PART – A
BOTANY

(Maximum : 30 Scores) **Time : 1 Hour**

Cool-off time : 10 Minutes

Answer all the questions from 1 to 3. Each carries 1 score. **(3 × 1 = 3)**

1. What is the function of Restriction Endonuclease in recombinant DNA technology ?

   (a) Link together fragments of DNA (b) Make millions of copies of DNA

   (c) Cut DNA into many fragments. (d) Separate fragments of DNA

2. The Government of India has introduced the concept of ________, so as to work closely with the local communities for protecting and managing forests.

3. Which among the following is not a greenhouse gas ?

   (a) N_2O (b) Methane

   (c) Carbon dioxide (d) Ozone

Answer any 9 questions from 4 to 14. Each carries 2 scores.

(9 × 2 = 18)

4. Many countries encourage the cultivation of Genetically Modified Crops (G. M. Plants). Write any two advantages of GM plants.

5. Match the columns (A) and (B) :

(A)	(B)
(i) Mutualism	(a) An orchid growing on a tree trunk
(ii) Predation	(b) Gauss's Exclusion Principle
(iii) Commensalism	(c) Biological control
(iv) Competition	(d) Derives nutrition from the host organism
	(e) Mycorrhizae

PART – A
BOTANY
(Maximum : 30 Scores) **Time : 1 Hour**

Cool-off time : 10 Minutes

1 മുതൽ 3 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

(3 × 1 = 3)

1. റികോമ്പിനന്റ് DNA സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ റസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോ ന്യൂക്ലിയേസിന്റെ ധർമ്മം എന്താണ്?
   (a) DNA കഷണങ്ങളെ യോജിപ്പിക്കുന്നു.
   (b) DNA-യുടെ ലക്ഷക്കണക്കിന് കോപ്പി ഉണ്ടാക്കുന്നു.
   (c) DNA-യെ കഷണങ്ങളാക്കി മുറിക്കുന്നു.
   (d) DNA കഷണങ്ങളെ വേർതിരിക്കുന്നു.

2. വനങ്ങളുടെ സംരക്ഷണത്തിന് തദ്ദേശീയരുടെ സജീവ പങ്കാളിത്തം ഉറപ്പാക്കാൻ ഇന്ത്യാ ഗവൺമെന്റ് തുടക്കമിട്ട പദ്ധതിയാണ് ________.

3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ഹരിതഗൃഹ വാതകം അല്ലാത്തതേതാണ് ?
   (a) N_2O (b) മീഥെയ്ൻ
   (c) കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് (d) ഓസോൺ

4 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും 9 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. **(9 × 2 = 18)**

4. ജനിതക മാറ്റം വരുത്തിയ വിളകളുടെ കൃഷി ധാരാളം രാജ്യങ്ങൾ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നുണ്ട്. അത്തരം സസ്യങ്ങളുടെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് മേന്മകൾ എഴുതുക.

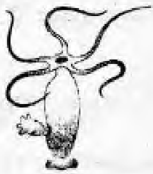
5. എ, ബി കോളങ്ങൾ ചേരുംപടി ചേർക്കുക

എ		ബി	
(i)	മ്യൂച്വലിസം (സഹോപകാരിത)	(a)	ഒരു മരത്തിൽ വളരുന്ന ഓർക്കിഡ് സസ്യം
(ii)	പ്രിഡേഷൻ (ഇരപിടിക്കൽ)	(b)	ഗോസിന്റെ എക്സ്ക്ലൂഷൻ പ്രിൻസിപ്പിൾ
(iii)	കമൻസലിസം (സഹജീവനം)	(c)	ജൈവിക നിയന്ത്രണം
(iv)	കോമ്പറ്റീഷൻ (മത്സരം)	(d)	ആശ്രിത സസ്യത്തിൽ നിന്നും പോഷണം സ്വീകരിക്കുന്നു.
		(e)	മൈക്കോറൈസ

6. Write the asexual reproductive structures given in the diagrams (a), (b), (c) and (d).

(a)

(b)



(c)

(d)

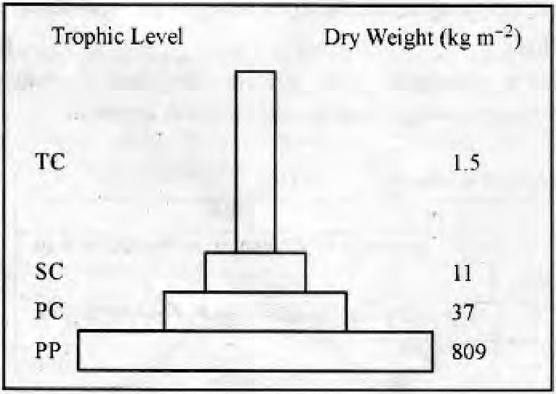
7. PCR and ELISA are two molecular diagnostic techniques.

