

# Sedimentaire Systemen voor 2<sup>e</sup> jaars geologen en biogeologen

24-O2 2003

Deel I-Postma

(dit deel op een apart folio vel beantwoorden)

Verduidelijk zoveel mogelijk van je antwoord aan de hand van tekeningen. Veel succes!!

Vraag 1

In het artikel over de Ebro delta, dat je hebt gelezen in de handout, worden progradatie snelheden genoemd van de Ebro delta. Tussen welke waarden liggen deze:

- a) 5-70 m / jaar
- b) 5-70 m/100 jaar of
- c) 5-70 m/1000 jaar?

Vraag 2

- A. Teken een doorsnede van een type-2 sequentie en geef hierop de diverse "systems tracts" aan.
- B. Geef duidelijk aan waarin de type-1 sequentie zich onderscheidt van de juist beschreven type-2 sequentie.
- C. Waaraan zou men een "parasequence set" in een ontsluiting moeten herkennen?

Vraag 3

- A. Wat bedoelen we met de "offlap" break?
- B. Hoe reconstrueert men bekken diepte aan de hand van de "offlap" break? Verduidelijk zonodig het antwoord met een schets.
- C. Wat wordt bedoeld met "accommodation space"?
- D. Zijn er omstandigheden te verzinnen opdat een kustlijn zich bekkenwaarts verplaatst tijdens een zeespiegel daling? Verklaar je antwoord.

Vraag 4

- A. Teken op schaal een sedimentaire log van een prograderende delta en geef daarbij de terminologie behorend bij de diverse eenheden van de delta.
- B. Teken een sedimentaire log van een "debris flow" afzetting.

Vraag 5

Geef een overzicht van de diverse bedvormen die gevormd worden onder "unidirectional flow" omstandigheden in een fase diagram, met op de X-as de korrelgrootte en op de Y-as de stroomsnelheid. Vergeet geen globale waarden voor stroomsnelheid en korrelgrootte te vermelden.

## Tentamen SedSyst (deel 2)

Maandag 24 Februari 2003  
14.00-17.00 h

### Vraag 1)

Op Kreta is een laat Miocene sediment opeenvolging bestaande uit een regelmatige afwisseling van carbonaat-rijke en carbonaat-arme lagen bestudeerd. De periode van de sedimentaire cycli blijkt ca. 21.000 jaar te zijn.

1.1) Noem een methode en beschrijf de stappen die via deze methode nodig zijn om de periode van de cycli te bepalen.

Uit verder onderzoek blijkt dat het spectrum van de cycli behalve een sterke 21.000 jaar frequentie ook een sterke 100.000 en 400.000 jaar frequentie heeft.

1.2) Leg uit waarom juist deze 3 frequenties het spectrum van de cycli in deze Kretenzische opeenvolging domineren.

Vervolgens wordt de Kretenzische opeenvolging gecalibreerd aan de zomerinstralingscurve op 65°N.

1.3) Leg uit hoe via deze calibratie een astronomische ouderdom verkregen kan worden voor de Tortonian/Messinian etage grens waarvan de GSSP is gedefinieerd in Marokko (Oued Akrech)

### Vraag 2)

De Canadilla Formatie in het Aliaga veldwerkgebied heeft een Maastrichtien ouderdom.

2.1) Het Maastrichtien is een ..... eenheid (vul in)

De ouderdom is nogal discutabel want er zijn weinig bruikbare fossielen, geen vulkanische aslagen of glauconiet voorkomens, zodat er eigenlijk maar 1 methode overblijft om deze ouderdom te controleren.

2.2) Noem de methode en beschrijf de stappen die nodig zijn om tot het gewenste resultaat te komen.

### Vraag 3)

Biostratigrafie is een onmisbare methode om de tijdsrelaties van sedimenten uit verschillende gebieden vast te stellen. Vaak wordt daarbij gebruik gemaakt van een z.g. standaard biozonering die voor een bepaald gebied als een relatieve tijdschaal kan worden beschouwd.

3.1) Geef een definitie van een biozone.

Er worden verschillende soorten biozones onderscheiden.

3.2) Noem er 3 en leg uit hoe deze zijn gedefinieerd.

