

Tentamen Structurele Geologie

19 juni 2001, 14-17 uur

Lees de vragen goed voordat U antwoord geeft, het kan zijn dat meerdere antwoorden worden verlangd. Probeer de antwoorden kort en "to the point" te houden en maak gebruik van tekeningen.

Veel succes!

1. Wat was de rol van paleomagnetisme bij het bewijzen van plaattektoniek?
2. Een Solenhofen kalksteen heeft een cohesie van 50 MPa en een hoek van interne frictie van 30° . Indien er sprake is van een omringende druk van 50 MPa, hoeveel horizontale axiale druk kan een Solenhofen kalksteen dan verdragen alvorens te breken? Onder welke hoek t.o.v. de axiale druk zullen er breuken ontstaan? Hoe zou U deze breuken noemen?
3. Het soort breuk dat ontstaat in de korst is afhankelijk van de orientatie van de hoofdspanningsrichtingen. In het geval dat σ_1 verticaal staat en σ_3 horizontaal, wat voor breuken verwacht U dan?
4. Wat is het verschil tussen homogene en heterogene strain, en waarom maken we dit onderscheid?
5. Welke drie groepen deformatie mechanismen kent U? Geef van elk een korte omschrijving en een voorbeeld.
6. Een boorgat zorgt voor een verstoring van het stressveld. Waarom eigenlijk? En wat kan dat voor gevolgen hebben voor de deformatie van het boorgat?
7. Wat is de "shale gouge ratio" en voor wie, en om welke reden, is het belangrijk deze te weten?
8. Op welke manier ontwikkelen breuken zich in kalkstenen? Zorgt deze methode voor goede of slechte vloeistof stroming langs de breuk?
9. Hoe kunnen "tensile fractures" ontstaan?
10. Wat is "detachment", waar treffen we het aan en hoe ontstaat het?
11. Wat is het verschil tussen een duplex en een imbricatie?
12. Welke stijlen van "normal faults" kent U? Geef van elk een korte beschrijving, met tekening.
13. Een van de manieren waarop extensie breuken kunnen ontstaan is door de zwaartekracht. Hoe werkt dit, en waar verwacht U dit soort structuren aan te treffen? Wat is hun effect op de eventuele aanwezigheid van koolwaterstoffen?
14. Maak een tekening van de compressieve structuren die U boven een dextrale strike slip breuk in de ondergrond verwacht.

15. Waarom gaat zout bewegen onder een bepaalde diepte?
16. In de oostelijke Basin and Range (Nevada) is een afschuiving aangetroffen met een hellingshoek van 15° naar het westen. Sommige geologen denken dat het een afschuiving is die nieuw gevormd is tijdens de extensie die nu plaats vindt in de Basin & Range, maar anderen zien hem als een geïnverteerde overschuiving uit het Mesozoïcum. Teken de Mohr cirkel voor beide situaties, op een diepte van 10 km. Ga uit van een cohesie van 20 MPa, en een hoek van interne frictie van 30° voor ongebroken gesteente. De wrijvingshoek bij reactivatie is 40° . σ_1 in geval van extensie komt overeen met de zwaartekracht ($\rho g z$). De gemiddelde dichtheid van de korst is 2750 kg/m^3 . Bediscussieer de resultaten.
17. Wat wordt bedoeld met het balanceren van een profiel? Waarom doet men dit?
18. Er zijn diverse manieren waarop men tijdens het boren sterk gebroken reservoirs kan herkennen. Noem er minstens drie.
19. Welke soorten plaatgrenzen kent U?
20. Geef van de volgende locaties aan in wat voor tectonisch regime U denkt dat ze liggen:
 - Delft
 - Eritrea
 - Timor
 - Santa Barbara
 - Laacher See
 - Etna