

**SECOND YEAR HIGHER SECONDARY SECOND TERMINAL
EVALUATION, DECEMBER 2018**

Part – III

BIOLOGY

Maximum : 60 Scores

Time : 2 Hours

Cool-off Time : 20 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 a '5 minutes' preparatory time for Zoology at the end of the Botany examination.
- Use the 'Cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read questions carefully before answering.
- Write answer to the specific number of questions as instructed.
- 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 മിനിട്ട് വീതം 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടണി പരീക്ഷയ്ക്കുശേഷം '5 മിനിട്ട്' സുവോളജി പരീക്ഷയ്ക്ക് തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ്.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുക.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ വിഭാഗത്തിലും നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട എണ്ണം ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മാത്രമേ ഉത്തരം എഴുതേണ്ടതുള്ളൂ.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽ തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇല്ലുകോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

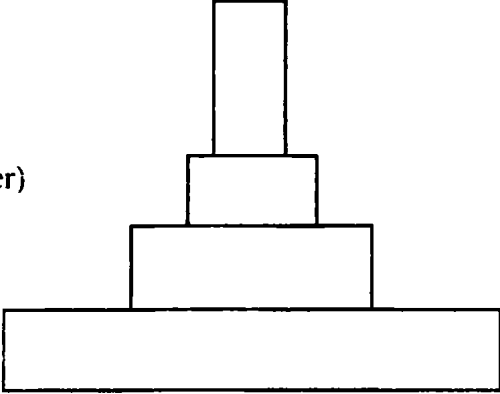
PART – A
BOTANY
Maximum : 30 Scores

Time : 1 Hour
Cool off Time : 10 Minutes

- Score**
- I. Answer all questions from 1 to 4. Each question carries 1 score. (4×1=4)**
- 1) Observe the relationship between the first two terms and fill in the blank.
Fungus and alga : Lichen ;
Fungus and roots of higher plants : _____
 - 2) Choose the correct answer.
Vegetative propagule in water hyacinth is :
A) Bulbil
B) Rhizome
C) Offset
D) Bulb
 - 3) Fill in the blank.
Detritus food chain begins with _____
 - 4) Infestation of meloidegyne incognitia in the roots of tobacco plants can be prevented through a novel strategy. Name that strategy.
- II. Answer any ten questions from 5-16. Each question carries 2 score. (10×2=20)**
- 5) Write the steps involved in the production of genetically engineered insulin.

- Score**
- I. ഒന്നു മുതൽ നാല് വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 1 സ്കോർ വീതം. (4×1=4)**
- 1) ആദ്യത്തെ രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി വിട്ടു പോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
ഫംഗസും ആൽഗയും : ലൈക്കൻ;
ഫംഗസും ഉയർന്ന തരം സസ്യങ്ങളുടെ വേരും : _____
 - 2) ശരിയായ ഉത്തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
കുളവാഴയിലെ കായിക പ്രജനന ഭാഗമാണ് :
A) ബൾബിൽ
B) റൈസോം
C) ഓഫ്സെറ്റ്
D) ബൾബ്
 - 3) വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
ഡിട്രിറ്റസ് ഭക്ഷ്യശൃംഖല ആരംഭിക്കുന്നത് _____ ൽ നിന്നാണ്.
 - 4) പുകയിലച്ചെടിയുടെ വേരിൽ മെലോയിഡി ഗൈന ഇൻകോഗ്നീഷ്യയുടെ ആക്രമണം തടയുന്നതിനായി ഒരു നൂതന മാർഗമാണ് സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ആ മാർഗം ഏത് ?
- II. അഞ്ച് മുതൽ പതിനാറ് വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 10 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും രണ്ട് സ്കോർ വീതം. (10×2=20)**
- 5) ജനിതക എഞ്ചിനീയറിംഗിലൂടെ ഇൻസുലിൻ നിർമ്മിക്കുന്നതിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.



