226

Reg. No. : ....

Name : ....

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY
MODEL EXAMINATION, FEBRUARY – 2024

Part – III

BIOLOGY

(Botany & Zoology)

Maximum : 60 scores

Time : 2 Hours
Cool-off time : 15 Minutes
Preparatory Time : 10 Minutes

General Instructions to Candidates :

- There is a 'Cool-off time' of 15 minutes in addition to the writing time. Further there is a '10 minutes' 'Preparatory Time' at the end of the Botany Examination and before the commencement of Zoology Examination.
- Use the 'Cool-off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Read the instructions carefully.
- 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.

വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുള്ള പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ :

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമേ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടണി പരീക്ഷയ്ക്കുശേഷം സുവോളജി പരീക്ഷ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ് '10 മിനിറ്റ്' തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നല്കുന്നതാണ്. ഈ വേളകളിൽ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- നിർദ്ദേശങ്ങൾ മുഴുവനും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നല്കിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

PART – A
BOTANY

(Maximum : 30 scores) Time : 1 Hour

I. **Answer any 3 questions from 1 to 4. Each carries 1 score.** (3 × 1 = 3)

Choose the correct answer :

1. Removal of anthers from flower-bud before the anthers dehisces using a pair of forceps.
(Bagging, Hybridization, Emasculation, Re-bagging)

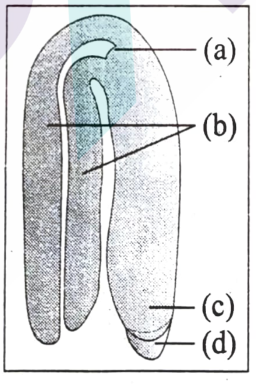
2. GPP – R = NPP, what does R stands for ?

3. Which enzymes are known as 'molecular scissors' ?

4. Name the first transgenic cow that produce human protein enriched milk.

II. **Answer any 9 questions from 5 to 15. Each carries 2 scores.** (9 × 2 = 18)

5. Identify the given figure and label the parts given below :
   Plumule
   Cotyledons
   Radicle
   Root cap



6. Self-incompatibility is an out-breeding mechanism seen in plants. Define self-incompatibility.

7. What are the climatic factors affecting decomposition ?

PART – A

BOTANY

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

I. 1 മുതൽ 4 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. **(3 × 1 = 3)**

ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

1. വളർച്ചയെത്തിയ പൂമൊട്ടിൽ നിന്ന് വളർച്ച പൂർത്തിയാകുന്നതിനു മുൻപ് കേസരം ഫോർസെപ്പിന്റെ സഹായത്താൽ മുറിച്ചുമാറ്റുന്നു. ഈ ഘട്ടത്തിന് പറയുന്ന പേരെന്ത് ? (ബാഗിങ്, കൃത്രിമവർഗ്ഗസങ്കരണം, കേസരങ്ങളെനീക്കം ചെയ്യൽ, റീ-ബാഗിങ്)

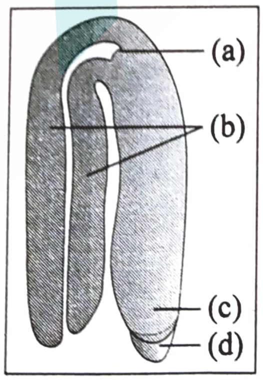
2. GPP – R = NPP ഇതിൽ R എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

3. 'തന്മാത്രാ കത്രികകൾ' എന്നറിയപ്പെടുന്ന എൻസൈമുകൾ ഏത് ?

4. മനുഷ്യമാംസ്യ സംമ്പുഷ്ടമായ പാൽ ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ ട്രാൻസ് ജീനിക് പശുവിന്റെ പേരെന്ത് ?

II. 5 മുതൽ 15 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 9 എണ്ണത്തിന്റെ ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. **(9 × 2 = 18)**

5. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം തിരിച്ചറിഞ്ഞ് താഴെ പറയുന്ന ഭാഗങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക :
   - ബീജശീർഷം
   - ബീജപത്രങ്ങൾ
   - ബീജ മൂലം
   - വേര് തൊപ്പി



6. സസ്യങ്ങളിലെ ബഹിർപ്രജനന മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് സെൽഫ് ഇൻ കോംബാറ്റിബിലിറ്റി എന്താണ് സെൽഫ് ഇൻകോംപാറ്റിബിലിറ്റി ?

