

Tentamen Structurele Geologie

TA2920

Maandag 22 maart 2004, 9.00-12.00

1. Leg het principe van plaattektoniek uit. Geef tevens een kort chronologisch overzicht van de ontwikkeling van deze theorie. Hoe is het verschil in vulkanisme tussen midoceanische ruggen en rond subductie zones te verklaren m.b.v. plaattektoniek?
2. In een gebied heerst een verticale hoofdspanning van 75 Mpa en een alzijdige druk van 25 Mpa. Hoeveel bedragen de normaal en schuifspanning op een vlak dat een hoek maakt van 20 graden t.o.v. σ_1 ?
3. Het gesteente waar bovenstaande drukken op werkt is een kalksteen met de volgende gegevens: reksterkte 25 Mpa, cohesie 50 Mpa en hoek van interne frictie 30 graden. Zal deze kalksteen breken? Zo ja, wat voor breuken zullen dit dan zijn? Zo nee, hoe ver kunnen we de vloeistofdruk in het gesteente opvoeren voordat het breekt, en wat voor breuken levert dit dan op?
4. Welke deformatiemechanismen kent U? Leg uit hoe ze werken, onder welke condities ze het meest effectief zijn, en wat voor structuren ze opleveren.
5. Waarom is een ronde vorm voor een tunnel doorgaans beter dan een hoekige vorm?
6. Wat zijn diaklazen? Er zijn verschillende manieren waarop diaklazen kunnen ontstaan, bespreek er minstens drie. Waarom treffen we soms verschillend georiënteerde diaklaaspatronen aan aan weerszijden van een breuk?
7. Er zijn drie stijlen van extensiebreuken, welke zijn dit? Geef van elk een tekening en benoem de voornaamste onderdelen.
8. Wat is de oorzaak van het voorkomen van zoutdiapieren? Er zijn verschillende manieren waarop de aanwezigheid van zout voor oliereservoirs kan zorgen. Beschrijf en teken er drie.
9. In een strike-slip gebied kunnen we ook grote compressieve structuren met o.a. opschuivingen en plooiën aantreffen. Hoe noemen we die structuren en hoe ontstaan ze? Geef een tekening als voorbeeld.
10. De aanwezigheid van fractures in een reservoir kan zowel positief als negatief zijn voor de productie. Leg uit waarom.

Bonusvraag:

De Alpen zijn een voorbeeld van een orogeen of gebergte dat op dit moment nog gevormd wordt, en waar dus op dit moment nog (compressieve) deformatie gaande is. Welke oude orogeenen (die dus op dit moment niet meer actief gedeformeerd worden) kent U? (0,1 punt per goed antwoord, maximaal 1 punt)