programme. In such crosses it is important to avoid unwanted pollen.

- a) Explain how can we protect stigma from unwanted pollen
- b) How artificial pollination can be performed? **(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 വിള വർദ്ധനവിനായുള്ള ഒരു പ്രധാന രീതിയാണ്. ഈ പ്രക്രിയയിൽ അനാവശ്യ പൂമ്പൊടികളെ ഒഴിവാക്കേണ്ടത് വളരെ അത്യാവശ്യമാണ്.

- a) സ്റ്റിഗ്മയെ അനാവശ്യ പൂമ്പൊടികളിൽ നിന്നും എങ്ങനെ സംരക്ഷിക്കാമെന്ന് വിശദീകരിക്കാമോ ?
- b) കൃത്രിമബീജസങ്കലനം നടത്തുന്നതെങ്ങനെ ? **(Scores : 4)**

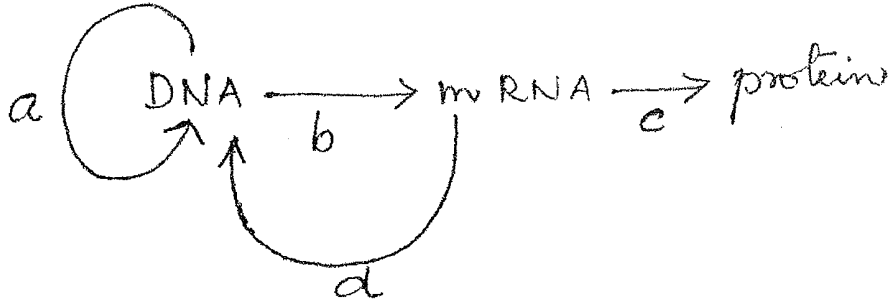


Maximum Score : 30
 Time : 1 Hour
 Cool off Time : 10 Minutes

PART – B
 ZOOLOGY

1. The flow of genetic information is shown below.

1. ജനിതക വിവരത്തിന്റെ പ്രവാഹഗതിയാണ് ചുവടെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.



Name the processes a, b, c and d.

(Scores : $4 \times \frac{1}{2} = 2$)

a, b, c, d എന്നീ പ്രതിഭാസങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.

(Scores : $4 \times \frac{1}{2} = 2$)

2. The following statements compares the process of oogenesis and spermatogenesis. Which one is not true ?

2. ഊജനിസിസിനെയും സ്പെർമറ്റോജനിസിസിനെയും താരതമ്യം ചെയ്യുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ ശരിയല്ലാത്തത് ഏത് ?

- a) Production of ovum ceases at certain age, but sperm production continues even in old men
- b) Oogenesis begins in the embryonic stages, but spermatogenesis starts at the onset of puberty

- a) അണ്ഡോൽപാദനം ഒരു നിശ്ചിത പ്രായത്തിൽ നിലയ്ക്കുന്നു. എന്നാൽ ശുക്ലോൽപാദനം പ്രായമായ പുരുഷരിലും തുടരുന്നു.
- b) ഊജനിസിസ് ഭ്രൂണാവസ്ഥയിൽ തന്നെ തുടങ്ങുന്നു. സ്പെർമറ്റോജനിസിസ് ആൺകുട്ടി യൗവ്വനാവസ്ഥയിലെത്തുമ്പോൾ മാത്രമേ തുടങ്ങുന്നുള്ളൂ.