3.3) Aan welke criteria moet een bepaalde groep fossielen voldoen wil deze bruikbaar zijn voor de biostratigrafie. Geef drie voorbeelden.

In de z.g. grafische correlatiemethode ontwikkeld door Shaw worden de stratigrafische posities van bioevents in een lokale sediment opeenvolging vergeleken met een standaard opeenvolging van bioevents. De z.g. line of correlation (= LOC = lijn die de punten met elkaar verbindt) zegt iets over" de geschiedenis van de lokale opeenvolging. In Figuur I (d12) worden een aantal LOCs gegeven (standaard op X-as en lokale opeenvolging op Y-as).

3.4) Vertel bij de 4 gegeven voorbeelden iets over de relatieve sedimentatie snelheid en het mogelijke voorkomen van breuken en hiaten in de lokale opeenvolging.

Vraag 4)

De Strontium methode wordt vaak gebruikt om ondiep mariene afzettingen te dateren.

4.1) Leg uit hoe deze methode werkt (wees volledig!!)

De gemeten  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$  ratios in mariene schelpen afkomstig uit een boring in Twente vertellen dat het oudere deel van de doorboorde opeenvolging een laat Miocene ouderdom heeft terwijl het jongste deel een Pliocene ouderdom heeft.

4.2) Deze ouderdomsinterpretatie kon pas worden gemaakt nadat de  $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ -ratio was gemeten in de GSSP voor de ..... grens (vul in).

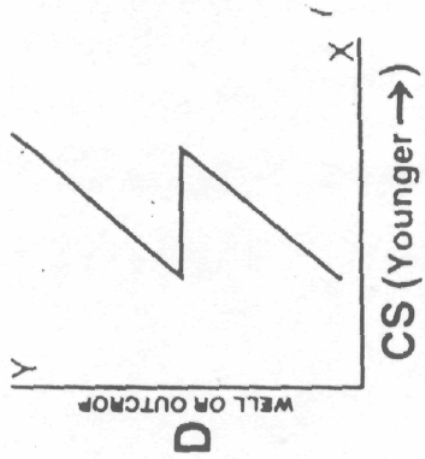
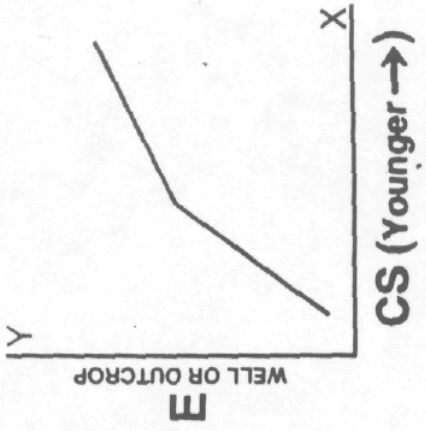
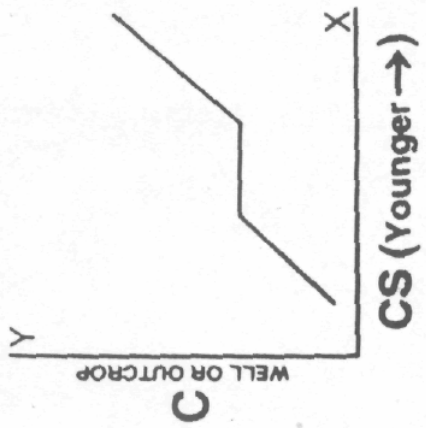
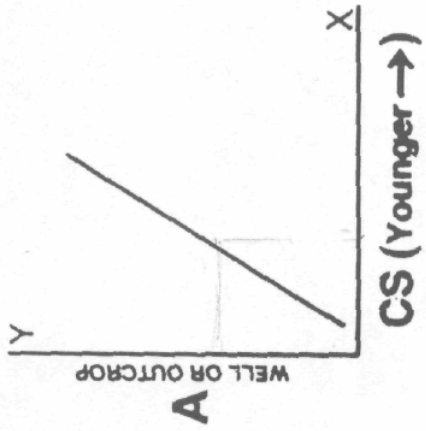


Figure I (all 2)