

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 of 2 hrs.
- You are neither allowed to write your answers nor to discuss anything with others during the 'cool off 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.
- Electronic devices except nonprogrammable calculators are not allowed in the Examination Hall.

നിർദ്ദേശങ്ങൾ:

- നിർദ്ദിഷ്ട സമയത്തിന് പുറമെ 15 മിനിറ്റ് 'കൂൾ ഓഫ് ടൈം' ഉണ്ടായിരിക്കും. ഈ സമയത്ത് ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം എഴുതാനോ, മറ്റുള്ളവരുമായി ആശയ വിനിമയം നടത്താനോ പാടില്ല.
- ഉത്തരങ്ങൾ എഴുതുന്നതിന് മുമ്പ് ചോദ്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധാപൂർവ്വം വായിക്കണം.
- എല്ലാ ചോദ്യങ്ങൾക്കും ഉത്തരം എഴുതണം.
- ഒരു ചോദ്യനമ്പർ ഉത്തരമെഴുതാൻ തെരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ഉപ ചോദ്യങ്ങളും അതേ ചോദ്യ നമ്പറിൽ നിന്ന് തന്നെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതാണ്.
- കണക്ക് കൂട്ടലുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ഗ്രാഫുകൾ, എന്നിവ ഉത്തരപേപ്പറിൽത്തന്നെ ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- ചോദ്യങ്ങൾ മലയാളത്തിലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

1. Mention the functions of the geological organizations given below.
 - a) Geological Survey of India (GSI)
 - b) Indian Bureau of Mines (IBM)

(2)

2. Porosity is the amount of pore spaces present in rocks. What is meant by the permeability of a rock? How is the permeability related with porosity?

(2)

3. The subject of Geology has several defined sub divisions. Name the branches of geology concerned with the study of the following.
 - a) Landforms
 - b) Rocks
 - c) Groundwater

(3)

4. Fill in the blanks.
 - a) The mountains that have been built up by the accumulation of lava around the vents of volcanoes are called
 - b) The Himalayas and the Alps are examples of type of mountains.
 - c) is an example of relict mountains.

(3)

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ജിയോളജിക്കൽ ഓർഗനൈസേഷനുകളുടെ ചുമതലകൾ സൂചിപ്പിക്കുക.
 - a) ജിയോളജിക്കൽ സർവ്വേ ഓഫ് ഇന്ത്യ (GSI)
 - b) ഇന്ത്യൻ ബ്യൂറോ ഓഫ് മൈൻസ് (IBM)

(2)

2. ശിലകളിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന സൂഷിരങ്ങളുടെ അളവാണ് പോറോസിറ്റി. ഒരു ശിലയുടെ പെർമിയബിലിറ്റി എന്നത്കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്താണ്? പെർമിയബിലിറ്റി എങ്ങനെയാണ് പോറോസിറ്റിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്?

(2)

3. ജിയോളജിക്ക് ധാരാളം ഉപവിഭാഗങ്ങളുണ്ട്. താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയുടെ പഠനവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ജിയോളജിയുടെ ശാഖകളുടെ പേരെഴുതുക.
 - a) ഭൂരൂപങ്ങൾ
 - b) ശിലകൾ
 - c) ഭൂഗർഭജലം

(3)

4. വിട്ട ഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക.
 - a) അഗ്നി പർവ്വതങ്ങളിൽ നിന്നും പുറത്ത് വരുന്ന ലാവ കുമിഞ്ഞു കൂടിയുണ്ടാകുന്ന പർവ്വതങ്ങളെ എന്ന് പറയുന്നു.
 - b) ഹിമാലയവും ആൽപ്സും പർവ്വതങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.
 - c) അവശിഷ്ട പർവ്വതങ്ങൾക്ക് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്.