Score		Score
6) Define cross breeding. Name the breed of sheep developed in Punjab through cross breeding.		6) ക്രോസ് ബ്രീഡിംഗിന് നിർവചനം എഴുതുക. ക്രോസ് ബ്രീഡിംഗിലൂടെ പഞ്ചാബിൽ വിയകസിപ്പിച്ചെടുത്ത ചെമ്മരിയാടിന്റെ ഇനം ഏത്?
7) Observe the pyramid given below.		7) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പിരമിഡ് നിരീക്ഷിക്കുക.
TC (Tertiary Consumer)		3
SC (Secondary Consumer)		3, 54, 000
PC (Primary Consumer)		708, 000
PP (Primary Producer)		5, 842, 000
Name the pyramid. Draw a pyramid using the following data. PC 21 PP 4		പിരമിഡിന്റെ പേരെഴുതുക. ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ദത്തം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പിരമിഡ് വരയ്ക്കുക. PC 21 PP 4
8) Aquatic mammals like seals have a thick layer of fat below their skin. Name this layer of fat. Write the function of this layer.		8) ജല സസ്യന്തനിയായ സീലിന് ത്വക്കിനടിയിൽ കട്ടിയുള്ള ഒരു പാളി കൊഴുപ്പ് ഉണ്ട്. ഈ കൊഴുപ്പ് പാളിയുടെ പേരെന്ത്? ഈ പാളിയുടെ ധർമ്മം എന്ത്?
9) Multiple copies of the gene of interest can be synthesised through PCR. Expand PCR and write its steps.		9) താല്പര്യമുള്ള ജീനുകളുടെ വളരെയധികം പകർപ്പുകൾ PCR ലൂടെ നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയും. PCR വിപുലീകരിക്കുക. ഇതിന്റെ ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.
10) Name the special cellular thickenings present in the synergids. Write its function.		10) സൈനർജിഡുകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന കട്ടിയുള്ള കോശകീയ ഭാഗങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക. അവയുടെ ധർമ്മം എഴുതുക.
11) Name the enzymes known as 'molecular scissors'. Give an example of such enzyme.		11) 'തന്മാത്ര കത്രികകൾ' എന്നറിയപ്പെടുന്ന രാസാഗ്നി ഏത്? അത്തരം രാസാഗ്നിക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.



Score

12) Transgenic animals have many uses to humans.

Name the first transgenic cow.

Name the protein contained in the milk of this cow.

13) The seral stages of hydrarch succession are given below in an incorrect order. Arrange them in correct sequence.

Forest, Reed-swamp, scrub, phytoplankton, Marsh-meadow, Submerged free floating plants, Submerged plants.

14) Match the items of column A with B.

A	B
a. Desert Lizard	i) Concentrated urine
b. Kangaroo rat	ii) Diapause
c. Snail	iii) Bask in the sun
d. Zooplankton	iv) Aestivation v) Hibernation

15) Name the bacterium from which cry genes were isolated. Name any two kinds of cry genes.

Score

12) ജനിതകമാറ്റം വരുത്തിയ മൃഗങ്ങൾ മനുഷ്യർക്ക് പല രീതിയിൽ ഉപയോഗപ്രദമാണ്.

ആദ്യമായി ജനിതകമാറ്റം വരുത്തിയ പശുവിന്റെ പേരെന്ത്? ആ പശുവിന്റെ പാലിലുള്ള മാംസ്യത്തിന്റെ പേരെന്ത്?

13) ഹൈഡ്രാർക് സക്ലേഷന്റെ സീറൽ ഘട്ടങ്ങൾ തെറ്റായ ക്രമത്തിൽ ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. അവയെ ശരിയായ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.

വനം, റീഡ് സ്വാമ്പ്, സ്ക്രബ്, സസ്യപ്പുവകം, മാർഷ് മൈഡോ, മുങ്ങിക്കിടക്കുന്നതും സ്വതന്ത്രമായി ഒഴുകി നടക്കുന്നതുമായ സസ്യങ്ങൾ, മുങ്ങിക്കിടക്കുന്ന സസ്യങ്ങൾ.

14) കോളം A യും B യും ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക.

A	B
a. മരുഭൂമിയിലെ പല്ലി	i) കട്ടിയുള്ള മൂത്രം
b. കംഗാറു എലി	ii) ഡയാപോസ്
c. ഒച്ച്	iii) വെയിൽ കായൽ
d. ജന്തുപ്പുവകം	iv) ഏസ്റ്റിവേഷൻ v) ഹൈബർനേഷൻ

15) ക്രൈ ജീനുകൾ വേർതിരിച്ചെടുത്തത് ഏത് ബാക്ടീരിയത്തിൽ നിന്നാണ്? ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ക്രൈ ജീനുകളുടെ പേരെഴുതുക.



Score

Score

16) Analyze the table given below and fill in the blanks.

16) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പട്ടിക വിശകലനം ചെയ്ത് വിട്ടു പോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.

