F.Y.
March 2018

Reg. No. ....

Name ....

122

Part - III
GEOLOGY
Maximum : 60 Scores

Time : **2** Hours
Cool off time : **15** Minutes

General Instructions to Candidates :

- There is a 'Cool off time' of 15 minutes in addition to the writing time.
- Use the 'Cool off time' to get familiar with questions and to plan your answers.
- Read the questions carefully before answering.
- Write answer to the specific number of questions as instructed.
- 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 nonprogrammable calculators are not allowed in the Examination Hall.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും.
- 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ചോദ്യങ്ങൾ പരിചയപ്പെടാനും ഉത്തരങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യാനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ വിഭാഗത്തിലും നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട എണ്ണം ചോദ്യങ്ങൾക്ക് മാത്രമേ ഉത്തരം എഴുതേണ്ടതുള്ളൂ.
- 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.

SECTION - I

Answer **any seven** from question numbers **1 to 8**. Each question carries **two** marks.

1. Fill in the blanks by using the given hints.
   a) Study of rocks : Petrology
   Study of structural features in rocks : .... **(1)**
   b) CWRDM : Centre for Water Resources Development and Management
   GSI : .... **(1)**

2. Define the following terms.
   a) Drainage basin
   b) Ox-bow lakes **(2)**

3. What is meant by artificial recharge of groundwater? What are the benefits of recharging of wells by artificial means? **(2)**

4. What is the difference between glacial plucking and glacial abrasion? **(2)**

SECTION - I

1 മുതൽ **8** വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും **7** എണ്ണം ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യം **2** മാർക്ക് വീതം.

1. തന്നിട്ടുള്ള സൂചന പ്രകാരം വിട്ട് പോയ ഭാഗങ്ങൾ പൂരിപ്പിക്കുക.
   a) ശിലകളെക്കുറിച്ചുള്ള പഠനം : പെട്രോളജി
   ശിലകളിലെ സ്ട്രക്ച്ചറൽ ഫീച്ചറുകളെ കുറിച്ചുള്ള പഠനം : .... **(1)**
   b) CWRDM : സെന്റർ ഫോർ വാട്ടർ റിസോഴ്സ് ഡെവലപ്മെന്റ് ആൻഡ് മാനേജ്മെന്റ്
   GSI : .... **(1)**

2. താഴെ പറയുന്ന പദങ്ങളുടെ നിർവ്വചനം എഴുതുക.
   a) ഡ്രെയിനേജ് ബേസിൻസ് (നീർമറിപ്രദേശം)
   b) ഓക്സ് ബോ തടാകങ്ങൾ **(2)**

3. കൃത്രിമ ഭൂജല പരിപോഷണം കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്താണ്? കൃത്രിമ മാർഗ്ഗങ്ങളിലൂടെ കിണറുകൾ റീചാർജ് ചെയ്യുന്നത് കൊണ്ടുള്ള പ്രയോജനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്? **(2)**

4. ഗ്ലേഷ്യൽ പ്ലക്കിംഗ്, ഗ്ലേഷ്യൽ അബ്രേഷൻ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? **(2)**

5. Select the landforms produced by glacial deposition from the list given below.
(Cirque, Horn, Drumlins, Erratics, Arete, Col) **(2)**

5. ചുവടെ ചേർത്തിരിക്കുന്ന ലിസ്റ്റിൽ നിന്നും ഗ്ലേഷ്യറിന്റെ നിക്ഷേപണ ഭൂരൂപങ്ങൾ മാത്രം തിരഞ്ഞെടുത്ത് എഴുതുക.
(സിർക്ക്, ഹോൺ, ഡ്രംലിൻസ്, എറാറ്റിക്സ്, അറേറ്റ്, കോൾ) **(2)**

6. Write down your ideas on the geological aspects related with the mudbanks or chakaras appearing on the coast of Kerala. **(2)**

