

2019
Part – II
GEOLOGY
(General)
Paper – II

Full Marks – 100

Time : 3 Hours

The figures in the right-hand margin indicate marks.

Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Result must be recorded in tabular form as far as possible.

GROUP – A
(Sedimentary petrology)

- A.** Answer the following questions : (any **two**)
5×2=10
1. What is the difference between clastic and non clastic rocks. 5
 2. Briefly describe about the relation between *sphericity and roundness*. 5

3. (i) Define the terms mean, median and mode. 3
- (ii) What is ripple cross stratification ? 2
4. (i) What is the difference between traction and saltation ? 2
- (ii) What are convolute bedding and dish and pillow structure ? 3
5. Classify sandstone according to Folk. 5
6. Discuss briefly about the different types of cement in sedimentary rock. 5
7. Write a short note on Phi scale of sand particle. 5
8. Give a brief note on diagenesis. 5
- B. Answer the following questions : (any one)**
- 10×1=10**
9. (i) Write a short note on provenance of sandstone 4
- (ii) Write a short note on synsedimentary deformation structure. 6
10. (i) Classify limestone according to Dunham's classification. 5
- (ii) Write a short note on different types of cross stratifications. 5

GROUP – B

(Metamorphic petrology)

A. Answer the following questions : (any two)

5×2=10

11. (i) What is metamorphism ? 2
- (ii) Write the name of two metamorphic minerals. 1
- (iii) Write the factors control the metamorphic processes. 2
12. (i) What is index mineral ? 2
- (ii) Define the term facies, grade and zone. 3
13. (i) What is regional metamorphism ? 2
- (ii) Write about different types of regional metamorphism. 3
14. Write a short note on paired metamorphic belt. 5
15. (i) What is poikiloblastic texture ? 2
- (ii) Define the terms prekinametic and post kinematic structure. 3

16. (i) Write a short note on contact metamorphism. 3
- (ii) What is the difference between schistosity and gneissosity? 2
17. Briefly discuss about regional metamorphism of calc silicate. 5
18. Write a short note on P-T-t path. 5
- B. Answer the following questions : (any **one**)
10×1=10
19. Discuss about regional metamorphism of pelitic rock. 10
20. Discuss about regional metamorphism of mafic rock. 10

GROUP – C

(Palaeontology)

- A. Answer the following questions : (any **two**)
5×2=10
21. (i) What is palial sinus? 2
- (ii) What is the difference between monomarian and dimarian? 3

22. (i) What is the function of siphuncle ? 3
(ii) What is suture of cephalopoda ? 2
23. Draw a neat sketch of Bivalvia. 5
24. Write a short note on classification facial suture of trilobite. 5
25. Write a note on dentition pattern of bivalvia. 5
26. Describe about shell ornamentation of gastropoda. 5
27. Classify the suture in cephalopoda with diagram. 5
28. Write a short note on ecology of brachiopoda. 5
- B. Answer the following questions : (any one)
10×1=10
29. Describe about the Siwalik vertebrate fossils in a tabular form. 10
30. Discuss briefly about the Gondwana flora with their characteristics, stratigraphic distributions and stratigraphic importance. 10

GROUP – D

(Principle of stratigraphy)

- A.** Answer the following questions : (any **two**)
5×2=10
31. (i) Define the term lithostratigraphy. 2
(ii) What is the relation between chronostratigraphic unit and geochronological unit. 3
32. What is acme zone ? Explain why this biozone do not provide a reliable means of time stratigraphic correlation. 5
33. Briefly discuss the principles of radiometric dating of geological samples. Name one mineral each that is used for Rb-Sr and U-Pb dating. 4+1
34. Write the relation between progradation and retrogradation with figure. 5

GROUP – E

(Structural geology)

- A.** Answer the following questions : (any **two**)
5×2=10
35. (i) Define the terms strike and dip of a inclined surface and draw a block diagram. 2

- (ii) What are the indications for the presence of an unconformity surface ? 3
36. (i) What is spherical projection and application of stereonet in structural geology ? 3
- (ii) What is mineral lineation ? 2
37. (i) Draw a plunging antiform in a block diagram. 2
- (ii) What is box fold and how does it differ from a chevron fold ? Explain with neat sketches. 2
- (iii) Define hinge and crest point of a fold. 1
38. (i) What is Stretching lineation ? 2
- (ii) Write about the types of cleavage briefly. 3
39. Write a short note on classification of fault according to relative displacement. 5
40. Write a short note on boudinage. 5
41. Classify foliation with neat diagram. 5
42. Write criteria for recognizing fault surface. 5

B. Answer the following questions : (any one)

10×1=10

43. (i) What is fold ? Give a neat & properly labelled diagram of fold. 4
- (ii) Briefly explain the Ramsay's classification of fold. 6
44. (i) What is unconformity ? 2
- (ii) Describe the different types of unconformities with neat sketches. 8

