

ക്ലാസ്സ് : X

ജീവശാസ്ത്രം

സമയം : 1½ മണിക്കൂർ  
സ്കോർ : 40

നിർദ്ദേശങ്ങൾ :

1. ആദ്യ പതിനഞ്ച് മിനിറ്റ് സമാശ്വാസ സമയമാണ്. ചോദ്യങ്ങൾ വായിക്കുവാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുവാനും ഈ സമയം വിനിയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.
2. ചോദ്യങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിച്ച് ഉത്തരം എഴുതുക.
3. ഉത്തരമെഴുതുമ്പോൾ സ്കോർ, സമയം എന്നിവ പരിഗണിക്കണം.
4. 5, 10, 13, 16, 18 ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ചോയ്സ് നൽകിയിരിക്കുന്നു.

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക. ഓരോന്നിനും ഒരു സ്കോർ. (4×1=4)

1. മസ്തിഷ്കത്തിലും സൂക്ഷ്മനയിലും പങ്കുതിയിലധികം ഉള്ള, വിഭജനശേഷിയുള്ളതും ആരംഗങ്ങൾ കൈമാറാൻ കഴിയാത്തതുമായ കോശങ്ങൾ ഏത്? (1)

- i) നാഡീകോശങ്ങൾ                      ii) ന്യൂറോഗ്ലിയൽ കോശങ്ങൾ  
iii) WBC                                      iv) പേശികോശങ്ങൾ

- a) i, ii                      b) i, iii                      c) i മാത്രം                      d) ii മാത്രം.

2. RNA ന്യൂക്ലിയോടൈഡിന്റെ ഘടകങ്ങളുടെ ശരിയായ ക്രമീകരണം ഏത്? (1)

- i) ഫോസ്ഫേറ്റ് - റൈബോസ് - യൂറാസിൽ  
ii) അഡിനിൻ - ഫോസ്ഫേറ്റ് - റൈബോസ്  
iii) റൈബോസ് - ഫോസ്ഫേറ്റ് - സൈറ്റോസിൻ  
iv) ഫോസ്ഫേറ്റ് - റൈബോസ് - ഗ്യാനിൻ
- a) i, ii                      b) i, iv                      c) ii, iii, iv                      d) iii, iv

3. കോളം I ലെ വിവരങ്ങളെ കോളം II ലെ വിവരങ്ങളുമായി ചേർത്തതിൽ ശരിയായത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. (1)

I. ഇൻഹെറിറ്റൻസ്	II. ന്യൂനശേഷത
P. മൾട്ടിപിൾ അലീലിസം	1. ഒന്നിലധികം ജീനുകൾ ഒരു സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.
Q. ഹോളിജീനിക് ഇൻഹെറിറ്റൻസ്	2. രണ്ടിലധികം അലീലുകളുള്ള ഒരു ജീൻ ഒരു സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.
R. ഷർബലിന്റർ ഇൻഹെറിറ്റൻസ്	3. ഒരു ജോടി അലീലുകൾ ഒരു സ്വഭാവത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

- a) P-3, Q-2, R-1                      b) P-1, Q-2, R-3  
c) P-2, Q-3, R-1                      d) P-2, Q-1, R-3

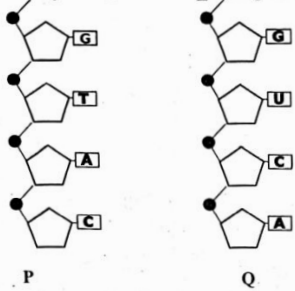
4. ആന്റിബയോട്ടിക് പ്രതിരോധം മൂലം ഒരു രോഗിയിൽ ആന്റിബയോട്ടിക് ചികിത്സ ഫലഹ്രദമാകാതെ വന്നു. ബാക്ടീരിയയിലെ ഏത് ജനിതകമാറ്റമാണ് ഇതിന് കാരണമായത്? (1)

- a) അമിതോല്പാദനം                      b) മ്യൂട്ടേഷൻ                      c) ട്രാൻസ്ലേഷൻ                      d) സ്പിസിഷ്യേഷൻ

5 മുതൽ 11 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 2 സ്കോർ.

(7×2=14)

5. A) ന്യൂക്ലിക് ആസിഡ് ഇഴകളുടെ ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) DNA യുടെ ഈ ഏത് എന്തുകൊണ്ട്? (1)
- b) ഈ ഇഴയിലെ നൈട്രജൻ ബേസുകൾ എഴുതി അവയെ അനുയോജ്യമായ ബേസുകളുമായി ജോടി ചേർക്കുക. (1)

അല്ലെങ്കിൽ

B) വ്യതിയാനങ്ങൾക്ക് കാരണമായ ഒരു പ്രക്രിയയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



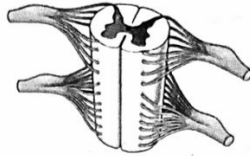
- a) ചിത്രീകരണത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയ്ക്ക് ഏതെങ്കിലും രണ്ട് കാരണങ്ങൾ എഴുതുക. (1)
- b) പരിണാമത്തിൽ ഈ പ്രക്രിയ പ്രധാന പങ്ക് വഹിക്കുന്നു. എങ്ങനെ? (1)

6. പ്രസ്താവന വായിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.

