

Reg. No. :

SY-26

Name :

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION, MARCH 2020

Part – III Time : 2 Hours
BIOLOGY Cool-off time : 20 Minutes
(Botany & Zoology) Preparatory Time : 5 Minutes
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 ബോട്ടണിക്കും സുവോളജിക്കും 10 മിനിറ്റ് വിതം ‘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.

PART – A
BOTANY
(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

Cool-off time : 10 Minutes

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

1. Which one of the following has the largest population in a food chain ?

- (a) Producers (b) Primary consumers
(c) Secondary consumers (d) Tertiary consumers

2. Which among the following is a selectable marker in pBR – 322 ?

- (a) “Ori” (b) Hind III
(c) amp^R (d) rop

3. _____ is a better yielding semi dwarf variety of rice developed in India.

- (a) Sonalika (b) Kalyan Sona
(c) IR-8 (d) Jaya

4. What is a Clone ?

5. Fill up the blank suitably.

Mortality : No. of deaths in the population during a given period.

_____ : No. of births in the population during a given period.

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

6. What are the main consequences of Global warming ?

7. What is the difference between hydrarch succession and xerarch succession.

8. Suggest any two methods for the disposal of solid wastes.

PART – A
BOTANY

(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

Cool-off time : 10 Minutes

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

1. ഒരു ക്ഷേപ്യ ശൃംഖലയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ കാണപ്പെടുന്ന ജീവി ഗണം ഏതാണ്?
(a) ഉൽപ്പാദകർ (b) പ്രാഥമിക ഉപഭോക്താക്കൾ
(c) ദ്വിതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ (d) തൃതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ

2. താഴെത്തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ pBR – 322 ൽ കാണുന്ന സെലക്ടബിൾ മാർക്കർ ഏതാണ്?
(a) “Ori” (b) Hind III
(c) amp^R (d) rop

3. ഇന്ത്യയിൽ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത അത്യുൽപ്പാദനശേഷിയുള്ള അർദ്ധകുള്ളൻ നെല്ലിന് മാണ് _____.
(a) സൊണാലിക (b) കല്യാൺ സോണ
(c) IR-8 (d) ജയ

4. ക്ലോൺ എന്നാലെന്ത്?

5. വിട്ടുപോയഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക
മോർട്ടാലിറ്റി : ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിലെ മരണ സംഖ്യ
_____ : ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിലെ ജനനസംഖ്യ

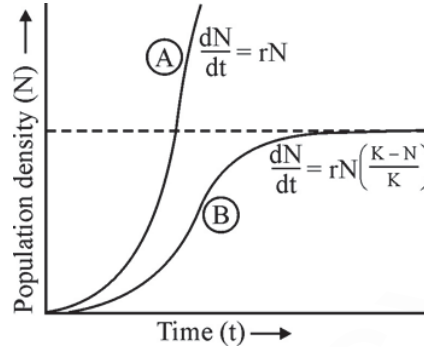
II. 6 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 9 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
2 സ്കോർ വീതം. (9 × 2 = 18)

6. ആഗോളതാപനത്തിന്റെ പരിണിത ഫലങ്ങൾ ഏവ ?
7. ഹൈഡ്രാർക് സക്സഷനും, സീറാർക് സക്സഷനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്താണ്
8. ഖര മാലിന്യ സംസ്കരണത്തിനുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ടു മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

9. Match the columns A and B.

- | A | B |
|---------------|------------------------|
| (a) Rhizome | (i) <u>Agave</u> |
| (b) Bulbil | (ii) Water hyacinth |
| (c) Offset | (iii) Ginger |
| (d) Leaf buds | (iv) Potato |
| | (v) <u>Bryophyllum</u> |

10. Identify the types of population growth noted in the graph as 'A' and 'B'.



11. How does the inactive protoxin of Bacillus thuringiensis gets converted into active toxin when an insect ingest it ?
12. Given below is a data showing number of individuals and dry weight of different trophic levels in a grassland ecosystem. Construct,
- Pyramid of number
 - Pyramid of biomass

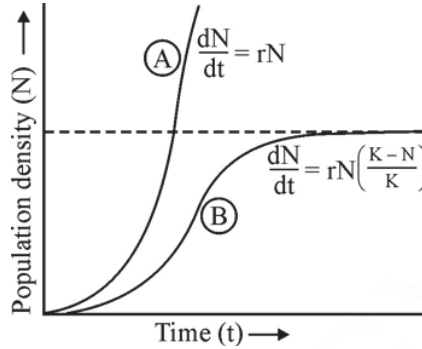
| Trophic Level | Number of individuals | Dry weight (Kg m ⁻²) |
|--------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Primary Producer | 5,842,000 | 809 |
| Primary Consumer | 7,08,000 | 37 |
| Secondary Consumer | 3,54,000 | 11 |
| Tertiary Consumer | 3 | 1.5 |

13. How can you differentiate true fruits from false fruits ?
14. What is biofortification ? Write any two objectives of biofortification.
15. How can we make a host cell competent to receive a foreign gene or DNA ?
16. Early diagnosis is essential for the effective treatment of a disease. Write any two molecular diagnostic methods.

9. A, B എന്നീ കോളങ്ങൾ ചേരുംപടി ചേർക്കുക :

- | | |
|----------------------|--------------------|
| A | B |
| (a) റൈസോം | (i) അഗേവ് |
| (b) ബൾബിൽ | (ii) കുളവാഴ |
| (c) ഓഫ്സെറ്റ് | (iii) ഇഞ്ചി |
| (d) ഇലയിലെ മുകുളങ്ങൾ | (iv) ഉരുളക്കിഴങ്ങ് |
| | (v) ബ്രയോഫിറ്റം |

10. തന്നിരിക്കുന്ന ഗ്രാഫിൽ A, B എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ജീവിഗണങ്ങളുടെ വളർച്ചാ രീതികൾ തിരിച്ചറിഞ്ഞ് എഴുതുക.



