Reg. No. : ....

Name : ....

Code No. 5017

Second Year – March 2017

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

Part – III

BIOLOGY

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 '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 ബോട്ടണിയ്ക്കും സുവോളജിക്കും 10 മിനിറ്റ് വീതം 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടണി പരീക്ഷയ്ക്കുശേഷം സുവോളജി പരീക്ഷ തുടങ്ങുന്നതിനുമുമ്പ് '5 മിനിറ്റ്' തയ്യാറെടുപ്പുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ്. ഈ വേളകളിൽ ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയവിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യനമ്പരിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- 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.

PART – A
BOTANY

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

Cool-off time : 10 Minutes

1. A date palm seed discovered during archeological investigation retained viability even after 10000 years. The retention of viability is due to the state of inactivity of embryo called ________. **(Score : 1)**

2. The plant in which adventitious buds along the margin of leaves give rise to new plants is
   (a) Water Hyacinth
   (b) Agave
   (c) Bryophyllum
   (d) Dahlia **(Score : 1)**

3. Match the following varieties with their respective crops :

	Variety		**Crop**
(a)	Pusa Swarnim	(i)	Chilly
(b)	Pusa Snowball	(ii)	Bhindi
(c)	Pusa Sawani	(iii)	Cauliflower
(d)	Pusa Sadabahar	(iv)	Brassica

(Scores : ½ × 4 = 2)

4. Sequences of base pairs in DNA that reads the same on both the strands when the orientation of reading is kept the same are called __________ sequences. **(Score : 1)**

5. When the pollen is transferred from anther to the stigma of the same flower, the pollination is called autogamy.
   (a) Cleistogamous flowers are invariably autogamous. Explain. **(Score : 1)**
   (b) Geitonogamy is functionally cross pollination, but genetically similar to autogamy. Justify the statement **(Score : 1)**

6. The thick protective covering of the fruit is known as _______. **(Score : 1)**

PART – A
BOTANY

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

Cool-off time : 10 Minutes

1. പുരാവസ്തു ഗവേഷണത്തിനിടയിൽ കണ്ടെത്തിയ 10,000 വർഷം പഴക്കമുള്ള ഈന്തപ്പന വിത്തിന് വയബിലിറ്റി നിലനിർത്താൻ കഴിഞ്ഞിരുന്നു. വയബിലിറ്റി നിലനില്ക്കുന്നത് ഭ്രൂണത്തിന്റെ നിഷ്ക്രിയത്വമെന്ന _________ അവസ്ഥമൂലമാണ്.
(സ്കോർ : 1)

2. ഇലകളുടെ അരുകിലുള്ള മുകുളങ്ങൾ പുതിയ ചെടികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നത് താഴെ പറയുന്നവയിൽ ഏത് ചെടിയിലാണ് ?
   (a) വാട്ടർ ഹയാസിൻത്
   (b) അഗേവ്
   (c) ബ്രയോഫില്ലം
   (d) ഡാലിയ **(സ്കോർ : 1)**

3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിളകളെ അവയോട് ബന്ധപ്പെട്ട ഇനങ്ങളുമായി ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

ഇനം	**വിള**
(a) പൂസാ സ്വർണ്ണിം	(i) മുളക്
(b) പൂസാ സ്നോബാൾ	(ii) വെണ്ടയ്ക്ക
(c) പൂസാ സവാനി	(iii) കോളിഫ്ലവർ
(d) പൂസാ സദാബഹാർ	(iv) കടുക്

(സ്കോർസ് : ½ × 4 = 2)

4. ഡി.എൻ.എയിലെ ബേസ് ജോഡികളുടെ സീക്വൻസ് രണ്ടു തന്തുവിലും ഒരേ ദിശയിൽ വായിക്കുമ്പോൾ ഒരേ ക്രമത്തിൽ കാണുന്നതിനെ __________ സീക്വൻസ് എന്നു പറയുന്നു. **(സ്കോർ : 1)**

5. പരാഗരേണുകൾ ഒരു പൂവിന്റെ ആന്തറിൽ നിന്നും അതേ പൂവിന്റെ സ്റ്റിഗ്മയിൽ പതിക്കുന്നതിനെ ആട്ടോഗാമി എന്നു പറയുന്നു.
   (a) ക്ലീസ്റ്റോഗാമസ് പൂക്കൾ എല്ലായ്പ്പോഴും ഓട്ടോഗാമസ് ആയിരിക്കും. വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർ : 1)**
   (b) ഗയിറ്റിനോഗാമി പ്രവർത്തനത്തിൽ ക്രോസ് പോളിനേഷനാണെങ്കിലും ജനിതകമായി ആട്ടോഗാമി ആയിരിക്കും. ഈ വസ്തുത സാധൂകരിക്കുക.
   (സ്കോർ : 1)

