



**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 പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടുതൽ ബോട്ടനി പരിക്ഷയ്ക്കുശേഷം സുവോളജി പരിക്ഷ 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 പരിക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

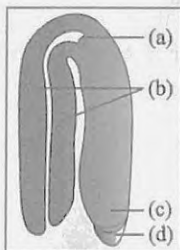
PART - A
BOTANY

(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 പുമാളിൽ 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 കൃത്രികകൾ' എന്നറിയപ്പെടുന്ന എൻസൈമുകൾ ഏത്?
 4. മനുഷ്യമാംസ്യ സംവൃഷ്ടമായ 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

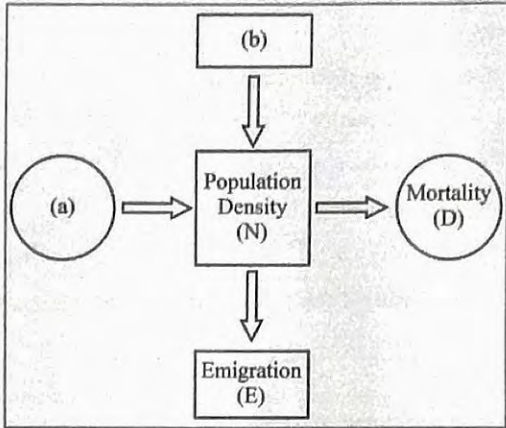


6. സസ്യങ്ങളിലെ ബഹിർപ്രജനന മാർഗ്ഗങ്ങളിൽ ഒന്നാണ് സെൽഫ് ഇൻ കോംബാറ്റിബിലിറ്റി എന്താണ് സെൽഫ് ഇൻകോംപാറ്റിബിലിറ്റി ?
7. ജീർന്നനത്തിന്റെ നിരക്കിനെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന കാലാവസ്ഥ ഘടകങ്ങൾ എന്തെല്ലാം ?

8. (a) എന്താണ് ജെൽ-ഇലക്ട്രോഫോറസിസ് ?
 (b) ജെൽ-ഇലക്ട്രോഫോറസിസിൽ സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്ന മാട്രിക്സ് ഏത് ?
9. കൂറിപ്പ് 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. 16 മുതൽ 19 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.
3 സ്കോർ വീതം. (3 x 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 അനുകൂലനങ്ങൾ 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

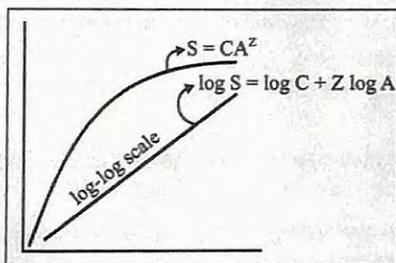
- I. 1 മുതൽ 5 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും 3 എണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക. 1 സ്കോർ വീതം. (3 × 1 = 3)

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. 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)

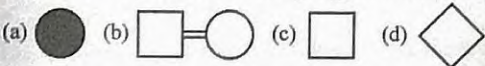
6. കുട്ടികളില്ലാത്ത ദമ്പതികളുടെ എണ്ണം ഈയിടെയായി വർദ്ധിച്ചു വരുന്നു. ഇത്തരം ദമ്പതിമാർക്ക് കുട്ടികൾ ലഭിക്കുന്നതിനായി അവരെ സഹായിക്കുന്ന ചില പ്രത്യേക ടെക്നിക്കുകളാണ് അർട്ട് (ART).

- (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 തിരിച്ചറിവുക. (½ × 4 = 2)

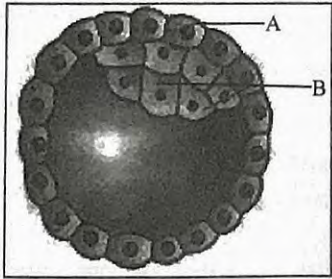


9. ആദ്യത്തെ രണ്ട് പദങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം മനസ്സിലാക്കി, വിട്ടുപോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

- (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)

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 അല്ലിലിക് ഫ്രീക്വൻസികളുടെ ആകെത്തുക 1 ആണ്.

(a) ഇതിന് പിന്നിലെ തത്വമെന്ത് ?

(½)

(b) അല്ലിലിക് ഫ്രീക്വൻസികൾ 1-ൽ നിന്നും വ്യതിചലിക്കാനുള്ള 3 ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക.

(½+½+½)

16. ചില ബയോആക്ടിവ് 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 വിതം. (3 × 3 = 9)

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

(a) ജൈവനാശത്തിന് കാരണമായ 'ഇറവിൾ ക്യാർട്ടറ്റ്' (4 പ്രധാന സംഗതികൾ) ഏവ ? (2)

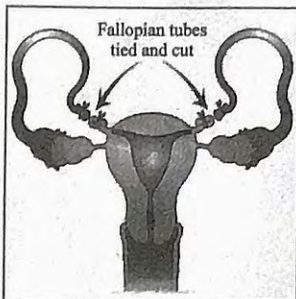
(b) ജൈവവൈവിധ്യ സംരക്ഷണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന രണ്ട് ex-situ മാർഗ്ഗത്തിന്റെ പേരെഴുതുക. (1)

18. ഒരു വന്ധ്യകരണ ശസ്ത്രക്രിയയുടെ ചിത്രമാണ് താഴെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.

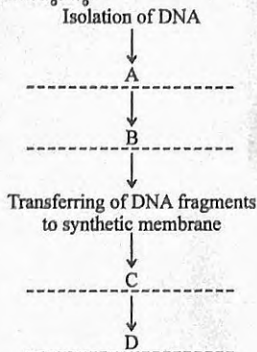
(a) ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ശസ്ത്രക്രിയ രീതി ഏത്? (1)

(b) പുരുഷ വന്ധ്യകരണ ശസ്ത്രക്രിയയുടെ പേരെന്ത്? (1)

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



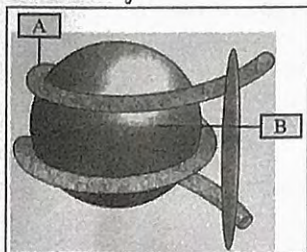
19. പിതൃതർക്കം പരിഹരിക്കുന്നതിനായി, കുട്ടിയുടെ പിതാവെന്ന അവകാശവാദം ഉന്നയിച്ചവരെ, ഒരു ടെസ്റ്റിന് വിധേയരാക്കാൻ കോടതി വിധിച്ചു. ആ ടെസ്റ്റിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്നു.



- (a) ടെസ്റ്റേതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക. (1)
 (b) വിട്ട് പോയ ഘട്ടങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക. ($\frac{1}{2} \times 4 = 2$)

(1)
 ($\frac{1}{2} \times 4 = 2$)

20. ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.



- (a) ചിത്രം എന്തിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു? (1)
 (b) A, B എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഭാഗം തിരിച്ചറിയുക. (1 + 1)

(1)
 (1 + 1)