- ന്യൂറോണുകൾ തമ്മിലുള്ള ആവേശപ്രേഷണത്തിന് സിനാപ്സുകൾ സഹായിക്കുന്നു.
- ഇവ ആവേശങ്ങളുടെ വേഗതയും ദിശയും നിയന്ത്രിക്കുന്നു.

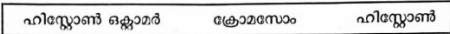
- a) ഇവിടെ പ്രവർത്തിക്കുന്ന രാസവസ്തുക്കൾ ഏത്? (1)
- b) സിനാപ്സുകൾ ഒരു ദിശയിലേക്ക് മാത്രമുള്ള ആവേശപ്രേഷണം സാധ്യമാക്കുന്നത് എങ്ങനെ? (1)

7. ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരമെഴുതുക.



- a) ഭാഗം ഏതെന്ന് തിരിച്ചറിയുക? ഇത് എങ്ങനെ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? (1)
- b) ഇതിനുണ്ടാകുന്ന തകരാറുകൾ ശരീരത്തെ ബാധിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ധർമ്മത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കി വിശദീകരിക്കുക? (1)

8. നല്ലിയിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളിൽ ആവശ്യമായ കൂട്ടിച്ചേർക്കലുകൾ വരുത്തി DNA യെ കോശത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് വിശദീകരിക്കുക. (2)



9. ഡാർവിന്റെ സിദ്ധാന്തത്തിലെ പരിമിതികൾ പുതിയ ശാസ്ത്രീയ കണ്ടെത്തലുകൾ ഉൾക്കൊണ്ടു കൊണ്ട് നിയോഡാർവിനിസം യുക്തിദ്രമാക്കി.

- a) എന്തായിരുന്നു പരിമിതി? (1)
  - b) ജീനുകളെയും ക്രോമസോമുകളെയും കുറിച്ചുള്ള ധാരണ ഈ പരിമിതി മറികടക്കാൻ സഹായകമായതെങ്ങനെ? (1)
10. A) ആർക്കിയോപ്റ്ററികിംസിന്റെ ഫോസിൽ, പരിണാമ പഠനത്തിൽ ഒരു നാഴികക്കല്ലാണ്.
- a) ഇതുനല്ലുന്ന പരിണാമത്തിന് ഉപോൽബലകമായ തെളിവെന്ത്? (1)
  - b) ഫോസിൽ പഠനം നല്ലുന്ന മറ്റൊരു തെളിവ് എഴുതുക. (1)

**അല്ലെങ്കിൽ**

B) പരിണാമ സിദ്ധാന്തം ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിന് ചാൾസ് ഡാർവിനെ സ്വാധീനിച്ച ഒരു ഘടകം, ഗാലപ്പഗോസ് ദ്വീപിലെ കുരുവികളുടെ കൊക്കിന്റെ വൈവിധ്യമാണ്.

ഈ വൈവിധ്യം കുരുവികളുടെ പുതിയ സ്പീഷീസുകളുടെ വികാസത്തിന് സഹായിച്ചത് എങ്ങനെ? (2)

11. പ്രസ്താവന വായിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക:

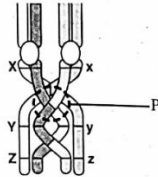
**മനുഷ്യ മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ സെറിബ്രൽ കോർട്ടക്സ് നവീന മസ്തിഷ്കം എന്ന സങ്കീർണ്ണഘടനയായി പരിണമിച്ചിരിക്കുന്നു.**

- a) മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ ഈ വികാസം മൂലം സാധ്യമാകുന്ന ഉയർന്ന തലത്തിലുള്ള രണ്ട് മാനസിക പ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതുക. (1)
- b) ഒരു വ്യക്തി പുതിയ കാര്യങ്ങൾ പഠിക്കുന്നത് നിർത്തി എന്ന് സങ്കല്പിക്കുക. കാലക്രമേണ ഇത് ആ വ്യക്തിയുടെ നവീന മസ്തിഷ്കത്തിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെ എങ്ങനെ ബാധിക്കും? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരത്തെ സാധൂകരിക്കുക. (1)

12 മുതൽ 17 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോന്നിനും 3 സ്കോർ.