6. ഫലത്തിന്റെ കട്ടിയുള്ള പുറന്തോടിനെ ________ എന്നു പറയുന്നു. **(സ്കോർ : 1)**

7. Match the following :

(a)	Antigen-antibody reaction	(i)	ADA deficiency
(b)	α-lactalbumin	(ii)	Emphysema
(c)	α-1-antitrypsin	(iii)	Rosie
(d)	Gene therapy	(iv)	ELISA

(Scores : ½ × 4 = 2)

8. Insulin getting assembled into a mature form was the major challenge in commercial insulin production by rDNA technology. How did Eli Nilly Company found a solution to this problem ? **(Scores : 2)**

9. In a given habitat, the maximum number possible for a species is called _______ of that species in that habitat. **(Score : 1)**

10. A common cause of deforestation is slash and burn agriculture.

    (a) What is the common name attributed to such type of cultivation ? **(Score : 1)**

    (b) Explain how this type of cultivation is practised ? **(Score : 1)**

11. (A) Different types of population interaction has been observed in a population.

    Write the types of interaction observed among the following species :

Species A	**Species B**	**Type of Interaction**
Orchid Ophrys	Bees	_____________
Cattle	Cattle Egret	_____________
Sea Anemone	Clown Fish	_____________
Ticks	Dogs	_____________
Cuscuta	Hedge Plant	_____________
Tiger	Deer	_____________

(Scores : ½ × 6 = 3)

OR

(B) Organisms other than human beings manage or adapt to stressful conditions by adopting different mechanisms. Explain any three mechanisms adopted by them to maintain the internal environment. **(Scores : 3)**

12. Breeding crops with the objective of increased nutritional quality is called _______. **(Score : 1)**

7. ചേരുംപടി ചേർത്തെഴുതുക :

(a)	ആന്റിജൻ-ആന്റിബോഡി റിയാക്ഷൻ	(i)	ADA യുടെ കുറവ്
(b)	α-ലാക്ടാൽബുമിൻ	(ii)	എംഫിസെമ
(c)	α-1-ആന്റിട്രിപ്സിൻ	(iii)	റോസി
(d)	ജീൻ തെറാപ്പി	(iv)	ELISA

(സ്കോർസ് : ½ × 4 = 2)

8. ഇൻസുലിൻ പൂർണ്ണരൂപത്തിൽ ചേർത്തെടുക്കുക എന്നതായിരുന്നു rDNA സാങ്കേതികവിദ്യ വഴി ഇൻസുലിൻ വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് നേരിടേണ്ടി വന്ന പ്രധാന വെല്ലുവിളി. Eli Nilly കമ്പനി ഈ പ്രശ്നത്തിന് എങ്ങനെയാണ് പരിഹാരം കണ്ടത് ? **(സ്കോർസ് : 2)**

9. തന്നിരിക്കുന്ന വാസസ്ഥലത്ത് ഒരു സ്പീഷീസിന് എത്തിച്ചേരാൻ കഴിയുന്ന പരമാവധി എണ്ണത്തെ ആ വാസസ്ഥലത്തെ അതിന്റെ ________ എന്നു പറയുന്നു. **(സ്കോർ : 1)**

10. വന നശീകരണത്തിന് ഒരു പ്രധാന കാരണം സ്ലാഷ് ആന്റ് ബേൺ കൃഷി രീതിയാണ്.
    (a) ഈ കൃഷി രീതിയ്ക്ക് സാമാന്യമായി പറയുന്ന പേരെന്ത് ? **(സ്കോർ : 1)**
    (b) എങ്ങനെയാണ് ഈ കൃഷിരീതി പ്രാവർത്തികമാക്കുന്നത് ? **(സ്കോർ : 1)**

11. (A) ഒരു ജനസഞ്ചയത്തിൽ പലതരത്തിലുള്ള പാരസ്പര്യ വ്യവഹാരങ്ങൾ കാണുന്നുണ്ട്. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്പീഷീസുകൾക്കിടയിലുള്ള വ്യവഹാരം ഏതെന്നെഴുതുക.

