

Reg. No. :

Code No. 9022

Name :

Second Year – March 2018

Time : 2 Hours
Cool-off time : 15 Minutes

Part – III

GEOLOGY

Maximum : 60 Scores

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 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.
- '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 നൽകിയിട്ടുണ്ട്.
- ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലത്ത് സമവാക്യങ്ങൾ കൊടുക്കണം.
- പ്രോഗ്രാമുകൾ ചെയ്യാനാകാത്ത കാൽക്കുലേറ്ററുകൾ ഒഴികെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണവും പരീക്ഷാഹാളിൽ ഉപയോഗിക്കുവാൻ പാടില്ല.

SECTION – I

Questions 1 to 10. Attend any Eight questions. Each carries 2 scores : (Scores : $8 \times 2 = 16$)

1. Briefly explain the agents of metamorphism.
2. Write a short note on the specific conditions for the formation of oil pools.
3. Differentiate between brittle deformation and ductile deformation.
4. Compare and contrast sandstone and quartzite.
5. Fill in the blanks :
 - (a) The metal content of an economically valuable deposit is known as _____.
 - (b) The worthless material associated with the ore is known as _____.
6. The instrument used to record the earthquake is known as _____ and the record produced by the instrument is known as _____.
7. Define 'Vulnerability' in Disaster management.
8. Explain the stratigraphic principle behind the statement "The present is the key to the past".
9. Mention the effects of mining on hydrosphere and lithosphere.
10. Suggest any two remedial measures to minimise the impacts of volcanic eruptions.

SECTION – I

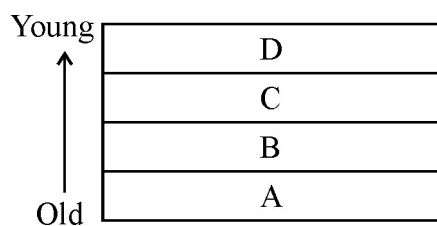
1 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും എട്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരം എഴുതുക. 2 സ്കോർ വീതം : (സ്കോർസ് : $8 \times 2 = 16$)

1. കായാന്തരീകരണ പ്രക്രിയയുടെ ഏജന്റുകളെ സംബന്ധിച്ച് ലഘുവായി വിവരിക്കുക.
2. ഓയിൽ പൂജകളുടെ രൂപീകരണത്തിന് അനിവാര്യമായ സാഹചര്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചെറിയ കുറിപ്പ് തയ്യാറാക്കുക.
3. ബ്രിട്ടിൽ ഡിഫോർമേഷൻ, ഡക്ടൈൽ ഡിഫോർമേഷൻ എന്നിവ തമ്മിൽ വേർതിരിക്കുക.
4. സാന്റ്സ്റ്റോണും, ക്വാർട്ട്സ്സൈറ്റും തമ്മിലുള്ള സമാനതകളും, വ്യത്യാസങ്ങളും എഴുതുക.
5. വിട്ടഭാഗം പൂരിപ്പിക്കുക :
 - (a) സാമ്പത്തിക മൂല്യമുള്ള നിക്ഷേപങ്ങളിൽ കാണപ്പെടുന്ന ലോഹഭാഗം അറിയപ്പെടുന്നത് _____ എന്നാണ്.
 - (b) അയിരുകളിൽ കാണപ്പെടുന്ന സാമ്പത്തിക മൂല്യമില്ലാത്ത വസ്തുക്കൾ _____ എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
6. ഭൂകമ്പം രേഖപ്പെടുത്തുന്ന ഉപകരണത്തെ _____ എന്നും, ഈ ഉപകരണത്തിൽ നിന്നും ലഭിക്കുന്ന രേഖയെ _____ എന്നും പറയുന്നു.
7. ദുരന്ത നിവാരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് 'വശ്നറബിലിറ്റി' എന്ന പദത്തെ നിർവചിക്കുക.
8. "വർത്തമാനകാലം ഭൂതകാലത്തേക്കുള്ള താക്കോലാണ്." ഈ പ്രസ്താവനക്ക് നിദാനമായ സ്ട്രാറ്റിഗ്രാഫിക് തത്വം വിശദീകരിക്കുക.
9. ഖനനം മൂലം ജലമണ്ഡലത്തിലും, ലിത്തോസ്ഫിയറിലും ഉണ്ടാകുന്ന ആഘാതങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുക.
10. അഗ്നിപർവ്വത സ്പോടനത്തിന്റെ ആഘാതങ്ങൾ ലഘൂകരിക്കുവാനുള്ള ഏതെങ്കിലും രണ്ട് പരിഹാര മാർഗ്ഗങ്ങൾ നിർദ്ദേശിക്കുക.