(a) How is PCR useful in molecular diagnosis ?

(b) What is the principle of ELISA ?

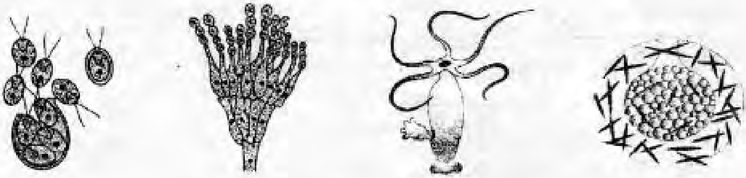
8. (a) Identify the type of ecological pyramid given below.

(b) Pyramid of energy is always upright. Why ?



9. Deforestation is a serious issue in the present scenario. Write any two major consequences of deforestation.

6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങളായ (a), (b), (c), (d) എന്നിവയിലെ അലൈംഗിക പ്രത്യുൽപ്പാദന ഭാഗങ്ങൾ ഏതെന്ന് എഴുതുക.



(a) (b) (c) (d)

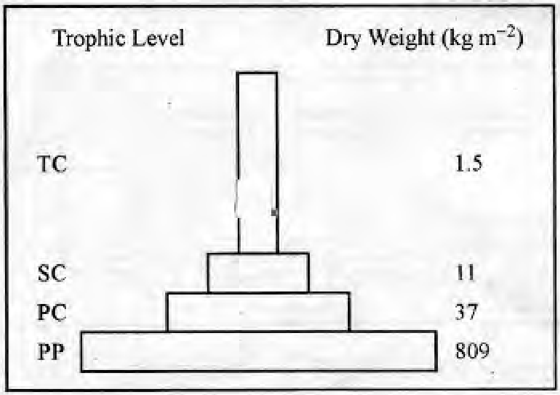
7. PCR-ഉം ELISA-യും രണ്ട് പ്രധാന തന്മാത്രാ രോഗനിർണ്ണയ മാർഗ്ഗങ്ങളാണ്.

(a) PCR എങ്ങനെയാണ് തന്മാത്രാ രോഗനിർണ്ണയത്തിൽ ഉപയോഗപ്രദമാവുന്നത് ?

(b) ELISA-യുടെ തത്വം എന്താണ് ?

8. (a) താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇക്കോളജിക്കൽ പിരമിഡ് ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

(b) ഊർജ്ജ പിരമിഡ് എല്ലായ്പ്പോഴും നിവർന്നതാണ്. എന്തുകൊണ്ട് ?

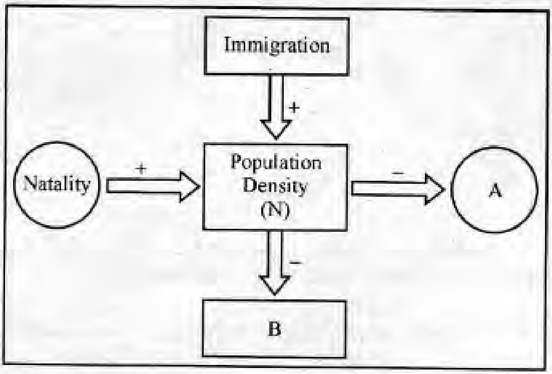


9. ഈ കാലഘട്ടത്തിലെ ഒരു പ്രധാന പ്രശ്നമാണ് വനനശീകരണം. വനനശീകരണത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പരിണതഫലങ്ങൾ എഴുതുക.

10. Observe the flow chart given below :

(a) Name the processes represented as A and B.

(b) If 'N_t' is the population density at time t, then write down the population density equation at time t + 1.

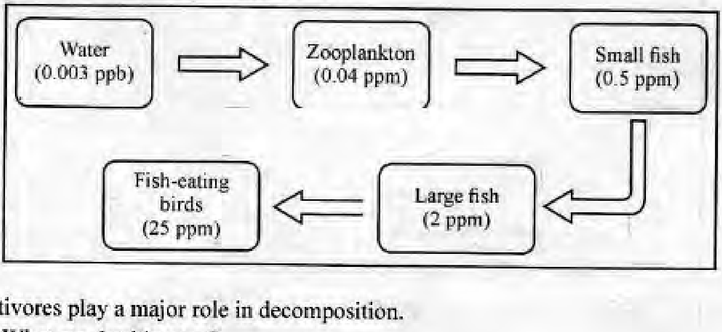


11. The early stages of embryo development are similar in both dicots and monocots. However, mature embryos have differences. Write two major differences between dicot embryo and monocot embryo.

