

Sample Question Paper - I

Reg. No:

HSE - F.Y.
March

PART - III

Maximum : 60 Scores

Time: 2 hrs

Cool off time : 20 Minutes

Preparatory time : 5 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 5 minutes 'preparatory time' at the end of Botany examination and before the commencement of Zoology examination.
- You are neither 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 the 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.
- Nonprogrammable calculators are allowed in the Examination Hall.

പൊതുനിർദ്ദേശങ്ങൾ

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ ബോട്ടണിക്കും സുവോളജിക്കും 10 മിനിട്ട് വരിതാം 'കൂർഷ് ഓഫ് റെക്സ്' ഉണ്ടായിരിക്കും. കൂടാതെ ബോട്ടണി പരീക്ഷയ്ക്കുണ്ടോപ്പോൾ സുവോളജി പരീക്ഷ തുടങ്ങുന്നതിനു മുമ്പ് 5 മിനിട്ട് തയ്യാറാറുള്ളുകൾ നടത്തുന്നതിനായി നൽകുന്നതാണ്. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാണോ, മറ്റൊരുവരുമായി അശയവിനിമയമോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ങ്ങു ചോദ്യനവർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്ത് കഴിഞ്ഞാൽ ഉപചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യന ബഹിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ശ്രാഹ്മകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പിൽത്തന്നെന്ന ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- അവശ്യമുള്ള സഹാരത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം
- പ്രോഗ്രാമ്മുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാരണങ്ങളോടുകൂടി പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കാം.

PART - A

Maximum : 30 Scores

Time: 1 hour

Cool off time : 10 Minutes

1. By examining the four match pairs given below find out the correct matched pairs from the alternatives given below.
 - (i) Photolysis of water - Stroma
 - (ii) Carbon fixation - RuBisCO
 - (iii) Accessory pigment - Chlorophyll a
 - (iv) C₃ Pathway - Calvin

A. (i) and (iv) B. (ii) and (iv)
 C. (ii) and (iii) D. (i) and (iii)

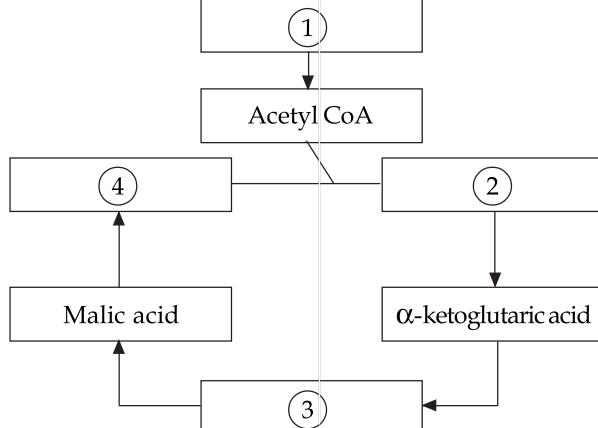
(1)
2. The protein coat of virus is:
 (A) Plasmid (B) Plastid
 (C) Basidium (D) Capsid

(1)

3. Nodule formation in leguminous plants occurs by the continuous interaction between *Rhizobium* and the plant. Write the main stages in the nodule formation.

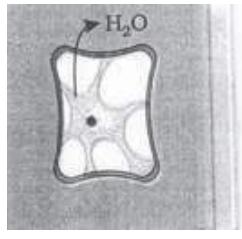
(2)

4. An incomplete TCA cycle is given below. Complete the numbered boxes by selecting appropriate compounds given below.



Compounds

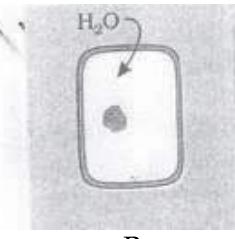
- Pyruvic acid
 - Citric acid
 - Phosphoenol pyruvate
 - Succinic acid
 - Oxalo acetic acid
 - Dihydroxy acetone phosphate
- (2)
5. Compare the gametophyte of moss and fern.
- (2)
6. (A). Observe the figures A and B given below and explain the processes occurring in each figure.