SECTION – II

Questions 11-20. Answer any Eight. Each carries 3 scores : (Scores : $8 \times 3 = 24$)

11. Explain the parts of a fold with the help of a neat diagram.
12. Following are some common type of rocks. Classify them according to their origin as igneous, sedimentary and metamorphic.
 - (a) Granite
 - (b) Quartzite
 - (c) Limestone
 - (d) Charnockite
 - (e) Dunite
 - (f) Laterite
13. Explain briefly about the magmatic processes of ore mineral formation.
14. Distinguish between the Primary, Secondary and Tertiary effects of natural disasters.
15. List the major differences between 'P' and 'S' waves of a seismogram.
16. 'Substitution' is a method of conservation of mineral resources. Explain with examples.
17. Explain the figure with the help of the principle of Historical Geology.



18. Match the following A with B and C :

A	B	C
Fold	Shear	Mud cracks
Fault	Compression	Symmetrical
Joints	Tension	Normal

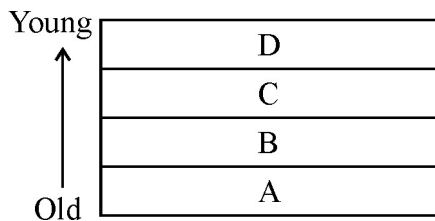
SECTION – II

11 മുതൽ 20 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും എട്ടെണ്ണത്തിന് ഉത്തരമെഴുതുക.

3 സ്കോർ വീതം :

(സ്കോർസ് : $8 \times 3 = 24$)

11. ചിത്രത്തിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി ഒരു ഫോൾഡിന്റെ ഭാഗങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
12. ചില സാധാരണ ശിലകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ഇവയെ ഉത്ഭവം അനുസരിച്ച് ആഗേത ശിലകൾ, അവസാദ ശിലകൾ, കായാന്തരിത ശിലകൾ എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കുക.
 (a) ഗ്രാനൈറ്റ് (b) ക്വാർട്സൈറ്റ്
 (c) ലൈംസ്റ്റോൺ (d) ചാർണക്കൈറ്റ്
 (e) ഡയൂണൈറ്റ് (f) ലാറ്ററൈറ്റ്
13. മാഗ്മാറ്റിക് പ്രക്രിയ വഴി ധാതു അയിരുകൾ രൂപപ്പെടുന്നവിധം ചുരുക്കി വിവരിക്കുക.
14. പ്രകൃതി ദുരന്തങ്ങൾ കാരണം ഉണ്ടാകുന്ന പ്രാഥമിക ഫലങ്ങൾ, ദ്വിതീയ ഫലങ്ങൾ, ത്രിതീയ ഫലങ്ങൾ എന്നിവ തമ്മിൽ വേർതിരിച്ചെഴുതുക.
15. ഒരു സെസ്മോഗ്രാമിൽ രൂപപ്പെടുന്ന 'പി' തരംഗങ്ങളും 'എസ്' തരംഗങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുക.
16. 'സബ്റ്റിറ്റയ്ക്കുഷൻ' എന്നത് ധാതു സംരക്ഷണത്തിന്റെ ഒരു രീതിയാണ്. ഉദാഹരണ സഹിതം വിശദീകരിക്കുക.
17. ഹിസ്റ്റോറിക്ക് ജിയോളജിയിലെ തത്വം അനുസരിച്ച് ഈ ചിത്രം വിശദീകരിക്കുക.