സ്പീഷീസ് A	**സ്പീഷീസ് B**	**വ്യവഹാര രീതി**
ഓർക്കിഡ് ഓഫ്റിസ്	തേനീച്ച	________
കന്നുകാലികൾ	കൊക്ക്	________
സീ അനിമോൺ	ക്ലൗൺ ഫിഷ്	________
ചെള്ള്	നായ	________
കസ്ക്യൂട്ടാ	വേലിച്ചെടി	________
കടുവ	മാൻ	________

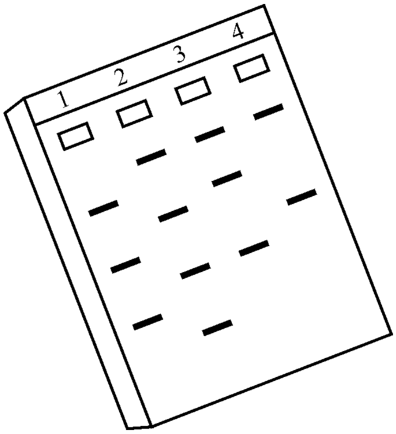
(സ്കോർസ് : ½ × 6 = 3)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) മനുഷ്യരല്ലാതെയുള്ള ജീവജാലകങ്ങൾ സ്ട്രെസ്സ് ഉള്ള അവസ്ഥയുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നതിനായി പല മാർഗ്ഗങ്ങളും സ്വീകരിക്കാറുണ്ട്. ആന്തരികമായ സംതുലനാവസ്ഥ നിലനിർത്തുന്നതിനായി സ്വീകരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും മൂന്നു രീതികളെ കുറിച്ച് വിവരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 3)**

12. വർദ്ധിച്ച പോഷകഗുണമുള്ള വിളകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിനായി നടത്തുന്ന പ്രജന രീതിയാണ് ________. **(സ്കോർ : 1)**

13. (A) The following photograph shows the result of a technique showing the separation of DNA.



(a) Name the technique.

(b) How the separated DNA is visualized ?

(c) DNA fragments of size 500 bp, 1600 bp and 2000 bp are separated by this process. Which fragment will migrate fast. Why ? **(Scores : 1 × 3 = 3)**

OR

(B) Different methods have been suggested to introduce alien DNA into host cells. Give and explain any three methods adopted for this purpose. **(Scores : 1 × 3 = 3)**

14. The different stages of primary succession in water are represented below. Fill the gaps that are unfilled.

(a) Phytoplankton

(b) __________

(c) Submerged free floating plant stage

(d) ___________

(e) ___________

(f) Shrub stage

(g) ___________ **(Scores : ½ × 4 = 2)**

15. Particulate matter in polluted air is removed by the application of electrostatic precipitator. Explain the working principle of electrostatic precipitator. **(Scores : 2)**

16. Nature has mechanisms to promote outbreeding in plants. Explain any two mechanisms existing in plants to promote outbreeding. **(Scores : 2)**

17. An ecosystem consist of the following population :

Phytoplankton

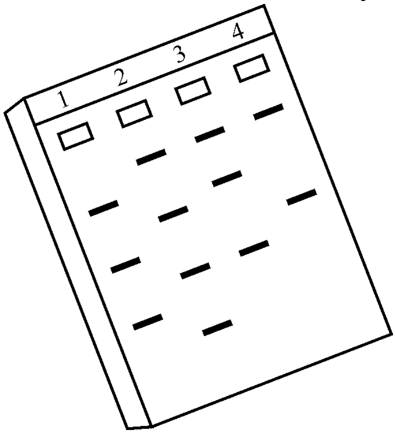
Man

Fish

Zooplankton

Draw a food chain denoting each trophic level. **(Scores : ½ × 4 = 2)**

13. (A) ഡി.എൻ.എയുടെ തുണ്ടുകൾ വേർതിരിച്ചെടുക്കാനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ ചിത്രമാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്.



(a) ഈ സങ്കേതികവിദ്യയുടെ പേരെഴുതുക.

(b) വേർതിരിച്ചെടുത്ത ഡി.എൻ.എ.യെ എങ്ങനെയാണ് കാണാൻ സാധ്യമാക്കുക ?