11. ബാസില്ലസ് തുറിഞ്ചിയെൻസിസ് പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന നിഷ്ക്രിയമായ പ്രോടോക്സിൻ കീടങ്ങളുടെ ഉള്ളിലെത്തുമ്പോൾ സക്രിയ മാകുന്നത് എങ്ങനെയാണ്?
12. ഒരു പുൽമേട് ആവാസ വ്യവസ്ഥയിലെ വ്യത്യസ്ത ട്രോഫിക് ലെവലുകളിലുള്ള ജീവികളുടെ സംഖ്യയും ഡ്രൈവെയ്റ്റും കാണിക്കുന്ന ഡാറ്റ ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നു
- (a) സംഖ്യാ പിരമിഡ്
(b) ജൈവ പിണ്ഡ പിരമിഡ് എന്നിവ നിർമ്മിക്കുക

| ട്രോഫിക് ലെവൽ | ജീവികളുടെ എണ്ണം | (Kg m ⁻²) നിർജലഭാരം |
|-----------------------|-----------------|---------------------------------|
| പ്രാഥമിക ഉൽപ്പാദകർ | 5,842,000 | 809 |
| പ്രാഥമിക ഉപഭോക്താക്കൾ | 7,08,000 | 37 |
| ദ്വിതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ | 3,54,000 | 11 |
| തൃതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ | 3 | 1.5 |

13. ഒരു യഥാർത്ഥ ഫലവും, കപട ഫലവും തമ്മിൽ എങ്ങനെ തിരിച്ചറിയാം ?
14. ബയോഫോർട്ടിഫിക്കേഷൻ എന്നാലേന്ത്? ഇതിന്റെ രണ്ടു ലക്ഷ്യങ്ങൾ എഴുതുക.
15. ഒരു അന്യജീനിനെ അല്ലെങ്കിൽ DNA തന്മാത്രയെ സ്വീകരിക്കാൻ വിധത്തിൽ ഒരു ആതിഥേയ കോശത്തെ എങ്ങനെ പ്രാപ്തമാക്കാമെന്ന് വിവരിക്കുക.
16. ഒരു രോഗചികിത്സയ്ക്ക് ഏറ്റവും ആവശ്യം വളരെ നേരത്തെയുള്ള രോഗ നിർണ്ണയമാണ്. ഏതെങ്കിലും രണ്ട് തന്മാത്രാ രോഗ നിർണ്ണയ മാർഗ്ഗങ്ങൾ എഴുതുക.

III. Answer any 3 questions from 17 – 20. Each carries 3 scores.

(3 × 3 = 9)

17. Define the following terms :

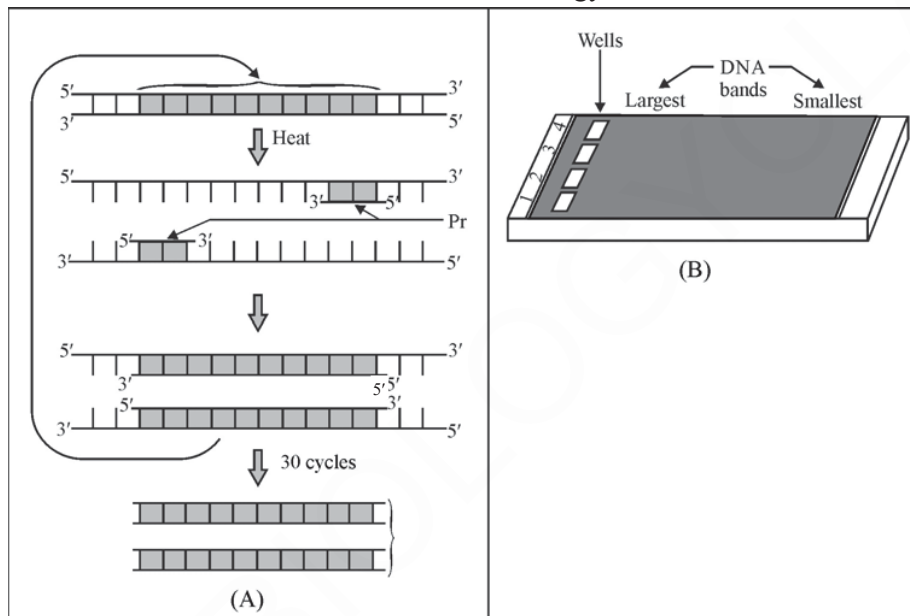
- (a) Autogamy
- (b) Geitonogamy
- (c) Xenogamy

18. Ozone depletion in stratosphere is a serious environmental issue.

- (a) What is good ozone ?
- (b) How do CFCs degrade ozone molecules in stratosphere ?

19. The following are the diagrams of two important processes used in rDNA technology.

- (a) Identify A and B.
- (b) Write the uses of A and B in rDNA technology.