A

സംയുക്തങ്ങൾ

- പെറൂവിക് ആസിഡ്
 - സിട്രിക് ആസിഡ്
 - ഫോസ്ഫോഇഡാളനോൾ പെറൂവേറ്റ്
 - സക്സിനിക് ആസിഡ്
 - ഓക്സാലിക് ആസിഡ്
 - ഡൈഹോക്സിക് ആസിഡ്
- (2)
5. മൊസിന്റെയും പനൽച്ചീരിയുടെയും ഗാമിറ്റോ ഫോസ്ഫോറിക് ആസിഡ് അസൈറ്റേണ്ട് ഫോസ്ഫേറ്റ് വൈദിക്കുക.
- (2)
6. (A). ചുവവെ നൽകിയിരിക്കുന്ന A, B എന്നീ ചിത്രങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ച് അവ ഓരോനിലും സംഭവിക്കുന്ന പ്രക്രിയകൾ വിശദമാക്കുക.



B

(OR)

- (B). Explain pressure flow hypothesis of translocation of sugar in plants.
- (2)

7. Equations (1) and (2) are given below. Analyse the equations and find out the RQ values and type of substrates in each case.

1. $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{Energy}$
2. $2(C_{51}H_{98}O_6) + 145O_2 \rightarrow 102CO_2 + 98H_2O + \text{Energy}$

(2)

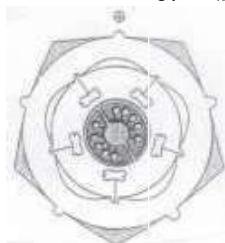
(അല്ലെങ്കിൽ)

- (B) സാസ്യങ്ങളിൽ ആഹാരം സംവഹനം ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയ വ്യക്തമാക്കുന്ന പ്രഷർ ഫ്ലോ ഫോസ്ഫോറിക്സിൻ വിശദമാക്കുക.
- (2)

7. നൽകിയിരിക്കുന്ന രണ്ട് സമവാക്യങ്ങൾ വിശകലനം ചെയ്തുകൊണ്ട് RQ മുല്യവും സംബന്ധിച്ചുള്ള കണ്ണെത്തി എഴുതുക.

(2)

8. Observe the given diagram



- a. Write the family of the floral diagram from the choices given below.
- A. Solanaceae
 - B. Liliaceae
 - C. Fabaceae
 - D. Brassicaceae
- b. Write the floral characters of the identified family.

(3)

9. a. Anaphase of mitosis differ from anaphase I of meiosis. Choose the correct reason from the following.
- A. Centromere split and chromatids separate.
 - B. Reappearance of nuclear membrane.
 - C. Pairing of homologous chromosomes takes place.
 - D. Crossing over occurs.
- b. Explain the preceding and succeeding stages of anaphase of mitosis.

(3)

10. The figure of a vascular bundle is given below.

8. നൽകിയിരിക്കുന്ന ചിത്രം നിരീക്ഷിക്കുക.

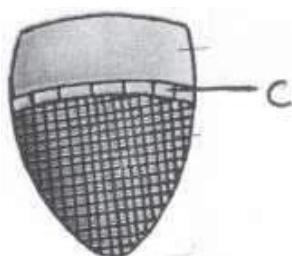
- a. നൽകിയിരിക്കുന്ന പ്രളാറൽ ധയഗ്രത്തിൻ്റെ ഫാമിലി എത്രെന്ന് ചുവടെയുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ ഇൽക്കിന് തിരഞ്ഞെടുത്തഴുതുക.
- A. സൊളനേസിയേ
 - B. ലിലിയേസിയേ
 - C. ഫാബേസിയേ
 - D. ബ്രസിക്കേസിയേ
- b. തിരിച്ചറിയുന്ന ഫാമിലിയുടെ പ്രളാറൽ സവി ശേഷതകൾ എഴുതുക.