(c) 500 bp, 1600 bp, 2000 bp ഈ അളവിലുള്ള ഡി.എൻ.എ. തുണ്ടുകളെ മുകളിൽ പറഞ്ഞ പ്രക്രിയ പ്രകാരം വേർതിരിച്ചാൽ ഏതു ഡി.എൻ.എ. തുണ്ടായിരിക്കും ഏറ്റവും വേഗതയിൽ നീങ്ങുക ? എന്തുകൊണ്ട് ?

(സ്കോർസ് : 1 × 3 = 3)

അല്ലെങ്കിൽ

(B) നിർദ്ദിഷ്ട കോശത്തിലേക്ക് പുറമേ നിന്നുള്ള ഡി.എൻ.എ. പ്രവേശിപ്പിക്കുന്നതിനായി പല മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും മൂന്നു മാർഗ്ഗങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 1 × 3 = 3)**

14. ജലത്തിലെ പ്രാഥമിക ശ്രേണിയിലെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങളാണ് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. വിട്ടുപോയവ പൂരിപ്പിക്കുക.

(a) ഫൈറ്റോപ്ലാംക്ടൺ

(b) __________

(c) സബ്മേർജ്ഡ് ഫ്രീ ഫ്ലോട്ടിംഗ് പ്ലാന്റ് സ്റ്റേജ്

(d) __________

(e) __________

(f) ഷ്റബ് സ്റ്റേജ്

(g) __________ **(സ്കോർസ് : ½ × 4 = 2)**

15. ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് പ്രസിപിറ്റേറ്റർ വഴി മലിനീകരിക്കപ്പെട്ട വായുവിലെ കണികകളെ വേർതിരിക്കാൻ സാധിക്കും. ഇലക്ട്രോസ്റ്റാറ്റിക് പ്രസിപിറ്റേറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

16. ഔട്ട് ബ്രീഡിംഗ് പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിന് പ്രകൃതിയ്ക്ക് അതിന്റേതായ രീതികളുണ്ട്. ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് രീതിയെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

17. ഒരു ആവാസ വ്യവസ്ഥയിൽ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ജനസഞ്ചയങ്ങളുണ്ട്.
ഫൈറ്റോപ്ലാംക്ടൺ
മനുഷ്യൻ
മീൻ
സൂപ്ലാംക്ടൺ
ഓരോ ശ്രേണിയേയും പ്രതിനിധാനം ചെയ്ത് ഭക്ഷ്യ ശൃംഖല വരയ്ക്കുക.

(സ്കോർസ് : ½ × 4 = 2)

PART – B

ZOOLOGY

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

Cool-off time : 10 Minutes

1. The following table shows the F_2 generation of a dihybrid cross. Identify the 'Phenotype' with homozygous recessive genotype. Find out A : B : C : D.

No.	**Phenotype**	**No. of offspring (F_2 gen.)**
1	A	21
2	B	7
3	C	63
4	D	21

(Scores : 2)

2. Z-values of a frugivorous bat species are given below. Which value is not applicable to continents ?
   (1) 0.6
   (2) 0.65
   (3) 0.20
   (4) 0.68 **(Score : 1)**

3. Distinguish *in situ* conservation from *ex situ* conservation with one example each.
   (Scores : 2)

4. Which of the following pairs of STDs is completely curable ?
   (1) HIV, Hepatitis-B
   (2) Hepatitis-B, Gonorrhoea
   (3) Syphilis, Gonorrhoea
   (4) Chlamydomonas, genital-herpes **(Score : 1)**

PART – B

ZOOLOGY

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

Cool-off time : 10 Minutes

1. ഒരു ഡൈഹൈബ്രിഡ് ക്രോസിൽ കിട്ടിയ F_2 ജനറേഷൻ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അതിൽ ഏത് 'ഫീനോടൈപ്പ്' ആണ് 'ഹോമോസൈഗസ് റിസസീവ്' (Homozygous recessive) ജീനോടൈപ്പിനോട് കൂടിയിട്ടുള്ളതെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക. A : B : C : D എത്രയെന്നും കണ്ടുപിടിക്കുക.

