LEMBAR KERJA UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP TA 2019/2020
UPN “VETERAN” YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOLOGI MINERAL

**Jurusan teknik geologi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Mata Uji : FISIKA KEBUMIAN Hari/Tanggal : Selasa, 9 Juni 2020Waktu : 120 menitSifat Ujian : WFH Dosen : Tim Dosen | Class |

**Instruksi:**

 Pekerjaan ujian dikirimkan ke dosen pengampu, dikoordinir oleh Ketua Klas, dijadikaan satu folder, padaa taanggaal 9 Juni 2020, selambat - lambatnya pk 11.00 WIB **(jika terlambat dinyatakan gugur**)

|  |
| --- |
| Complete Name**:** |
| NIM | Signature |

**BAGIAN I (KERJAKAN DI LEMBAR SOAL)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Jawab “B” bila benar, dan “S” bila pernyataan berikut ini tidak benar** | **Jawab** | **Nilai** |
| 1 | Gaya adalah vektor, karena memiliki besaran berat dan volume |  |  |
| 2 | Sebuah gerobak ditarik dengan kekuatan 10 N ke arah Timur, dan didorong dari belakang dengan kekuatan 15 N ke arah yang sama, maka ia akan bergerak ke Barat dengan kekuatan 25N |  |  |
| 3 | Tegangan () dikalikan luas area sama dengan gaya (F) |  |  |
| 4 | Semua material bila dikenai tegangan akan mengalami distorsi, yaitu perubahan volume |  |  |
| 5 | Deformasi terdiri dari distorsi dan dilasi |  |  |
| 6 | Runtuhan bebatuan dari atas tebing ke dasar jurang memenuhi kriteria GJB (Gerakan Jatuh Bebas) dengan persamaan vt2 = 2gh |  |  |
| 7 | *Slicken side* pada bidang sesar merupakan salah satu dampak dari adanya *shear stress* |  |  |
| 8 | Sheeting joint pada lava terjadi karena bekerjanya gaya tarikan |  |  |
| 9 | Tegangan prinsipal yang besarnya sama dari segala arah disebut tegangan hidrodinamik |  |  |
| 10 | Gelombang seismik terdiri dari P-wave, S-wave, L-wave, dan R-wave. P-wave dan S-wave menjalar di permukaan bumi |  |  |
| 11 | P-wave merupakaan gelombang primer, dan bersifat longitudinal, oleh karena itu dalam kejadian gempa, gelombang ini paling merusak. |  |  |
| 12 | Bila bekerja tegangan kompresi pada kerak bumi dengan arah Utara-Selatan, maka akan terjadi sesar dekstral dengan jurus Baratlaut-Tenggara |  |  |
| 13 | Gaya kapiler yang terjadi pada air, disebabkaan oleh adanya kohesi dan adhesi  |  |  |
| 14 | Pergerakan lempeng kulit bumi antara lain diakibatkan oleh adanya arus konveksi pada inti bumi |  |  |
| 15 | Suatu sedimen akan tererosi, tertransport, ataukah terendapkan, ditentukan oleh kecepatan arus dan ukuran butir sedimen tersebut  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **B** | **Pilih jawaban yang paling benar** | **Jawab** | **Nilai** |
| 1 | Perubahan temperatur dengan amplitudo besar antara siang dan malam hari, secara terus-menerus akan mengakibatkan batuan mengalami: a. deformasi, b. disintegrasi, c. distorssi, d. dilasi |  |  |
| 2 | Batas-batas lempeng akibat terjadinya tegangan kompresi secara terus-menerus adalah: a. *convergence* b. *divergence* c. *transformal* d. *a dan c*  |  |  |
| 3 | Tegangaan yang bersifat menggerakan massa batuan pada suatu lereng adalah: a. W tan  b. W con  c. W sin  d. W cos . tan  |  |  |
| 4 | Optik dalam geologi, digunakan untuk: a. menentukan nama mineral b. menentukan jenis batuan c. menentukan umur fosil d. menentukan konduktivitas hidrolika |  |  |
| 5 | Warna mineral ditentukan oleh sifatnya dalam: a. menyerap gelombang cahaya; b. merefraksikan gelombang cahaya; c. merefleksikan gelombang cahaya; d. semua benar  |  |  |
| 6 | Porositas batuan ditentukan dari: a. volume pori-pori dibagi dengan volume bagian padat dari batuan tersebut; b volume bagian padat dibagi volume total; c. volume pori-pori dibagi volume total; d. a dan c benar |  |  |
| 7 | Pembiasan arah aliran airtanah oleh material batuan yang memiliki sifat konduktivitas berbeda disebut: a. distorsi; b. disintegrasi; c. dislokasi; d. dispersi |  |  |
| 8 | Jika diketahui Total Head = 10 m, maka: a. he = 12m dan hp = - 2m; b. he = 10m dan hp = 0m; c. he = 5m dan hp = 5m; d. semua benar; |  |  |
| 9 | Gempa bumi dapat terjadi akibat adanya: a. terlepasnya akumulasi tegangan pada litosfer; b. perbedan temperatur antara lapisan kerak dengan lapisan mantel; c. terdapatnya arus konveksi pada lapisan mantel; d. gaya gravitasi bumi  |  |  |
| 9 | Naiknya magma ke permukaan diakibatkan oleh perbedaan densitas dan berat-jenis antara magma tersebut dengan litosfer di sekitarnya disebut: a. diagenesis; b. diafirisme; c. dispersi; d. diatrema |  |  |
| 10 | Proses fisika dalam hidrogeologi antara lain pada: a. gradien hidrolika; b. penentuan konduktivitas hidrolika; c. penentuan *hydraulic head*; d. semua benar |  |  |
| 11 | Initial tress atau tegangan utama dapat berupa …., kecuali: a. *Hydrostaric stress;* b. *Symetrical stress;* c. *Biaxial stress* ; d. *Uniaxial stress* |  |  |
| 12 | Komponen dalam *hydraulic head* terdiri dari …. , kecuali : a. *volume head*; b. *pressure head*; c. *elevation head*; d. *total head* |  |  |
| 13 | Apabila kerak bumi mengalami tegangan tensional, maka akan terbentuk: a. lipatan; b. gempabumi; c. sesar normal; d. gerakan tanah |  |  |
| 14 | Apabila ketinggian permukan air tanah di titik A = 1225 m, ketinggian muka airtanah di titik B = 1202,5 m, dan jarak antara kedua titik tersebut = 1,5 km, maha gradien hidrolika sama dengan: a. 0,003; b. 0,001; c. 0,015; d. 0,025  |  |  |
| 15 | Gaya-gaya yang bekerja pada suau lereng terdiri dari: a. Gaya Berat (W); b. Gaya Normal (N); c. gaya searah lereng; d. Semua benar  |  |  |