12. Given below is a flow chart showing the accumulation of DDT in different trophic levels :

(a) Name the phenomenon.

(b) How does it affect bird population ?



13. Detritivores play a major role in decomposition.

(a) What are detritivores ?

(b) Write an example for a detritivore.

14. Double fertilization is a characteristic feature of angiosperms.

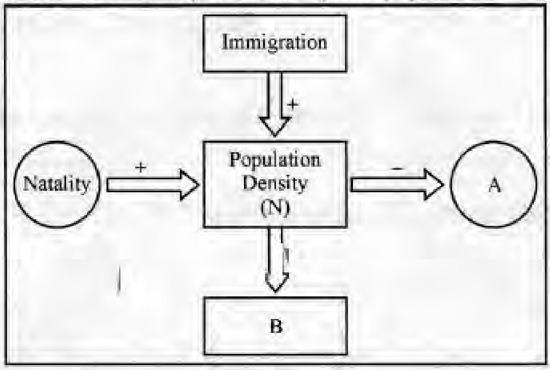
(a) Which are the events in double fertilization ?

(b) Name the triploid nucleus formed as a result of double fertilization.

10. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഫ്ലോ ചാർട്ട് നിരീക്ഷിക്കുക :

(a) A, B എന്ന് സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏതെന്ന് എഴുതുക.

(b) 't' സമയത്തെ പോപ്പുലേഷൻ സാന്ദ്രത 'N_t' ആണെങ്കിൽ t + 1 സമയത്തെ സാന്ദ്രത കണ്ടെത്തുന്ന സമവാക്യം എഴുതുക.

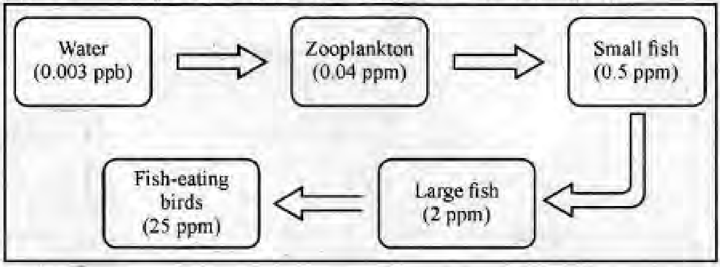


11. ഭ്രൂണ വളർച്ചയുടെ ആദ്യഘട്ടങ്ങൾ സമാനമാണെങ്കിലും പൂർണ്ണവളർച്ചയെത്തിയ ഏകബീജപത്ര സസ്യത്തിന്റെ ഭ്രൂണവും, ദ്വിബീജപത്ര സസ്യത്തിന്റെ ഭ്രൂണവും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ഇവ തമ്മിലുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.

12. വിവിധ ട്രോഫിക് ലവലുകളിൽ DDT അടിഞ്ഞുകൂടുന്ന രീതിയാണ് താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് :

(a) ഈ പ്രതിഭാസം ഏതെന്ന് എഴുതുക.

(b) ഇത് പക്ഷി സമൂഹത്തെ എങ്ങനെ ഹാനികരമായി ബാധിക്കുന്നു ?



13. ഡട്രിറ്റിവോറുകൾ വിഘടനത്തിൽ പ്രധാന പങ്കുവഹിക്കുന്നു.

(a) ഡട്രിറ്റിവോറുകൾ എന്നാലെന്ത് ?

(b) ഡട്രിറ്റിവോറുകൾക്ക് ഒരുദാഹരണം എഴുതുക.

14. പുഷ്പിത സസ്യങ്ങളുടെ സവിശേഷതയാണ് ദ്വിബീജ സങ്കലനം.

(a) ദ്വിബീജ സങ്കലനത്തിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ ഏവ ?

(b) ദ്വിബീജ സങ്കലന ഫലമായുണ്ടാകുന്ന ട്രിപ്ലോയ്ഡ് മർമ്മത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

Answer any 3 questions from 15 to 18. Each carries 3 scores. **(3 × 3 = 9)**

15. Recombinant DNA technology is a complex process which involves several steps. Write down the major steps in recombinant DNA technology.