7. ജീർണനത്തിന്റെ നിരക്കിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥ ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

8. (a) What is gel-electrophoresis ?

(b) Name commonly used matrix in gel-electrophoresis.

9. Write short notes on :

(a) Micro injection

(b) Biolistics

10. Observe the equation $\frac{dN}{dt} = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$

(a) What do N, r, K stands for ?

(b) Define 'K'.

11. Define Gause's competition exclusion principle.

12. (a) What is primary productivity ?

(b) What are the factors affecting primary productivity ?

13. (a) What are transgenic animals ?

(b) Mention two uses of transgenic animals.

14. A list of organisms is given below, arrange them in appropriate trophic levels :

Lion, cow, wolf, trees

1^{st} Trophic level

2^{nd} Trophic level

3^{rd} Trophic level

4^{th} Trophic level

15. (a) Expand GEAC.

(b) Mention its aim.

exam WINNER ®

8. (a) എന്താണ് ജെൽ-ഇലക്ട്രോഫോറസിസ് ?

(b) ജെൽ-ഇലക്ട്രോഫോറസിസിൽ സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാട്രിക്സ് ഏത് ?

9. കുറിപ്പ് എഴുതുക :

(a) മൈക്രോ ഇൻജക്ഷൻ

(b) ബയോലിസ്റ്റിക്സ്

10. സൂത്രവാക്യം പരിശോധിക്കുക $\frac{dN}{dt} = rN\left(\frac{K-N}{K}\right)$

(a) ഇതിൽ N, r, K ഇവ എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

(b) 'K' എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക.

11. ഗാസിന്റെ മത്സരപരമായ ഒഴിവാക്കൽ തത്വം എഴുതുക.

12. (a) പ്രാഥമിക ഉല്പാദനക്ഷമത എന്നാലെന്ത് ?

(b) പ്രാഥമിക ഉല്പാദനക്ഷമതയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് എഴുതുക.

13. (a) ട്രാൻസ്ജീനിക് ജന്തുക്കൾ എന്താണ് ?

(b) ട്രാൻസ്ജീനിക് ജന്തുക്കളുടെ രണ്ട് പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

14. വിവിധ പോഷണതലത്തിൽപ്പെട്ട ജീവികളുടെ പേരുകൾ തന്നിരിക്കുന്നു. അവയെ അനുയോജ്യമായ പോഷണതല ശീർഷകത്തിന് നേരെ എഴുതുക.

സിംഹം, പശു, ചെന്നായ്, മരങ്ങൾ

ഒന്നാമത്തെ പോഷണതലം

രണ്ടാമത്തെ പോഷണതലം

മൂന്നാമത്തെ പോഷണതലം

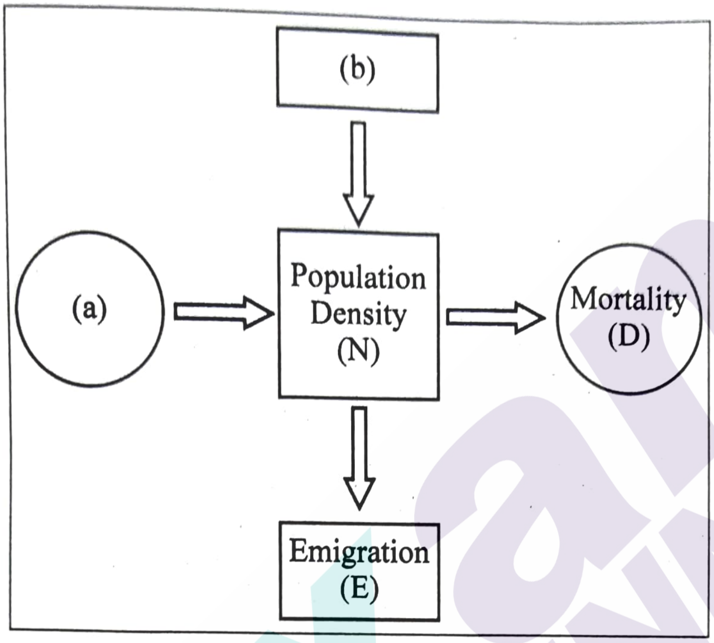
നാലാമത്തെ പോഷണതലം

15. (a) GEAC യുടെ പൂർണ്ണരൂപം എഴുതുക.

