

Nama : Khusnul Khotimah

NPM : 2113022016

Matakul : Fisika Bumi

Ujian Tengah Semester

1). Apa yang dimaksud dengan geologi ?

Jawaban : Geologi adalah ilmu yang mempelajari tentang asal, struktur, komposisi, dan sejarah bumi. Ini mencakup pemahaman tentang proses geologis yang terjadi di dalam dan di atas permukaan bumi, serta studi tentang material yang membentuk bumi.

2). Apa yang dimaksud dengan batuan sedimen ?

Jawaban : Batuan sedimen adalah jenis batuan yang terbentuk melalui proses pengendapan dan pengikatan bahan-bahan mineral atau organik di permukaan atau di bawah permukaan bumi. Batuan sedimen terbentuk sebagai akibat dari erosi dan pengangkutan material oleh air, angin, gletser, dan aktivitas organisme seperti tumbuhan dan hewan.

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

Jawaban : Batuan sedimen terbentuk dari endapan bahan mineral atau organik yang terendapkan (sedimen), dan terikat menjadi satu. Batuan beku terbentuk dari pendinginan dan pembekuan magma atau lava di permukaan atau dalam kerak bumi. Sedangkan batuan metamorf merupakan jenis batuan yang terbentuk melalui perubahan fisik atau kimia yang terjadi pada batuan yang sudah ada.

Perbedaan diantara ketiga jenis batuan ini juga dapat dilihat dari sifat fisik dan sifat lainnya. Batuan sedimen umumnya lebih mudah terbelah dan mudah diatasker karena terdapat diantara lapisan tanah. Batuan beku lebih padat dan keras, dan sering kali memperlihatkan kristal-kristal yang jelas terlihat pada permukaan.

Sedangkan batuan yang sangat padat, mengeras, dan memiliki karakteristik fisik beragam tergantung pada jenis batuan asli disebut batuan metamorf.

4). Bagaimana proses terbentuknya gunung berapi ?

Jawaban : Proses terbentuknya gunung berapi melibatkan berbagai kegiatan geologis yang kompleks. Berikut beberapa tahap utama dalam pembentukan gunung berapi, yaitu

1). Pembentukan Magma $\Rightarrow$ Gunung berapi terbentuk ketika magma cair mendidih di bawah permukaan bumi.

2). Pergerakan Magma $\Rightarrow$ Kemudian, magma yang terbentuk bergerak melalui retakan dan celah di dalam kerak bumi.

3). Letusan $\Rightarrow$ Ketika magma mencapai permukaan, terjadilah letusan gunung berapi.

4). Bangunan Gunung Berapi $\Rightarrow$ Setelah letusan, material vulkanik yang terlempar akan menumpuk di sekitar crater dan membentuk kerucut.

5). Apa yang dimaksud dengan proses erosi ?

Jawaban : Erosi adalah tekanan dari beberapa elemen yang membuat adanya perubahan permukaan bumi, salah satunya terkikis. Seperti air yang mengalir, es, angin hingga gelombang laut. Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya erosi, termasuk iklim, vegetasi, karakteristik tanah, penggunaan lahan hingga bentuk tanah atau topografi. Iklim dengan besarnya, dengan intensitas hujan dan berbagai faktor pendukung seperti kecepatan angin dan frekuensinya termasuk faktor geologi seperti tipe sedimen, batuan hingga porositas dan permeabilitasnya.

6). Bagaimana Peneliti geologi menentukan usia batuan ?

Jawaban : Namun metode penentuan usia batuan dapat dilakukan berdasarkan radiometrik, dimana batas-batas zaman geologi sekarang ditentukan secara akurat radiometrik dan dinyatakan dalam jutaan tahun. Adapun metode dalam menentukan usia batuan diantaranya yaitu :

- 1). Metode Radiometrik $\Rightarrow$ pengukuran tingkat peluruhan isotop radioaktif dalam batuan
- 2). Metode Biostratigrafi $\Rightarrow$ Berdasarkan pada fakta bahwa spesies organisme hidup muncul dan punah pada waktu yang spesifik.
- 3). Metode Stratigrafi $\Rightarrow$ Melibatkan pengamatan urutan relatif lapisan batuan di lokasi tertentu.
- 4). Metode Dendrokronologi $\Rightarrow$ untuk menentukan usia batang kayu yang digunakan dalam pembangunan atau yang tertubur di sedimen.

7). Apa yang dimaksud dengan piringan tektonik ?

Jawaban : Piringan tektonik adalah lempeng-lempeng besar yang membentuk kerak bumi yang terpecah-pecah. Mereka terus bergerak dan berinteraksi di permukaan bumi. Menyebabkan perubahan geologi seperti gempa bumi, gunung berapi, dan pembentukan pegunungan.

8). Bagaimana batuan metamorf terbentuk ?

Jawaban : Proses terbentuknya batuan metamorf bermula dari batuan asal, seperti batuan beku, sedimen, atau metamorf itu sendiri. Kemudian batuan tersebut kemudian mengalami proses kenaikan suhu maupun tekanan yang sangat tinggi. Sehingga mengubah sifat fisik serta kimiawi dari batuan asalnya.

9). Bagaimana kalau inti bumi tidak bergerak?

Jawaban: Jika inti bumi tiba-tiba tidak bergerak, itu akan memiliki konsekuensi serius bagi planet kita. Inti bumi yang bergerak menciptakan medan magnet bumi yang melindungi kita dari radiasi berbahaya dari partikel matahari. Jadi, jika inti bumi tidak bergerak, maka medan magnet bisa melemah atau bahkan menghilang, dan dapat mempengaruhi iklim, navigasi, serta eksposur radiasi berbahaya.

10). Bagaimana proses terbentuknya goa stalaktit dan stalagmit?

Jawaban: 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 terlarut dalam air mengendap dan akhirnya membentuk stalaktit dan stalagmit.

11). Apa yang memicu pergerakan lempeng tektonik?

Jawaban: 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?

Jawaban: Terjadinya karena pelepasan energi dalam bentuk gelombang seismik yang merambat melalui kerak bumi, dimana gempa bumi terjadi karena pergeseran batuan di dalam kerak bumi. Ada beberapa penyebab yaitu patahan kerak bumi, aktivitas vulkanik, aktivitas manusiawi, dan penyusutan litosfer.

13). Mengapa bumi memiliki medan magnet?

Jawaban: Bumi memiliki medan magnet karena adanya aliran konveksi yang terjadi di dalam inti bumi. Inti bumi terbagi menjadi 2 lapisan yaitu inti luar yang cair dan padat.

14). Bagaimana radiometri digunakan untuk menentukan umur bumi?

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

15). Apa yang dimaksud dengan setengah umur unsur radioaktif?

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