No.	Phenotype	No. of offspring (F_2 gen.)
1	A	21
2	B	7
3	C	63
4	D	21

(സ്കോർസ് : 2)

2. ഒരു പഴം തീനി വവ്വാൽ സ്പീഷീസിന്റെ Z-values താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഇതിൽ ഏത് വാല്യൂ ആണ് ഭൂഖണ്ഡങ്ങൾക്ക് ബാധകമല്ലാത്തത് ?
   (1) 0.6
   (2) 0.65
   (3) 0.20
   (4) 0.68 **(സ്കോർ : 1)**

3. *ഇൻ സിറ്റു* (*in situ*) കൺസർവേഷനും *എക്സ് സിറ്റു* (*ex situ*) കൺസർവേഷനും ഓരോ ഉദാഹരണസഹിതം വേർതിരിച്ച് വിശദീകരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

4. താഴെ കൊടുത്ത ഏത് ജോഡി ലൈംഗിക രോഗങ്ങളാണ് പൂർണ്ണമായും ചികിത്സിച്ചു ഭേദമാക്കാവുന്നത് ?
   (1) എച്ച്.ഐ.വി., ഹെപ്പാറ്റിറ്റിസ്-ബി
   (2) ഹെപ്പാറ്റിറ്റിസ്-ബി, ഗൊണോറിയ
   (3) സിഫിലിസ്, ഗൊണോറിയ
   (4) ക്ലമൈഡോമൊണാസ്, ജനൈറ്റൽ-ഹെർപ്പിസ് **(സ്കോർ : 1)**

5. Which of the following do not have similar sex chromosomes ? (Homogametic)

(1) Human female

(2) Drosophila female

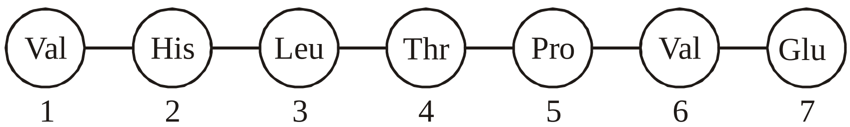
(3) Bird female

(4) Bird male **(Score : 1)**

6. Feeding ________ in the first few days is essential for preventing infections in a newly born baby. **(Score : 1)**

7. LH and FSH are gonadotrophins. Distinguish their roles in males and females. **(Scores : 2)**

8. Examine the following fragment of beta globin chain in human haemoglobin and identify the hereditary disease with reason.



(Scores : 2)

9. A population of 208 people of MN blood group was sampled and it was found that 119 were MM group, 76 MN group and 13 NN group. Answer the following questions :

(a) Determine the gene frequencies of M and N alleles in the population.

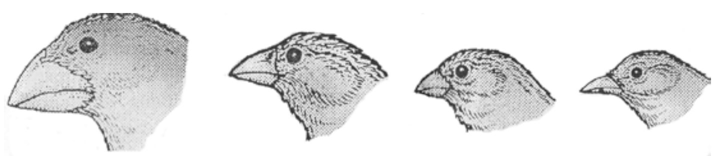
(b) How does the above frequencies affect evolution ? **(Scores : 3)**

OR

Examine the pictures of Darwin's Finches given below and answer the following questions :

(a) What phenomenon in evolution is represented in the picture ?

(b) Explain the phenomenon with the help of an additional example.



1 2 3 4

5. താഴെ കൊടുത്തവയിൽ ഏതിനാണ് ഒരേതരം സെക്സ് ക്രോമസോമുകൾ (sex chromosomes) ഇല്ലാത്തത് ? (ഹോമോഗമാറ്റിക്)

(1) മനുഷ്യ സ്ത്രീ

(2) പെൺ ഡ്രോസോഫില

(3) പെൺ പക്ഷി

(4) ആൺ പക്ഷി **(സ്കോർ : 1)**

6. നവജാത ശിശുക്കൾക്ക് ആദ്യത്തെ കുറച്ചു ദിവസങ്ങൾ ________ കൊടുക്കുന്നത് പകർച്ചവ്യാധികൾ തടയുന്നതിന് അത്യാവശ്യമാണ്. **(സ്കോർ : 1)**

7. LH-ഉം FSH-ഉം ഗൊണാഡോട്രോഫിനുകളാണ്. പുരുഷനിലും സ്ത്രീയിലും അവയ്ക്കുള്ള ധർമ്മം വേർതിരിച്ചെഴുതുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

8. താഴെ കൊടുത്ത മനുഷ്യ ഹീമോഗ്ലോബിനിലെ ബീറ്റ ഗ്ലോബിൻ ചെയിനിന്റെ ഖണ്ഡം പരിശോധിച്ച് കാരണസഹിതം ഏത് പാരമ്പര്യ രോഗം (Hereditary disease) ആണെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കുക.