18. ചേരുമ്പടി ചേർക്കുക :

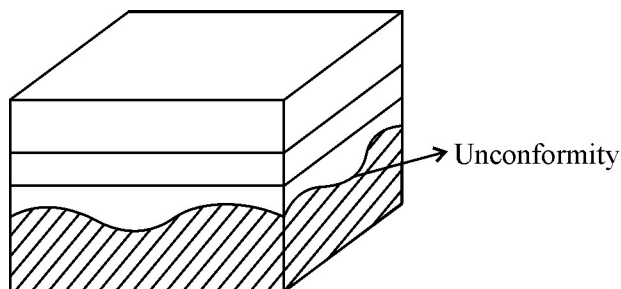
A	B	C
ഫോൾഡ്	ഷിയർ	മഡ് ക്രാക്കുകൾ
ഫോൾട്ട്	കാമ്പ്രഷൻ	സിമെട്രിക്കൽ
ജോയിന്റ്	ടെൻഷൻ	നോർമൽ

19. Briefly explain the significance of fossils in stratigraphy.
20. Explain the processes involved in the formation of petroleum and natural gas.

SECTION – III

Question 21-27. Answer any five. Each carries 4 score : (Scores : $5 \times 4 = 20$)

21. Write brief notes on landslides as natural hazards, their causes and their mitigation.
22. Briefly discuss the mode of one formation in sedimentary processes.
23. What is an earthquake ? Discuss briefly the main causes and effects of earthquakes.
24. Identify and explain the unconformity in the figure given below :



25. What is rank of coal ? Discuss the general changes that coal may undergo during its increase in rank.
26. Discuss the role of man in polluting the ground water. What are the dangers of contaminated ground water ?
27. Classify the Igneous rocks based on their composition.

19. സ്കാറ്റിഗ്രാഫിയിൽ ഫോസിലുകൾക്കുള്ള പ്രാധാന്യത്തെക്കുറിച്ച് ചുരുക്കി വിവരിക്കുക.
20. പെട്രോളിയത്തിന്റെയും പ്രകൃതി വാതകത്തിന്റെയും രൂപീകരണത്തിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടുള്ള പ്രക്രിയകൾ വിശദീകരിക്കുക.

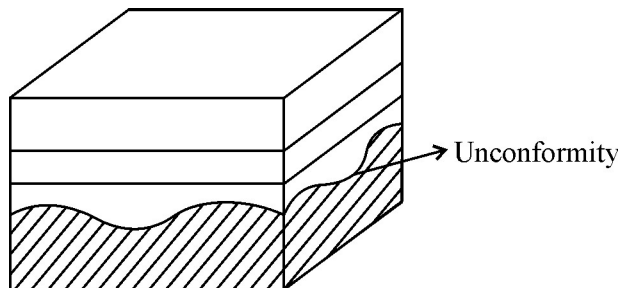
SECTION – III

21 മുതൽ 27 വരെയുള്ള ചോദ്യങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും അഞ്ചെണ്ണം എഴുതുക.

4 സ്കോർസ് വീതം :

(സ്കോർസ് : $5 \times 4 = 20$)

21. ഒരു പ്രകൃതി ദുരന്തം എന്ന നിലയിൽ ഉരുൾപ്പെട്ടലിന്റെ കാരണങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവയുടെ നിവാരണ മാർഗ്ഗങ്ങളെക്കുറിച്ചും ചെറു കുറിപ്പ് എഴുതുക.
22. സെഡിമെന്ററി പ്രക്രിയയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട അയിരൂ രൂപീകരണ രീതികളെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.
23. ഭൂകമ്പം എന്നാലേന്ത് ? ഭൂകമ്പത്തിന്റെ പ്രധാന കാരണങ്ങളും ഫലങ്ങളും സംബന്ധിച്ച് ചുരുക്കി എഴുതുക.
24. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചിത്രത്തിലേത് ഒരുതരം അൺകൺഫോമിറ്റിയാണെന്ന് തിരിച്ചറിഞ്ഞ് അതിനെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക :



25. കൽക്കരിയുടെ 'റാങ്ക്' എന്നാലേന്ത് ? റാങ്ക് കൂടുന്നതിന് അനുസരിച്ച് കൽക്കരിയിൽ സാധാരണ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റങ്ങളെ കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യുക.
26. ഭൂഗർഭ ജലം മലിനമാക്കുന്നതിൽ മനുഷ്യനുള്ള പങ്കെന്ത് ? ഭൂഗർഭജല മലിനീകരണം കൊണ്ടുള്ള ഭവിഷ്യത്തുകൾ എന്തെല്ലാം ?
27. രാസഘടനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ആഗ്നേയശിലകളെ തരം തിരിക്കുക.