(b) ഇതിന്റെ ലക്ഷ്യം എന്ത് ?

III. **Answer any 3 questions from 16 to 19. Each carries 3 scores.** **(3 × 3 = 9)**

16. Given below is a schematic representation which shows the factors influencing population density.



(i) Label (a) and (b).

(ii) Define mortality.

17. (a) Define Pollination.

(b) Insect Pollinated flowers have many peculiarities. Write down any four such peculiarities.

18. (a) Expand PCR.

(b) What are the three steps involved in PCR ?

(c) What are primers ?

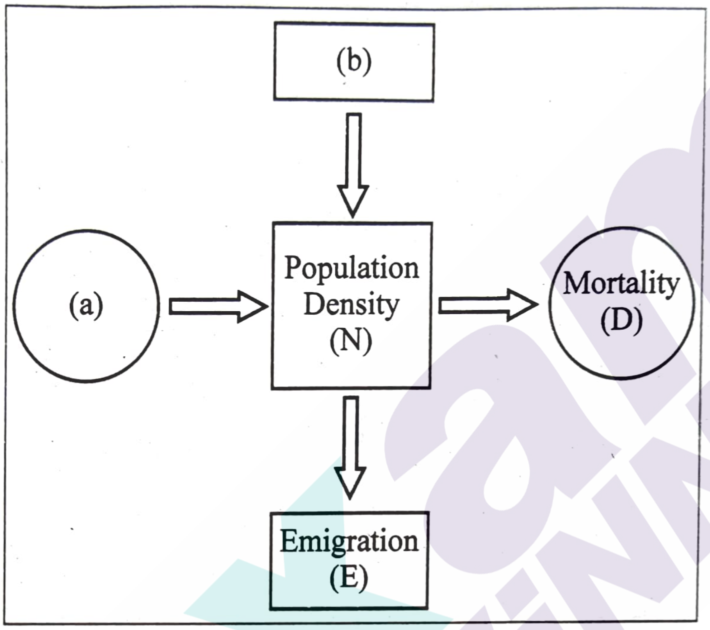
19. (a) What is gene therapy ?

(b) How ADA deficiency disorder occurs ?

(c) Suggest a treatment method to give ADA deficiency.

III. 16 മുതൽ 19 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(3 × 3 = 9)**

16. ജീവിഗണ സാന്ദ്രതയെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളുടെ ഒരു സ്കീമാറ്റിക്ക് അവതരണമാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



(i) (a), (b) എന്നിവ അടയാളപ്പെടുത്തുക.

(ii) മോർട്ടാലിറ്റി നിർവ്വചിക്കുക.

17. (a) പരാഗണം എന്തെന്ന് നിർവ്വചിക്കുക.

(b) ഷഡ്പദങ്ങളിലൂടെ പരാഗണം നടക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേക അനുകൂലനങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും ഏതെങ്കിലും നാല് അനുകുലനങ്ങൾ എഴുതുക ?

18. (a) PCRന്റെ പൂർണ്ണരൂപം എന്ത് ?

(b) PCRന്റെ വിവിധ മൂന്ന് ഘട്ടങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

(c) എന്താണ് പ്രൈമറുകൾ?

19. (a) എന്താണ് ജീൻതെറാപ്പി ?

(b) ADA അപര്യാപ്തത എങ്ങനെ ഉണ്ടാകുന്നു ?

(c) ADA അപര്യാപ്തത പരിഹരിക്കാനുള്ള ഒരു ചികിത്സാ മാർഗ്ഗം നിർദ്ദേശിക്കുക.