Val — His — Leu — Thr — Pro — Val — Glu

1 2 3 4 5 6 7

(സ്കോർസ് : 2)

9. MN രക്തഗ്രൂപ്പുള്ള 208 ആളുകളുടെ പോപ്പുലേഷനിൽ 119 പേർ MM ഗ്രൂപ്പും 76 പേർ MN ഗ്രൂപ്പും 13 പേർ NN ഗ്രൂപ്പുമായിരുന്നു. ഇനി താഴെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക :

(a) M, N അലീലുകളുടെ ഫ്രീക്വൻസി കണ്ടുപിടിക്കുക.

(b) മുകളിൽ കിട്ടിയ ഫ്രീക്വൻസി പരിണാമത്തെ ഏതു തരത്തിൽ ബാധിക്കും ?

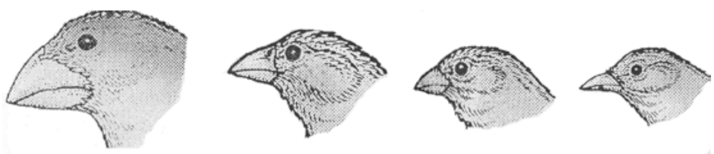
(സ്കോർസ് : 3)

അല്ലെങ്കിൽ

താഴെ കൊടുത്ത ഡാർവിൻ ഫിഞ്ചുകളുടെ ചിത്രം പരിശോധിച്ച് ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം നൽകുക :

(a) പരിണാമ സിദ്ധാന്തത്തിലെ ഏത് പ്രതിഭാസത്തെയാണ് ചിത്രം പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത് ?

(b) മറ്റൊരു ഉദാഹരണത്തിന്റെകൂടി പിൻബലത്തോടെ ഈ പ്രതിഭാസം വിശദീകരിക്കുക.



1 2 3 4

10. What are the advantages of biofertilizers over chemical fertilizers ? Give an example for biofertilizer. **(Scores : 2)**

11. What is ART ? Categorize the following ARTs based on their applications in male sterility and female sterility :

GIFT, AI **(Scores : 2)**

12. Which of the following sets of gases were used in Miller's experiment ?

(1) CH_4, NO_2, H_2O, CO_2

(2) NH_3, CH_3, H_2O, H_2

(3) H_2, CH_4, NH_3, H_2O

(4) H_2O, N, CH_4, H_2 **(Score : 1)**

13. Which of the following combinations do not apply to DNA ?

(a) Deoxyribose, Guanine

(b) Ribose, Adenine

(c) Deoxyribose, Uracil

(d) Guanine, Thymine

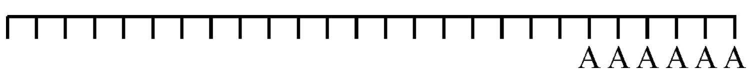
(1) (a) and (b)

(2) (b) and (c)

(3) (c) and (d)

(4) (a) and (d) **(Score : 1)**

14. Examine the diagram of mRNA given below. Mark the 5' and 3' ends of the mRNA by giving reasons.



(Scores : 2)

10. രാസ വളങ്ങൾക്കുമേൽ ജൈവ വളങ്ങൾക്കുള്ള മേൽക്കൈ (Advantages) എന്തൊക്കെയെന്ന് വിശദമാക്കുക. ജൈവ വളത്തിന് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക.

(സ്കോർസ് : 2)

11. ART എന്നാൽ എന്താണ് ? താഴെ കൊടുത്ത ART-കൾ പുരുഷ വന്ധ്യതയിലും സ്ത്രീ വന്ധ്യതയിലും പ്രയോഗിക്കുന്നതിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി തരം തിരിക്കുക :

GIFT, AI

(സ്കോർസ് : 2)

12. താഴെ കൊടുത്ത ഏതെല്ലാം വാതകങ്ങളാണ് മില്ലറുടെ പരീക്ഷണത്തിൽ (Miller's experiment) ഉപയോഗിച്ചത് ?

(1) CH_4, NO_2, H_2O, CO_2

(2) NH_3, CH_3, H_2O, H_2

(3) H_2, CH_4, NH_3, H_2O

(4) H_2O, N, CH_4, H_2

(സ്കോർ : 1)

13. താഴെ കൊടുത്ത ജോഡികളിൽ ഏതാണ് DNA-യ്ക്ക് ബാധകമല്ലാത്തത് ?