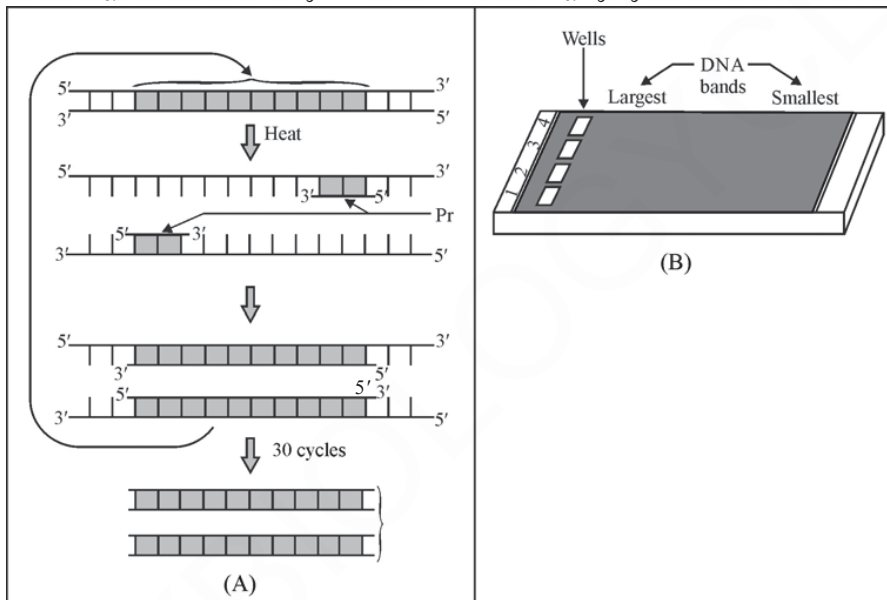
20. Given below are examples for some ecological/population interactions. Place them under suitable columns provided below.

- (a) Abingdon tortoise and goat.
- (b) Cuscuta and host tree.
- (c) Fig tree and wasp.
- (d) Algae and fungi in Lichens
- (e) Belanus and Chathamalus bernacles
- (f) Lice on humans.

| Competition | Parasitism | Mutualism |
|-------------|------------|-----------|
| • | • | • |
| • | • | • |

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

17. താഴെത്തന്നിരിക്കുന്ന പദങ്ങൾ നിർവചിക്കുക :
 (a) ഓട്ടോഗമി (b) ജീറ്റനോഗമി (c) സെനോഗമി
18. സ്ട്രാറ്റോസ് ഫിയറിലെ ഓസോൺ ശോഷണം ഒരു ഗൗരവമേറിയ പാരിസ്ഥിതിക പ്രശ്നമാണ്.
 (a) 'ഗുഡ് ഓസോൺ' എന്നാലെന്ത്?
 (b) CFC എങ്ങനെയാണ് സ്ട്രാറ്റോസ്ഫിയറിൽ വച്ച് ഓസോൺ തന്മാത്രകളെ വിഘടിപ്പിക്കുന്നത് എന്നെഴുതുക ?
19. rDNA സാങ്കേതിക വിദ്യയിലെ രണ്ടു പ്രധാന പ്രക്രിയകളുടെ ചിത്രങ്ങളാണ് ചുവടെ തന്നിരിക്കുന്നത്.
 (a) A, B എന്നീ പ്രക്രിയകൾ തിരിച്ചറിയുക.
 (b) A, B എന്നീ പ്രക്രിയകളുടെ ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.



20. ജീവിഗണങ്ങളിലെ പരസ്പരാശ്രയത്വത്തിന്റെ ചില ഉദാഹരണങ്ങളാണ് തന്നിരിക്കുന്നത്. അവയെ അനുയോജ്യമായ കോളങ്ങളിൽ ചേർത്ത് എഴുതുക.
 (a) അബിംഗ്സ് ആമയും, ആടും
 (b) മുടില്ലാത്താളിയും, ആതിഥേയ വൃക്ഷവും
 (c) ആൽമരവും, വാസ്പും
 (d) ലൈക്കനിലെ ആൽഗയും, ഫംഗസും
 (e) ബലാനസ്, ചാതമാലസ് എന്നീ ബർണാക്കിളുകൾ
 (f) മനുഷ്യന്റെ തലയിലെ പേൻ

| മതസരം | പരാദ ജീവനം | സഹോപകാരികത |
|-------|------------|------------|
| • | • | • |
| • | • | • |

PART – B
ZOOLOGY

(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour

Cool-off time : 10 Minutes

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

1. From the following, find out the symbol used in the human pedigree analysis representing male.



2. Name the technique of transferring embryos upto 8 blastomeres into the fallopian tube.

(a) GIFT

(b) ZIFT

(c) ICSI

(d) IUI

3. Microbe which help in the production of Biogas.

(a) Aspergillus niger

(b) Trichoderma Polysporum

(c) Saccharomyces cerevisiae

(d) Methanobacterium

4. Which of the following human ancestor is more 'ape' like ?

(a) Homo habilis

(b) Dryopithecus

(c) Australo pithecines

(d) Homo erectus

5. Select the cause of extinction of Cichlid fish in lake Victoria of East Africa.

(a) Habitat loss and fragmentation

(b) Over-exploitation

(c) Alien species invasions

(d) Co-extinctions

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

6. Some examples of microbes in human welfare are given. Classify them under the headings given below.

[Egs : Rhizobium, Propionibacterium sharmanii, Azospirillum, Lactic acid bacteria, Anabaena, Azotobacter, Aspergillus niger, Saccharomyces cerevisiae...]


| Microbes in Household Products | Microbes as Bio-fertilizers |
|--------------------------------|-----------------------------|
| | |

PART – B
ZOOLOGY
(Maximum : 30 Scores)

Time : 1 Hour
Cool-off time : 10 Minutes

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

1. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ മനുഷ്യന്റെ പെഡിഗ്രി വിശകലനത്തിൽ പുരുഷനെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന പ്രതീകം ഏതെന്ന് കണ്ടു പിടിക്കുക.