PART – B

ZOOLOGY

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

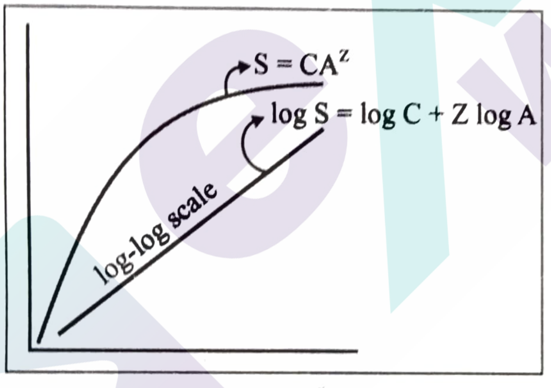
I. Answer any 3 questions from 1 to 5. Each carries 1 score. **(3 × 1 = 3)**

1. Complete the table.

   (Hint : Griffith's transformation experiment)

Procedure	Result
S strain bacteria → inject into mice	Mice die
R strain bacteria → inject into mice	(a)
S strain bacteria (Heat Killed) → inject into mice	Mice live
S strain bacteria (Heat Killed) + R strain bacteria (live) → inject into mice	(b)

2. Observe the graph and answer the question.



   What does this graph represent ?

3. In female, ovum is normally released on the 14th day of menstrual cycle.

   (a) Name the process of release of ovum from ovary. (½)

   (b) Where does fertilisation occur ? (½)

4. In a particular monohybrid cross, both phenotypic and genotypic ratio was found to be 1 : 2 : 1. Identify this phenomenon.

PART – B

ZOOLOGY

(Maximum : 30 scores) Time : 1 Hour

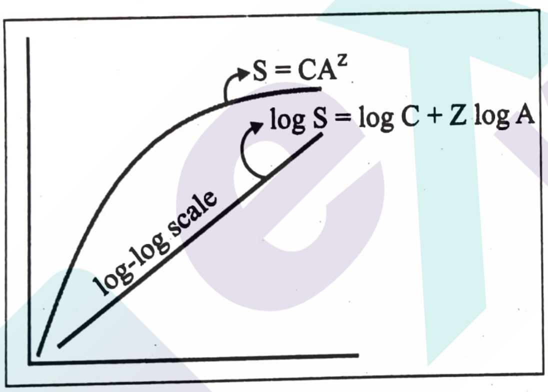
I. 1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. (3 × 1 = 3)

1. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക.

(സൂചന : ഗ്രിഫിത്തിന്റെ പരിവർത്തന പരീക്ഷണം)

Procedure	Result
S strain bacteria → inject into mice	Mice die
R strain bacteria → inject into mice	(a) ______
S strain bacteria (Heat Killed) → inject into mice	Mice live
S strain bacteria (Heat Killed) + R strain bacteria (live) → inject into mice	(b) ______

2. ഗ്രാഫ് നിരീക്ഷിച്ച്, തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.



ഈ ഗ്രാഫ് എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു ?

3. സ്ത്രീകളിൽ, സാധാരണഗതിയിൽ ആർത്തവചക്രത്തിന്റെ 14-ാം ദിവസമാണ് അണ്ഡം വിസർജ്ജിക്കപ്പെടുന്നത്.

(a) ഓവറിയിൽ നിന്നും അണ്ഡം പുറത്തുവരുന്ന പ്രക്രിയയ്ക്ക് പറയുന്ന പേരെന്ത് ? (½)

(b) ബീജസങ്കലനം നടക്കുന്നതെവിടെ ? (½)

4. ഒരു മോണോഹൈബ്രിഡ് ക്രോസിൽ, ഫീനോടിപ്പിക് അനുപാതവും ജീനോടിപ്പിക് അനുപാതവും 1 : 2 : 1 ആണെന്ന് കണ്ടെത്തി. ഈ പ്രതിഭാസം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

5. Find out the odd one and justify your answer. (½ × 2 = 1)

Periodic abstinence, Coitus interruptus, IUD's, Lactational amenorrhoea

II. Answer any 9 questions from 6 to 16. Each carries 2 scores. (9 × 2 = 18)

6. Infertility cases are increasing now-a-days. These couples should be assisted to have children through certain special techniques which are commonly known as ART.

