

Reg. No. : .....

Name : .....

**SAY/IMPROVEMENT  
JUNE 2019**

Time : 2 Hours  
Cool-off time : 20 Minutes  
Preparatory Time : 5 Minutes

Part – III  
**BIOLOGY**  
**(Botany & Zoology)**  
Maximum : 60 Scores

**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 a '5 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 പുറമെ ബോട്ടണിയും സുവോളജിയും 10 മിനിറ്റ് വീതം 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടണി പരീക്ഷയ്ക്കുശേഷം സുവോളജി പരീക്ഷ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ് '5 മിനിറ്റ്' തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ്. 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 നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

Answer all questions from 1 to 3. Each question carries 1 score.

(3 × 1 = 3)

1. Choose the correct answer.

A parthenocarpic fruit is :

- (a) Banana (b) Apple  
(c) Strawberry (d) Guava

2. Expand CNG.

3. Observe the relationship between the first two terms and fill in the blank.

Funicle : Stalk of the ovule.

\_\_\_\_\_ : Protective envelopes of the ovule.

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

(9 × 2 = 18)

4. Restriction endonuclease recognises a specific sequence in the DNA. Name that sequence and write its peculiarity.
5. Decomposition takes place through different steps. The first step is fragmentation. Write the other four steps.
6. Alpha-1 antitrypsin and alpha-lactalbumin are two biological products produced from transgenic animals. Write the uses of these two products.
7. Water bodies around us are getting polluted due to various reasons. Write any four consequences of water pollution.

**PART - A**  
**BOTANY**  
**(Maximum : 30 Scores)**

**Time : 1 Hour**

**Cool-off time : 10 Minutes**

1 മുതൽ 3 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

**(3 × 1 = 3)**

1. ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.  
ഒരു പാർത്തനോകാർപിക് ഫലമാണ് :

- |                |              |
|----------------|--------------|
| (a) വാഴപ്പഴം   | (b) ആപ്പിൾ   |
| (c) സ്ട്രോബെറി | (d) പേരയ്ക്ക |

2. CNG വിപുലീകരിക്കുക.

3. ആദ്യത്തെ രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

ഫ്യൂണിക്കിൾ : ഓവുളിന്റെ തണ്ട്

\_\_\_\_\_ : ഓവുളിന്റെ സംരക്ഷണപാളികൾ.

4 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് ഏതെങ്കിലും 9 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം.

**(9 × 2 = 18)**

4. റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ് ഡിഎൻഎയുടെ ഒരു സവിശേഷ സ്ഥാനത്തെ തിരിച്ചറിയുന്നു. ആ സ്ഥാനത്തിന്റെ പേരെന്ത്? അതിന്റെ സവിശേഷത എഴുതുക.

5. വിവിധ ഘട്ടങ്ങളിലൂടെയാണ് ജീർണനം നടക്കുന്നത്. ഇതിലെ ആദ്യഘട്ടമാണ് ഫ്രാൾ മെന്റേഷൻ. മറ്റ് നാല് ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.

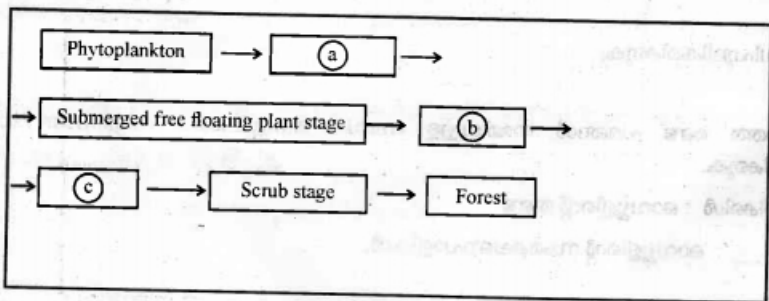
6. ആൽഫ-1 ആന്റിട്രിപ്സിനും ആൽഫ ലാക്ടാൽബുമിനും ജനിതക മാറ്റം വരുത്തിയ മൃഗങ്ങളിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന രണ്ട് ജൈവ ഉൽപ്പന്നങ്ങളാണ്. ഈ രണ്ട് ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെയും ഉപയോഗം എഴുതുക.

