

Examen algemene geologie Deel 1, 24-1-2000

Let op! Het examen bestaat uit zes open vragen en zes multiple choice vragen.

Naam:

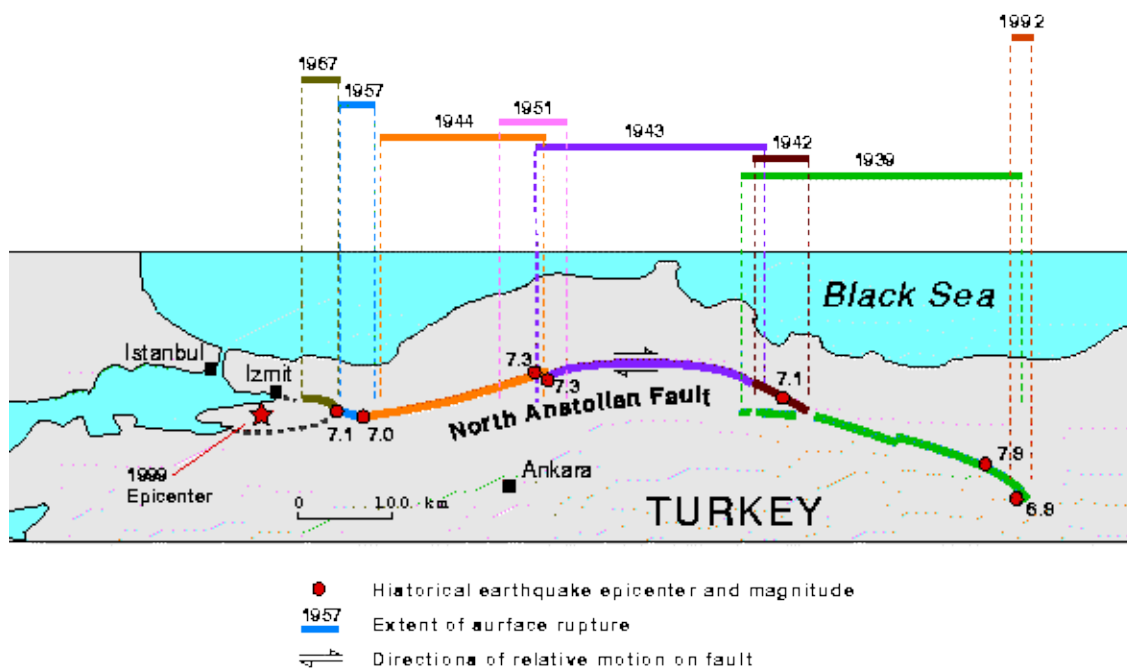
Registratienummer:

HOU HET KORT!

Open vragen (60%)

Vraag 1.

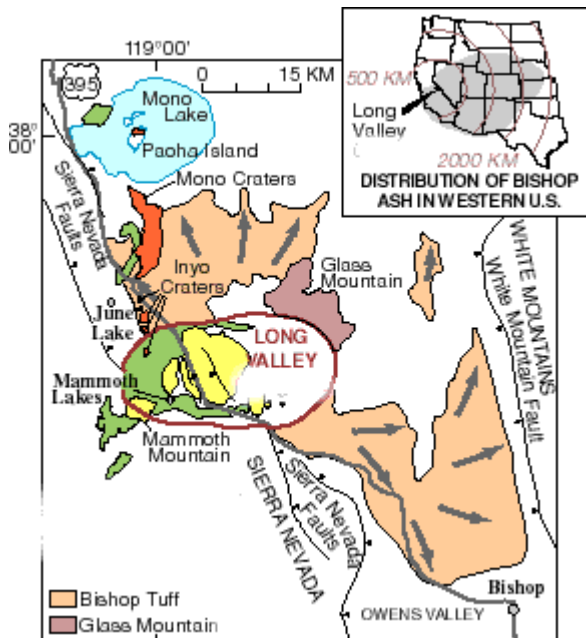
Location of August 17, 1999 Turkish Earthquake



Op bijgaand kaartje staan enkele gegevens van de grote aardbeving bij Izmit in Turkije langs de Noord-Anatolische breukzone. Vragen:

- Wat voor soort breuk is dit? Wat is de bewegingsrichting?
- Wat is de plaattektonische context van deze breuk?
- Is er gevaar dat Istanbul ooit door een zware aardbeving wordt getroffen? En zo ja, op welke termijn? Verklaar je antwoord.

Vraag 2.



Op bijgaand geologisch kaartje van de westelijke VS staan twee cirkelvormige tot elliptische depressies aangegeven, Mono Lake en Long Valley. Vragen:

- Wat zijn dit voor depressies, en waardoor zijn zij ontstaan?
- Wat voor soort gesteenten verwacht je in het vlak van de Bishop tuff (met pijlen), en van wat voor samenstelling? Verklaar je antwoord.
- Zelfde vraag voor Glass mountain (denk aan de naam!).
- Wat is de plaattektonische achtergrond van het ontstaan van deze structuren?
- De Long Valley structuur is 750,000 jaar, die van Mono Lake 35,000 jaar oud. Hoe groot acht je de kans dat binnenkort weer zo'n structuur bijkomt? Verklaar je antwoord.
- Is er daarbij gevaar voor mensenlevens? Waarom wel of niet? Wat zou je moeten doen om eventueel verlies aan mensenlevens te beperken?