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

2. 8 ബ്ലാസ്റ്റോമിയർ ഉള്ള ഭ്രൂണം ഫലോപ്പിയൽ ട്യൂബിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ പേര്.

- (a) GIFT
- (b) ZIFT
- (c) ICSI
- (d) IUI

3. ബയോഗ്യാസിന്റെ ഉത്പാദനത്തിന് സഹായിക്കുന്ന സൂക്ഷ്മജീവി ഏത്?

- (a) *Aspergillus niger*
- (b) *Trichoderma Polysporum*
- (c) *Saccharomyces cerevisiae*
- (d) *Methanobacterium*

4. താഴെ തന്നിരിക്കുന്നവയിൽ 'ആൾക്കുരങ്ങി'നോട് കൂടുതൽ സാമ്യം ഉള്ള മനുഷ്യന്റെ മുൻഗാമി ഏത്?

- (a) *Homo habilis*
- (b) *Dryopithecus*
- (c) *Australo pithecines*
- (d) *Homo erectus*

5. കിഴക്കൻ ആഫ്രിക്കയിൽ വികടോറിയ തടാകത്തിലെ സിക്ലിഡ് മത്സ്യങ്ങളുടെ വംശനാശത്തിനുള്ള കാരണം തെരഞ്ഞെടുത്തെഴുതുക.

- (a) Habitat loss and fragmentation
- (b) Over exploitation
- (c) Alien species invasions
- (d) Co-extinctions

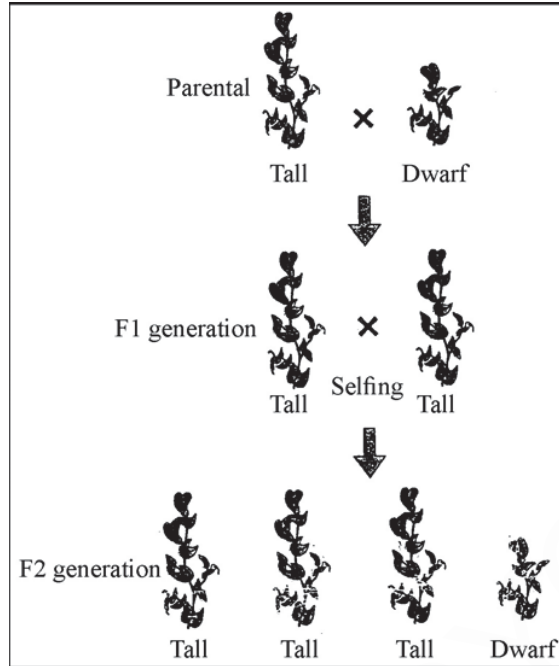
II. 6 മുതൽ 16 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 9 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
2 സ്കോർ വീതം. (9 × 2 = 18)

6. മനുഷ്യ ക്ഷേമത്തിനുള്ള സൂക്ഷ്മ ജീവികൾക്ക് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ തന്നിരിക്കുന്നു. തന്നിരിക്കുന്ന തലക്കെട്ടുകളിൽ അവയെ തരം തിരിക്കുക.

[Egs : *Rhizobium*, *Propionibacterium Sharmanii*, *Azospirillum*, *Lactic acid bacteria*, *Anabaena*, *Azotobacter*, *Aspergillus niger*, *Saccharomyces cerevisiae*...]

| Microbes in Household Products | Microbes as Bio-fertilizers |
|--------------------------------|-----------------------------|
| | |

7. Observe the figure given below showing Mendel’s experiment using pea plants.



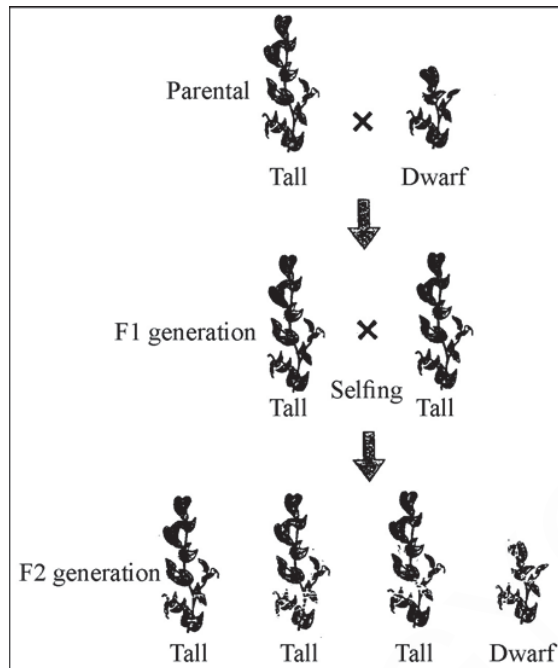
- (a) Identify the cross
- (b) Which are the laws proposed by Mendel based on this observations ?
8. “All copulations lead to fertilization and pregnancy”. Do you agree with this statement ? Justify your answer.

9. Fill the blanks in Column A and B using appropriate terms.

| Theory | Scientists |
|--------------------------------------|------------|
| (a) Theory of natural selection | <u>A</u> |
| (b) Use and disuse of organs | <u>B</u> |
| (c) Theory of mutation | <u>C</u> |
| (d) Theory of spontaneous generation | <u>D</u> |

10. One of the salient features of genetic code is “Universal”.
- (a) Write any other two salient features of Genetic code.
- (b) Which is the initiator codon ? And name the amino acid it codes.