7. നമ്മുടെ ചുറ്റുമുള്ള ജലാശയങ്ങൾ പല കാരണങ്ങളാൽ മലിനമാക്കപ്പെടുന്നു. ജലമരിനീകരണത്തിന്റെ നാല് ദോഷങ്ങൾ എഴുതുക.

8. Match the items of column A with B :

A	B
(a) Cloning Vector	(i) Bioreactor
(b) Separation of DNA fragments	(ii) Taq polymerase
(c) PCR	(iii) Electrophoresis
(d) Converts raw materials into specific products	(iv) Hind II
	(v) pBR322

9. Observe the flowchart showing the stages of a kind of succession. Identify and write the kind of succession. Fill in the blanks a, b, c.

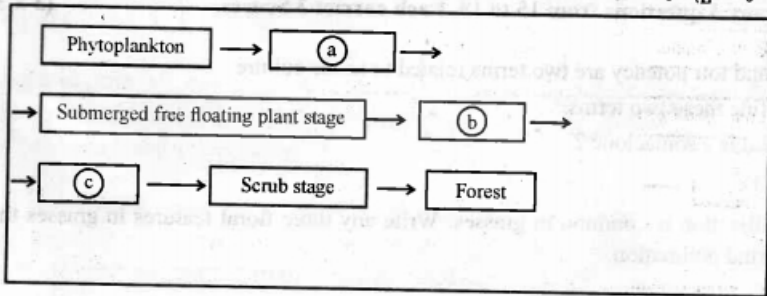


10. Differentiate natality and mortality. Write the alphabets used to indicate natality and mortality.
11. Some organisms develop through parthenogenesis. Define this phenomenon and give an example.
12. Name the interaction between sea anemone and clown fish. Justify your answer with suitable explanation.
13. Bt cotton is an insect resistant plant that contains gene from a bacterium. Name that bacterium and gene.

8. കോളം A യും B യും ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

A	B
(a) ക്ലോണിങ്ങ് വെക്ടർ	(i) ബയോറിയാക്ടർ
(b) ഡിഎൻഎ ക്ഷണങ്ങളുടെ വേർതിരിക്കൽ	(ii) ടാക് പോളിമെറേസ്
(c) പിസിആർ	(iii) ഇലക്ട്രോഫോറസിസ്
(d) അസംസ്കൃത വസ്തുക്കളെ സവിശേഷ ഉൽപ്പന്നങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്നു.	(iv) Hind II
	(v) pBR322

9. ഒരു തരത്തിലുള്ള സക്സഷന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ പ്ലോചാർട്ട് ആയി നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഏത് തരം സക്സഷൻ ആണെന്ന് കണ്ടെത്തി എഴുതുക. a, b, c എന്നിവ പൂരിപ്പിക്കുക.



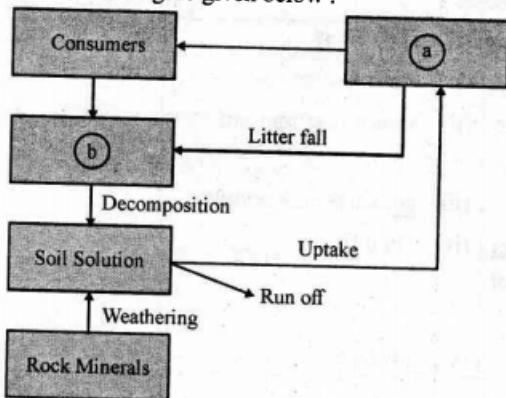
10. നാറ്റാലിറ്റിയും മോർട്ടാലിറ്റിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക. നാറ്റാലിറ്റിയും മോർട്ടാലിറ്റിയും സൂചിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന അക്ഷരങ്ങൾ എഴുതുക.

11. ചില ജീവികൾ പാർത്തനോജനിസിസ് വഴിയാണ് ഉണ്ടാകുന്നത്. ഈ പ്രതിഭാസത്തിന്റെ നിർവചനം എഴുതുക. ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

12. സീ അനിമണം (കടൽപ്പുവ) ക്ലൗൺ മത്സ്യവും തമ്മിലുള്ള പരസ്പരാശ്രയത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. ഉചിതമായ വിശദീകരണം നൽകി ഉത്തരം ന്യായീകരിക്കുക.