16. The discovery of Restriction Endonuclease is considered as "milestone" in the history of genetic engineering.

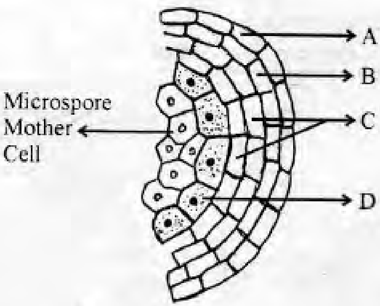
    (a) Which is the first discovered restriction endonuclease ?

    (b) What are the criteria for naming of restriction endonuclease ?

17. Observe the diagram of young anther given below.

    (a) Identify the parts labelled as A, B, C and D.

    (b) Which layer nourishes the developing pollen grains ?



18. Outbreeding in animals may be outcrossing, crossbreeding and interspecific hybridisation.

    (a) Give an example for a progeny obtained by interspecific hybridisation.

    (b) How does outcrossing differs from crossbreeding ?

15 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(3 × 3 = 9)**

15. റീകോമ്പിനന്റ് DNA സാങ്കേതികവിദ്യ ധാരാളം ഘട്ടങ്ങളുള്ള ഒരു സങ്കീർണ്ണ പ്രവർത്തനമാണ്. ഇതിലെ പ്രധാന ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.

16. റസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ് രാസാഗ്നിയുടെ കണ്ടുപിടിത്തം ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗ് ചരിത്രത്തിലെ നാഴികക്കല്ലായി കണക്കാക്കുന്നു.

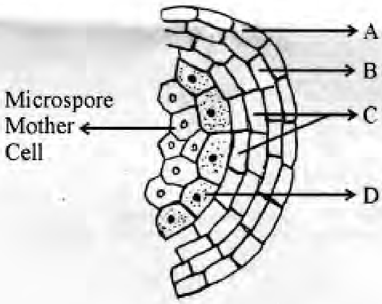
   (a) ആദ്യമായി കണ്ടുപിടിച്ച റസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോ ന്യൂക്ലിയേസ് ഏതാണ് ?

   (b) ഈ രാസാഗ്നികളുടെ നാമകരണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഏവ ?

17. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പരാഗിയുടെ ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക :

   (a) A, B, C, D എന്നിങ്ങനെ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗം തിരിച്ചറിയുക.

   (b) വളരുന്ന പരാഗരേണുക്കൾക്ക് പോഷണം നല്കുന്ന ഭാഗം ഏതാണ് ?



18. മൃഗങ്ങളിലെ ഔട്ട്ബ്രീഡിംഗ് പ്രകിയ ഔട്ട്ക്രോസിംഗ്, ക്രോസ്ബ്രീഡിംഗ്, ഇന്റർസ്പെസിഫിക് ഹൈബ്രിഡൈസേഷൻ എന്നിവയാണ്.

   (a) ഇന്റർസ്പെസിഫിക് ഹൈബ്രിഡൈസേഷൻ വഴി ഉണ്ടായ ഒരു സന്തതിക്ക് ഉദാഹരണം എഴുതുക.

   (b) ഔട്ട്ക്രോസിംഗ് പ്രക്രിയ ക്രോസ്ബ്രീഡിംഗിൽ നിന്ന് എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു ?

PART – B

ZOOLOGY

(Maximum : 30 Scores) **Time : 1 Hour**

Cool-off time : 10 Minutes

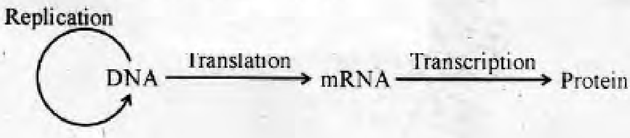
Answer all questions from 1 to 3. Each carries 1 score. **(3 × 1 = 3)**

1. Which among the following belongs to ex-situ conservation ?

   Wildlife sanctuaries, Biosphere reserves, Zoological parks,
   National parks, Sacred groves

2. The milk produced during the initial few days of lactation is called ________.

3. Diagrammatic representation of the central dogma given below is not correct. Make necessary corrections and redraw it.