**BAGIAN II (KERJAKAN DENGAN DITULIS/DIGAMBAR TANGAN, SELANJUTNYA HASIL PEKERJAAN TSB DIFOTO/DISCAN DAN DITEMPELKAN PADA LEMBAR JAWABAN DALAM FORMAT “WORD”**

1. (Nilai 10) Tentukan kemiringan lereng pada 3 (tiga) tempat berbeda berdasarkan peta topografi di bawah ini (dalam %, dan derajat).



1. (Nilai 10) Dalam suatu urrut-urutan stratigrafi terdapat 3 (tiga) lapis sedimen, berturut-turut dari atas ke bawah terdiri dari pasir kasar, pasir halus, dan lanau, dengan ketebalan masing-masing 1 m. Kedudukan semua perlapisan adalah horizontal. Harga K1 = 2 m/det, K2 = 1,2 m/det, dan K3 = 0,5 m/det. Garis aliran airtanah pada lapisan pasir kasar diketahui membentuk sudut 20o terhadap bidang perlapisan. Gambarlah pembiasan arah aliran airtanah pada lapis-lapis batuan tersebut
2. (Nilai 8) Hitung debit aliran pada suatu selokan yang penampangnya berbentuk bujursangkar dengan sisi =75 cm, ketinggingan air = 58 cm dari dasar selokan, kecepatan arus = 2,42 m/menit.
3. (Nilai 12) Perhatikaan gambar di bawah ini. Hasil penyelidikan geoteknik pada suatu lereng yang disusun oleh batupasir vulkanik, menunjukkan data sebagaimana gambar di bawah ini, SG (*specific gravity*) btpsr = 2,7;



Tentukan dan gambarkan dengan skala yang baik, besarnya gaya berat (W), gaya normal (N), dan gaya penggerak (F) massa batuan yang berpotensi longsor.

----- Selamat Bekerja -----