(a) What is the expansion of ART ? (1)

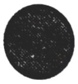
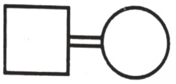
(b) Name any 2 methods in ART. (½ × 2 = 1)

7. Give 1 example for each of the following :

(a) Inborn error of metabolism. (1)

(b) Sex linked recessive disease in which blood clotting is affected. (1)

8. Identify the given symbols used in pedigree charts. (½ × 4 = 2)

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

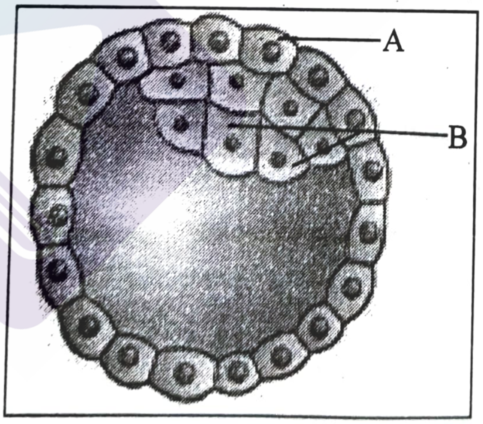
9. Note the relationship between the first two words and fill the missing word :

(a) YAC : Yeast Artificial Chromosome; BAC : ________. (1)

(b) DNA ⟶ mRNA : Transcription ; mRNA ⟶ Protein : ________. (1)

10. "Prevention is better than cure." Can you suggest any 2 preventive measures for AIDS ?

11. Given below is the diagrammatic representation of human blastocyst. Observe the diagram and answer the following questions :



(a) Identify A and B. (½ + ½)

(b) Write the functions of A and B. (½ + ½)

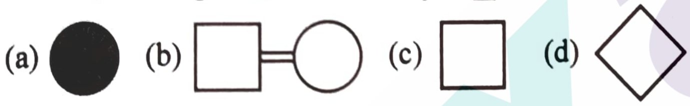
5. കൂട്ടത്തിൽ ചേരാത്തതിനെ കണ്ടെത്തി അതിനുള്ള കാരണം വ്യക്തമാക്കുക. (½ × 2 = 1)
Periodic abstinence, Coitus interruptus, IUD's, Lactational amenorrhoea

II. 6 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 9 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം. (9 × 2 = 18)

6. കുട്ടികളില്ലാത്ത ദമ്പതികളുടെ എണ്ണം ഈയിടെയായി വർദ്ധിച്ചു വരുന്നു. ഇത്തരം ദമ്പതിമാർക്ക് കുട്ടികൾ ലഭിക്കുന്നതിനായി അവരെ സഹായിക്കുന്ന ചിലപ്രത്യേക ടെക്നിക്കുകളാണ് അർട്ട് (ART).
   (a) ART-ന്റെ പൂർണ്ണരൂപം എന്താണ് ? (1)
   (b) ART-ൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള ഏതെങ്കിലും 2 രീതികൾ എഴുതുക. (½ × 2 = 1)

7. ഓരോന്നിനും ഓരോ ഉദാഹരണം എഴുതുക.
   (a) ജന്മനാ ഉണ്ടാകുന്ന മെറ്റബോളിക് തകരാറ്. (1)
   (b) രക്തം കട്ടപിടിക്കുന്ന അവസ്ഥയെ ബാധിക്കുന്ന ഒരു സെക്സ് ലിങ്ക്ഡ് റെസ്സിസ്സീവ് രോഗം. (1)

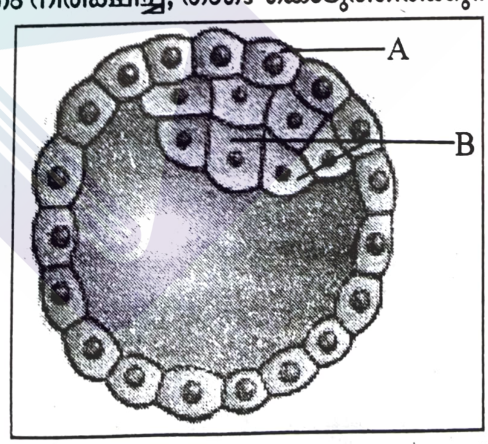
8. പെഡിഗ്രി ചാർട്ടിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഈ ചിഹ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക. (½ × 4 = 2)



9. ആദ്യത്തെ രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി, വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
   (a) YAC : Yeast Artificial Chromosome; BAC : _________. (1)
   (b) DNA ⟶ mRNA : Transcription ; mRNA ⟶ Protein : _________. (1)

10. "രോഗം വന്നിട്ട് ചികിത്സിക്കുന്നതിനെക്കാൾ നല്ലത്, അത് വരാതെ നോക്കുന്നതാണ്." AIDS വരാതിരിക്കാനുള്ള 2 കരുതൽ നടപടികൾ നിർദ്ദേശിക്കാമോ ?