Answer any 9 questions from 4 to 14. Each carries 2 scores. **(9 × 2 = 18)**

4. Prepare a flow chart showing the evolution of modern man in the hierarchial order of their evolution using the details given below :

   Homo erectus, Homo habilis, Dryopithecus, Australopithecines,
   Homo sapiens, Ramapithecus, Neanderthal man

PART – B

ZOOLOGY

(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

Cool-off time : 10 Minutes

1 മുതൽ 3 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

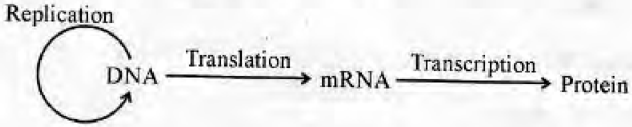
(3 × 1 = 3)

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ ex-situ കൺസർവേഷനിൽ പെടുന്നവ ഏവ ?

   Wildlife sanctuaries, Biosphere reserves, Zoological parks,
   National parks, Sacred groves

2. മുലയൂട്ടലിന്റെ ആദ്യ ദിനങ്ങളിൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന പാലിനെ ____________ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

3. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന 'സെൻട്രൽ ഡോഗ്മ'യുടെ തെറ്റായ രൂപരേഖയിൽ ആവശ്യമായ തിരുത്തലുകൾ വരുത്തി വീണ്ടും വരയ്ക്കുക :



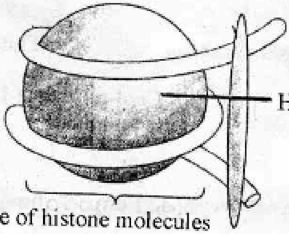
4 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും 9 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം.

(9 × 2 = 18)

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിശദാംശങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് മനുഷ്യ പരിണാമത്തിലെ സ്ഥാനക്രമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉള്ള ഫ്ലോ ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുക :

   Homo erectus, Homo habilis, Dryopithecus, Australopithecines,
   Homo sapiens, Ramapithecus, Neanderthal man

5. Observe the figure given below :



(a) Identify the figure.

(b) How many histone molecules are present in the Histone core ?

(c) Distinguish Euchromatin and Heterochromatin.

6. Some examples of evolutionary structures are given below. Classify them under suitable headings :

(a) Forelimb of Man, Cheetah, Whale, Bat.

(b) Wings of Butterfly, Bird.

(c) Thorns and tendrils of Bougainvillea and Cucurbita.

(d) Vertebrate hearts or brains.

(e) Eye of the Octopus and Mammals.

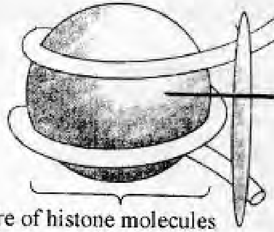
(f) Flippers of Penguins and Dolphins.

7. "The sex of the baby is determined by the father and not by the mother." Do you agree with this statement ? Substantiate your answer.

8. Find the odd one out. Justify your answer.

Down's syndrome, Turner's syndrome, Phenylketonuria, Klinefelter's syndrome

5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക :



(a) ചിത്രം തിരിച്ചറിയുക.

(b) ഹിസ്റ്റോൺ കോർ ഭാഗത്ത് എത്ര ഹിസ്റ്റോൺ തന്മാത്രകൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ട് ?

(c) യൂക്രൊമാറ്റിനും ഹെറ്ററോക്രൊമാറ്റിനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം തിരിച്ചറിയുക.

6. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഇവല്യൂഷനറി ഘടന ഉദാഹരണങ്ങളെ ഉചിതമായ തലക്കെട്ടുകളിൽ തരംതിരിക്കുക :

(a) മനുഷ്യൻ, ചീറ്റപ്പുലി, തിമിംഗലം, വവ്വാൽ എന്നിവയുടെ മുൻകൈ.

(b) ചിത്രശലഭം, പക്ഷി എന്നിവയുടെ ചിറകുകൾ.

(c) കടലാസ്ചെടി, വെള്ളരി എന്നിവയുടെ മുള്ളും വള്ളിയും.

(d) നട്ടെല്ലുള്ള ജന്തുക്കളുടെ ഹൃദയം അഥവാ തലച്ചോർ.

(e) നീരാളി, സസ്തനി എന്നിവയുടെ കണ്ണ്.

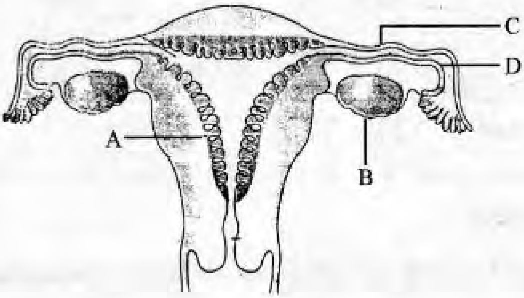
(f) പെൻഗ്വിൻ, ഡോൾഫിൻ എന്നിവയുടെ ഫ്ലിപ്പർ.