c) Meiotic arrest occurs both in Oogenesis and spermatogenesis

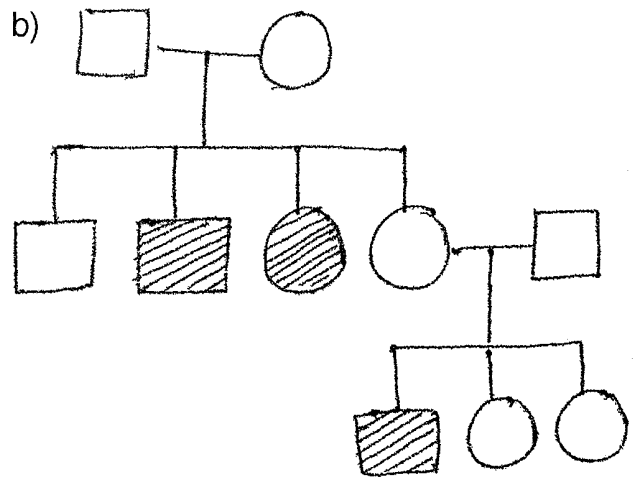
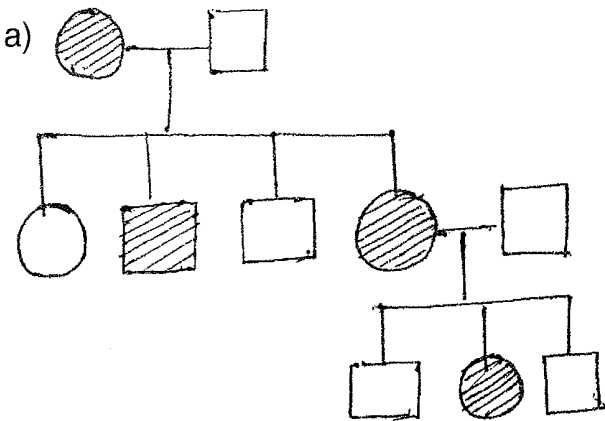
d) Polar bodies are formed in oogenesis. **(Score : 1)**

c) ഊജനിസിസിലും സ്പെർമറ്റോജനിസിസിലും “മിയോട്ടിക് അറസ്റ്റ്” സംഭവിക്കുന്നു.

d) ഊജനിസിസിൽ പോളാർ ബോഡികൾ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. **(Score : 1)**

3. Identify the traits from the pedigree chart. Give one example each. **(Scores : 1 + 1 = 2)**

3. പെഡിഗ്രിചാർട്ട് നോക്കി ഭ്രമയില്ലാകൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് ഓരോന്നിനും ഓരോ ഉദാഹരണം വീതം എഴുതുക. **(Scores : 1 + 1 = 2)**





4. Arrange the following examples under two heads viz-homologous organs and analogous organs.

(Scores : 2)

4. ചുവടെ കൊടുത്തിരിയ്ക്കുന്ന ഉദാഹരണങ്ങളെ homologous organs എന്നും analogous organs എന്നും രണ്ടുഗ്രൂപ്പായി ക്രമീകരിയ്ക്കുക.

(Scores : 2)

Forelimb of whale and bat,
Wings of butterfly and bat,
Heart of man and cheetah,
Eyes of octopus and mammals.

5. "Nature does a lot of service for which an economic value or price tag can be put". Substantiate giving examples. **(Scores : 2)**

5. പ്രകൃതി, സാമ്പത്തികമൂല്യമോ വില സൂചികയോ കൽപിക്കാനാവാത്ത ധാരാളം സേവനം ചെയ്യുന്നു. ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകി സാധൂകരിയ്ക്കുക.

(Scores : 2)

6. A poultry farm manager was cursing his hens for producing lion share of cocks in its progeny. Hearing this, Kumar – farm attender starts to blame his wife for delivering consecutive girl children. Analyze the situations scientifically and state whether you agree with Kumar. **(Scores : 3)**

6. തന്റെ പൗൾട്രിഫാമിൽ, ഭൂരിഭാഗവും പൂവൻകോഴികൾ ഉണ്ടാവാൻ കാരണമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന തള്ളക്കോഴികളെ മാനേജർ ശകാരിക്കുന്നത് കണ്ട്, ഫാം അറ്റൻഡറായ കുമാർ, തുടർച്ചയായി പെൺകുട്ടികൾക്ക് ജൻമം നൽകിയ തന്റെ ഭാര്യയെ കുറ്റപ്പെടുത്തുന്നു. ഈ അവസ്ഥകളെ ശാസ്ത്രീയമായി വിശകലനം ചെയ്യുക. കുമാറിന്റെ അഭിപ്രായത്തോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? **(Scores : 3)**

Some bioactive molecules, their source and their medical importance are given in the table below. Fill up the missing parts.

(Scores : 2)

7. ചില ബയോ ആക്ടീവ് തന്മാത്രകൾ, അവയുടെ ശ്രോതസ്സ്, അവയുടെ വൈദ്യശാസ്ത്രപരമായ പ്രാധാന്യം എന്നിവയാണ് ചുവടെയുള്ള പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക. **(Scores : 2)**

Bioactive Molecule	Source	Medical Importance
_____ a _____	Streptococcus	Removes clots from blood vessels
Cyclosporin-A	_____ b _____	_____ c _____
_____ d _____	Monascus Purpureus	Blood Cholesterol lowering agent

8. Most often HIV infection occur due to conscious behaviour patterns. Do you agree with this statement ? Substantiate your answer.