11. മനുഷ്യന്റെ ബ്ലാസ്റ്റോസിസ്റ്റിന്റെ ഒരു രേഖാചിത്രമാണ് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച്, താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക :



   (a) A-യും B-യും ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അവയുടെ പേരെഴുതുക. (½ + ½)
   (b) A-യുടെയും B-യുടെയും ധർമ്മം എഴുതുക. (½ + ½)

exam WINNER

12. Complete the table.

____(a)____	44A + XO	____(b)____
Klinefelter's syndrome	____(c)____	Sterile male
____(d)____	Trisomy 21	Mental retardation

13. Arrange these in chronological order :
Homo habilis, Homo erectus, Australopithecines, Neanderthal man

14. Match the following :

A	B
Physical barrier	Interferon
Physiological barrier	PMNL
Cellular barrier	Skin
Cytokine barrier	Acid in stomach

15. Sum total of all the allelic frequencies in a population is 1.
   (a) Name the principle behind this. (½)
   (b) List any 3 factors which lead to a deviation of allelic frequencies from 1. (½+½+½)

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

Bioactive Molecule	**Source**	**Medical Importance**
____(a)____	Streptococcus	Removes clot from blood vessels
Cyclosporin A	____(b)____	____(c)____
____(d)____	Monascus purpureus	Blood cholesterol lowering agent

III. Answer any 3 questions from 17 to 20. Each carries 3 scores. **(3 × 3 = 9)**

17. "Accelerated rates of species extinctions that the world is facing now is largely due to human activities."
   (a) Name the 'evil quartet' (4 major causes) of biodiversity loss. **(2)**
   (b) Write any 2 ex-situ methods to conserve biodiversity. **(1)**

18. Diagram shown below is a surgical method used for female sterilization.
   (a) Which surgical method is shown in the diagram ? **(1)**
   (b) What is the surgical method of male sterilization called ? **(1)**

12. പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക :

(a) ______	44A + XO	(b) ______
Klinefelter's syndrome	(c) ______	Sterile male
(d) ______	Trisomy 21	Mental retardation

13. തന്നിരിക്കുന്നവയെ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

Homo habilis, Homo erectus, Australopithecines, Neanderthal man

14. ചേരും പടി ചേർക്കുക :

A	B
Physical barrier	Interferon
Physiological barrier	PMNL
Cellular barrier	Skin
Cytokine barrier	Acid in stomach

15. ഒരു പോപ്പുലേഷനിലെ അല്ലീലിക് ഫ്രീക്വൻസികളുടെ ആകെത്തുക 1 ആണ്.

(a) ഇതിന് പിന്നിലെ തത്വമെന്ത് ? (½)

(b) അല്ലീലിക് ഫ്രീക്വൻസികൾ 1-ൽ നിന്നും വ്യതിചലിക്കാനുള്ള 3 ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക. (½+½+½)

16. ചില ബയോആക്ടീവ് തന്മാത്രകൾ, അവയുടെ സ്രോതസ്സ് വൈദ്യശാസ്ത്രപരമായ പ്രാധാന്യം എന്നിവ ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന പട്ടികയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

Bioactive Molecule	Source	Medical Importance
(a) ______	Streptococcus	Removes clot from blood vessels
Cyclosporin A	(b) ______	(c) ______
(d) ______	Monascus purpureus	Blood cholesterol lowering agent

III. 17 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം. **(3 × 3 = 9)**

17. "ഇന്ന് പ്രകൃതി അഭിമുഖീകരിക്കുന്ന വൻതോതിലുള്ള ജീവനാശത്തിന്, പ്രധാന കാരണം മനുഷ്യന്റെ പ്രവൃത്തികളാണ്."