7. മെൻഡൽ പയറു ചെടിയിൽ നടത്തിയ പരീക്ഷണങ്ങളുടെ ചിത്രീകരണം താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.



- (a) ഈ ക്രോസ്സ് തിരിച്ചറിയുക
- (b) ഈ നീരിക്ഷണത്തിലൂടെ മെൻഡൽ നിർദ്ദേശിച്ച രണ്ട് നിയമങ്ങൾ ഏവ ?

8. “എല്ലാ ലൈംഗിക ബന്ധങ്ങളും ബീജ സംയോജനത്തിനും ഗർഭദാരണത്തിലേക്കും നയിക്കുന്നു.” ഈ പ്രസ്താവനയോട് നിങ്ങൾ യോജിക്കുന്നുണ്ടോ ? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധൂകരിക്കുക.

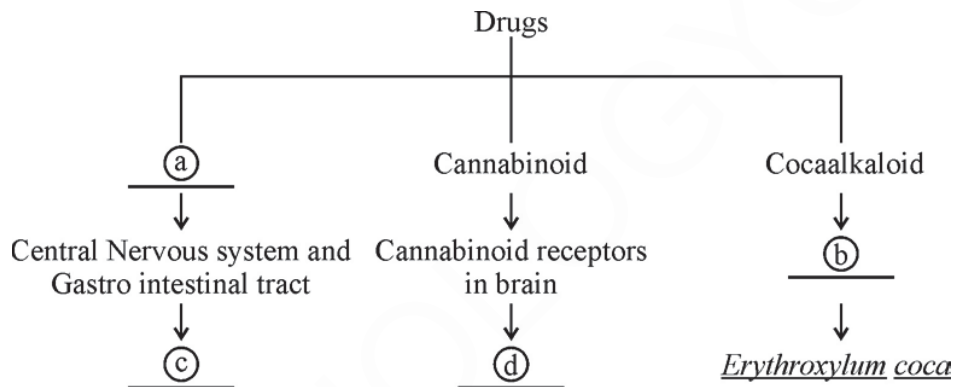
9. ഉചിതമായ പദങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് കോളം A ഉം B ഉം പൂരിപ്പിക്കുക.

| Theory | Scientists |
|--------------------------------------|------------|
| (a) Theory of natural selection | <u>A</u> |
| (b) Use and disuse of organs | <u>B</u> |
| (c) Theory of mutation | <u>C</u> |
| (d) Theory of spontaneous generation | <u>D</u> |

10. ജനിതക കോഡിന്റെ സവിശേഷതകളിൽ ഒന്നാണ് “യൂണിവേഴ്സൽ”.

- (a) ജനിതക കോഡിന്റെ മറ്റ് രണ്ട് സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.
- (b) ഇൻഷ്യൂറ്റർ കോഡോൺ ഏതാണ് ? ഇത് കോഡ് ചെയ്യുന്ന അമിനോ ആസിഡിന്റെ പേര് എന്ത്?

11. Amniocentesis for sex determination is legally banned now.
- (a) What is amniocentesis ?
 - (b) Why it is banned ?
12. Name any two protozoan diseases, its causative organism and any two symptoms.
13. Tropical Amazonian rainforest in South America has the greatest biodiversity on earth. Do you agree with this ? Explain.
14. Complete the illustration chart given below.



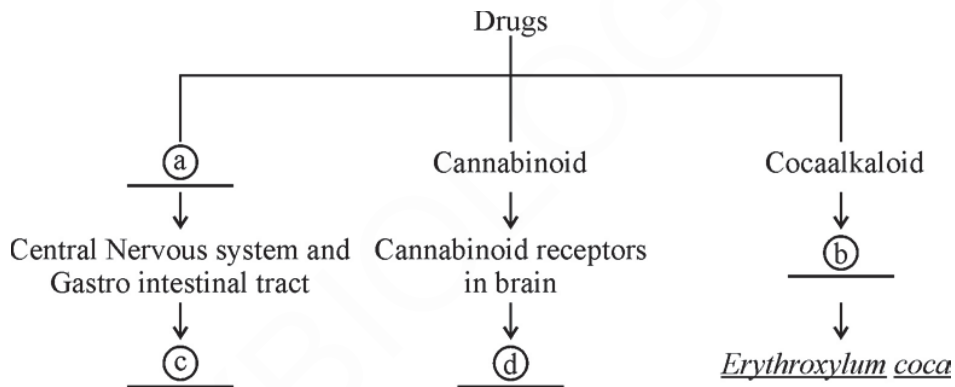
15. Correct the following statements, if there is any mistake :
- (a) Haemophilia is a autosome linked recessive disease.
 - (b) Turner's syndrome is due to the presence of an additional copy of X chromosome.
16. $p^2 + 2pq + q^2 = 1$ denotes an evolutionary principle.
- (a) Name the principle.
 - (b) Mention any three factors affecting this.

11. ലിംഗ നിർണ്ണയത്തിനായി നടത്തുന്ന അമ്നിയോസെന്റസിസ് ഇപ്പോൾ നിയമപരമായി നിരോധിച്ചിരിക്കുന്നു.
 - (a) എന്താണ് അമ്നിയോസെന്റസിസ്?
 - (b) ഇത് നിരോധിച്ചതിനുള്ള കാരണം എന്ത്?

12. പ്രോട്ടോസോവ മൂല മൂണ്ടാകുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് രോഗങ്ങളുടെ പേര് എഴുതുക, അവയുടെ രോഗകാരിയെ തിരിച്ചറിയുക, ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ലക്ഷണങ്ങൾ കൂടി എഴുതുക.