(3)

9. a. ക്രമഭംഗത്തിന്റെ അനേകസ്ഥ ഉള്ളഭംഗത്തിലെ അനേകസ്ഥ 1-ൽ നിന്നും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. ശത്രായ കാരണം കണ്ണെത്തി എഴുതുക.
- A. സൈൻട്രോമിയർ വിജേച്ച് ക്രോമാറ്റിഡുകൾ വേർപിരിയുന്നു.
 - B. നൃക്കിയാർ സ്തരം വീണ്ടും പ്രത്യുക്ഷ മാകുന്നു
 - C. സമരുപക്രോമസോമുകൾ ജോഡി ചേരുന്നു.
 - D. ക്രോസിംഗ് ഓവർ നടക്കുന്നു.
- b. ക്രമഭംഗത്തിന്റെ അനാഹേസിന് മുൻപും ശേഷവും ഉള്ള ഘട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.

(3)

10. വാസ്കുലാർവൈണ്ടിലിന്റെ ചിത്രം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



- a. Observe the figure and identify labelled part C
- b. Explain the activity of identified part in dicot stem.

(3)

- a. ചിത്രം നിരീക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് C എന്ന് അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഭാഗം തിരിച്ചറിയുക.
- b. തിരിച്ചറിഞ്ഞ ഭാഗ തിരികൾ പ്രവർത്തനം ദൈഹകോട്ട് ശൃംഖലിൽ എങ്ങനെ നടക്കുന്നു എന്നെന്നുതുക.

(3)

- 11.a.From the alternatives given below, find out the correct organelle known as power house of the cell.

(A) Nucleus (B) Mitochondria
 (C) Ribosome (D) Endoplasmic reticulum

- b. Compare the structural similarities and differences of identified organelle with that of chloroplast.

(3)

12. Plant growth regulators are widely used in agricultural and horticultural practices. Write any six such practical applications of plant growth regulators.

(3)

- 13.(A.)Plants growing in tropical regions show high rate of biomass productivity. Explain the biosynthetic pathway helping for this.

(OR)

- (B) Explain photophosphorylation through chemiosmosis.

(3)

- 11a. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉത്തരങ്ങളിൽ നിന്നും കോശത്തിന്റെ പവർഹൗസ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന കോശാംഗം കണ്ടെത്തുക.

(A) നൂക്കിയൻ (B) മെറ്റാകോൺഡ്രിയ
 (C) റൈബോസോം (D) എൻഡോപ്ലാസ്മിക് റിറ്റിക്കുലം

- b. തിരിച്ചറിഞ്ഞ കോശാംഗത്തിന്റെയും ഹരിതകണ്ടത്തിന്റെയും ഘടനയിലുള്ള സമാനതകളും വ്യത്യാസങ്ങളും എഴുതുക.

(3)

12. കാർഷികരംഗത്തും ഹോർട്ടികൾച്ചറിലും സസ്യഹോർമോണുകൾ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. സസ്യഹോർമോണുകളുടെ ഇതരരത്തിലുള്ള ആർ ഉപയോഗങ്ങൾ എഴുതുക.

(3)

13. (A.)ദ്രോഫിക്കൽ പ്രവേശനത്ത് കാണുന്ന സസ്യങ്ങളിൽ ബയോമാസ്സ് ഉല്പാദനം വളരെ കുടുതലാണ്. ഇതിന് സഹായിക്കുന്ന ബയോസിത്രീകരിപ്പ് പാത്വവേ വിശദീകരിക്കുക.

(അല്ലക്കിൽ)

- (B) കെമിഓസ്മോസിസിലുടെ ഹോട്ടോഹോസ്മോസിലേഷൻ വിശദമാക്കുക.