13. ഒരു ബാക്ടീരിയത്തിൽ നിന്നുള്ള ജീൻ അടങ്ങിയ കീടപ്രതിരോധശേഷിയുള്ള സസ്യമാണ് ബിടി പരുത്തി. ആ ബാക്ടീരിയത്തിന്റെയും ജീനിന്റെയും പേരെഴുതുക.

14. Observe the figure given below :

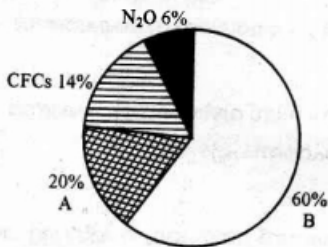


Name the nutrient cycle and fill in the blank (a), (b).

Answer any 3 questions from 15 to 18. Each carries 3 Scores.

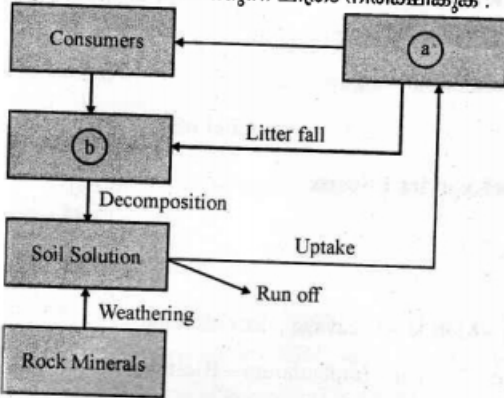
(3 × 3 = 9)

15. Explant and totipotency are two terms related to tissue culture.  
 (a) Define these two terms.  
 (b) What is a somaclone ?
16. Wind pollination is common in grasses. Write any three floral features in grasses that help in wind pollination.
17. Observe the figure showing the relative contribution of various greenhouse gases to global warming.



- (a) Identify A, B.  
 (b) Write any two consequences of global warming.
18. Write any three parts of a monocot embryo and write one peculiarity of each of these three parts.

14. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക :



പോഷകചക്രം ഏതെന്ന് എഴുതുക. (a), (b) എന്നിവ പൂരിപ്പിക്കുക.

15 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 3 സ്കോർ വീതം.

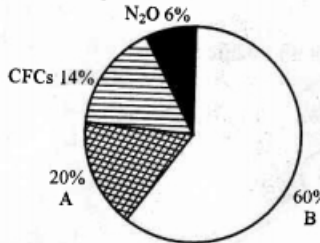
(3 x 3 = 9)

15. ടിഷ്യൂ കൾച്ചറുമായി ബന്ധപ്പെട്ട രണ്ട് പദങ്ങളാണ് എക്സ്പ്ലാന്റും ടോട്ടിപൊട്ടൻസിയയും.

- (a) ഈ രണ്ട് പദങ്ങൾക്കും നിർവചനം എഴുതുക.
- (b) സോമക്ലോൺ എന്നാലെന്ത്?

16. പൂല്ല് വിഭാഗത്തിലുള്ള സസ്യങ്ങളിൽ കാറ്റ് മുഖേനയുള്ള പരാഗണമാണ് നടക്കുന്നത്. കാറ്റ് മുഖേന പരാഗണം നടക്കുന്നതിനായി പൂല്ല് വിഭാഗത്തിലുള്ള സസ്യങ്ങളുടെ പൂക്കളിൽ കാണപ്പെടുന്ന മൂന്ന് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

17. ആഗോള താപനത്തിൽ വിവിധ ഹരിതഗൃഹവാതകങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



- (a) A, B എന്നിവ തിരിച്ചറിയുക.
- (b) ആഗോള താപനത്തിന്റെ രണ്ട് പ്രത്യഘാതങ്ങൾ എഴുതുക.

18. ഏകബീജ പത്രസസ്യങ്ങളുടെ ഭ്രൂണത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ഭാഗങ്ങൾ എഴുതുക. അവ ഓരോന്നിന്റെയും ഓരോ സവിശേഷത വീതം എഴുതുക.

## PART - B

## ZOOLOGY

(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

Cool-off time : 10 Minutes

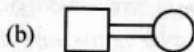
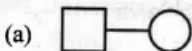
Answer all questions from 1 to 3. Each carries 1 Score.