SECOND YEAR HIGHER SECONDARY EXAMINATION MARCH 2018

SUBJECT: GEOLOGY

CODE. NO: 9022

Section: I

Qn No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total
1		(Any best 8 answers from Qn. 1-10) Heat, Pressure, chemically active fluids. (Any two points)	1 1	2
2		Source rock, Reservoir rock, Oil trap, Migration, accumulation (Any two points)	1 1	2
3		Ductile deformation → Permanent change in shape or volume of the material without rupture (fracture) Brittle deformation → As the applied force increases the material undergoes no further change and it suddenly breaks.	1 1	2
4		Sand stone → Sedimentary rock, Entirely made up of sand sized quartz grains, soft and porous rock. Quartzite → Metamorphic rock, Formed by metamorphism of sand-stone, Hard rock, free from pores, smooth fracture. (Any one point each)	1 1	2
5	a	Ore/Tenor/Grade	1	
	b	Gangue	1	2

Qn. No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total
6		Seismograph, Seismogram	1+1	2
7		Vulnerability → The extent to which a community, structure, services or geographic area is likely to be damaged or disrupted by the impact of a particular hazard, on account of their nature, construction and proximity to hazardous terrain or a disaster prone area.	2	2
8		Principle of Uniformitarianism Any relevant explanation of the Principle. OR Explanation in two points	1 1 2	2 2
9		Hydrosphere → a) Water pollution b) Acid mine drainage c) Lowering of Ground water table Lithosphere → a) Deforestation b) Land degradation and Land pollution c) Land Subsidence d) Land Slide e) Accumulation of Quarry waste. (Any two points)	2	2

Qn. No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total
10		Provide warning on eruption, Evacuation prior to eruption, Designing roofs with steep slopes, Wearing respirators, wet clothes over the mouth and nose, Clear tephra from roofs, Preparation of Volcanic hazard maps, (Any two points)	2	2
Section II		Any best 8 answers from Qn - 11 - 20)		
11		Labelled neat diagram of a fold. Explanation of any two parts (Axial plane, Fold axis, Limbs, Hinge)	1 } 2 }	3
12		Igneous rock → Granite, Dunite Sedimentary → Lime stone, Laterite Metamorphic → Quartzite, Charnockite	1 } 1 } 1 }	3
13		magmatic Processes → a) magmatic segregation b) magmatic dissemination c) Pegmatite deposits Explanation of any one type.	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ } 1½ }	3

Qn. No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total
14		<p><u>Primary effect</u> → Occur as the a result of the process itself. 1</p> <p><u>Secondary effect</u> → Occur because primary effect has caused them. 1 Eg:- Fire, Power failure etc.</p> <p><u>Tertiary effect</u> → Long term effect due to Primary effect 1 Eg:- Loss of habitat, diseases, etc.</p>	3	
15		<p><u>P-waves</u> → compressional waves/ Push pull / Longitudinal/ Similar to sound waves/ Fastest waves / can pass through all medium. 1½</p> <p><u>S-waves</u> → shear waves/ transverse waves / Speed less than P-waves / Pass through solid medium only. 1½</p> <p>OR</p> <p>If drawn figure only of P & S waves. 1+1</p>	3	2

Qn. No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total												
16		Replacement of a scarce mineral with a more abundant one. Eg: - Replacement of Copper by Aluminium OR Any relevant explanation	1½ 1½ 3	3 3												
17		Principle of Superposition Relevant explanation	1 2	3												
18		<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td>Fold</td><td>- Compression</td><td>- Symmetrical</td></tr><tr><td>Fault</td><td>- Tension/ Shear</td><td>- Normal</td></tr><tr><td>Joints</td><td>- Shear/ Tension</td><td>- Mudcracks</td></tr></table> <p>(Any two column match) A → B, A → C, or B → C</p>	A	B	C	Fold	- Compression	- Symmetrical	Fault	- Tension/ Shear	- Normal	Joints	- Shear/ Tension	- Mudcracks		3
A	B	C														
Fold	- Compression	- Symmetrical														
Fault	- Tension/ Shear	- Normal														
Joints	- Shear/ Tension	- Mudcracks														
19		(i) Establishing geological time. (ii) Identification of chrono-stratigraphic units. (iii) Correlation of rock sequences (Any three relevant points)	1 1 1	3												