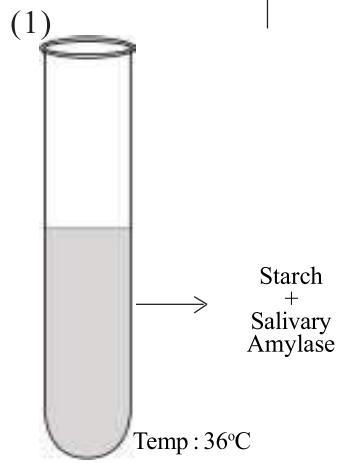
(3)

Part B

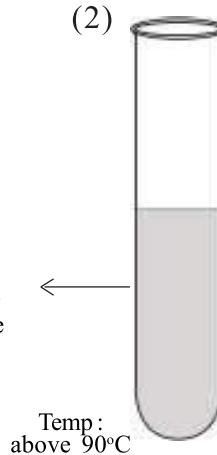
Maximum : 30 Score

Time: 1 hrs
Cool off time : 10 Minutes

1. All species of lion belongs to same genus. Identify the generic name of lion from the list given below.
(Homo, Solanum, Panthera, Musca)
(1)
2. Based on the presence or absence of structural protein collagen, pick the odd one out
(Cartilage, bone, blood, adipose tissue)
(1)
3. Observe the given pictures (1) and (2)



1. എല്ലാ സിംഹങ്ങളും ഒരേ ജനുസ്സിൽ പെടുന്നു. തന്റെ കുടുംബത്തിൽ നിന്ന് സിംഹത്തിന്റെ ജനറിക് പേര് എഴുതുക.
(Homo, Solanum, Panthera, Musca)
(1)
2. സ്ട്രക്ടുർ ചററ്റ് പ്രോട്ടോൾ കൊളാജിൻ സാമ്പിയവും അസാമ്പിയവും അനുസരിച്ച് വ്യത്യസ്തമായത് എഴുതുക.
(കാർട്ടിലേജ്, എല്ല്, രക്തം, അടിപ്പോസ് ടിഷ്യൂ)
(1)
3. ചിത്രം (1), (2) ശൈലിക്കുക



- a) Write the fate of starch in the test tubes (1) and (2)
- b) Name 2 factors that regulate enzyme activity. (2)
4. Raju was taking lunch with his class mates. They were talking and laughing while eating, suddenly Raju started having 'hiccups'. Give the reason for this.
(Hint: Oesophagus , trachea, pharynx, epiglottis)
(1)

- a) ടെസ്റ്റ്യൂബ് 1 ലേയും 2 ലേയും റൂഡാർച്ചിൻ മാറ്റം എന്ന് എന്നെന്നുതുക.
- b) എൻസയിമിൻ പ്രവർത്തനം നിയന്ത്രിക്കുന്ന രണ്ട് ഘടകങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
4. രാജു സഹപാർട്ടിക്കളോടൊപ്പം ഉച്ചഭക്ഷണം കഴിക്കുകയായിരുന്നു. സംസാരിച്ചും ചിതിച്ചും ഭക്ഷണം കഴിക്കുന്നതിനിടയിൽ രാജുവിന് പെട്ടെന്ന് എക്സിസ് വരാൻ തുടങ്ങി. ഇതിന്റെ കാരണം എഴുതുക.
(സുചന : Oesophagus , trachea, pharynx, epiglottis)
(1)

5. Complete the blanks with appropriate words.

Group	Animal	Respiratory Organ
Invertebrate	(b)	Tracheal tube
	Earthworm	(c)
(a)	Fish	Gills
	Mammal	(d)

(2)

6. Two molecular structures A & B are given. After analyzing it, select the nucleotide and write its name. (2)

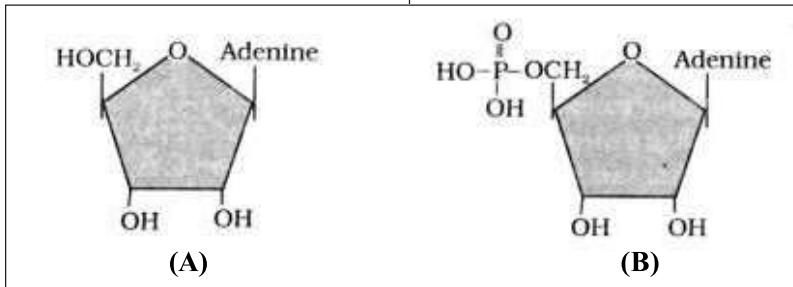
5. ശരിയായ പദങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് വിട്ടുപോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂർണ്ണമാക്കുക.

