



Tentamen Master cursus
Evolutionaire Paleoecologie & Proxies (GEO4-1422)

17 april 2007

Vul duidelijk naam en studentnummer in op elk antwoordvel.

U heeft voor dit tentamen ruim de tijd (drie uur). Overdenk uw antwoord goed en formuleer zo zuinig mogelijk, daarbij strevend naar een compleet en afgewogen antwoord. Formuleer desnoods eerst in klad.

Alle vragen tellen even zwaar; met vraag 10 kan een bonuspunt verdiend worden.

1. Vroeg in het Krijt heeft zich een oceanische groep zo sterk ontwikkeld dat zowel een groep ammonieten als een groep zeeëgels deze nieuwe voedselbron gingen benutten.
 - a. Welke nieuwe oceanische groep bedoelen we?
 - b. Welke groep ammonieten had een enorme radiatie in het vroeg Krijt?
 - c. Welke belangrijke groep van de zeeëgels ontwikkelde zich?

2. Direct na de K/T grens "ontdekte" een groep zeeëgels een nieuwe niche, die een aparte voedselvergaarstrategie vereiste.
 - a. Welke niche en welke voedselvergaarstrategie?
 - b. Welke morfologische aanpassingen (noem er tenminste 5) traden vanaf dat moment op bij deze groep zeeëgels?

3. Beredeneer de volgorde van verschijnselen en gebeurtenissen die leidden tot het uitsterven van veel laat-Pleistocene megafauna.

4. Leg uit wat mogelijk het verband is tussen enorme flood basalt deposits (bijvoorbeeld de Deccan traps in India) en ketens van oceaaneilandjes (bijvoorbeeld Malediven-Mauritius-Réunion).

5. Tijdens de *survival* fase na de grote eind-Perm extinctie zien we dat over een groot deel van de wereld ooit gevarieerde vegetaties plaats maken voor een bijna monospecifieke *Pleuromeia* vegetatie.
 - a. Wat is het geheim van het succes van dit wolfsklauwgeslacht?
 - b. Hoe zou je dit taxon noemen als je het extinctie-theoretisch moest kwalificeren?

6. In de loop van het Mioceen raakte de Tethys (proto-Middellandse Zee) afgesloten van omringende (mariene) bekkens.
 - a. Wat is het verband met grootschalige tektonische bewegingen?
 - b. Welke invloed had dit proces op de sedimentatiepatronen in de Middellandse Zee?
 - c. Welk effect op circulatie, zowel in de Middellandse Zee als mondiaal?
 - d. Wat is het verband met aanwezigheid en migratiepatronen van bv. pika's (fluithazen) en knaagdieren in Spanje?

- 7.** Microfossielen zijn zeer goed bruikbaar voor klimaat- en milieureconstructies.
- Leg de verschillen uit tussen het biologische, morfologische en paleontologische soortbegrip.
 - Op welke twee algemene manieren worden microfossielen als proxies gebruikt?
 - Noem vier belangrijke microfossielgroepen en vertel kort waar ze voorkomen en hoe en waarvoor ze gebruikt worden als proxy.

- 8.** De schaaltes van foraminiferen verschaffen veel informatie over de omgeving waarin ze leven.
- Welke omgevingsvariabelen spelen een belangrijke rol in de ecologie van bentische foraminiferen?
 - Noem drie sporenmatalen die in het calciet van foraminiferen worden ingebouwd. Waarvoor kunnen ze als proxy gebruikt worden?
 - De incorporatie van stabiele isotopen en sporenelementen in het calciet van foraminiferen wordt in de eerste plaats beïnvloed door de samenstelling van het zeewater. Daarnaast spelen allerlei processen een rol die een afwijking veroorzaken tussen de isotopensamenstelling van het zeewater en het schaalte (zgn. fractionatie). Noem drie van deze processen en leg ze kort uit.

- 9.** Ondanks de vele proxies bestaat er nog veel onzekerheid over het gebruik en de toepassing ervan. Bespreek kort.
Wat is er in de toekomst nodig om (een deel van) deze problemen op te lossen?

- 10.** Stel, u bent reviewer van het bijgeleverde artikel. Geef hierop kritiek, zowel positief als negatief, door het benoemen van de sterke en zwakke punten. Gebruik maximaal 1 A4-tje.