A	B	C
Monarch butterfly and bird മൊണാർക്ക് ചിത്രശലഭവും പക്ഷിയും	Ⓐ _____	Predation ഇരപിടിത്തം
Cattle egret and cattle കൊറ്റികളും കന്നുകാലികളും	Beneficial to one species and the other species has neither benefit nor harm ഒരു ജീവിവർഗത്തിന് ഗുണം, മറ്റേതിന് ഗുണമോ ദോഷമോ ഇല്ല	Ⓑ _____
Ticks and dogs ചെളളും നായയും	Ⓒ _____	Ⓓ _____

III. Answer any two questions from 17-19. Each question carries three scores. (2×3=6)

17) One of the important features of cloning vector is the presence of selectable marker.

a) Write the role of selectable marker. Name the selectable markers used in PBR 322.

b) Write the other two features of cloning vector.

III. 17 മുതൽ 19 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും മൂന്ന് സ്കോർ വീതം. (2×3=6)

17) ക്ലോണിംഗ് വെക്ടറുകളുടെ ഒരു പ്രധാന സവിശേഷതയാണ് സെലക്ടബിൾ മാർക്കറുകളുടെ സാന്നിധ്യം.

a) സെലക്ടബിൾ മാർക്കറുകളുടെ പങ്കെന്ത്? PBR 322 ൽ ഉള്ള സെലക്ടബിൾ മാർക്കറുകൾ ഏതെല്ലാം?

b) ക്ലോണിംഗ് വെക്ടറുകളുടെ മറ്റ് രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.



18) Observe the terms given below.

Natality, Mortality, Immigration,
Emigration

Identify and write the terms that
increase population density.
Substantiate your answer with
suitable explanation.

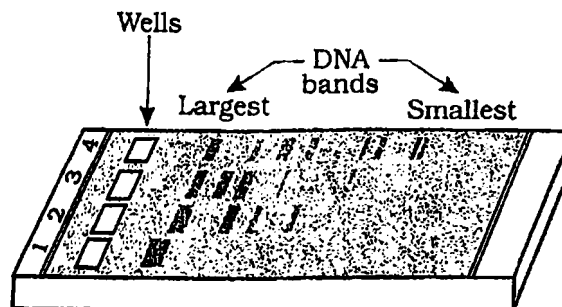
19) Observe the figure given below.

18) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന പദങ്ങൾ
നിരീക്ഷിക്കുക.

നാറ്റാലിറ്റി, മോർട്ടാലിറ്റി, ഇമിഗ്രേഷൻ,
എമിഗ്രേഷൻ

ജനസംഖ്യാ സാന്ദ്രത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്ന പദ
ങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ശരിയായ വിശദീക
രണം നൽകി ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

19) ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീ
ക്ഷിക്കുക.



- a) Name the technique illustrated
in the figure.
- b) Explain the process of separation
of DNA fragments through
this method.

- a) ചിത്രത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന
പ്രക്രിയ ഏത് ?
- b) ഈ പ്രക്രിയയിലൂടെ DNA
തൂണുകൾ വേർതിരിക്കുന്ന രീതി
വിശദമാക്കുക.



PART – B
ZOOLOGY
Maximum : 30 Scores

Time : 1 Hour
Cool off Time : 10 Minutes

Score	Score
Answer all questions from question numbers 1 to 3. Each carries one score. (3×1=3) - ABO blood grouping in human beings is an example of - Incomplete Dominance - Co-dominance - Linkage - Note the relation in the first pair and then complete the second pair. Purine : Adenine, Guanine Pyrimidines : _____ - Expand the following in relation to assisted reproductive technologies : - ZIFT - ICSI	1 മുതൽ 3 വരെയുള്ള എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും ഒരു സ്കോർ വീതം. (3×1=3) - മനുഷ്യരിലെ ABO രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ എന്തിന്റെ ഉദാഹരണമാണ് ? - ഭാഗിക പ്രകട സ്വഭാവം - സഹപ്രമുഖത - സഹലഗ്നത - ഒന്നാമത്തെ ജോഡിയിലെ ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി, രണ്ടാമത്തെ ജോഡി പൂർത്തിയാക്കുക. പ്യൂരിനുകൾ : അഡെനിൻ, ഗ്വാനീൻ പിരിമിഡിനുകൾ : _____ - പ്രത്യുൽപാദന സഹായസാങ്കേതിക വിദ്യകളുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയെ വിപുലീകരിക്കുക : - ZIFT - ICSI
Answer any nine from question numbers 4 to 14. Each carries two scores. (9×2=18) - Typhoid is a disease caused by bacteria. - What are the symptoms of this disease? - Name the pathogen and the confirmatory test.	4 മുതൽ 14 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒൻപത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യത്തിനും രണ്ട് സ്കോർ. (9×2=18) - ബാക്ടീരിയ ഉണ്ടാക്കുന്ന ഒരു രോഗമാണ് ടൈഫോയിഡ്. - ഈ രോഗത്തിന്റെ ലക്ഷണങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ? - രോഗാണുവിന്റെ പേരും സ്ഥിരീകരണ പരിശോധനയുടെ പേരും എഴുതുക.

