

Rabu 11 Oktober 2023

NAMA : ROSALINDA ALWIALLI
NPM : 2113022049
KELAS : 21 A
MAPEL : UTS FISIKA BUMI

1 Apa yang dimaksud dengan geologi?

Jawab :

Geologi adalah ilmu yang mempelajari bumi, termasuk pembentukan, struktur komposisi dan sejarahnya. Ini melibatkan penelitian tentang batuan mineral, gunung berapi, gempa bumi, dan perubahan alam lainnya yang terjadi di permukaan dan dalam kerak bumi. Geologi juga berperan dalam memahami sumber daya alam seperti minyak, gas, dan logam, serta dalam prediksi bencana alam seperti tanah longsor dan tsunami. Ilmu geologi membantu kita memahami bagaimana bumi berkembang dan bagaimana manusia memengaruhinya.

2 Apa yang dimaksud dengan batuan beku?

Jawab :

Batuan beku adalah tipe batuan yang terbentuk dari pembekuan magma atau lava. Magma adalah cairan panas dan meleleh yang terdapat di dalam kerak bumi, sedangkan lava adalah magma yang mencapai permukaan bumi. Ketika magma atau lava mendingin dan mengeras, ia menjadi batuan beku. Batuan beku ini adalah salah satu dari tiga jenis batuan utama, yang lainnya adalah batuan sedimen dan batuan metamorf.

3 Apa perbedaan utama antara batuan sedimen, batuan beku, dan batuan metamorf terletak pada cara mereka terbentuk dan karakteristik fisiknya. Berikut adalah perbedaan mendasar di antara ketiganya:

Jawab :

a) Batuan Sedimen

- Pembentukan = terbentuk dari endapan partikel-padat seperti pasir, tanah liat, dan kerikil yang mengalami pengendapan dan pengerasan oleh proses alam selama waktu yang panjang.
- Tekstur = biasanya memiliki tekstur butiran halus hingga kasar tergantung pada ukuran partikel sedimen.
- Contoh = Pasirstone, batu gamping, shale.

b) Batuan Beku

- Pembentukan = Terben dari pendinginan magma (di dalam kerak bumi) atau

lava (di permukaan bumi) yang mengeras dan membentuk kristal

- Tekstur = Batuan beku intrusif memiliki tekstur butiran kasar karena pendinginan lambat, sementara batuan beku ekstrusif memiliki tekstur butiran halus hingga kasar akibat pendinginan cepat.
- Contoh = Granit (intrusif), basalt (ekstrusif).

c) Batuan Metamorf

- Pembentukan = Terbentuk melalui transformasi batuan yang sudah ada (sedimen atau batuan beku) melalui panas dan tekanan yang tinggi di dalam kerak bumi.
- Tekstur = Teksturnya dapat bervariasi, tergantung pada jenis batuan asalnya
- Contoh = Marmer, ardosit

4. Bagaimana proses terbentuknya gunung berapi?

Jawab :

Gunung berapi terbentuk melalui serangkaian proses geologis yang terjadi ketika material panas dalam kerak bumi mencapai permukaan. Berikut adalah langkah-langkah utama dalam pembentukan gunung berapi :

- Magma terbentuk
- Akumulasi magma
- Kegiatan gunung berapi
- pembentukan kerucut vulkanik
- pertumbuhan gunung berapi
- Siklus aktivitas

Perlu diingat bahwa proses pembentukan gunung berapi adalah fenomena yang sangat kompleks dan bervariasi tergantung pada kondisi lokal di bumi. Letusan gunung berapi juga bisa memiliki dampak yang signifikan pada lingkungan sekitarnya, termasuk efek geologi dan iklim.

5. Apa yang dimaksud dengan proses erosi?

Jawab :

Proses erosi adalah proses alami di mana material seperti tanah, batuan, atau sedimen dipindahkan atau dihilangkan dari satu lokasi ke lokasi lain oleh faktor-faktor seperti air, angin, es, atau aktivitas manusia. Erosi dapat mengubah bentuk permukaan bumi dan memengaruhi lingkungan secara signifikan. Ada beberapa jenis erosi termasuk :

- Erosi air
- Erosi angin

- Erosi Es
- Erosi Ombak
- Erosi oleh Aktivitas Manusia

6 Peneliti geologi menentukan usia batuan dengan menggunakan berbagai metode radiometrik dan non radiometrik. Berikut adalah beberapa metode yang umum digunakan untuk menentukan usia batuan :

- Pengukuran radiometrik
- Metode karbon - 14
- Metode Kalium - Argon dan Argon - Argon
- Luminesensi Optik
- Dendrokronologi
- Stratigrafi

7 Apa yang dimaksud priringan tektonik?

Jawab :

Lempeng tektonik adalah bagian - bagian besar dan padat dari kerak bumi yang terpecah menjadi beberapa lempeng yang saling bergerak di permukaan planet. Lempeng - lempeng ini terapung di atas mantel bumi yang lebih dalam. Pergerakan lempeng - lempeng tektonik adalah dasar dari teori tektonik lempeng, yang merupakan kerangka kerja konseptual utama dalam ilmu geologi.