Vraag 3.

Hieronder volgt een stukje geologische geschiedenis van een gebied ergens in Europa. Teken een geologische dwarsdoorsnede waarin dat is te zien. Geef elke geologische eenheid een gesteentenaam en een ouderdom in miljoenen jaren.

In het Paleozoïcum werden sedimenten afgezet in een ondiepe zee aan de rand van een continent. Die werden steeds dieper begraven onder jongere sedimenten. Toen er aan het eind van het Paleozoïcum een botsing optrad met een ander continent is het hele pakket in de knel gekomen, geplooid en gemetamorfoseerd, en opgeheven tot een gebergte. Bij de gebergtevorming is een granietlichaam in het omliggende gesteente geintrudeerd. In het Mesozoïcum werd het gebergte vervlakt door de erosie, en er werden conglomeraten op afgezet. Toen trad er rek op in de aardkorst, waardoor basaltische lavas uitstroomden. De rek werd daarna zo sterk, dat er vele breuken ontstonden. Er trad weer bekkendaling op, de zee kwam binnen en zette kalksteenpakketten af. Daarna is er een schildvulkaan gevormd, die nu nog actief is.

Vraag 4

(a) Teken de grafiek van Hjulstrøm waarin de relatie tussen stroomsnelheid (vertikale as) en korrelgrootte (horizontale as) bij erosie, transport en sedimentatie van sedimentaire deeltjes staat weergegeven. Verklaar de getekende curven.

(b) Bespreek aan de hand van tekeningen minstens twee manieren waarmee men uit een doorsnede van een sedimentpakket de stroomrichting tijdens de afzetting kan reconstrueren.

Vraag 5

(a) Waardoor ontstaat het aardmagnetisme?

(b) Verklaar hoe men het aardmagnetisme kan gebruiken om sea-floor spreading te dateren.

(c) Zou je het aardmagnetisme ook kunnen gebruiken om de subductiegeschiedenis te dateren? Waarom wel of niet?

Vraag 6

(a) Geef en verklaar de continue en discontinue reactiereeks bij de kristallisatie van een basaltisch magma.

(b) Kan metamorfose tot magmavorming leiden?

- Zo ja, bij welke temperaturen en drukken? Hoe herkent men een metamorf gesteente waarin dat heeft plaatsgevonden? Wat voor soort magma's ontstaan er dan?
- Zo niet, waarom niet?

Multiple choice vragen (40%). Eén antwoord omcirkelen!

7. Welk van onderstaande beweringen is onjuist?

- a. Een afschuiving ontstaat door rek in de korst
- b. Een opschuiving ontstaat door compressie in de korst
- c. Een anticline ontstaat door rek in de korst
- d. Een syncline ontstaat door compressie in de korst.

8 Welk van onderstaande verbindingen is het hardst?

- (a) BaO
- (b) BeO
- (c) MgO
- (d) CaO

9. De voornaamste bouwsteen van de aardkorst is

- (a) de silicatetraeder
- (b) het kwarskristal
- (c) het calcietskristal
- (d) het watermolecuul

10.. In welk rijtje staat een term die er in niet thuishoort?

- (a). graniet, dioriet, gabbro, peridotiet
- (b). fylleet, schist, gneis, granuliet
- (c). marmer, kwartsiet, serpentijn, amfiboliet
- (d). schalie, leisteen, siltsteen, kleisteen

11. Welk van onderstaande mijnbouwers kent zijn vak niet goed?

- (a). Een petroleumgeoloog liet een boring zetten in een anticline in Triassische zandstenen.
- (b). Een geofysicus concludeerde uit seismische profielen dat het Krijt discordant op het Ordovicium lag.
- (c). Een ingenieursgeoloog beval aan een weg aan te leggen over Carbonische zandsteenruggen maar de plaatselijk daarop liggende Permische schalies te vermijden.
- (d). Een grondstoffentechnoloog beval aan om nikkel te winnen uit olivijnbasalt door het gesteente gedeeltelijk op te smelten.

12. Welke bewering is onjuist?

- (a) Uit de samenstelling van rolstenen in conglomeraten kan men afleiden wat het herkomstgebied is van de rivier die ze heeft afgezet.
- (b) De bovenste laag in een sedimentpakket is altijd de jongste.
- (c) Een fossiel is goed bruikbaar als gidsfossiel als hij een snelle evolutie heeft doorgemaakt, in grote aantallen voorkomt en wereldwijd verspreid voorkomt.
- (d) Niet alle lagen zijn diachroon.