ഗുണ	ജീവി	ശസ്ത്രാവധി
ഇൻവെർബ്രേറ്റ് ക്ലിഡോറ്റ്	(b)	ട്രക്കിയൽ ട്യൂബ്
	മൺഡിൾ	(c)
(a)	മത്സ്യം	ഗിൽസ്
	സന്തതനി	(d)

(2)

6. ചിത്രം A & B കൊടുത്തിരിക്കുന്നുണ്ട്. അത് വിശകലനം ചെയ്ത് നൃക്കിയോടെയും തിരഞ്ഞെടുത്ത് പേരെഴുതുക.

(2)



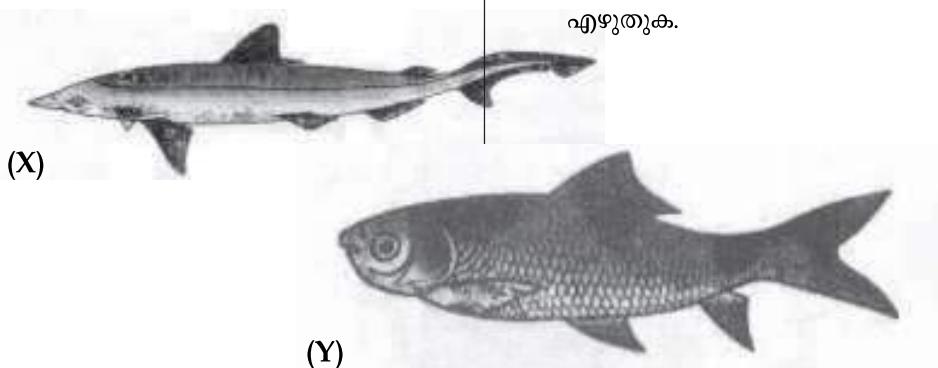
7. Vermiform appendix is a part of human digestive system. Surgical removal of vermiform appendix will not hinder the normal digestive process. Give reason (1)

8. Fishes of two different classes are given in figures X and Y. Differentiate them. (2)

7. വൈറ്റ്മിപ്പോം അപ്പേസിക്സ് സ് മനുഷ്യ ഭഹനേന്ത്രിയ വ്യൂഹത്തിന്റെ ഭാഗമാണ്. ഈ ഭാഗം നീകിലും ചെയ്താലും അത് ഭഹന പ്രക്രിയയെ ബാധിക്കുന്നില്ല. കാരണം എഴുതുക.

8. ഒണ്ട് ക്ഷാണ്ടുകളിൽ പെട്ട മത്സ്യങ്ങളുടെ ചിത്രങ്ങൾ X, Y ശഖിക്കുക.
തനിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലെ മത്സ്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ക്ഷാണ്ടുകളുടെ വ്യത്യാസം എഴുതുക.

(2)