Qn. No	Sub Qns	Answer Key/Value Points	Score	Total
20		organic matter mixed with mud - burial under ^{layers of} sediments - Influence of pressure & temperature - Kerogene forms and found in oil shales - with time and more heat & pressure liquid and gaseous hydrocarbons forms - migrates into reservoir rocks - accumulates under traps. (Any relevant explanation)	3	3
Section- 21		III (Any best 5 answers from Qn. 21-27) Land Slide → The down slope movement of large scale earth materials due to gravity. It accounts for considerable loss of life, damages to human settlement, agricultural fields, forest lands etc. <u>causes</u> : Heavy rainfall, Removal of vegetation, Slope modification etc. <u>Mitigation</u> → Proper land use practice, Afforestation, proper drainage facility etc. OR Any four relevant points	1 1 2	4 4

Q.No	Sub Ans.	Answer key	Score	Total
22		<p>a) chemical sedimentary deposit</p> <p>b) Evaporite deposit</p> <p>c) Biochemical sedimentary deposit</p> <p>d) Residual and placer deposit</p> <p align="center">OR</p> <p>Explanation of any two deposits</p> <p align="center">OR</p> <p>(Any relevant points on sedimentary process as there is typographical error in English version of question)</p>	<p>1 +</p> <p>1 +</p> <p>1 +</p> <p>1</p> <p>4</p>	<p>4</p> <p>4</p>
23		<p>Earth quake → shaking of the Earth by sudden release of energy from rocks under tectonic stress.</p> <p><u>Causes</u>: a) Tectonic cause</p> <p>b) Non tectonic cause</p> <p align="center">(Any one)</p> <p><u>Effects</u>: a) Modification of geological features</p> <p>b) Damages to structure</p> <p>c) Ground rupture</p> <p>d) Tsunami</p> <p>e) Fire f) Flooding etc.</p> <p align="center">(Any two points)</p> <p align="center">OR</p> <p>Any four relevant points on Earthquake</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>4</p> <p>4</p>

Q.No	Sub Ques.	Answer key	Score	Total
24		<p>Angular unconformity / Non conformity</p> <p>Relevant explanation of any one type of ^{above} unconformity</p> <p><u>Angular unconformity</u> → It is a contact that separates a younger gently dipping or horizontal rock unit and an older set of underlying rocks that are tilted or deformed.</p> <p><u>Non conformity</u> → Younger sedimentary rocks separated by older igneous intrusive rocks or metamorphic rocks.</p>	<p>1</p> <p>3</p>	<p>4</p>
25		<p>Definition of Rank or Grade of coal.</p> <p>→ Type of coal according to variation in amounts of Carbon, Oxygen, Nitrogen, water and volatile matter.</p> <p>Relevant explanation of types of coal ^{such as} Peat, Lignite, Bituminous coal and Anthracite.</p> <p align="center">OR</p> <p>Any four relevant points about coal</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>4</p> <p>4</p>

Q.No. Sub
Ans.

Answer Key

Score Total

26	<p>Human causes of pollution → chemical fertilizers, Pesticides, Septic tank system, Landfills, Atmospheric contaminants, waste dumping etc. (Any 2 points)</p> <p>Dangers of contaminated Ground water → a) Diseases like hepatitis, dysentery, cholera etc.</p> <p>b) Heart Damage to liver, kidney etc.</p> <p>c) Harmful to wild life</p> <p>d) Poisoning by toxins (Any 2 points)</p> <p>OR</p> <p>(Any relevant 4 points on Ground water pollution)</p>	2	4
27	<p>i) felsic / Acidic</p> <p>ii) Intermediate</p> <p>iii) mafic / basic</p> <p>iv) Ultramafic / Ultrabasic</p> <p>OR</p> <p>Explanation of any 2 types</p> <p>OR</p> <p>Any other relevant classification of Igneous rocks. (4 points)</p>	1 1 1 1	4
		4	4
		4	4

94460628-1. Balakrishnan K.
74 GHS Mogvalputhur.
Kasaragod.

9495062469 2. Sajeew Arikkat
GHS Meladur, Mal
Thiruvananthapuram Dist.

[Signature]

[Signature]