(a) ജൈവനാശത്തിന് കാരണമായ 'ഈവിൾ ക്വാർട്ടറ്റ്' (4 പ്രധാന സംഗതികൾ) ഏവ ? (2)

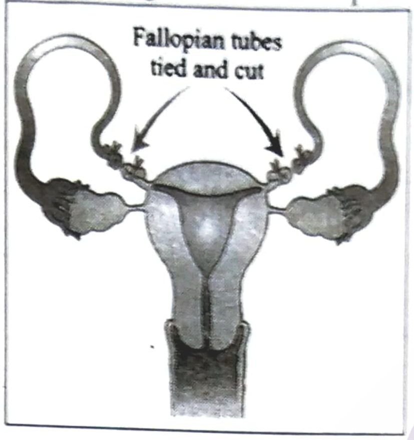
(b) ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന രണ്ട് ex-situ മാർഗ്ഗത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)

18. ഒരു വന്ധ്യംകരണ ശസ്ത്രക്രിയയുടെ ചിത്രമാണ് താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.

(a) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ശസ്ത്രക്രിയ രീതി ഏത് ? (1)

(b) പുരുഷ വന്ധ്യംകരണ ശസ്ത്രക്രിയയുടെ പേരെന്ത് ? (1)

(c) Mention any 2 copper releasing IUD's used to prevent conception. (1)



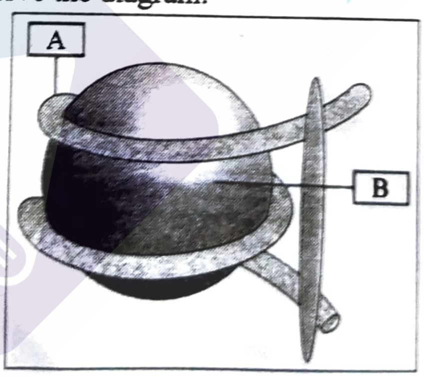
19. To solve a dispute of parentage, the court put an order to conduct a test to prove the paternity of the child. Procedure of this test is given below.

Isolation of DNA
↓
A ---------------
↓
B ---------------
↓
Transferring of DNA fragments to synthetic membrane
↓
C ---------------
↓
D ---------------

(a) Identify the test. (1)

(b) Complete the missing steps. (½ × 4 = 2)

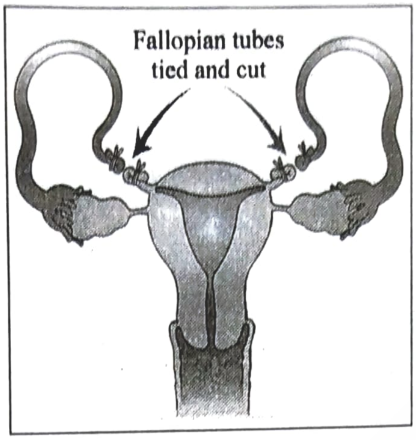
20. Observe the diagram.



(a) What does it represent ? (1)

(b) Identify parts labelled as A and B. (1 + 1)

(c) ഗർഭനിരോധനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന, 2 കോപ്പർ റിലീസിംഗ് ഐ.യു.ഡിയുടെ പേരെഴുതുക. **(1)**



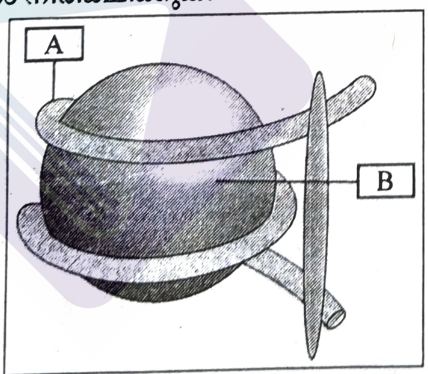
19. പിതൃതർക്കം പരിഹരിക്കുന്നതിനായി, കുട്ടിയുടെ പിതാവെന്ന അവകാശവാദം ഉന്നയിച്ചവരെ, ഒരു ടെസ്റ്റിന് വിധേയരാക്കാൻ കോടതി വിധിച്ചു. ആ ടെസ്റ്റിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

Isolation of DNA
↓
A ----------
↓
B ----------
↓
Transferring of DNA fragments to synthetic membrane
↓
C ----------
↓
D ----------

(a) ടെസ്റ്റേതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക. **(1)**

(b) വിട്ട് പോയ ഘട്ടങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക. **(½ × 4 = 2)**

20. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



(a) ചിത്രം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു ? **(1)**

(b) A, B എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗം തിരിച്ചറിയുക. **(1 + 1)**