6. കേരള കടൽ തീരത്ത് പ്രത്യക്ഷപ്പെടാറുള്ള മഡ്ബാക്സ് അഥവാ ചാകരയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ജിയോളജിക്കലായ വസ്തുതകൾ എന്താണ്? **(2)**

7. Differentiate between a Horst and a Graben. **(2)**

7. ഹോർസ്റ്റ്, ഗ്രാബെൻ എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്താണ്? **(2)**

8. Complete the given table using the hints given. **(2)**

8. തന്നിരിക്കുന്ന സൂചന നോക്കി പട്ടിക പൂർത്തിയാക്കുക. **(2)**

Physical property **ഫിസിക്കൽ പ്രോപ്പർട്ടി**	**Types / examples** **ഇനങ്ങൾ/ഉദാഹരണങ്ങൾ**
Habit ഹാബിറ്റ്	Tabular, Foliated ടാബുലാർ, ഫോളിയേറ്റഡ്
.............**(a)**.............	Conchoidal, Even കൺകോയ്ഡൽ, ഈവൻ
Lustre ലസ്റ്റർ	..............**(b)**.............

SECTION - II

Answer **any ten** from question numbers **9 to 20**. Each question carries **three** marks.

9. Name the following :

a) Distinctive topography / landscape that results from the erosional as well as depositional work of ground water. **(1)**

b) Loose unconsolidated earth materials that accumulate at the base of hillslopes by the processes of sheet erosion, splash erosion and creep. **(1)**

c) The lowest limit or level to which a land surface can be eroded by a stream. **(1)**

10. Mention the type of plate movement occurring along the given plate boundaries.

a) The Mid-Atlantic Ridge

b) The Himalayan Mountain Ranges

c) The San Andreas Fault **(3)**

11. a) What is the term applied to denote the upper surface of the zone of saturation of ground water? **(1)**

b) What is the difference between porosity and permeability? **(2)**

12. The geological time is divided into four grand divisions called eons.

a) What are the two eons that come after Hadean and Archaean? **(2)**

b) In which period does the Holocene Epoch fall? **(1)**

SECTION - II

9 മുതൽ **20** വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും **10** എണ്ണം ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യം **3** മാർക്ക് വീതം.

9. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയുടെ പേര് എഴുതുക:

a) ഭൂഗർഭ ജലത്തിന്റെ അപരദന നിക്ഷേപണ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലമായി രൂപപ്പെടുന്ന സവിശേഷ മായ ടോപോഗ്രഫി/ഭൂപ്രകൃതി. **(1)**

b) ഷീറ്റ് ഇറോഷൻ, സ്പ്ലാഷ് ഇറോഷൻ, ക്രീപ്പ് മുതലായ പ്രക്രിയകളുടെ ഫലമായി കുന്നിൻ ചരിവുകളുടെ ചുവട്ടിൽ അടിഞ്ഞ് കൂടുന്ന ഉറക്കാത്ത ഭൗമ പദാർത്ഥങ്ങൾ. **(1)**

c) ഒരു നദിക്ക് അപരദന പ്രക്രിയ വഴി ഭൂതലത്തിൽ നിന്നും ആഴം കൂട്ടാവുന്നതിന്റെ ഏറ്റവും താഴ്ന്ന പരിധി. **(1)**

10. തന്നിരിക്കുന്ന ഫലക സീമകളിൽ നടക്കുന്ന ഫലക ചലനങ്ങൾ ഏതു വിധത്തിൽഉള്ളവയാണ്?

a) മിഡ്-അറ്റ്ലാന്റിക് റിഡ്ജ്

b) ഹിമാലയൻ പർവ്വത നിരകൾ

c) സാൻ ആൻഡ്രിയാസ് ഫോൾട്ട് **(3)**

11. a) ഭൂഗർഭജലത്താൽ പൂരിതമായ മേഖലയുടെ മുകൾ പരപ്പിനെ ഏത് പദം ഉപയോഗിച്ചാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്? **(1)**

b) പോറോസിറ്റിയും പെർമിയിബിലിറ്റി യും തമ്മിൽ എന്താണ് വ്യത്യാസമുള്ളത്? **(2)**

12. ജിയോളജിക്ക് സമയത്തെ ഇയോണുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന നാല് വലിയ ഡിവിഷനുകളായി വിഭജിച്ചിട്ടുണ്ട്.