7. "കുഞ്ഞിന്റെ ലിംഗം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് പിതാവാണ്, മാതാവല്ല." ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ ? സാധൂകരിക്കുക.

8. കൂട്ടത്തിൽ ഒറ്റപ്പെട്ടത് ഏത്? ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

Down's syndrome, Turner's syndrome, Phenylketonuria, Klinefelter's syndrome

9. Observe the diagram given below showing the sectional view of the female reproductive system and name the parts labelled 'A', 'B', 'C' & 'D'.



10. Microbes are useful to human beings in diverse ways. If so, name the following :

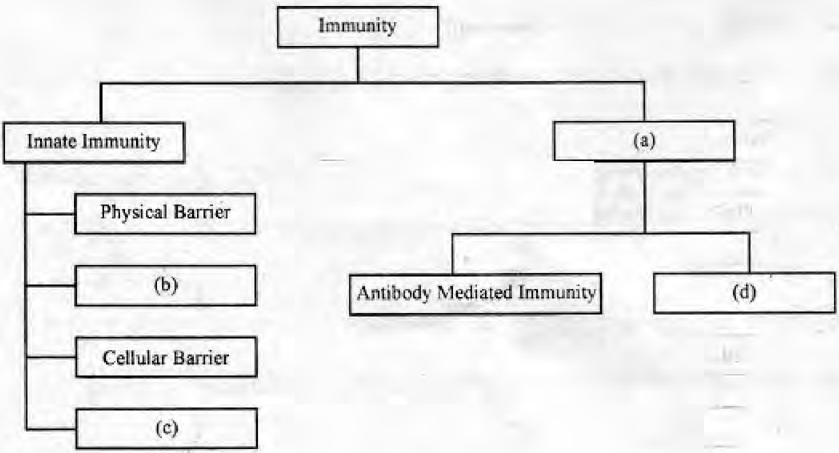
(a) Microbe known as "Baker's Yeast".

(b) Lactic acid producing bacterium.

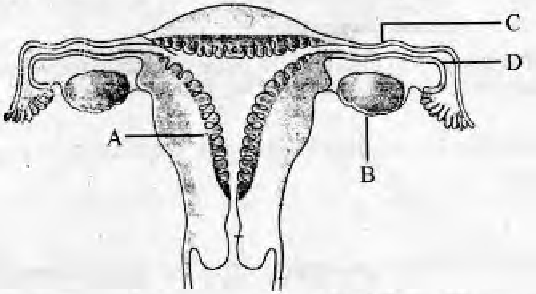
(c) Fungus which helps in the production of bio-active molecule – cyclosporine A.

(d) Symbiotic nitrogen fixing bacterium.

11. Complete the flow chart given below :



9. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന സ്ത്രീ പ്രത്യുൽപ്പാദന വ്യവസ്ഥ ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് 'A', 'B', 'C' & 'D' ഭാഗങ്ങളുടെ പേര് രേഖപ്പെടുത്തുക.



10. സൂക്ഷ്മ ജീവികൾ മനുഷ്യന് വൈവിധ്യ തരത്തിൽ ഉപയോഗപ്രദമാണ്. അങ്ങനെയെങ്കിൽ താഴെ പറയുന്നവ ഏവ :

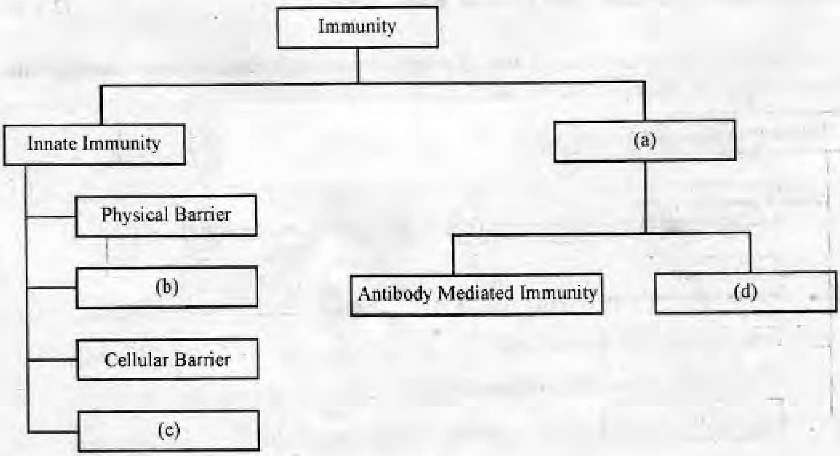
(a) "ബേക്കേഴ്സ് ഈസ്റ്റ് " എന്നറിയപ്പെടുന്ന സൂക്ഷ്മ ജീവി.