(3)

5. Water, oxygen and carbon dioxide can decompose rocks chemically. Make a brief account of any three means of chemical weathering of rocks. **(3)**
6. Which are the three horizons that exist above the bedrock in a typical soil profile? Explain with the help of a diagram. **(3)**
7. a) Which one of the following is the hardest mineral?
 i) Corundum
 ii) Hornblende
 iii) Diamond
 iv) Quartz **(1)**
- b) How do you assess the hardness of a mineral? **(2)**
8. Explain the use of minerals in the field of agriculture, energy and construction, with examples. **(3)**

5. ജലം, ഓക്സിജൻ, കാർബൺ ഡൈഓക്സൈഡ് എന്നിവ ശിലകളെ രാസപരമായി വിഘടിപ്പിക്കുന്നതാണ്. രാസനീയ അപക്ഷയത്തിന്റെ ഏതെങ്കിലും മൂന്ന് രീതികളെക്കുറിച്ച് ഒരു ലഘു വിവരണം നൽകുക. **(3)**
6. ഒരു സോയിൽ പ്രൊഫൈലിൽ ബെഡ് റോക്കിനു മുകളിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്ന മൂന്ന് ഹൊറൈസണുകൾ ഏതെല്ലാമാണ്? ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ വിവരിക്കുക. **(3)**
7. a) താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഏറ്റവും കാഠിന്യമുള്ള ധാതുവേത്?
 i) കൊറണ്ടം
 ii) ഹോൺബ്ലെൻഡ്
 iii) ഡയമണ്ട്
 iv) ക്വാർട്ട്സ് **(1)**
- b) ഒരു ധാതുവിന്റെ ഹാർഡ്നെസ്സ് (കാഠിന്യം) എങ്ങനെയാണ് നിർണ്ണയിക്കുന്നത്? **(2)**
8. കൃഷി, ഊർജ്ജം, നിർമ്മാണം എന്നീ മേഖലകളിൽ ധാതുക്കളുടെ ഉപയോഗം, ഉദാഹരണങ്ങൾ സഹിതം വിവരിക്കുക. **(3)**

9. Match the column A with B and C. (3)

9. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക. (3)

A		B	C
a)	Delta ഡെൽറ്റ	Crescent shaped ചന്ദ്രക്കലാകൃതി	Detached meander loops വേർപ്പെട്ടുപോയ മിയാണ്ടർ വളയം
b)	Pot holes പോട്ട് ഹോൾസ്	Roughly triangular shape ഏകദേശം ത്രികോണാകൃതി	Depressions in stream channel നദീ ചാനലിലെ കുഴി
c)	Oxbow lakes ഓക്സ്ബോ തടാകം	Cylindrical/ circular സിലിണ്ടർ/വൃത്താകാരത്തിൽ	Deposition at the river mouth നദീ മുഖത്തുള്ള നിക്ഷേപണം

10. a) Choose the pair among the following which is NOT correctly matched.

- i) Age of the universe – 13.7 billion years
- ii) Age of the earth – 4600 million years
- iii) Nebular hypothesis – Chamberlin and Moulton
- iv) Origin of the universe – Big bang theory (1)

b) Briefly comment on the origin of the earth according to the planetesimal hypothesis. (2)

11. State whether the following statements are TRUE or FALSE.

a) Base level of erosion is the level below which erosion ceases.

10. a) തന്നിട്ടുള്ളവയിൽ ശരിയായി പൊരുത്തപ്പെടാത്ത ജോഡി തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

- i) പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ പ്രായം 13.7 ശതകോടി കൊല്ലം
- ii) ഭൂമിയുടെ പഴക്കം 4600 ദശലക്ഷം കൊല്ലം
- iii) നെബുലാർ ഹൈപോതിസിസ് ചാനർലിനും മോൾട്ടനും
- iv) പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ഉത്പത്തി മഹാ വിസ്ഫോടന സിദ്ധാന്തം (1)

b) പ്ലാനറ്റസിമൽ ഹൈപോതിസിസ് പ്രകാരം ഭൂമിയുടെ ഉത്ഭവത്തെ സംബന്ധിച്ച് ലഘുവായി പരാമർശിക്കുക. (2)

11. തന്നിട്ടുള്ള പ്രസ്താവനകൾ ശരിയോ തെറ്റോ എന്നെഴുതുക.

a) ഇറോഷൻ അവസാനിക്കുന്നതിന്റെ പരിധിയാണ് ബേസ് ലെവൽ ഓഫ് ഇറോഷൻ

- b) Radial drainage pattern resembles the branches of a tree.
- c) Continuous down-cutting of a stream channel give rise to the formation of gorges and canyons.