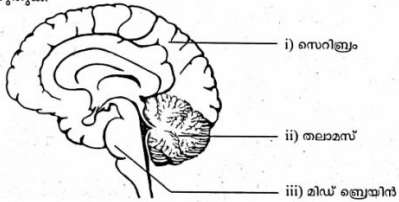
(6×3=18)

12. ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) 'P' തിരിച്ചറിയുക, ഇത് എങ്ങനെ രൂപപ്പെടുന്നു? (1)
- b) ഇതേത്തട്ടർന്ന് നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനം വ്യതിയാനത്തിന് കാരണമാകുന്നതെങ്ങനെ? (2)

13. A) ചിത്രം പകർത്തി വരച്ച് നല്ലിയിട്ടുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ തെറ്റുള്ളവ ശരിയായി അടയാളപ്പെടുത്തി അവയുടെ ധർമ്മം എഴുതുക. (3)



അല്ലെങ്കിൽ

B) ചിത്രീകരണങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) ചാർജുകളുടെ വിന്യാസം കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തി ചിത്രീകരണം 'Y' വരയ്ക്കുക. (1)
- b) ഈ മാറ്റം ആവേഗങ്ങളുടെ പ്രേഷണത്തിന് സഹായകമാകുന്നതെങ്ങനെ? (2)

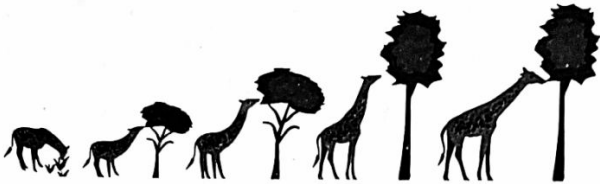
14. സാഹചര്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

കർഷകന്റെ നിരീക്ഷണം:

- ചുവപ്പ് × വെളുത്ത പൂക്കൾ -----> പിങ്ക് പൂക്കൾ
- കറുപ്പ് × വെളുത്ത കന്നുകാലികൾ -----> റോൺ കോട്ടുള്ള കുട്ടി

- a) സസ്യത്തിലും കന്നുകാലികളിലും കാണപ്പെട്ട ഇൻഹെറിറ്റൻസ് (പ്രേഷണ) രീതികൾ എന്തെല്ലാം? (1)
- b) ഈ രണ്ട് ഇൻഹെറിറ്റൻസ് രീതികൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം വിശദീകരിക്കുക. (2)

15. ലാമാർക്കിന്റെ സിദ്ധാന്തം അനുസരിച്ച് നിങ്ങളുടെ കഴുത്തുള്ള ജിറാഫുകളുടെ പരിണാമം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക.



ഡാർവിന്റെ പ്രകൃതി നിർദ്ധാരണസിദ്ധാന്തത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇതിനെ വിശദീകരിക്കുക. (3)

16. A) പ്രസ്താവന വിശകലനം ചെയ്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.

മനുഷ്യനിൽ 23 ജോടി ക്രോമസോമുകളുണ്ട്, അതിൽ ഓരോ സെറ്റ് വീതം മാതാവിൽ നിന്നും പിതാവിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്നു.

- a) ധർമ്മത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈ ക്രോമസോമുകളെ എങ്ങനെ തരംതിരിക്കാം? (1)  
 b) ഇരുപത്തിമൂന്നാമത്തെ ജോടി ക്രോമസോം എല്ലാ വ്യക്തികളിലും ഒരേ പോലെയാണോ വിശദീകരിക്കുക. (2)

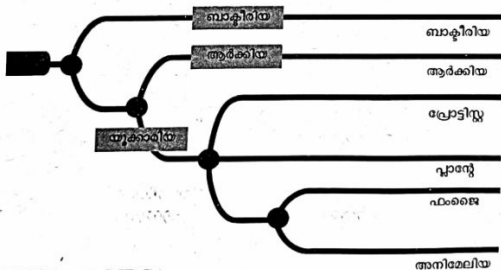
അല്ലെങ്കിൽ

- B) പ്രോട്ടീൻ നിർമ്മാണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചിത്രീകരണം നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



- a) 'X', 'Y' എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഘട്ടങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുക. (1)  
 b) ഈ പ്രക്രിയയ്ക്ക് RNAകൾ ആവശ്യമാണ്. അവയുടെ ധർമ്മത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിശദീകരിക്കുക? (2)

17. പരിണാമവൃക്ഷം ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നത് നിരീക്ഷിച്ച് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.



സൂചന : ■ LUCA ● MRCA

- a) യൂക്കാരിയയുമായി പൊതുപൂർവ്വികനെ പങ്കിടുന്ന ഡൊമെയ്ൻ ഏത്? (1)  
 b) യൂക്കാരിയയിൽ ഏറ്റവും അടുത്തകാലത്തായി പരിണമിച്ച കിംഗ്ഡങ്ങൾ ഏതൊക്കെ? (1)  
 c) ചിത്രീകരണത്തിൽ സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന കിംഗ്ഡങ്ങൾ LUCA യുമായി എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു? (1)

