

Tentamen: Herkansing Sedimentologie I (TA2910)

Datum: 17 april 2014

NB.: Er wordt bij veel van deze vragen naar een beschrijving/redenering gevraagd. Dit is uiteraard bedoeld om inzicht te krijgen in hoeverre u de stof werkelijk beheerst, en tevens om het gokelement uit te sluiten. U kunt in deze gevallen dus niet volstaan met een enkel woord of een ja/nee antwoord. Beperkt u bij de beschrijving echter tot het geven van relevante informatie. Tip: een zin met een beschrijving dient een onderwerp en een werkwoord te bevatten. Schrijf duidelijk: onduidelijk schrift kan uw cijfer nadelig beïnvloeden. Achter de vragen staat tussen haken het aantal punten dat men kan behalen op een totaal van 100.

1 Koraalriffen [25/100]

Fossiele koraalriffen vormen potentieel belangrijke olie en gas reservoirs. Echter, de kwaliteit van de reservoirs is sterk afhankelijk van de diagenetische geschiedenis.

- 1a Noem de vier belangrijkste voorwaarden voor de groei van koraalriffen.
- 1b Welke verschillende typen koraalriffen kent u. Beschrijf kort, maar duidelijk, hoe de karakteristieke vorm van elk van deze riffen ontstaat.
- 1c In welk gedeelte van een koraalrif afzetting verwacht u de hoogste primaire porositeit aan te treffen. Beargumenteer uw antwoord.
- 1d Beschrijf uitgebreid de diagenetische processen die verlaging van de primaire porositeit veroorzaken in koraalriffen (minstens 3).
- 1e Beschrijf uitgebreid de diagenetische processen die porositeitverhogend kunnen werken (ook 3).

2 Lineaire zandige barrière kusten [25/100]

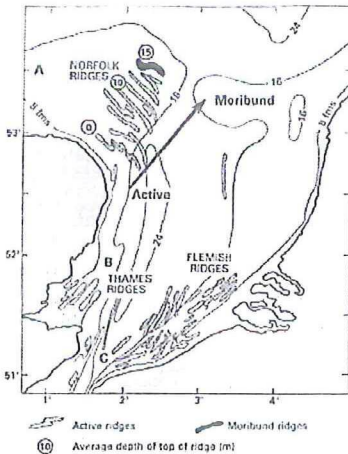
Tijdens een relatieve zeespiegelstijging kan een lineaire zandige barrière kust landwaarts verplaatsen, maar de kust kan ook op zijn plaats blijven of zelfs zeewaarts opschuiven.

- 2a Welke parameters bepalen of de lineaire zandige barrière kust landwaarts, zeewaarts verplaatst of stationair blijft.
- 2b Beschrijf in het geval van een landwaartse verplaatsing de processen die ervoor zorgen dat de barrière kustlijn landwaarts opschuift.
- 2c Teken een dwarsdoorsnede loodrecht op de kust door een barrière kust die landwaarts is opgeschoven. Geef hierin duidelijk aan welke sub-milieus van de kust bewaard zullen blijven, en welke sub-milieus geërodeerd worden.
- 2d Maak een schematische verticale lithologische kolom door de kust uit 2c. Geef hierin duidelijk de verschillende korrelgroottes aan, en ook de sub-milieus. Teken naast de lithologische kolom een (eveneens schematische) gamma-ray log. Geef bij deze laatste log duidelijk de API-schaal aan.
- 2e Zullen de uiteindelijke fossiel bewaard gebleven barrière kust afzettingen potentiële reservoir gesteenten kunnen opleveren? Beargumenteer uw antwoord.

3 Shelf afzettingen [25/100]

De relatieve zeespiegelstand heeft een grote invloed op het soort sediment dat op de shelf wordt afgezet.

- 3a Beschrijf nauwkeurig hoe een zeespiegel hoogstand de sedimentatie op de shelf beïnvloedt. Geef ook aan welk soort sediment onder deze omstandigheid dominant op de shelf zal worden afgezet.
- 3b Beschrijf nauwkeurig hoe een zeespiegel laagstand de sedimentatie op de shelf beïnvloedt. Geef ook aan welk soort sediment onder deze omstandigheid dominant op de shelf zal worden afgezet.



Op een getijden-gedomineerde shelf zoals de Noordzee worden langgerekte zandruggen afgezet. Er worden twee typen onderscheiden, de actieve en inactieve zandruggen (in het Engels: active and moribund sand ridges, zie figuur onder aan deze bladzijde).

- 3c Beschrijf hoe deze overgang van actief naar inactief (moribund) veroorzaakt wordt.
- 3d Geef van de beide typen een beschrijving van de vorm en dimensies.
- 3e Zouden deze zandruggen in de loop van de geologische geschiedenis tot olie of gasreservoirs kunnen evolueren? Beschrijf waarom wel/niet?

4 De Wet van Walther [25/100]

De Wet van Walther vormt het belangrijkste principe voor het interpreteren van verticale sedimentaire opeenvolgingen.

- 4a Hoe luidt de Wet van Walther? (U kunt de Engelstalige definitie geven indien u dit makkelijker vindt).
- 4b Beschrijf deze wet aan de hand van het voorbeeld van een zeewaarts uitbouwende delta kust.
- 4c Teken een dwarsdoorsnee loodrecht op de delta kust, zodanig dat de opvolgende fasen van uitbouw duidelijk zichtbaar zijn.
- 4d Teken een verticale kolom door de uitgebouwde delta kust, waarin de verticale korrelgrootte opeenvolging duidelijk aangegeven is. Geef naast deze kolom op de juiste hoogte de namen aan van de verschillende delta submilieus die u verticaal boven elkaar zult aantreffen.
- 4e Teken tenslotte naast de verticale korrelgrootte kolom een gamma-ray log. Geef boven deze log duidelijk de schaal aan volgens de heersende conventies.