a) ഹേഡിയൻ, ആർക്കിയൻ എന്നീ ഇയോണുകൾക്ക് ശേഷം വരുന്ന രണ്ട് ഇയോണുകൾ ഏതെല്ലാം? **(2)**

b) ഏത് പിരീയഡിലാണ് ഹോളോസീൻ ഇപോക്ക് ഉൾപ്പെടുന്നത്? **(1)**

13. A wide range of minerals, rocks and metals are used in construction industries. Identify any three minerals / rocks used in the construction of a modern building. (3)

14. a) The process of mountain building is known as ....
   i) Epeirogeny
   ii) Orogeny
   iii) Magmatism
   iv) Metamorphism (1)

   b) Name any two types of mountains with examples of each. (2)

15. a) The geological process not included under exogenous / external earth processes.
   i) Erosion
   ii) Aggradation
   iii) Magmatism
   iv) Weathering (1)

   b) Explain the significance of system concept in understanding earth processes. (2)

16. Draw a diagram showing the earth's interior and mark the following divisions in it.
   a) Mohorovicic discontinuity
   b) Guttenberg discontinuity
   c) Inner core (3)

13. പല തരത്തിലുള്ള ധാതുക്കളും, ശിലകളും, ലോഹങ്ങളും നിർമ്മാണ വ്യവസായ മേഖലയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നുണ്ട്. ആധുനിക കെട്ടിട നിർമ്മാണ മേഖലയിൽ ഉപയോഗപ്പെടുത്തി വരുന്ന ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് ധാതുക്കളുടെയോ ശിലകളുടെയോ പേര് എഴുതുക. (3)

14. a) പർവ്വത രൂപീകരണ പ്രക്രിയ .... എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്നു.
   i) എപ്പിറോജനി
   ii) ഓറോജനി
   iii) മാഗ്മാറ്റിസം
   iv) മെറ്റമോർഫിസം (1)

   b) ഏതെങ്കിലും രണ്ട് തരത്തിലുള്ള പർവ്വതങ്ങളുടെ പേരും അവയ്ക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളും എഴുതുക. (2)

15. a) എക്സ്റ്റേണൽ (ബാഹ്യജാത) പ്രക്രിയകളുടെ കൂട്ടത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്താൻ കഴിയാത്ത ഭൗമ പ്രക്രിയ ഏത്?
   i) ഇറോഷൻ
   ii) അഗ്രഡേഷൻ
   iii) മാഗ്മാറ്റിസം
   iv) അപക്ഷയം (1)

   b) ഭൗമ പ്രക്രിയകളെ സംബന്ധിച്ച് മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് എർത്ത് സിസ്റ്റം സങ്കല്പനത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം വിശദീകരിക്കുക. (2)

16. ഭൂമിയുടെ ആന്തര ഘടന കാണിക്കുന്ന ചിത്രം വരച്ച് താഴെ പറയുന്ന ഭാഗങ്ങൾ അതിൽ അടയാളപ്പെടുത്തുക.
   a) മൊഹൊറോവിസിക് ഡിസ്കണ്ടി -ന്യൂവിറ്റി
   b) ഗുട്ടൻബർഗ് ഡിസ്കണ്ടിന്യൂവിറ്റി
   c) ഇന്നർ കോർ (അകക്കാമ്പ്) (3)

17. a) What is the hardest mineral known? **(1)**

b) Assign the relative hardness of the minerals given below according to the Moh's scale of hardness.