[Internal = 10 Marks]

(Bengali Version)

বিভাগ – ক

(সেডিমেন্টরি পেট্রোলজি)

ক. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ : (যে কোন দুটি)

৫×২=১০

- ১। ক্লাস্টিক ও নন ক্লাস্টিক পাথরের মধ্যে পার্থক্য লেখ । ৫
- ২। স্ফেরিসিটি ও রাউন্ডনেসের মধ্যে সম্পর্কটি লেখ । ৫
- ৩। (i) রিপিল ক্রস স্ট্র্যাটিফিকেশন কী ? ৩
- (ii) মিন, মোড এবং মিডিয়ান কাকে বলে ? ২
- ৪। (i) ট্র্যাকশন ও সল্টেশনের মধ্যে পার্থক্য লেখ । ২
- (ii) কলভলিউট বেডিং এবং ডিস্পিলো স্ট্রাকচার কাকে বলে ? ৩
- ৫। স্যান্ডস্টোনের শ্রেণীবিন্যাস কর 'ফোক' -এর মত অনুযায়ী । ৫
- ৬। সংক্ষেপে পাললিক শিলার বিভিন্ন ধরনের সিমেন্ট সম্পর্কে বর্ণনা কর । ৫
- ৭। বালুকণার ফাই স্কেল সম্পর্কে যা জান লেখ । ৫
- ৮। ডায়াজেনেসিস পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর । ৫
- খ. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ : (যে কোন একটি)

১০×১=১০

- ৯। (i) স্যান্ডস্টোনের প্রভিন্যাস সম্পর্কে ব্যাখ্যা কর । ৪

(ii) সিন সেডিমেন্টারি ডিফরমেশন সম্পর্কে যা জান লেখ।

৬

১০। (i) ডানহামের মত অনুযায়ী লাইমস্টোনের শ্রেণীবিন্যাস কর।

৫

(ii) বিভিন্ন প্রকারের ক্রস স্ট্যাটিফিকেশন সম্পর্কে আলোচনা কর।

৫

বিভাগ – খ

(মেটামরফিক পেট্রোলজি)

ক. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ : (যে কোন দুটি)

৫×২=১০

১১। (i) মেটামরফিজম কাকে বলে ? ২

(ii) দুটি মেটামরফিক মিনারেলের নাম লেখ। ১

(iii) এই পদ্ধতিটির নিয়ন্ত্রকের নাম লেখ। ২

১২। (i) ইন্ডেক্স মিনারেল কী ? ২

(ii) ফেসিস, গ্রেড ও জোন কাকে বলে ? ৩

১৩। (i) রিজিওনাল মেটামরফিজম কাকে বলে ? ২

(ii) এই পদ্ধতিটির বিভিন্ন প্রকারভেদগুলি কী কী ? ৩

- ১৪। পেয়ারড মেটামরফিক্ বেল্ট সম্পর্কে ব্যাখ্যা কর । ৫
- ১৫। (i) পয়কিলোল্লাস্টিক টেক্সচার কাকে বলে ? ২
- (ii) প্রি-কিনামেটিক ও পোস্ট কিনামেটিক স্ট্রাক্চার কাকে বলে ? ৬
- ১৬। (i) কনট্যাক্ট মেটামরফিজম কাকে বলে ? ৬
- (ii) সিস্টোসিটি এবং নাইসোসিটির মধ্যে পার্থক্য কী ? ২
- ১৭। ক্যাল-সিলিকেট-এর রিজিওনাল মেটামরফিজম সংক্ষেপে ব্যাখ্যা কর । ৫
- ১৮। P-T-t পাথ সম্পর্কে ব্যাখ্যা দাও । ৫

খ. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ : (যে কোন একটি)

$$১০ \times ১ = ১০$$

- ১৯। পেলোটিক পাথরের রিজিওনাল মেটামরফিজম সম্পর্কে বিস্তারিত বিবরণ দাও । ১০
- ২০। মেফিক পাথরের রিজিওনাল মেটামরফিজম সম্পর্কে বিস্তারিত বিবরণ দাও । ১০

বিভাগ – গ

(জীবাশ্মবিদ্যা)

ক. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ : (যে কোন দুটি)

৫×২=১০

২১। (i) পেলিয়াল সাইনাস কী ? ২

(ii) মোনোমায়ারিয়ান ও ডাইমায়ারিয়ানের মধ্যে পার্থক্য কী ?