13. ഭൂമിയിൽ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ജൈവ വൈവിധ്യം ഉള്ളത് തെക്കേ അമേരിക്കയിലെ ആമസോൺ ഉഷ്ണമേഖലാ മഴക്കാടുകളിലാണ്. നിങ്ങൾ ഇതിനോട് യോജിക്കുന്നുണ്ടോ? വിശദീകരിക്കുക.

14. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രീകരണം പൂർത്തീകരിക്കുക.



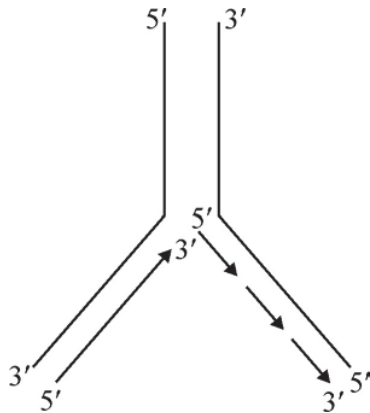
15. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ തെറ്റുണ്ടെങ്കിൽ തിരുത്തി എഴുതുക :
 - (a) Hemophilia is a autosome linked recessive disease.
 - (b) Turner's syndrome is due to the presence of an additional copy of X chromosome.

16. $p^2 + 2pq + q^2 = 1$ എന്നത് ഒരു പരിണാമ തത്വത്തെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു.
 - (a) ഈ തത്വത്തിന്റെ പേര്?
 - (b) ഈ തത്വത്തെ ബാധിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക.

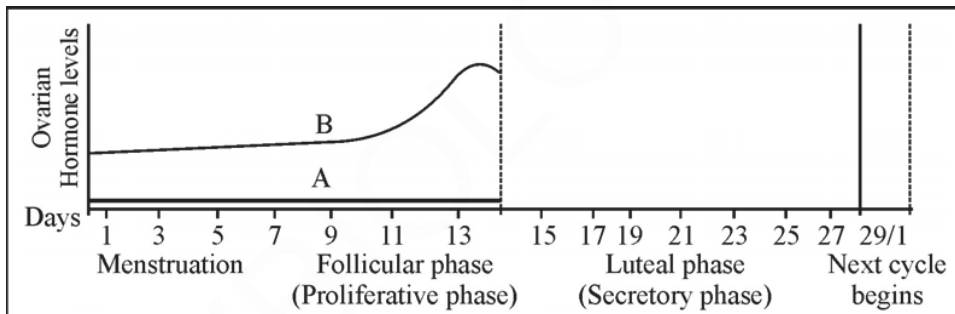
III. Answer any 3 questions from 17 – 20. Each carries 3 scores.

(3 × 3 = 9)

17. Observe the figure given below :



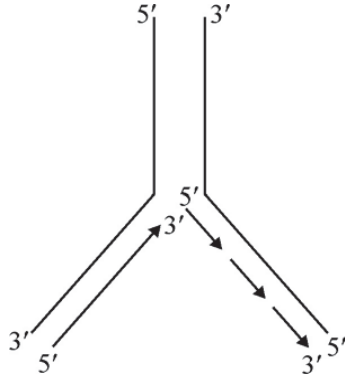
- (a) Identify the process in the picture.
 - (b) Name any two enzymes needed for this process.
 - (c) Write the peculiarities of the newly synthesized daughter strands.
18. Explain the measures useful for prevention and control of alcohol and drugs abuse among adolescents.
19. The graph given below shows the level of the ovarian hormones in a normally menstruating woman during the follicular phase.



- (a) Name 'A' and 'B'.
 - (b) Reconstruct the graph showing the level of hormones in luteal phase.
 - (c) Name the hormone secreted by Corpus Luteum and mention its function.
20. A DNA sequence is provided below.
 5' – ATGCATGCATGCATGCATGCAT – 3'
- (a) Write down the sequence of its complementary strand.
 - (b) Name the enzyme involved in transcription of DNA.
 - (c) What would happen if both the strands of the DNA act as templates for transcription ?

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

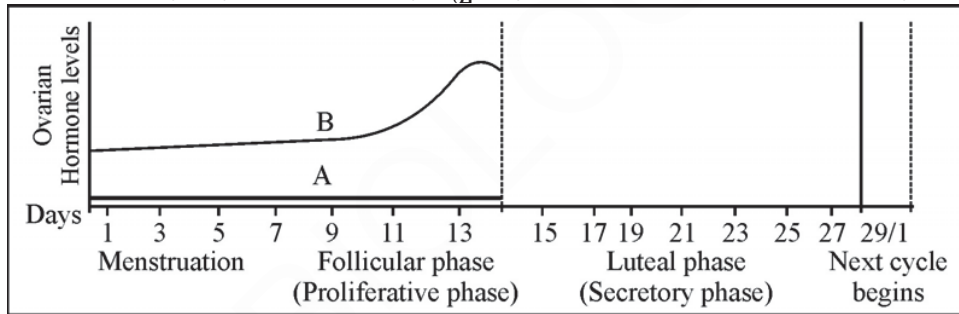
17. താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



- (a) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രക്രിയ തിരിച്ചറിയുക.
- (b) ഈ പ്രക്രിയയ്ക്ക് ആവശ്യമായി വരുന്ന രണ്ട് രാസാഗ്നികളുടെ പേര്.
- (c) പുതിയതായി രൂപം കൊണ്ട പുതികാ ഇഴകളുടെ സവിശേഷതകൾ എഴുതുക.