Hint : Gypsum = Hardness 2

(Gypsum, Corundum, Calcite, Orthoclase, Quartz) **(2)**

18. Fill in the blanks.

a) Removal of fine sediment by wind action is termed as .....

b) Mushroom rocks are formed due to the .... activity of wind.

c) Stones that have been polished and faceted due to erosion activity by wind are known as .... **(3)**

19. Correct the mistakes in the underlined part of the following statements.

a) <u>Barrier reefs</u> are circular reefs encircling a lagoon.

b) The average salinity of sea water is <u>350 parts per thousand</u>.

c) Marine sediments that directly form from the ocean water are called <u>biogenic sediments</u>. **(3)**

17. a) ഏറ്റവും കാഠിന്യമുള്ള ധാതുവേതാണ്? **(1)**

b) മോഹ്സ് ഹാർഡ്നസ് സ്കെയ്ൽ അനുസരിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ധാതുക്കളുടെ കാഠിന്യം എത്രയാണെന്ന് എഴുതുക.

സൂചന : ജിപ്സം = കാഠിന്യം **2**

(ജിപ്സം, കൊറണ്ടം, കാൽസൈറ്റ്, ഓർത്തോ ക്ലോസ്, ക്വാർട്സ്) **(2)**

18. വിട്ട് പോയ ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.

a) കാറ്റിന്റെ പ്രവർത്തന ഫലമായി ചെറിയ തരത്തിലുള്ള അവസാദങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രക്രിയയാണ് .... എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

b) മഷ്റൂം (കൂൺ) ശിലകൾ രൂപപ്പെടുന്നത് കാറ്റിന്റെ .... പ്രവർത്തനം മൂലമാണ്.

c) കാറ്റിന്റെ അപരദന പ്രവർത്തനത്താൽ രൂപപ്പെടുന്ന ഉപരിതലം മിനുസമായ തരത്തിലുള്ള കല്ലുകളെ .... എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. **(3)**

19. താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനകളിൽ അടിവരയിട്ട് കാണിച്ചിട്ടുള്ള ഭാഗത്തെ തെറ്റുകൾ ശരിയാക്കി എഴുതുക.

a) ഒരു ലഗൂണിന് ചുറ്റുമായി വട്ടത്തിൽ കാണുന്ന പവിഴപ്പുറ്റുകളാണ് <u>ബാരിയർ റീഫുകൾ</u>.

b) സമുദ്രജലത്തിന്റെ ശരാശരി സലിനിറ്റി (ലവണത്വം) <u>350 പാർട്ട്സ് പെർ തൗസന്റ്</u> (സഹസ്രാംശം) ആകുന്നു.

c) സമുദ്ര ജലത്തിൽ നിന്നും നേരിട്ട് രൂപീകൃതമാവുന്ന അവസാദ വസ്തുക്കളെ <u>ബയോജനിക് സെഡിമെന്റ്സ്</u> എന്ന് പറയുന്നു. **(3)**

20. Match the column **A** with columns **B** and **C**. **(3)**

20. A, B, C കോളങ്ങൾ ചേരുംപടി ചേർത്തെഴുതുക. **(3)**

	A	B	C
a)	Island arcs ഐലന്റ് ആർക്ക്	Japanese islands ജപ്പാൻ ദ്വീപുകൾ	Challenger Deep ചാലഞ്ചർ ഡീപ്പ്
b)	Oceanic trenches സമുദ്ര ഗർത്തങ്ങൾ	Mariana trench മറിയാനാ ട്രഞ്ച്	Atlantic ocean അറ്റ്ലാന്റിക് മഹാസമുദ്രം
c)	Oceanic ridges ഓഷ്യാനിക് റിഡ്ജുകൾ	Mid-Atlantic ridge മിഡ്-അറ്റ്ലാന്റിക് റിഡ്ജ്	Pacific ocean പസിഫിക് മഹാസമുദ്രം

SECTION - III

Answer **any four** from question numbers **21 to 26**. Each question carries **four** marks.