(b) ലാക്റ്റിക് ആസിഡ് ഉല്പ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ബാക്ടീരിയ.

(c) ബയോ ആക്റ്റിവ് തന്മാത്രയായ സൈക്ലോസ്പോറിൻ-A ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ഫംഗസ്.

(d) സിംബയോട്ടിക്ക് നൈട്രജൻ ഫിക്സിംഗ് ബാക്ടീരിയ.

11. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ഫ്ലോ ചാർട്ട് പൂർത്തീകരിക്കുക :



12. A wide range of contraceptive methods are presently available. If so,

(a) Name one contraceptive method having least side effect.

(b) Which contraceptive method is generally adviced for females as a termination method to prevent any more pregnancies ?

(c) List out any two possible ill-effects of the usage of contraceptive methods.

13. The causes of biodiversity loss are designated as "EVIL QUARTET". Explain the Evil Quartet in biodiversity loss.

14. List of some diseases commonly occurring in man are given below. Arrange them based on causative organism in the table.

Malaria, Common cold, Filariasis, Typhoid, Ascariasis,

Ringworms, Amoebiasis, Pneumonia

Bacteria	Fungus	Virus	Protozoan

Answer any 3 questions from 15 to 18. Each carries 3 scores. **(3 × 3 = 9)**

15. The amino acid composition of the relevant portion of β chain of two haemoglobin molecules (A & B) are shown below :

	1	2	3	4	5	6	7
A	Val	His	Leu	Thr	Pro	glu	glu
B	Val	His	Leu	Thr	Pro	Val	glu

(a) Which one of the polypeptide chain is abnormal ?

(b) Name the disorder caused by it.

(c) What is the reason for this abnormality ?

(d) What is the effect of this abnormality in such individuals ?

12. ധാരാളം ഗർഭ നിരോധന മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഇപ്പോൾ ലഭ്യമാണ്. എങ്കിൽ

(a) പാർശ്വ ഫലങ്ങൾ തീരെ കുറവുള്ള ഒരു ഗർഭ നിരോധന മാർഗ്ഗത്തിന്റെ പേരെഴുതുക.

(b) സ്ത്രീകൾക്ക് ഗർഭധാരണം സ്ഥിരമായി ഒഴിവാക്കാൻ വേണ്ടി ഉപദേശിക്കാവുന്ന ഗർഭ നിരോധന മാർഗ്ഗം ഏത് ?

(c) ഗർഭ നിരോധന മാർഗ്ഗങ്ങളുടെ ഉപയോഗംമൂലം ഉണ്ടാകാവുന്ന രണ്ട് ദൂഷ്യ ഫലങ്ങൾ ഏവ ?

13. ജൈവ വൈവിധ്യ നാശത്തിന് കാരണമാകുന്ന "ഈവിൽ ക്വാർറ്ററ്റ്" വിശദീകരിക്കുക.

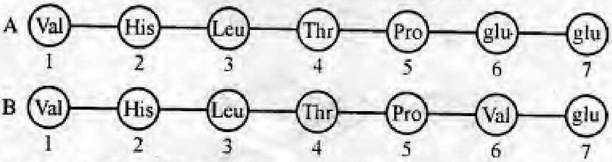
14. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന രോഗങ്ങളെ രോഗാണുക്കളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ടേബിളിൽ വിന്യസിക്കുക.

Malaria, Common cold, Filariasis, Typhoid, Ascariasis,
Ringworms, Amoebiasis, Pneumonia

Bacteria	**Fungus**	**Virus**	**Protozoan**

15 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(3 × 3 = 9)**

15. രണ്ട് ഹീമോഗ്ലോബിൻ തന്മാത്രയിലെ (A & B) ബീറ്റ ചെയ്നിന്റെ പ്രസക്ത ഭാഗത്ത് ഉള്ള അമിനോ ആസിഡ് സംയോജനം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു :



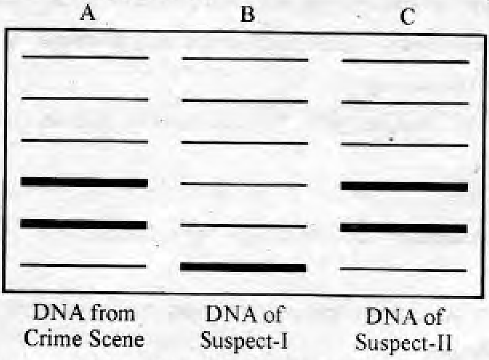
(a) ഏത് പോളിപെപ്റ്റയിഡ് ശൃംഖലയാണ് അസാധാരണം ?