(3)

12. What are glaciers? Differentiate between mountain glaciers and continental glaciers by giving examples to each.

(3)

OR

Outline the difference between the following landforms found associated with glacial erosion.

- a) Glacial trough
- b) Hanging valleys
- c) Cirque

(3)

13. The average salinity of ocean water is about 35 parts per thousand and the sea water is not uniformly saline.

- a) What is meant by the term, 'salinity' of ocean water?
- b) What are the factors that control regional variation in the salinity of ocean water?

(1)

(2)

- b) റേഡിയൽ ഡ്രൈനേജ് പാറ്റേൺ ഒരു മരത്തിന്റെ ശാഖകളോട് സമാനമാണ്.
- c) നദീചാനൽ തുടർച്ചയായി ആഴം കൂടുന്നത് ഗോർജുകളും കാനിയോണുകളും രൂപം കൊള്ളുന്നതിന് വഴിയൊരുക്കുന്നു.

(3)

12. ഹിമാനികൾ എന്നാലെന്താണ്? മൗണ്ടൻ ഗ്ലേഷിയറും കോണ്ടിനൻ്റ് ഗ്ലേഷിയറും തമ്മിൽ ഉദാഹരണ സഹിതം വേർതിരിക്കുക.

(3)

അല്ലെങ്കിൽ

ഹിമാനികളുടെ ഇറോഷൻ മൂലമുണ്ടാകുന്ന താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഭൂരൂപങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക.

- a) ഗ്ലേഷ്യൽ ട്രച്ച്
- b) ഹാംഗിങ് വാലീസ് (തൂക്കു താഴ്വരകൾ)
- c) സിർക്ക്

(3)

13. സമുദ്ര ജലത്തിന്റെ ശരാശരി ലവണത്വം 35 സഹസ്രാംശമാണ്. കടൽ ജലം ഒരേ അളവിൽ ലവണ ഗുണം എല്ലായിടത്തും കാണിക്കുന്നുമില്ല.

- a) സമുദ്ര ജലത്തിന്റെ ലവണത്വം എന്നത് കൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നത് എന്താണ്?
- b) സമുദ്ര ജലത്തിന്റെ ലവണത്വം (സലിനിറ്റി) പ്രാദേശികമായി വ്യതിയാനം കാണിക്കുന്നത് ഏതെല്ലാം ഘടകങ്ങൾ കൊണ്ടാണ്?

(1)

(2)

14. Why do the waves break when they approach a beach? Mention any two erosional landforms formed by the geological activity of waves. (3)

14. ഒരു ബീച്ചിന്റെ സമീപത്ത് എത്തുന്ന തിരമാലകൾ പൊട്ടുന്നത് എന്തുകൊണ്ടാണ്? തിരമാലകളുടെ ജിയോളജിക്കലായ പ്രവർത്തന ഫലമായി രൂപം കൊള്ളുന്ന ഏതെങ്കിലും രണ്ട് ഇറോഷണൽ ലാൻഡ്ഫോംസ് (അപരദന ഭൂരൂപങ്ങൾ) സൂചിപ്പിക്കുക. (3)

15. List any two evidences supporting continental drift. Why was Wegener's continental drift hypothesis not accepted in his life time? (3)

15. വൻകരാ വിസ്ഥാപനത്തിന് അനുകൂലമായ ഏതെങ്കിലും രണ്ട് തെളിവുകൾ എഴുതുക. വേഗ്നറുടെ വൻകരാ വിസ്ഥാപന സിദ്ധാന്തം തന്റെ ജീവിത കാലത്ത് അംഗീകരിക്കപ്പെടാതെ പോയത് എന്തുകൊണ്ടായിരുന്നു? (3)

16. Complete the given table on the types of plate boundaries. (3)

16. ഫലക സീമകളെക്കുറിച്ച് തന്നിട്ടുള്ള പട്ടിക പൂർത്തീകരിക്കുക. (3)

a)	Types of plate boundary ഫലക സീമയുടെ ഇനം	Nature of movement ചലനത്തിന്റെ പ്രകൃതം	Examples ഉദാഹരണങ്ങൾ
b)	Divergent വിയോജന സീമ	Mid Atlantic Ridge മിഡ് അറ്റ്ലാന്റിക് റിഡ്ജ്
c)	Convergent സംയോജന സീമ	Plates move towards one another ഫലകങ്ങൾ ഒന്ന് മറ്റൊന്നിനോട് അടുക്കുന്നു
d)	Slide past movement തെന്നി നീങ്ങൽ	San Andreas Fault സാൻ ആൻഡ്രിയാസ് ഫോൾട്ട്

17. a) Which one of the following is a mode of transportation of rock particles in wind action?