(3 × 1 = 3)

1. Find out the correct sequence :

- Fertilisation – Zygote – Blastula – Morula – Cleavage – Implantation
- Fertilisation – Zygote – Cleavage – Morula – Implantation – Blastula
- Fertilisation – Zygote – Morula – Cleavage – Implantation – Blastula
- Fertilisation – Zygote – Cleavage – Morula – Blastula – Implantation

2. Identify the following symbols in pedigree Analysis :

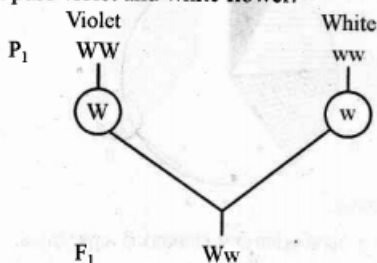


3. In a double stranded DNA, the ratios between Adenine and Thymine, Guanine and Cytosine are constant and equal one. Who observed this fact ?

Answer any 9 questions from 4-14. Each carries 2 Scores.

(9 × 2 = 18)

4. Observe the cross of a pure violet and white flower.



- By using the F<sub>1</sub> progeny design a test cross.
- Mention the significance of test cross.



**PART - B**

**ZOOLOGY**

(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

Cool-off time : 10 Minutes

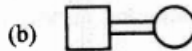
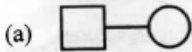
1 മുതൽ 3 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം.

(3 × 1 = 3)

ശരിയായ ശ്രേണി കണ്ടെത്തുക :

- (a) Fertilisation – Zygote – Blastula – Morula – Cleavage – Implantation
- (b) Fertilisation – Zygote – Cleavage – Morula – Implantation – Blastula
- (c) Fertilisation – Zygote – Morula – Cleavage – Implantation – Blastula
- (d) Fertilisation – Zygote – Cleavage – Morula – Blastula – Implantation

പെഡിഗ്രി അപഗ്രഥനത്തിലെ താഴെപ്പറയുന്ന അടയാളങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക :

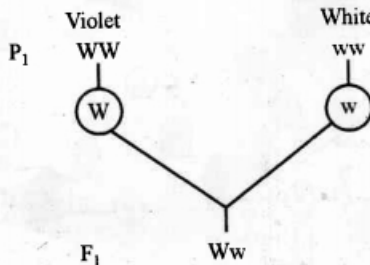


DNAയുടെ ഇരട്ട ശ്രേണിയിൽ അഡനിൻ, തൈമിൻ ഏന്നിഡയുടെയും ഗ്യാനിൻ, സൈറ്റോസിൻ എന്നിവയുടെയും അനുപാതം തുല്യവും സ്ഥിരവും ആയിരിക്കും ഈ വസ്തു നിരീക്ഷിച്ചതാര് ?

4 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ഏതെങ്കിലും 9 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം.

(9 × 2 = 18)

വയലറ്റു പൂക്കളും വെളുത്ത പൂക്കളും തമ്മിലുള്ള ക്രോസ് നിരീക്ഷിക്കുക.



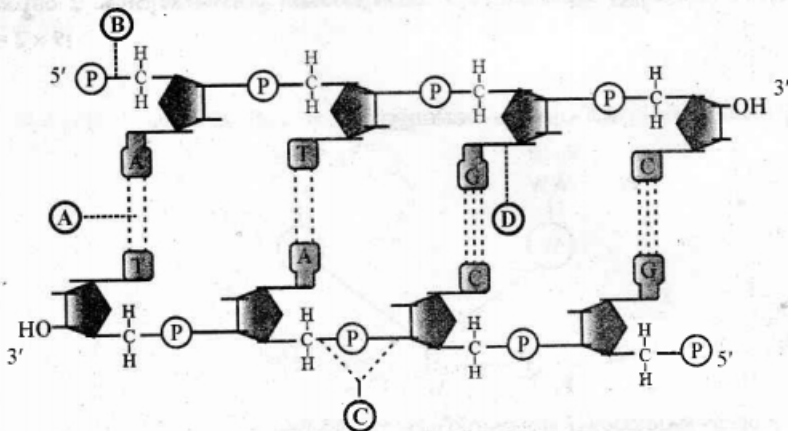
- (a) F<sub>1</sub> progeny ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ടെസ്റ്റ് ക്രോസ് നിർമ്മിക്കുക.
- (b) ടെസ്റ്റ് ക്രോസിന്റെ പ്രാധാന്യം എഴുതുക.