8 Bagaimana batuan metamorf terbentuk?

Jawab :

Batuan metamorf terbentuk melalui transformasi batuan yang sudah ada, baik itu batuan sedimen, batuan beku, atau batuan metamorf lainnya melalui pengaruh panas, tekanan, dan perubahan kimia. Proses pembentukan batuan metamorf disebut metamorfisme, dan ada beberapa faktor yang memengaruhi transformasi ini :

- panas
- Tekanan
- perubahan kimia
- Waktu

9 Bagaimana kalau inti bumi tidak bergerak?

Jawab :

- Hilangnya medan magnet
- Perubahan iklim global
- Efek pada aktivitas geologis

Dengan demikian, inti bumi yang tidak bergerak akan memiliki dampak signifikan pada kondisi dan lingkungan bumi termasuk medan magnet, iklim, dan proses geologis.

10 Bagaimana proses terbentuknya goa stalaktit dan stalagmit?

Jawab:

Goa stalaktit dan stalagmit terbentuk melalui proses pengendapan mineral yang terjadi dalam goa dan gua bawah tanah. Proses ini memerlukan waktu yang sangat lama dan melibatkan air yang mengandung larutan mineral yang jenuh. Berikut adalah langkah-langkah utama dalam pembentukan stalaktit dan stalagmit.

11 Apa yang memicu pergerakan lempeng tektonik?

Jawab:

Beberapa faktor utama yang memicu pergerakan lempeng tektonik adalah:

- Konveksi mantel
- Tegangan Elastis
- Perbatasan Lebih Dalam
- Gaya gravitasi
- Gaya gesekan dan tegangan

Semua faktor ini berinteraksi dan menciptakan sistem dinamis yang mengarah pada pergerakan lempeng tektonik. Akibat dari pergerakan ini adalah pembentukan pegunungan, lembah, samudra, dan aktivitas gempa bumi.

12 Apa yang menyebabkan terjadinya gempa bumi?

Jawab:

- Pergerakan lempeng tektonik
- Aktivitas Vulkanik
- Gempa bumi Intraplate
- Aktivitas manusia

13 Mengapa bumi memiliki medan magnet?

Jawab:

Bumi memiliki medan magnet yang kuat yang melindungi planet ini dari radiasi berbahaya dan partikel bermuatan yang berasal dari matahari. Medan magnet ini dihasilkan oleh sebuah fenomena yang disebut geodinamo, yang terjadi dalam inti luar bumi. Berikut ini mengapa bumi memiliki medan magnet:

- Inti cair
- Konveksi di Inti Cair
- Efek Dinamo

- Medan magnet bumi

14 Bagaimana radiometri digunakan untuk menentukan umur bumi?

Jawab :

Berikut langkah - langkah dasar dalam menggunakan radiometri untuk menentukan umur bumi :

- Peluruhan radioaktif
- Isotop induk dan produk Peluruhan
- Radio induk dan produk
- Waktu paruh
- Metode radiometrik berbeda

15 Apa yang dimaksud dengan setengah umur unsur radioaktif?

Jawab :

Jadi yang dimaksud dengan setengah umur unsur radioaktif adalah periode waktu yang diperlukan untuk separuh jumlah inti atom dari unsur tersebut untuk mengalami peluruhan radioaktif menjadi produk yang berbeda. Dalam istilah yang lebih sederhana, setengah umur adalah waktu yang dibutuhkan agar setengah dari isotop radioaktif dalam sampel menjadi stabil atau berubah menjadi isotop lain.

Misalnya dengan menggunakan waktu paruh uranium 238 dan rasio uranium 238 ke plumbum 206 dalam batuan, peneliti dapat menentukan usia batuan tersebut, karena mereka tahu bahwa setelah sekitar 4,5 miliar tahun, setengah uranium 238 dalam sampel akan berubah menjadi plumbum 206. Oleh karena itu waktu paruh adalah parameter penting dalam menentukan usia benda atau sampel dengan menggunakan radiometri.