- i) Deflation
- ii) Abrasion
- iii) Saltation
- iv) Attrition

(1)

b) How does wind erosion produce deflation hollows and desert pavements?

(2)

18. What do you mean by the term, mass wasting? Briefly describe any two types of mass movements.

(3)

OR

What is meant by 'angle of repose'? How does it affect the stability of a hill slope?

(3)

19. The Earth's interior can be differentiated according to the chemical composition of rocks into crust, mantle and core. Give a brief description of these three layers of the earth with the help of a neat diagram.

(4)

OR

17. a) കാറ്റിന്റെ പ്രവർത്തനത്താൽ ശിലാ ശകലങ്ങൾ വഹിച്ച് കൊണ്ട് പോകുന്ന രീതി താഴെ കൊടുത്തിട്ടുള്ളവയിൽ ഏതാണ്?

- i) ഡിഫ്ലേഷൻ
- ii) അബ്രേഷൻ
- iii) സാൾട്ടേഷൻ
- iv) അറ്റ്റീഷൻ

(1)

b) കാറ്റിന്റെ ഇറോഷൻ (അപരദനം) മൂലം ഡിഫ്ലേഷൻ ഹോളോസ്, ഡെസേർട്ട് പാവ്മെന്റ്സ് എന്നിവ രൂപം കൊള്ളുന്നതെങ്ങനെയാണ്?

(2)

18. മാസ് വേസ്റ്റിംഗ് എന്ന പദം കൊണ്ട് എന്താണ് അർത്ഥമാക്കുന്നത്? ഏതെങ്കിലും രണ്ട് മാസ് വേസ്റ്റിംഗ് രീതികൾ ലഘുവായി വിവരിക്കുക.

(3)

അല്ലെങ്കിൽ

'ആംഗിൾ ഓഫ് റീപോസ്' എന്നാലെന്താണ്? കുന്നിൻ ചെരുവിന്റെ സ്ഥിരതയെ ഇത് എങ്ങനെയാണ് ബാധിക്കുന്നത്?

(3)

19. ഭൂമിയുടെ ആന്തരഘടന, ശിലകളുടെ രാസ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് ക്രസ്റ്റ്, മാന്റിൽ, കോർ എന്നിങ്ങനെ തിരിക്കാവുന്നതാണ്. ഈ മൂന്ന് പാളികളെ സംബന്ധിച്ച് ഒരു വിവരണം ചിത്ര സഹിതം നൽകുക.

(4)

അല്ലെങ്കിൽ

OR

Describe the characteristic features of the various layers of the earth such as the lithosphere, asthenosphere, mesosphere and core classified on the basis of their physical behavior. (4)

20. What is the difference between a confined aquifer and an unconfined aquifer? Give a diagrammatic representation of a region underlain by a confined aquifer and an artesian well. (4)

അല്ലെങ്കിൽ

ഭൗതിക സ്വഭാവത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ തരം തിരിച്ചിട്ടുള്ള ഭൂമിയുടെ ആന്തര പാളികളായ ലിത്തോസ്ഫിയർ, ആസ്തനോസ്ഫിയർ, മിസോസ്ഫിയർ, കോർ എന്നിവയുടെ സവിശേഷതകൾ വിശദീകരിക്കുക. (4)

20. കൺഫൈൻഡ് അക്വിഫറും അൺകൺഫൈൻഡ് അക്വിഫറും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്? കൺഫൈൻഡ് അക്വിഫറും ആർട്ടീഷ്യൻ കിണറും അടങ്ങിയ ഒരു പ്രദേശത്തിന്റെ ചിത്രം തയ്യാറാക്കുക. (4)