

Nama : Rumaisha Hidayani
NPM : 2113022020
Kelas : B
Hari, tanggal : Rabu, 11 Oktober 2023

Ujian Tengah Semester Fisika Bumi

1. Apa yang dimaksud dengan geologi ?

Jawab :

Geologi adalah ilmu yang mempelajari bumi, termasuk komposisi, struktur, proses, sejarah dan evolusi geologisnya. Ilmu ini berfokus pada pemahaman tentang bagaimana planet bumi terbentuk, bagaimana berbagai jenis batuan dan mineral terbentuk, bagaimana gunung api dan gunung berapi berkembang, bagaimana kerak bumi bergerak dan bagaimana perubahan lingkungan geologi mempengaruhi kehidupan di bumi. Jadi, geologi adalah studi mengenai bumi dan fenomena yang terjadi didalamnya, membahas mengenai material pembentuk bumi dan segala proses yang terjadi baik didalam bumi maupun yang terjadi diatas permukaan bumi.

2. Apa yang dimaksud dengan batuan beku ?

Jawab :

Batuan beku adalah jenis batuan yang terbentuk dari pendinginan dan pengerasan magma atau lava. Magma adalah cairan panas yang ada didalam bumi, Sedangkan lava adalah magma yang mencapai permukaan bumi. Batuan beku dapat berupa batuan beku intrusif (terbentuk didalam bumi) seperti granit, atau batuan beku ekstrusif (terbentuk di permukaan) seperti basalt.

3. Apa perbedaan antara batuan sedimen, batuan beku dan batuan metamorf ?

Jawab : Perbedaannya yaitu sebagai berikut.

→ Batuan sedimen terbentuk dari pengendapan dan akumulasi partikel-partikel seperti pasir, lumpur dan kerikil. Contohnya batu pasir dan batu lempung.

→ Batuan beku terbentuk dari pembekuan magma atau lava. Contohnya granit dan basalt.

→ Batuan metamorf terbentuk dari transformasi batuan lainnya



melalui tekanan, suhu dan perubahan kimia. Contohnya marmar dan lempung metamorf.

4. Bagaimana proses terbentuknya gunung berapi?

Jawab:

Gunung berapi terbentuk ketika magma dari dalam bumi mencapai permukaan melalui retakan atau lubang 'dikerak bumi'. Ketika magma ini mencapai permukaan sebagai lava, itu mulai menumpuk dan membentuk kerucut gunung berapi. Letusan gunung berapi terjadi ketika tekanan dalam gunung berapi melebihi kekuatan dindingnya.

5. Apa yang dimaksud dengan proses erosi?

Jawab:

Erosi adalah proses pergerakan dan penghilangan tanah dan batuan yang disebabkan oleh faktor-faktor seperti air, angin, gletser dan aktivitas manusia. Erosi dapat mengikis permukaan bumi dan membentuk fitur geologi seperti lembah dan ngarai.

6. Bagaimana peneliti geologi menentukan usia batuan?

Jawab:

Peneliti geologi menentukan usia batuan dengan menggunakan berbagai metode, termasuk radiometri, pencocokan fosil (biostratigrafi) dan studi lapisan geologi. Radiometri menggunakan perbandingan isotop radioaktif dan non-radioaktif dalam sampel batuan untuk menentukan usianya.

7. Apa yang dimaksud dengan piringan tektonik?

Jawab:

Piringan tektonik adalah potongan besar kerak bumi yang bergerak di atas lapisan mantel bumi yang lebih dalam. Pergerakan piringan tektonik menciptakan batuan lempeng tektonik dan menyebabkan peristiwa geologis seperti gempa bumi, gunung berapi dan pembentukan gunung. Piringan tektonik memiliki batas antara satu dengan yang lainnya, yang dikenal sebagai batas lempeng tektonik. Ada 3 jenis batas lempeng tektonik, yaitu batas divergen, batas konvergen dan batas transform.

8. Bagaimana batuan metamorf terbentuk?

Jawab:



Batuan metamorf terbentuk melalui proses transformasi batuan primitif (biasanya batuan sedimen atau batuan beku) menjadi batuan baru melalui perubahan fisik dan kimia yang terjadi di dalam kerak bumi. Proses ini dipengaruhi oleh tekanan, suhu, dan pengaruh zat-zat kimia yang dapat terjadi dalam lingkungan di bawah permukaan bumi. Berikut tahapan umum dalam pembentukan batuan metamorf.

- 1) Pemberian tekanan dan suhu tinggi
- 2) Transformasi mineral
- 3) Pembentukan struktur baru
- 4) Perubahan komposisi kimia
- 5) Pengusutan.

9. Bagaimana kalau inti bumi tidak bergerak?

Jawab:

Jika inti bumi tidak bergerak, maka konveksi panas dalam inti bumi akan terhenti, mengakibatkan hilangnya medan magnet bumi dan perubahan besar dalam dinamika planet ini.

10. Bagaimana proses terbentuknya goa stalaktit dan stalagmit?

Jawab:

Goa stalaktit dan stalagmit terbentuk oleh proses pengendapan mineral, biasanya kalsium karbonat, dari air yang menetes di dalam goa. Stalaktit adalah formasi menurun dari atap goa, sementara stalagmit adalah formasi yang naik dari lantai goa. Ketika air menetes, mineral terakumulasi dalam air mengendap dan akhirnya membentuk stalaktit dan stalagmit.

11. Apa yang memicu pergerakan lempeng tektonik?

Jawab:

Pergerakan lempeng tektonik dipicu oleh konveksi panas dalam mantel bumi. Panas dari inti bumi menciptakan aliran konveksi di mantel, yang mendorong pergerakan lempeng tektonik di kerak bumi.

12. Apa yang menyebabkan terjadinya gempa bumi?

Jawab:

Gempa bumi terjadi akibat pelepasan energi yang terakumulasi dalam kerak bumi. Gempa bumi ini disebabkan oleh adanya aktivitas

tektonik, yaitu pergeseran lempeng-lempeng tektonik secara mendadak yang mempunyai kekuatan dari yang sangat kecil hingga yang sangat besar.

13. Mengapa bumi memiliki medan magnet?

Jawab:

Bumi memiliki medan magnet karena adanya konveksi panas dalam inti besi cair. Pergerakan konveksi ini menghasilkan arus listrik yang menciptakan medan magnet bumi. Medan magnet bumi terbentuk dari gesekan lapisan besi dan nikel cair yang ada di bagian luar inti bumi kedalaman 3000 km dari muka bumi.

14. Bagaimana radiometri digunakan untuk menentukan umur bumi?

Jawab:

Radiometri digunakan untuk menentukan umur bumi dengan mengukur kandungan isotop radioaktif dalam batuan dan mineral serta menghitung waktu yang diperlukan untuk peluruhan radioaktif.

Metode ini memungkinkan penentuan usia bumi sekitar 4,5 miliar tahun berdasarkan data radiometrik dari berbagai jenis batuan dan mineral.

15. Apa yang dimaksud dengan setengah umur unsur radioaktif?

Jawab:

Setengah umur unsur radioaktif adalah waktu yang diperlukan untuk setengah dari jumlah awal isotop radioaktif dalam sampel untuk mengalami peluruhan radioaktif. Ini adalah parameter penting dalam radiometri untuk menentukan usia batuan dan benda-benda geologis lainnya. Setengah umur adalah parameter penting dalam radiometri, yang merupakan metode yang digunakan untuk menentukan usia batuan, fosil atau benda-benda geologis lainnya.