(a) ഡിയോക്സിറൈബോസ്, ഗുവാനിൻ

(b) റൈബോസ്, അഡിനൈൻ

(c) ഡിയോക്സിറൈബോസ്, യുറാസിൽ

(d) ഗുവാനിൻ, തൈമിൻ

(1) (a) യും (b) യും

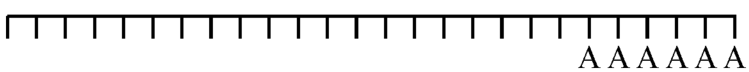
(2) (b) യും (c) യും

(3) (c) യും (d) യും

(4) (a) യും (d) യും

(സ്കോർ : 1)

14. താഴെ കൊടുത്ത എം.ആർ.എൻ.എ.യുടെ ചിത്രം പരിശോധിച്ച് അതിൽ 5', 3' അഗ്രങ്ങൾ അടയാളപ്പെടുത്തുക. അതിനുള്ള കാരണം വ്യക്തമാക്കുകയും ചെയ്യുക.



(സ്കോർസ് : 2)

15. A small fragment of skin of a different person was extracted from the nails of a murdered person. This fragment of skin led the crime investigators to the murderer. Based on this incident answer the following questions :

(1) What technique was used by the investigators ?

(2) What is the procedure involved in this technique ? **(Scores : 3)**

OR

In an E. coli culture lactose is used as food instead of glucose. If so, answer the following questions :

(1) How do the bacteria respond to the above situation at genetic level ?

(2) If lactose is removed from the medium what will happen ?

16. Morphine is said to be an abused drug. Discriminate the terms ‘use’ and ‘abuse’ of drugs based on this example. **(Scores : 2)**

17. Differentiate Active immunity from Passive immunity. Give an example for Passive immunity. **(Scores : 2)**

15. കൊല്ലപ്പെട്ട ഒരാളുടെ നഖത്തിനിടയിൽനിന്ന് കുറ്റാന്വേഷകർ ഒരു കഷ്ണം തൊലി കണ്ടെടുത്തു. ഈ തൊലിക്കഷ്ണം കുറ്റാന്വേഷകരെ കൊലയാളിയിൽ എത്തിച്ചു. ഈ സംഭവത്തെ ആസ്പദമാക്കി ചുവടെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

(1) കുറ്റാന്വേഷകർ ഉപയോഗിച്ച സാങ്കേതികവിദ്യ എന്തായിരുന്നു ?

(2) ഈ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ പ്രയോഗ രീതി വിവരിക്കുക. **(സ്കോർസ് : 3)**

അല്ലെങ്കിൽ

ഒരു E. coli കൾച്ചറിൽ ഗ്ലൂക്കോസിന് പകരം ലാക്ടോസ് ഭക്ഷണമായി ഉപയോഗിച്ചെന്നിരിക്കട്ടെ. അങ്ങനെയെങ്കിൽ താഴെ കൊടുത്ത ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക :

(1) മുകളിൽ കൊടുത്ത ചുറ്റുപാടിൽ ബാക്ടീരിയകളെങ്ങനെ 'ജീൻ' തലത്തിൽ പ്രതികരിക്കും ?

(2) മാധ്യമത്തിൽനിന്നും ലാക്ടോസ് നീക്കം ചെയ്താൽ എന്ത് സംഭവിക്കും ?

16. ദുരുപയോഗം (Abuse) ചെയ്യപ്പെടുന്ന ഒരു ഡ്രഗ്ഗ് ആണ് മോർഫിൻ എന്നു പറയപ്പെടുന്നു. ഈ ഉദാഹരണം മുൻനിർത്തി 'ഉപയോഗം', 'ദുരുപയോഗം' എന്നീ പ്രയോഗങ്ങളുടെ അർത്ഥം വിശദമാക്കുക. **(സ്കോർസ് : 2)**

17. ആക്ടീവ് ഇമ്മ്യൂണിറ്റിയും പാസ്സീവ് ഇമ്മ്യൂണിറ്റിയും വേർതിരിച്ച് വിവരിക്കുക. പാസ്സീവ് ഇമ്മ്യൂണിറ്റിക്ക് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക. **(സ്കോർസ് : 2)**