9. Some muscle fibres are called red fibres while other muscle fibres are called white fibres. Distinguish between red fibre and white fibre. (2)
10. Salient features of two phyla are given below.
Identify the phylum a & b
- Exclusively marine, adults are radially symmetrical, presence of water vascular system
 - Body Dorso - Ventrally flattened, acoelomate, flame cells present. (2)
11. Glucose homeostasis in blood is maintained jointly by two hormones secreted by pancreas. Justify the statement. (2)
12. Compare and contrast any 2 salient features of chordates and non-chordates. (2)
13. Uremic patients can be treated by removal of urea from blood.
- Write the name of the method of treatment
 - What is the ultimate method in correction of acute renal failures. (2)
14. Compound eyes are situated at the dorsal surface of cockroach head. Each eye consists of about 2000 ommatidia. Write the significance of ommatidia in cockroach eye. (2)
15. (a) Explain the process of reflex action with an example (3)
(OR)
(b) Prepare a flow chart on the mechanism of vision, specifying the significance of photopigments. (3)
9. ചില മസിൽ ഫെമബറുകളെ റെഡ് ഫെമബറുകൾ എന്ന് പറയുന്നു. ചില മസിൽ ഫെമബറുകൾ എവർ ഫെമബറുകൾ എന്ന് പറയുന്നു. റെഡ് ഫെമബറുകളും എവർ ഫെമബറുകളും തമി ലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക. (2)
10. ചുവരെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫെമലം a & b ക്രണഭ്രാഹ്മികൾ.
- കടലിൽ മാത്രം കാണുന്ന പുർണ്ണ വളർച്ചയെത്തിയ റേഡിയലി സിമൈറി കൽ ആയ, വാട്ടർ വാസ്കുലാർ സിസ്റ്റം ഉള്ള ഫെമലം
 - ശരീരം ഡോർസോ വെൻ്ററലി പരന്ത്, എസൈലോമെറ്റ്, എൽജൈറിം സൈല്പുകൾ ഉള്ള ഫെമലം (2)
11. രക്തത്തിലെ ഗ്ലൂക്കോസ് ഹോമിയോസ്റ്റാസിന് നിലനിർത്തുന്നത് പാൻക്രീയാസിംഗ് റണ്ട് ഹോർമോൺകളുടെ കൂട്ടായ പ്രവർത്തനം മൂലമാണ്. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സാധ്യകരിക്കുക. (2)
12. കോർഡോകളും നോൺ-കോർഡോകളും തമിലുള്ള റണ്ട് സവിശേഷതകൾ താരതമ്യം ചെയ്ത് അവ തമിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
13. യൂറീമിക് രോഗികളിൽ യൂറിയ നീകം ചെയ്ത് ചികിത്സിക്കാൻ സാധിക്കും.
- ഇവിടെ പരാമർശിക്കുന്ന ചികിത്സാ രീതി എഴുതുക.
 - സുരൂത്തരായ വുക്ക തകരാറുകൾക്ക് ഉള്ള അനിമമായ ചികിത്സാ രീതി ഏത്? (2)
14. പാറയുടെ തലയുടെ പുറംഭാഗത്താണ് കോവറാണ്ട് നേത്രം. ഓരോ കോവറാണ്ട് നേത്രത്തിനുള്ളിലും 2000 എംറീഡിയകൾ ഉണ്ട്. പാറയുടെ കണ്ണിലെ ഒമ്മറീഡിയയുടെ പ്രാധാന്യങ്ങൾ എഴുതുക. (2)
15. (a) റിഫ്ലൈക്സ് ആക്ഷൻ എന്ന പ്രക്രിയ വിശദീകരിച്ച് അതിന് ഒരു ഉദാഹരണം എഴുതുക. (3)
(അല്ലെങ്കിൽ)
(b) ഫോട്ടോപിശൗണ്ട്സുകളുടെ പ്രാധാന്യം വ്യക്ത മാക്രിക്കോണ്ട് കാഴ്ചയുടെ പ്രക്രിയ വിശദീകരിക്കുന്ന ഒരു എല്ലാചാർട്ട് തയാറാക്കുക. (3)

16. A) A special case of Rh incompatibility (mismatching) has been observed between pregnant mother and foetus.

Name the condition mentioned here and explain the situation leading to this condition. Write the necessary precautions needed for avoiding this condition.

(OR)

- B) Explain how the rhythmic contractile activity of heart is initiated and maintained? (3)

16. (A) ഒരു പ്രത്യേക തരത്തിലുള്ള Rh പൊരു തത്കേടുകൾ ഗർഭസ്ഥ ശിശുവിലും മാതാ വിലും കാണപ്പെടുന്നു. ആ പൊരുത്ത കേടുകൾ മുലമുണ്ടാകുന്ന സഹിതിവിശേഷം വിശദീകരിച്ച് പരിഹാരം നിർദ്ദേശിക്കുക.

(അല്ലെങ്കിൽ)

- (B) മനുഷ്യഹൃദയത്തിന്റെ സങ്കോചവികാസ പ്രക്രിയയുടെ ഉൽബവവും നിലനിർത്തലും വിശദീകരിക്കുക. (3)