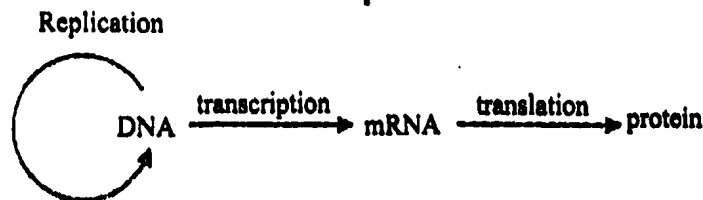


Score

7. In order to code for all the 20 amino acids, the genetic code should be made up of three nucleotides.

- Who suggested this ?
- List any four salient features of genetic code.

8. The following figure represent central dogma.



- Who proposed central dogma ?
- What does it state ?

9. Cancerous cells continue to divide giving rise to masses of cells called tumors. Tumors are of two types. Briefly explain them.

10. A cross is made between tall pea plant with yellow seeds (TtYy) and tall pea plant with green seed (Ttyy).

- Using a Punnett square, workout the proportions of the following phenotype in the off spring.
- Tall and green.
- Dwarf and green

Score

7. 20 അമിനോ അമ്ലങ്ങളെയും കോഡുചെയ്യാൻ, ഒരു ജനിതക കോഡിൽ (genetic code) 3 ന്യൂക്ലിയോ ടൈഡുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം.

- ഇത് നിർദ്ദേശിച്ചതാര് ?
- ജനിതക കോഡിന്റെ ഏതെങ്കിലും നാല് പ്രധാന സ്വഭാവങ്ങൾ എഴുതുക.

8. താഴെതന്നിട്ടുള്ള ചിത്രം കേന്ദ്ര സിദ്ധാന്തത്തെ (central dogma) ചിത്രീകരിക്കുന്നു.

- കേന്ദ്രസിദ്ധാന്തം നിർദ്ദേശിച്ചതാര് ?
- ഈ സിദ്ധാന്തം എന്താണ് പ്രസ്താവിക്കുന്നത് ?

9. അർബുദകോശങ്ങൾ തുടർച്ചയായി വിഭജിച്ച് ട്യൂമറുകൾ എന്ന കോശ സമൂഹങ്ങളുണ്ടാകുന്നു. ട്യൂമറുകൾ രണ്ടുതരമുണ്ട്. അവയെ ചുരുക്കി വിശദീകരിക്കുക.

10. ഉയരക്കുടുതലും മഞ്ഞവിത്തുമുള്ള (TtYy) ഒരു ചെടിയെ, ഉയരക്കുടുതലും പച്ചവിത്തുമുള്ള (Ttyy) ഒരു ചെടിയുമായി സങ്കരണം ചെയ്യൂ .

- പനെറ്റ് ചതുരം ഉപയോഗിച്ച്, താഴെ പറയുന്ന ദൃശ്യരൂപങ്ങളുടെ അടുത്ത തലമുറയിലെ അനുപാതം കണ്ടു പിടിക്കുക.
- ഉയരക്കുടുതലും പച്ചയും
- ഉയരക്കുറവും പച്ചയും



Score

11. An individual affected with a genetic disorder is short statured with small round head furrowed tongue and partially open mouth.
- Name the genetic disorder.
 - Write the chromosomal composition.
12. Arrange the steps of DNA fingerprinting in the correct order.
- Transferring (blotting) of separated DNA fragments to synthetic membranes, such as nitrocellulose or nylon
 - Detection of hybridised DNA fragments by autoradiography.
 - Isolation of DNA
 - Hybridisation using labelled VNTR probe
 - Digestion of DNA by restriction endonucleases
 - Separation of DNA fragments by electrophoresis
13. Homologous and analogous structures are evidences of evolution. With examples explain homologous and analogous structures.