5. 'Don't die of ignorance.'
- (a) About which it is mentioned ?
- (b) List two measures taken by WHO to prevent it.
6. Match the following :

A	B
(a) Citric Acid	I. <i>Acetobactor aceti</i>
(b) Acetic acid	II. <i>Clostridium butylicum</i>
(c) Lactic acid	III. <i>Aspergillus niger</i>
(d) Butyric acid	IV. <i>Lacto bacillus</i>
	V. <i>Trycoderma polysporum</i>
	VI. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>

7. Each symptom of two chromosomal disorders are given below :
- \* Gynaecomastia
  - \* Rudimentary ovary and lack of secondary sexual characters
- (a) Identify the disorders.
- (b) Give the reason for these disorders.

8. Observe the diagram of a double stranded DNA strand :



Identify the bonds A, B, C & D.

‘അജ്ഞതമൂലം മരണം സംഭവിക്കരുത്’

- (a) ഇത് എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു ?  
 (b) പ്രസ്തുത കാര്യം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിന് WHO ഏർപ്പെടുത്തിയ രണ്ടു മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക.

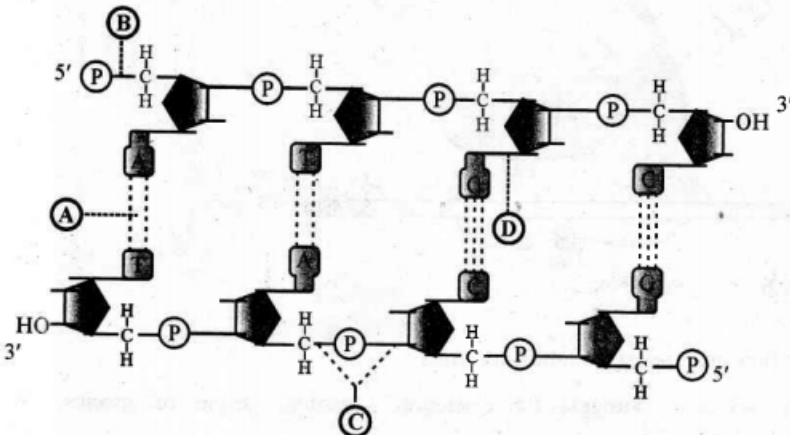
ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

A	B
(a) Citric Acid	I. <i>Acetobactor aceti</i>
(b) Acetic acid	II. <i>Clostridium butylicum</i>
(c) Lactic acid	III. <i>Aspergillus niger</i>
(d) Butyric acid	IV. <i>Lacto bacillus</i>
	V. <i>Trycoderma polysporum</i>
	VI. <i>Saccharomyces cerevisiae</i>

രണ്ടു ക്രോമസോം വൈകല്യങ്ങളുടെ ഓരോ ലക്ഷണങ്ങൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു :

- \* ഗൈനക്കോമാസ്റ്റിയ
  - \* വികാസം പ്രാപിക്കാത്ത അണ്ഡാശയവും ദ്വിതീയലൈംഗിക സ്വഭാവങ്ങളുടെ അഭാവവും.
- (a) ഈ വൈകല്യങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുക ?  
 (b) ഈ വൈകല്യങ്ങളുടെ കാരണം എഴുതുക.

DNA ഇരു ശൃംഗിയുടെ ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക :



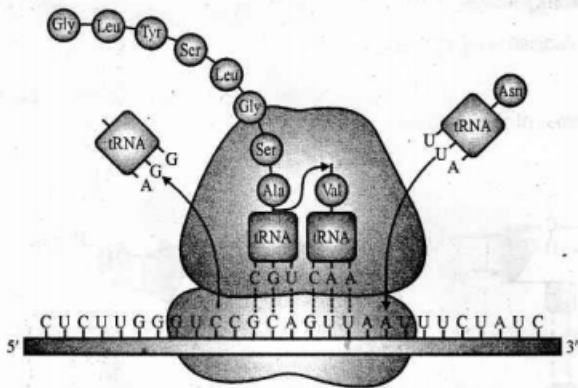
A, B, C, D ബോണ്ടുകൾ എന്തെന്ന് തിരിച്ചറിയുക.