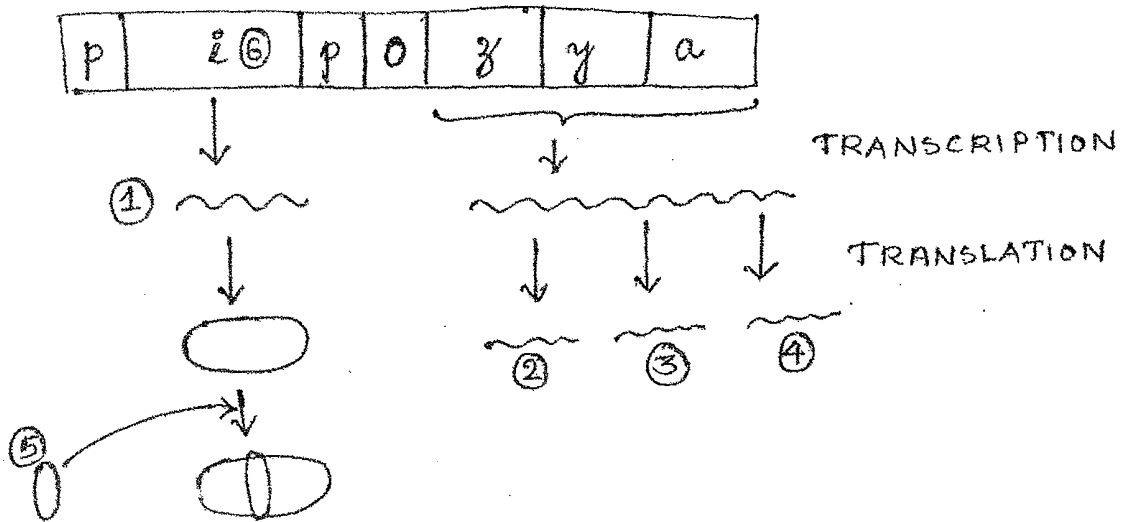
(Scores : 2)

8. ബോധപൂർവ്വമുള്ള പെരുമാറ്റ രീതികളാണ് മിക്കപ്പോഴും HIV infection ന് കാരണമാവുന്നത്. ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജി ക്കുന്നുണ്ടോ ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക. **(Scores : 2)**



9. Given below is the figure showing functioning of lac operon in presence of lactose. Redraw the figure and label the parts numbered 1 to 6. (Scores : 3)

9. Lactose ന്റെ സാന്നിധ്യത്തിൽ lac operon ന്റെ പ്രവർത്തനം കാണിക്കുന്ന ചിത്രം വീണ്ടും വരച്ച് 1 മുതൽ 6 വരെ അക്കങ്ങളിട്ടിരിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. (Scores : 3)



10. Nature has as many varieties of plants which give drugs for abuse, as there are medicinal plants which give medicines. Substantiate with two examples. (Scores : 2)

10. പ്രകൃതിയിൽ ഔഷധങ്ങൾ നൽകുന്ന സസ്യങ്ങളുള്ളതുപോലെ തന്നെ, മയക്കു മരുന്നുകളായി ദുരുപയോഗം ചെയ്യാവുന്ന വസ്തുക്കൾ തരുന്ന ചെടികളും ധാരാളമുണ്ട്. രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ നൽകി സമർത്ഥിപ്പിക്കുക.

(Scores : 2)



11. Suggest the ART which may be successful in the following conditions.

- a) A female cannot produce ovum, but can provide suitable environment for fertilization and further development.
- b) Male partner is unable to inseminate the female or has very low sperm count.
- c) Fusion of gametes and zygote formation does not occur within the body of the female.

(Scores : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 2 = 3$)

11. താഴെ പറയുന്ന അവസ്ഥകളിൽ വിജയപ്രദമായേക്കാവുന്ന ART നിർദ്ദേശിക്കുക.