(b) ഇതുമൂലം ഉണ്ടാകുന്ന വൈകല്യത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

(c) ഈ വൈകല്യത്തിന്റെ കാരണം എന്ത് ?

(d) ഈ വൈകല്യം മൂലം പ്രസ്തുത വ്യക്തികളിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം എന്ത് ?

16. The diagrammatic representation of the DNA fingerprint from a crime scene and that of a suspected persons are given below :



(a) What is your conclusion about the suspects based on DNA Fingerprint given ?

(b) What is VNTR ?

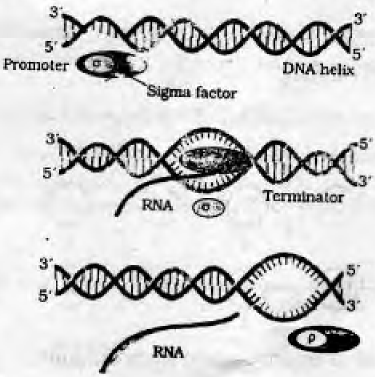
(c) Who developed this technique first ?

17. (a) Expand STDs.

(b) Cite any two examples for STD.

(c) Suggest any two methods for the prevention of STDs.

18. The diagrammatic representation of a process in bacteria is given below :

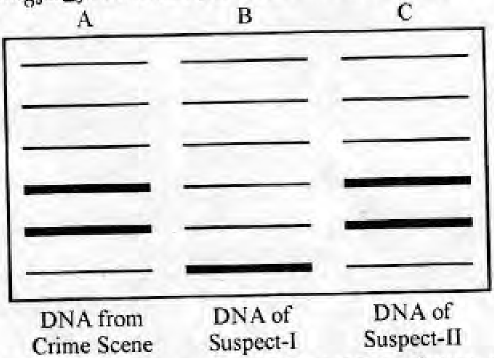


(a) Identify the process.

(b) Name the enzyme involved in this process.

(c) Explain the three major steps in this process.

16. കുറ്റകൃത്യം നടന്ന സ്ഥലത്ത് നിന്നും ലഭിച്ചതും കുറ്റരോപിതരായ വ്യക്തികളുടെയും DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റുകളുടെ രേഖാചിത്രം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു :



(a) DNA ഫിംഗർ പ്രിന്റിനെ ആസ്പദമാക്കി കുറ്റാരോപിതരെ കുറിച്ചുള്ള നിങ്ങളുടെ നിഗമനമെന്ത് ?

(b) VNTR എന്നാലെന്ത് ?

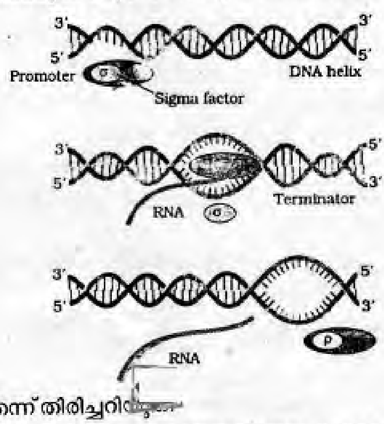
(c) ആദ്യമായി ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ വികസിപ്പിച്ചതാര് ?

17. (a) STDs യുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക.

(b) STD ക്ക് രണ്ട് ഉദാഹരണം എഴുതുക.

(c) STDs തടയുവാൻ വേണ്ട ഏതെങ്കിലും രണ്ട് മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

18. ബാക്ടീരിയകളിൽ നടക്കുന്ന ഒരു പ്രക്രിയയുടെ രേഖാചിത്രം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു :



(a) പ്രക്രിയ ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

(b) പ്രസ്തുത പ്രക്രിയയിൽ ഉൾപ്പെട്ട രാസാഗ്നിയുടെ പേരെഴുതുക.

(c) പ്രസ്തുത പ്രക്രിയയുടെ മൂന്ന് പ്രധാന ഘട്ടങ്ങൾ വിവരിക്കുക.