18. കൗമാരക്കാർക്കിടയിൽ, മദ്യത്തിന്റെയും മയക്ക് മരുന്നിന്റെയും ദുരുപയോഗം തടയുന്നതിനും നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുമുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

19. ഒരു സ്ത്രീയുടെ ആർത്തവ ചക്രത്തിലെ ഹോളിക്സുലാർ ഘട്ടത്തിലെ രണ്ട് അണ്ഡാശയ ഹോർമോണുകളുടെ നിലയെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഗ്രാഫാണ് താഴെ തന്നിരിക്കുന്നത്.



- (a) 'A', 'B' എന്നിവയുടെ പേര്
- (b) ലൂട്ടിയൽ ഘട്ടത്തിലെ ഹോർമോൺ നില കാണിക്കുന്ന തരത്തിൽ ഗ്രാഫ് പുനഃ ചിത്രീകരിക്കുക.
- (c) കോർപസ് ലൂട്ടിയം ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഹോർമോണിന്റെ പേര് എന്ത്? അതിന്റെ ധർമ്മം എഴുതുക.

20. ഒരു DNA സീക്വൻസാണ് ചുവടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്.



- (a) പൂരക ഇഴകളുടെ സീക്വൻസ് എഴുതുക.
- (b) DNA യുടെ ട്രാൻസ്ക്രിപ്ഷനിൽ ഉൾപ്പെടുന്ന രാസാഗ്നിയുടെ പേരെഴുതുക.
- (c) ഒരു DNA യുടെ രണ്ട് ഇഴകളും ട്രാൻസ്ക്രിപ്ഷന്റെ ടെംപ്ലേറ്റ്സ് ആയി പ്രവർത്തിച്ചാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും.

Answer key

Second Year Higher Secondary Examination 2020

Part III

BOTANY

Score 30

1 Hours

| Qn. No | Sub.Q No | Answer Key / Value Points | Score | Total Score |
|--------|----------|--|------------------|-------------|
| 1 | | a. Producers/Primary consumers | 1 | 1 |
| 2 | | c. amp ^R | 1 | 1 |
| 3 | | d. Jaya | 1 | 1 |
| 4 | | Clone is morphologically and genetically similar individual /cell/group of cells/similar to parents/ Offspring produced by asexual reproduction / Offspring produced by single parent. | 1 | 1 |
| 5 | | Natality/Birthrate. | 1 | 1 |
| 6 | | Leads to deleterious changes in the environment/Results in odd climatic changes El Nino Effect /Increased melting of polar ice/melting of the Himalayas snow caps/Submergence of coastal areas/Rise in the sea level/Affects biodiversity (Any such two relevant responses 2 score)) | 1 1 | 2 |
| 7 | | <u>Hydrarch Succession</u> : Succession in water body./takes place in wetter areas/ hydric to the mesic conditions./ the pioneers species are phytoplanktons. <u>Xerarch Succession</u> : Succession in bare land/rock/dry areas/takes place in dry areas/progress from xeric to mesic conditions /the pioneers species are lichens. (Definition/any one differences from each 2 score) OR Any two stages of Xerarch and Hydrarch succession (2 score) | 1 1 | 2 |
| 8 | | Sanitary landfills/Industrial combustion /reduce,Reuse,Recycle/Incineration/ Composting /Open burning (Any two such relevant responses 2 score)) | 1 1 | 2 |
| 9 | | Rhizome - iii . Ginger Bulbil - i. Agave Offset - ii. Water hyacinth Leaf buds - v. Bryophyllum | ½ ½ ½ ½ | 2 |
| 10 | | A --Exponential growth/J-shaped growth curve/Geometric curve (1 score) B. - Logistic growth/S-shaped growth curve/Sigmoid curve/Verhulst- Pearl growth curve (1 score) or Explanation of curves (½+½ = 1 score) | 1 1 | 2 |

ANSWER KEY

-1-

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION - MARCH 2020

PART - III

SUBJECT - ZOOLOGY

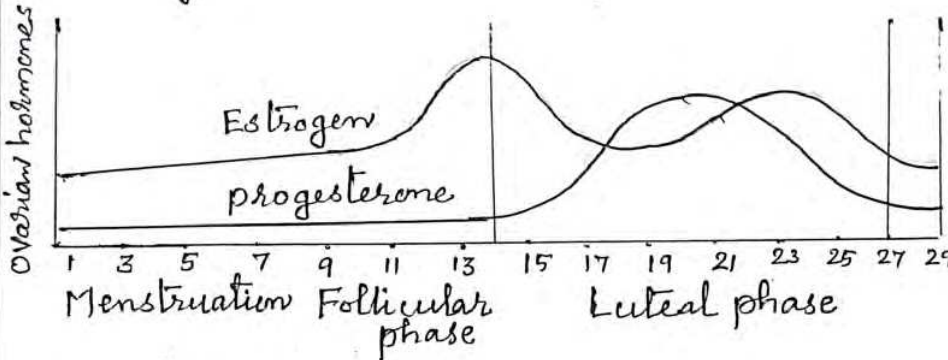
SCORE - 30

CODE NO. SY 26.