21. Nebular and Planetesimal hypotheses are two important early hypotheses that attempted to explain the origin of the earth. Now, answer the following questions.
    a) Which hypothesis postulates an event of a near approach of a passing star? **(1)**
    b) Which hypothesis was originally proposed by the German Philosopher, lmmanuel Kant? **(1)**
    c) How did planets evolve from planetesimals according to planetesimal hypothesis? **(2)**

SECTION - III

21 മുതൽ **26** വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും **4** എണ്ണം ഉത്തരം എഴുതുക. ഓരോ ചോദ്യം **4** മാർക്ക് വീതം.

21. ഭൂമിയുടെ ഉത്ഭവത്തെ സംബന്ധിച്ച് വിശദീകരിക്കാൻ ശ്രമിച്ച രണ്ട് ആദ്യകാല സിദ്ധാന്തങ്ങളാണ് നെബുലാർ ഹൈപ്പോതിസിസും പ്ലാനറ്റസിമൽ ഹൈപ്പോതിസിസും. ഇവ സംബന്ധമായി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതുക.
    a) ഏത് സിദ്ധാന്തമാണ് സൂര്യന്റെ സമീപത്ത് കൂടെ വലിയൊരു നക്ഷത്രത്തിന്റെ കടന്ന് പോകൽ പ്രസ്താവിക്കുന്നത്? **(1)**
    b) ജർമ്മൻ ചിന്തകൻ ഇമ്മാനുവൽ കാന്റ് ആവിഷ്കരിച്ച സിദ്ധാന്തം ഏത്? **(1)**
    c) പ്ലാനറ്റസിമൽ ഹൈപോതിസിസ് പ്രകാരം പ്ലാനറ്റസിമലുകൾ ഗ്രഹങ്ങളായി രൂപാന്തരപ്പെട്ടത് എങ്ങനെയാണ്? **(2)**

22. a) Out of the following which one is a passive agent of erosion?

i) Gravity

ii) Streams

iii) Rain water

iv) Waves **(1)**

b) What do you mean by the terms weathering, erosion and deposition? **(3)**

23. Prepare a note on the erosional landforms formed by the geological activity of streams. **(4)**

24. What is meant by mass wasting? Explain any three types of mass movement processes. **(4)**

25. Describe the importance of earth science in the development of a nation. **(4)**

26. Give your ideas on the following concepts.

a) Palaeomagnetism **(2)**

b) Sea floor spreading **(2)**

22. a) താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ അപരദന പ്രക്രിയ നടത്തുന്ന പാസീവ് ഏജന്റ് ഏതാണ്?

i) ഗ്രാവിറ്റി

ii) നദികൾ

iii) മഴ വെള്ളം

iv) തിരമാലകൾ **(1)**

b) വെതറിംഗ് (അപക്ഷയം), ഇറോഷൻ (അപരദനം), ഡെപ്പോസിഷൻ (നിക്ഷേപണം) എന്നീ പദങ്ങൾ കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്താണ്? **(3)**

23. നദികളുടെ ജിയോളജിക്കൽ പ്രവർത്തനത്താൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന അപരദന ഭൂരൂപങ്ങളെ കുറിച്ച് ഒരു കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക. **(4)**

24. മാസ് വേസ്റ്റിംഗ് എന്നാൽ എന്താണ്? ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് തരം മാസ് മൂവ്മെന്റ് പ്രക്രിയകൾ വിശദീകരിക്കുക. **(4)**

25. രാഷ്ട്ര പുരോഗതിയിൽ എർത്ത് സയൻസിന്റെ പ്രാധാന്യം വിവരിക്കുക. **(4)**

26. താഴെ പറയുന്ന സങ്കൽപനങ്ങളെ കുറിച്ചുള്ള ആശയങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുക.

a) പാലിയോ മാഗ്നറ്റിസം (പുരാ കാന്തികത) **(2)**

b) സമുദ്ര തട വ്യാപനം **(2)**