- a) ഒരു സ്ത്രീക്ക് അണ്ഡോത്പാദനം സാധിക്കുന്നില്ല. എന്നാൽ ബീജ സങ്കലനത്തിനും സിക്രാബ്ലത്തിന്റെ പിന്നീടുള്ള വളർച്ചയ്ക്കും ആവശ്യമായ സാഹചര്യങ്ങൾ സാധ്യമാണ്.
- b) പുരുഷപങ്കാളിക്ക് sperm count വളരെ കുറവാണ്. അല്ലെങ്കിൽ സ്ത്രീയിൽ ബീജ സങ്കലനം നടത്താൻ ആവുന്നില്ല.
- c) സ്ത്രീപുരുഷ ബീജങ്ങളുടെ സങ്കലനവും സിക്രാബ്ലത്തിന്റെ ഉൽപാദനവും സ്ത്രീശരീരത്തിൽ വെച്ച് നടക്കുന്നില്ല.

(Scores : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 2 = 3$)



12. RNA is not an ideal molecule as genetic material because

- a) 2'OH group of ribose is reactive and make it labile
- b) It is catalytic and hence reactive
- c) Both (a) and (b)
- d) None of the above

(Score : 1)

13. The diagram represents a process of gametogenesis. Closely observe it and answer the following.

- a) Is it spermatogenesis or Oogenesis ?
- b) What does the smaller shaded circle represent ?

12. ജനിതക വസ്തു എന്ന നിലയിൽ RNA ഒരു മാതൃകാപരമായ തൻമാത്രയല്ല. എന്തുകൊണ്ടെന്നാൽ,

- a) റൈബോസിന്റെ 2'OH ഗ്രൂപ്പ് പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെടുന്നതു മൂലം RNA -യുടെ ഘടനയ്ക്ക് മാറ്റം സംഭവിക്കുന്നു.
- b) RNA ഒരു രാസത്വരകമായതിനാൽ പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെടുന്നു.
- c) (a) യും (b) യും
- d) മേൽപറഞ്ഞവ ഒന്നും അല്ല.

(Score : 1)

13. ഗാമറ്റോജനിസിസിനെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന ചിത്രം സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക.

- a) ചിത്രം അണ്ഡോൽപാദനത്തെയാണോ ശുക്ലോൽപാദനത്തെയാണോ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ?
- b) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ചെറിയ വൃത്തങ്ങൾ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു ?

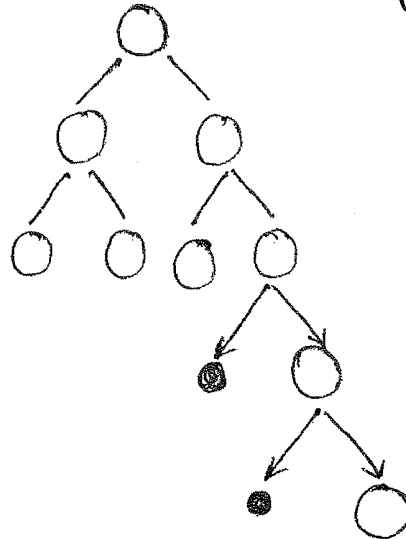


c) Write down two significance of production of the same.

(Scores : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times 2) = 2$)

c) ഷേയ്ഡ് ചെയ്ത ചെറിയ വൃത്തങ്ങൾ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ടാവുന്നതിന്റെ 2 പ്രാധാന്യങ്ങൾ എഴുതുക.

(Scores : $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times 2) = 2$)



14. Theory of chemical evolution is a version of theory of abiogenesis. Analyze the statement.

(Scores : 2)

14. തിയറി ഓഫ് എബയോജനിസിസിന്റെ ഒരു പ്രകാരമേമാണ് തിയറി ഓഫ് കെമിക്കൽ എവല്യൂഷൻ. ഈ പ്രസ്താവന സൂക്ഷ്മ പരിശോധന നടത്തുക.

(Scores : 2)

15. "Conservation of biodiversity is a collective responsibility of all Nations". Write a slogan stressing the significance of biodiversity conservation.

(Score : 1)

15. "ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണം എല്ലാ രാഷ്ട്രങ്ങളുടെയും കൂട്ടായ ഉത്തരവാദിത്തമാണ്." ജൈവ വൈവിധ്യം സംരക്ഷിക്കേണ്ടതിന്റെ പ്രാധാന്യത്തിന് ഊന്നൽ നൽകി ഒരു മുദ്രാവാക്യം എഴുതുക.

(Score : 1)