| Qm No | Sub Qns | Answer Key / Value Points | Score | Total Score | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|----------------------------|--|--|-----------------------------|-----------|-----|---|-----------------------|--------------|-----|-------------------|----------|-----|--------------------------|-------------|-----|--|--|
| I 1. | | □ / c | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | | ZIFT / b | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | | Methanobacterium / d | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | | Dryopithecus / b | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | | Alien species invasion / c | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II 6. | | <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;">Microbes in Household products</td> <td style="width:50%;">Microbes as Bio-fertilizer</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Propionibacterium shermanii</td> <td>Rhizobium</td> <td>1/2</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> </tr> <tr> <td>Lactic Acid Bacterium</td> <td>Azospirillum</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>Aspergillus niger</td> <td>Anabaena</td> <td>1/2</td> </tr> <tr> <td>Saccharomyces cerevisiae</td> <td>Azotobacter</td> <td>1/2</td> </tr> </table> | Microbes in Household products | Microbes as Bio-fertilizer | | | Propionibacterium shermanii | Rhizobium | 1/2 | 2 | Lactic Acid Bacterium | Azospirillum | 1/2 | Aspergillus niger | Anabaena | 1/2 | Saccharomyces cerevisiae | Azotobacter | 1/2 | | |
| Microbes in Household products | Microbes as Bio-fertilizer | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propionibacterium shermanii | Rhizobium | 1/2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lactic Acid Bacterium | Azospirillum | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aspergillus niger | Anabaena | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Saccharomyces cerevisiae | Azotobacter | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | a. b. | a. Monohybrid cross b. Law of dominance Law of segregation | 1 1/2 1/2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | a. b. | a. No / I don't agree b. Fertilization can only occur if both ovum and sperms are transported simultaneously to the ampullary-isthmic jn. of the oviduct (Fallopian tube). (Any other relevant response matching this may given 1 score) | 1/2 1 1/2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | | A. Charles Darwin B. Lamarck | 1/2 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|----|----|--|--------------------------------|---|
| | | c. Hugo de Vries D. Louis Pasteur (Any two right response may given full score) | $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ | 2 |
| 10 | a. | Triplet code, Universal, Commaless, Non-overlapping, Degeneracy, Ambiguity (any two) | 1 | 2 |
| | b. | AUG, Methionine | $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ | |
| 11 | a. | pre-natal diagnostic technique of foetal sex-determination & determination of genetic disorders of the foetus based on the chromosomal pattern in the amniotic fluid surrounding the developing embryo. | 1 | 2 |
| | b. | It is banned legally to check the increasing female foeticide / Kill the normal female foetus | 1 | |
| 12 | a. | Malaria - plasmodium Chill & shivering, high fever, profuse sweating | $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ | 2 |
| | b. | Amoebiasis - Entamoeba Constipation, Abdominal pain, stool with excess mucus and blood. (either correct name of disease or causative organism may given $\frac{1}{2}$ score also any one correct symptom may given $\frac{1}{2}$ score.) | $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ | |
| 13 | | i Tropical latitudes have remained relatively undisturbed for millions of years ii Tropical environments are less seasonal - relatively more constant and predictable iii. There is more solar energy available in the tropics which contribute to higher productivity (Any two relevant points carry full score) OR Tropical Amazonian rainforest has the greatest biodiversity on earth with more than 40,000 species of plants, 3000 species of fishes, 1300 of birds, 427 of mammals, 427 of amphibian, | | |

| | | | | |
|-----|-----|--|---|---|
| | | 378 of reptiles, 125,000 species of invertebrates and up to 2 million insect species waiting to be known. | 2 | 2 |
| 14. | | <p>a) Opioids</p> <p>b) Central Nervous system / Stimulate Nervous system</p> <p>c) Poppy plant / <i>Papaver somniferum</i>.</p> <p>d) Hemp plant / <i>Cannabis sativa</i></p> <p>(Any three correct response may given 2 score)</p> | <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> | 2 |
| 15. | a. | <p>Haemophilia is a sex linked recessive disease</p> <p>OR</p> <p>Sickle-cell anaemia is a autosome linked - recessive disease</p> | 1 | 2 |
| | b. | <p>Turner's Syndrome is due to the absence of one of the X-chromosome.</p> <p>OR</p> <p>Klinefelter's syndrome is due to the presence of an additional copy of X chromosome.</p> | 1 | |
| 16 | a. | Hardy-Weinberg principle | 1/2 | 2 |
| | b. | Gene migration, Genetic drift, Mutation, Genetic recombination & Natural selection (Any three factors) | 1/2 | |
| III | 17. | <p>a. DNA - Replication / Replication fork</p> <p>b. DNA polymerase, DNA ligase, Helicase, Topoisomerases, Primase (Any two)</p> <p>c. One ^{new} strand is formed in 5'-3' direction continuously / continuous strand / leading strand.</p> <p>The other new strand is formed in small stretches in 5'-3' direction / discontinuous strand / lagging strand / Okazaki fragments</p> | <p>1</p> <p>1/2 + 1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> | 3 |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| 18 | <ul style="list-style-type: none"> i. Avoid undue peer pressure. ii. Educating and counselling iii. Looking for danger signs iv. Seeking professional and medical help v. Seeking help from parents and peers <p>(Any three - other relevant points regarding this topic can also be considered)</p> | 1 1 1 | 3 |
| 19. | <p>a. A - Progesterone, B - Estrogen</p> <p>b.</p>  <p>c. Progesterone maintenance of endometrium / pregnancy</p> | $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ | 3 |
| 20. | <p>a. 3 - TACG TACG TACG TACG TACG TACG TA - 5'</p> <p>b. DNA dependent RNA polymerase</p> <p>c. The two RNA molecules if produced simultaneously would be complementary to each other, hence would form a double stranded RNA. This prevent translation and transcription become futile.</p> <p style="text-align: center;">OR</p> <p>If both strands acts as templates, they would code for RNA molecules with different sequence and if they code for proteins the sequence of amino acids for the protein would be different and this would complicate the genetic information transfer machinery.</p> | 1 1 1 | 3 |