Score

11. ഒരു ജനിതക വൈകല്യം ബാധിച്ച വ്യക്തിക്ക് ഉയരക്കുറവ് ചെറിയ ഉരുണ്ട തല, ചാലുള്ളനാക്ക്, അർപംതുറന്ന വായ് എന്നിവയുണ്ട്.
- ജനിതക വൈകല്യത്തിന്റെ പേര് എഴുതുക.
 - ക്രോമസോം സമാഹൃതി എഴുതുക.
12. ഡി. എൻ. എ. ഫിംഗർ പ്രിന്റിങ്ങിലെ ഘട്ടങ്ങളെ ശരിയായ ക്രമത്തിൽ എഴുതുക.
- വേർപെടുത്തിയ ഡി. എൻ. എ. ഖണ്ഡങ്ങളെ (നൈട്രോ സെല്ലുലോസ്, നൈലോൺ എന്നീ) നിർമ്മിതങ്ങൾ (synthetic membranes)ങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റൽ
 - ഓട്ടോ റേഡിയോഗ്രാഫി ഉപയോഗിച്ച് സങ്കര ഡി.എൻ.എ. ഖണ്ഡങ്ങളെ തിരിച്ചറിയൽ
 - ഡി. എൻ. എയുടെ വേർതിരിക്കൽ
 - അടയാളപ്പെടുത്തിയ VNTR പ്രോബ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള സങ്കരണം
 - റെസ്ട്രിക്ഷൻ എൻഡോന്യൂക്ലിയേസ് കൊണ്ടുള്ള ഡി. എൻ. എ യുടെ ദഹനം.
 - ഇലക്ട്രോഫോറസിസ്കൊണ്ട് ഡി. എൻ. എ. ഖണ്ഡങ്ങളുടെ വേർപെടുത്തൽ.
13. സമജാതഭാഗങ്ങളും സമധർമ ഭാഗങ്ങളും പരിണാമത്തിന്റെ തെളിവുകളാണ്. സമജാതഭാഗങ്ങളും സമധർമ ഭാഗങ്ങളും ഉദാഹരണസഹിതം വിശദീകരിക്കുക.

Score

14. Innate immunity is accomplished by providing different types of barriers to the entry of the foreign agents into our body. Name the barriers.

Answer any three from question numbers 15 to 18. Each carries three scores.

(3×3=9)

15. The figure shows the process of transcription in Eukaryotes.

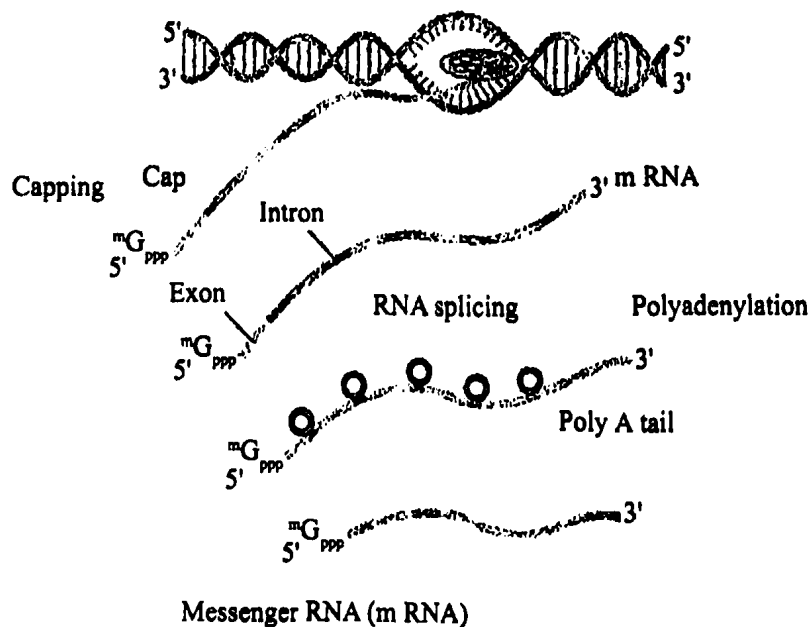
Score

14. സാമാജിക പ്രതിരക്ഷ സാധ്യമാക്കുന്നത്, അന്യവസ്തുക്കൾ ശരീരത്തിൽ കടക്കുന്നതിന് വിവിധ തടസങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചുകൊണ്ടാണ്. ആ തടസങ്ങൾ എഴുതുക.

15 മുതൽ 18 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

ഓരോ ചോദ്യത്തിനും മൂന്ന് സ്കോർ. (3×3=9)

15. നവകോശികളിലെ (Eukaryotes) പകർപ്പെടുക്കലിന്റെ (transcription) പ്രക്രിയയാണ് ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.



a) Explain the terms

i) Capping

ii) Exon

iii) Intron

iv) RNA splicing.

b) Differentiate heterogeneous nuclear RNA (hnRNA) and mRNA.

a) പദങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക :

i) ക്യാപ്പിങ്

ii) എക്സോൺ

iii) ഇൻഡ്രോൺ

iv) ആർ. എൻ. എ. പുനസ്സംയോജനം

b) ഹെറ്ററോ ജീനസ് ന്യൂക്ലിയാർ

ആർ. എൻ. എ. (hnRNA) എം. ആർ.

എൻ. എ. (mRNA) എന്നിവയുടെ വ്യത്യാസം എഴുതുക.

