

2017

GEOLOGY

(General)

(Crystallography, Mineralogy and Optical
Mineralogy)

Full Marks : 60

Time : 3 hours

*The figures in the margin indicate full marks
for the questions*

Answer either in English or in Assamese

1. Answer any *seven* from the following : 1×7=7

তলৰ যি কোনো সাতটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What is axial ratio?

অক্ষানুপাত মানে কি বুজা ?

(b) Hexoctahedron form have

ষড়অষ্টফলক ৰূপৰ পৃষ্ঠ

(i) 8 faces

আঠখন

(ii) 12 faces

বাৰখন

(iii) 24 faces

চৌবিছখন

(iv) 48 faces

আঠচল্লিছখন

(c) The naturally occurring softest mineral is

প্রাকৃতিকভাৱে পোৱা আটাইতকৈ কোমল মণিকটো হ'ল

(i) talc

টেল্ক

(ii) calcite

কেলছাইট

(iii) quartz

কোৱাৰ্টজ

(iv) diamond

হীৰা

(d) What is the difference between conchoidal and uneven fracture?

ধেনুভিৰীয়া আৰু কুটিল ভংগৰ মাজত পাৰ্থক্য কি ?

(e) What do you mean by crystal habit?

ক্ৰিষ্টলৰ প্ৰকৃতি বুলিলে কি বুজা ?

(f) Which of the following mineral belongs to the amphibole group?

তলত দিয়া মণিকসমূহৰ কোনটো এমফিব'ল সংঘৰ অন্তৰ্ভুক্ত ?

(i) Muscovite

মাস্ক'ভাইট

(3)

(ii) Plagioclase

প্লেজিঅ'ক্লেছ

(iii) Hornblende

হৰ্ণব্লেণ্ড

(iv) Augite

অগাইট

(g) Name one isotropic mineral.

সমসাবক মণিক এটাৰ নাম লিখা।

(h) Write an example of a uniaxial mineral.

এক-অক্ষীয় মণিক এটাৰ উদাহৰণ দিয়া।

(i) What is Nicol prism?

নিকল প্ৰিজম কি ?

2. Answer any *four* from the following : $2 \times 4 = 8$

তলৰ যি কোনো চাৰিটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) What do you mean by Bravais lattice?

ব্ৰেভেইছ জালক বুলিলে কি বুজা ?

(b) Write short notes on twinning plane and twinning axis.

যমজ সমতল আৰু যমজ অক্ষৰ বিষয়ে চমু টোকা লিখা।

(c) What is lustre of a mineral? Write the different types of lustre.

এটা মণিকৰ দ্যুতি মানে কি বুজা ? দ্যুতিৰ বিভিন্ন প্ৰকাৰ-সমূহ লিখা।

(d) Write on atomic structure of pyroxene group of minerals.

পাইৰ'ক্সিন সংঘৰ আণৱিক গঠন লিখা।

(e) What is double refraction?

দ্বি-প্ৰতিসৰণ মানে কি?

(f) What do you mean by optic axis?

প্ৰকাশিক অক্ষ মানে কি বুজা?

3. Write short notes on the following : 5×3=15

তলত দিয়াসমূহৰ চমু টোকা লিখা :

(a) Crystal system according to the crystallographic axis

ক্ৰিষ্টলৰ অক্ষসমূহৰ মতে ক্ৰিষ্টলৰ পদ্ধতিসমূহ

Or / অথবা

Symmetry elements

সমমিতি বা প্ৰতিসাম্য উপাদান

(b) Nesosilicate and sorosilicate structure

নেচ'চিলিকেট আৰু চ'ৰ'চিলিকেট সংৰচনা

Or / অথবা

Chemical composition and physical properties of calcite and magnetite

কেলচাইট আৰু মেগনেটাইটৰ ৰাসায়নিক সংযুক্তি আৰু প্ৰাকৃতিক গুণ

(c) Polarization of light

সমবর্তিত পোহৰ

Or / অথবা

Optic sign

প্রকাশিক চিহ্ন

4. Answer the following questions : $10 \times 3 = 30$

তলৰ প্রশ্নসমূহৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Write a note on the optical properties and chemistry of amphibole group of minerals. Discuss about the atomic structure of the amphibole group. How do the cleavage patterns of pyroxene and amphibole minerals vary from each other? $3+3+3+1=10$

এম্ফিব'ল সংঘৰ মণিকসমূহৰ প্রকাশিক গুণ আৰু বাসায়নিক সংযুক্তিৰ বিষয়ে লিখা। এই সংঘৰ আণৱিক গঠনৰ বিষয়ে লিখা। পাইৰ'ক্সিন সংঘ আৰু এম্ফিব'ল সংঘৰ মণিকসমূহৰ সন্তোদৰ পাৰ্থক্য কি ?

Or / অথবা

Describe the physical and optical properties of mica group of minerals. Name the minerals of the group and give their chemical composition. Write about the structure of mica group. $4+3+3=10$

মাইকা সংঘৰ মণিকসমূহৰ প্রাকৃতিক আৰু প্রকাশিক গুণসমূহ বৰ্ণনা কৰা। এই সংঘৰ অন্তর্ভুক্ত মণিকসমূহৰ নাম আৰু সিহঁতৰ বাসায়নিক সংযুক্তি লিখা। এই সংঘৰ গঠনৰ বিষয়ে লিখা।

- (b) Write about the symmetry elements, forms and indices of the normal class of tetragonal system. $4+3+3=10$

চতুষ্কোণী পদ্ধতিৰ সাধাৰণ শ্ৰেণীৰ সমমিতি, ৰূপসমূহ আৰু ৰূপসমূহৰ সূচকমালাবোৰৰ বিষয়ে লিখা।

Or / অথবা

What are parameters? Describe how Miller's indices for the faces of a crystal are determined. $4+6=10$

স্থিতিমাপ কি? কৃষ্টল এটাৰ পাৰ্শ্বসমূহৰ মিলাবৰ সূচকমালা কেনেধৰণে নিৰ্ণয় কৰা হয়, বুজাই লিখা।

- (c) What is extinction angle? Write on the determination of extinction position and extinction angle. $3+7=10$

বিলোপন কোণ মানে কি? বিলোপন স্থান আৰু বিলোপন কোণ নিৰ্ণয় কৰা পদ্ধতিৰ বিষয়ে লিখা।

Or / অথবা

What do you mean by refractive index of a mineral? Write on the determination of refractive indices by Becke test. $3+7=10$

প্ৰতিসৰণাংক মানে কি বুজা? বেকি পদ্ধতিৰ সহায়ত প্ৰতিসৰণাংক নিৰ্ণয় কৰাৰ বিষয়ে লিখা।