9. 'LH Surge' induces the rupture of Graafian follicle.
- Which gland produces LH and in which day LH Surge happens ?
  - Write the role of LH in males.
10. Bio-fertilisers are organisms that enrich the nutrient quality of the soil. How these bio-fertilisers enrich the soil nutrients ? Give two examples.
11. Based on evolution in the geological period arrange the plants and animals in the correct order in various million years ago. Choose the appropriate organisms from the bracket.

[Reptiles, Plants, Sea-weeds, Jawless fish, Fish with stout fin]

- |     |          |   |       |
|-----|----------|---|-------|
| (a) | 500 m ya | : | _____ |
| (b) | 350 m ya | : | _____ |
| (c) | 320 m ya | : | _____ |
| (d) | 200 m ya | : | _____ |

12. The following diagram shows a process in the Ribosome :



Identify the process and explain.

13. Make a flow chart using the following terms :
- [Natural selection, Struggle for existence, Variation, Origin of species, Over production, Survival of the fittest]

9. 'LH Surge' ഗ്രാഫിയൻ ഫോളിക്കിളുകൾ പൊട്ടുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു.

- (a) LH ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രന്ഥി ഏത് ? ഏതു ദിവസമാണ് 'LH Surge' സംഭവിക്കുന്നത് ?
- (b) പുരുഷന്മാരിൽ LH ന്റെ പങ്ക് എന്ത് ?

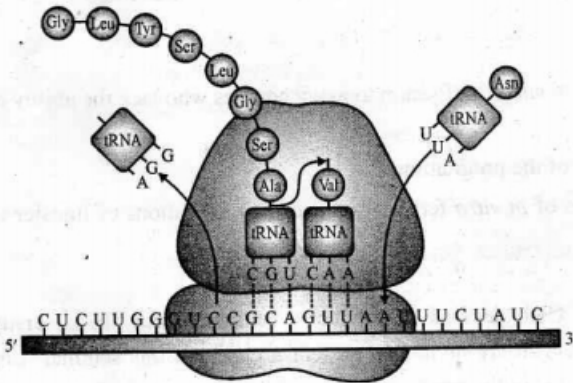
10. ബയോ-ഫെർട്ടിലൈസേഷൻ മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടത വർദ്ധിപ്പിക്കാൻ സഹായിക്കുന്ന ജീവികളാണ്. എങ്ങനെയാണ് ഇവ മണ്ണിന്റെ ഫലഭൂയിഷ്ടത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നത് ? രണ്ട് ഉദാഹരണങ്ങൾ എഴുതുക.

11. ജിയോളജിക്കൽ പീരിയഡിലെ പരിണാമത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ബ്രാക്കറ്റിൽ തന്നിരിക്കുന്ന ജീവജാലങ്ങളെ താഴെതന്നിരിക്കുന്ന കാലഘട്ടങ്ങളിലായി ക്രമീകരിക്കുക.

[Reptiles, Plants, Sea-weeds, Jawless fish, Fish with stout fin]

- (a) 500 m ya : \_\_\_\_\_
- (b) 350 m ya : \_\_\_\_\_
- (c) 320 m ya : \_\_\_\_\_
- (d) 200 m ya : \_\_\_\_\_

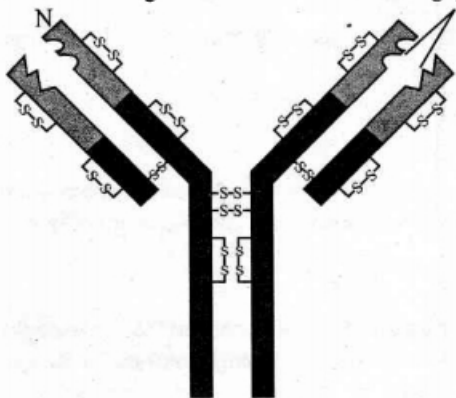
12. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിൽ റൈബോസോമിൽ നടക്കുന്ന ഒരു പ്രവർത്തനം കാണിക്കുന്നു :



പ്രവർത്തനം ഏത് ? വിശദീകരിക്കുക.

13. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പദങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പ്ലോ ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുക :  
 [Natural selection, Struggle for existence, Variation, Origin of species, Over production, Survival of the fittest]

14. Observe the figure and answer the following questions :



- (a) Identify the given molecule.  
(b) Mention two types of immune responses in human body.

**Answer any 3 Questions from 15 to 18. Each carries 3 scores.**

**(3 × 3 = 9)**

15. Write the effect of the following drugs in human body :

- (a) Opioids  
(b) Cannabinoids  
(c) Coca alkaloids

16. There are several method of *in vitro* fertilisation to assist couples who lack the ability of fertilisation.

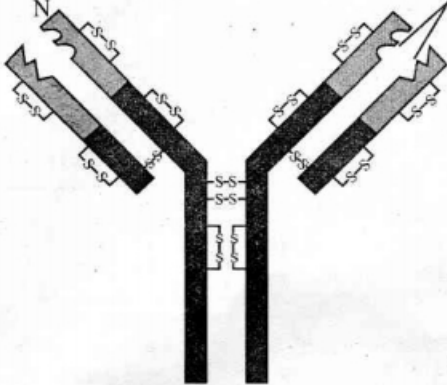
- (a) Give the popular name of the programme.  
(b) Suggest two techniques of *in vitro* fertilisation and their conditions of transfer to assist these people.

17. In your school the Science Club decided to conduct a seminar about “Biodiversity conservation – Approaches”. You are invited to present a paper on this seminar. List out the main points you included in the presentation.

[Hint : *In Situ*, *Ex-Situ* conservation]

18. Transcription of eukaryotes are more complicated than that of prokaryotes.  
Explain any two additional complexities found in the transcription of eukaryotes.

14. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക :



- (a) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന തന്മാത്ര തിരിച്ചറിയുക.
- (b) മനുഷ്യ ശരീരത്തിലെ രണ്ടുതരം രോഗപ്രതിരോധ പ്രതികരണം വ്യക്തമാക്കുക.

15 മുതൽ 18 വരെ ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.  
3 സ്കോർ വീതം. (3 × 3 = 9)

15. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന മയക്ക് മരുന്നുകൾ മനുഷ്യ ശരീരത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നത് എങ്ങനെ ?

- (a) Opioids
- (b) Cannabinoids
- (c) Coca alkaloids

16. ബീജ സങ്കലനത്തിന് കഴിവില്ലാത്ത ദമ്പതികളെ സഹായിക്കുന്നതിന് *in vitro* fertilisationൽ ധാരാളം രീതികളുണ്ട്.

- (a) ഈ പ്രോഗ്രാമുകളുടെ പൊതുവായ പേരെന്ത് ?
- (b) ഇത്തരം ദമ്പതികളെ സഹായിക്കുന്നതിന് *in vitro* fertilisation-ൽ ഉള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ടു സാങ്കേതിക വിദ്യകളും അവയുടെ കൈമാറ്റരീതികളും നിർദ്ദേശിക്കുക.

17. നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിലെ സയൻസ് ക്ലബിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ “ജൈവ സംരക്ഷണം-സമീപനങ്ങൾ” എന്ന വിഷയത്തിൽ ഒരു സെമിനാർ നടത്തുവാൻ തീരുമാനിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ സെമിനാറിലേക്ക് പ്രബന്ധം അവതരിപ്പിക്കാൻ നിങ്ങളെ ക്ഷണിക്കുന്നവെങ്കിൽ അതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ആശയങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.

[സൂചന : ഇൻസിറ്റു, എക്സിറ്റു കൺസർവേഷൻ]

18. യൂക്കാരിയോട്ടുകളിലെ ട്രാൻസ്ക്രിപ്ഷൻ പ്രോകാരിയോട്ടുകളെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ സങ്കീർണമാണ്. യൂക്കാരിയോട്ടുകളിലെ ട്രാൻസ്ക്രിപ്ഷൻ കാണുന്ന രണ്ട് അധിക സങ്കീർണതകൾ വിശദീകരിക്കുക.