৩

২২। (i) সাইফাঙ্কেলের কাজ লেখ । ৩

(ii) সেফালোপডার সুচার কাকে বলে ? ২

২৩। বাইভালভিয়ার একটি চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর । ৫

২৪। ট্রাইলোবাইটের ফেসিয়াল সুচার শ্রেণীবিন্যাস সম্পর্কে বর্ণনা কর ।

৫

২৫। বাইভালভিয়ার ডেস্টিসান প্যাটার্ন সম্পর্কে আলোচনা কর । ৫

২৬। গ্যাসট্রোপডার বহিঃকঙ্কালের অলংকরণ সম্পর্কে আলোচনা কর ।

৫

২৭। সেফালোপডার সুচারের বিভিন্ন প্রকারভেদগুলি চিত্রসহ বর্ণনা কর । ৫

২৮। ব্রাকিওপডার ইকোলজি সম্পর্কে আলোচনা কর । ৫

খ. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ : (যে কোন একটি)

১০×১=১০

২৯। সিবালিক অঞ্চলের ভাটিব্রেট ফসিল্ সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা কর । ১০

৩০। গণ্ডোয়ানা ফ্লোরাল বৈশিষ্ট্য, তাদের স্ট্র্যাটিগ্রাফিক বিস্তার এবং
গুরুত্ব সম্পর্কে যা জান লেখ।

১০

বিভাগ – ঘ

(স্ট্র্যাটিগ্রাফি নীতি)

ক. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ : (যে কোন দুটি)

৫×২=১০

৩১। (i) লিথোস্ট্র্যাটিগ্রাফি বলতে কী বোঝ ?

২

(ii) ক্রোনোস্ট্র্যাটিগ্রাফিক ইউনিট এবং জিওক্রনোলজিকাল
ইউনিটের মধ্যে সম্পর্কটি লেখ।

৩

৩২। অ্যাকমে জোন কাকে বলে ? স্ট্র্যাটিগ্রাফিক কোরিলেশনের ক্ষেত্রে
এর ভূমিকা গুরুত্বপূর্ণ নয় কেন আলোচনা কর।

৫

৩৩। ভূতাত্ত্বিক নমুনা রেডিয়োমেট্রিক ডেটিং এর নীতি সম্পর্কে যা
জান লেখ। Rb-Sr এবং U-Pb ডেটিং ব্যবহৃত হয় এরকম
একটি করে মিনারেলের নাম লেখ।

৫

৩৪। প্রোগ্রেডেশন এবং রেট্রোগ্রেডেশনের মধ্যে সম্পর্কটি চিত্রসহ
বর্ণনা কর।

৫

(স্ট্রাটিগ্রাফি নীতি)

ক. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ : (যে কোন দুটি)

৫×২=১০

- ৩৫। (i) একটি বেডের স্ট্রাইক এবং ডিপ্ কাকে বলে ? একটি চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর । ২
- (ii) আনকনফরমিটি সারফেসের উপস্থিতি নির্দেশকগুলি কী কী ? ৩
- ৩৬। (i) স্ফেরিকাল প্রজেকশন কী এবং স্টিরিওনেট-এর ব্যবহার উল্লেখ কর । ৩
- (ii) মিনারেল লিনিয়েশন কাকে বলে ? ২
- ৩৭। (i) একটি প্লাঞ্জিং অ্যান্টিফর্মের চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন কর । ২
- (ii) বক্স ফোল্ড কী এবং বক্স ফোল্ড ও সেভরন ফোল্ডের মধ্যে পার্থক্য লেখচিত্রসহ বর্ণনা কর । ২
- (iii) একটি ফোল্ডের হিঞ্জ ও ক্রেস্ট পয়েন্ট কাকে বলে ? ১
- ৩৮। (i) স্ট্রুচিং লিনিয়েশন কাকে বলে ? ২
- (ii) ক্লিভেজের প্রকারভেদ সম্পর্কে লেখ । ৩

- ৩৯। রিলেটিভ ডিসপ্রেসমেন্টের উপর ভিত্তি করে ফল্টের প্রকারভেদ
গুলি লেখ। ৫
- ৪০। বুডিনেজ সম্পর্কে আলোচনা কর। ৫
- ৪১। ফলিয়েশনের প্রকারভেদ সম্পর্কে লেখ। ৫
- ৪২। একটি ফল্ট সারফেসের নির্দেশগুলি সম্পর্কে আলোচনা কর। ৫

খ. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর লেখ : (যে কোন একটি)

১০×১=১০

- ৪৩। (i) ফোল্ড কাকে বলে ? ফোল্ডের একটি চিহ্নিত চিত্র অঙ্কন
কর। ৪
- (ii) রামসে-র মত অনুযায়ী ফোল্ডের প্রকারভেদগুলি লেখ। ৬
- ৪৪। (i) আনকন্ফরমিটি কাকে বলে ? ২
- (ii) বিভিন্ন ধরনের আনকন্ফরমিটি সম্পর্কে চিত্রসহ বর্ণনা
কর। ৮

[ইন্টারনাল = ১০ নম্বর]