

# Tentamen Mastercursus Evolutionaire Paleobiologie & Proxies (GEO4-1422) April 2006

---

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.

---

1. Noem tenminste 4 manieren waarop krabben hun predatoren proberen te ontwijken.
2. Evolutie van de echinoiden:
  - A. Wat was de laatste belangrijke evolutionaire stap van de echinoiden?
  - B. Wanneer, waar en in welk milieu onstond deze stap?
  - C. Wat is vermoedelijk de drijvende kracht achter deze aanpassing?
3. Als het gaat om de verandering van het mondiale klimaat van 'greenhouse' naar 'icehouse' zijn er verschillende theorieën die dit proces mechanistisch proberen te verklaren.
  - A) Noem de drie belangrijkste, deels samenhangende theorieën, en
  - B) Wat wordt anno 2006 gezien als de meest waarschijnlijke theorie en waarom?
4. De KT extincties worden anno 2006 universeel aan één of meerdere impacts van extra-terrestrisch materiaal verbonden.
  - A) beschrijf beknopt het "single impact" Smit-Alvarez model incl. mondiale gevolgen, stap voor stap (pakweg de eerste 20,000 jaar na impact).
  - B) Noem tenminste drie (ogenschijnlijke) bezwaren tegen deze theorie
  - C) Noem tenminste drie doorslaggevende feiten die pleiten vóór het single impact scenario.
5. Welke fossiele overblijfselen van dinoflagellaten vinden we in het sediment?
  - A) Uit welk materiaal zijn deze opgebouwd?
  - B) Voor welk type geologische, palaeoklimaat, palaeomilieu, palaeoceanografische-probleemstellingen zijn dinoflagellaten studies vooral geschikt en waarom?
6. Noem (ten minste) twee verschillende problemen die we hebben met de terrestrische biostratigrafie van het zuidelijk Noordzeebekken.
7. In een sectie met vindplaatsen van zoogdierfossielen vinden we de volgende percentages spitsmuizen:
  - (jong)
    - 3,9 %
    - 4,1 %
    - 6,3 %
    - 5,3 %
    - 12,2 %
    - 13,5 %
    - 11,8 %
  - (oud)

In de bovenste drie lagen ontbreekt bovendien het geslacht *Crocidura*. Wat kun je zeggen over het klimaat?

6-10 koude spitsmuizen  
6-10 warm klimaat

8. Welke diersoorten maakten deel uit van de fauna van de mammoetsteppe:
- ~~a. wolharige neushoorn, ree, grottenhyena, grottenleeuw, paard~~
  - b. wolharige neushoorn, rendier, grottenhyena, grottenleeuw, paard
  - ~~c. wolharige neushoorn, rendier, grottenhyena, Europese tijger, paard~~
  - d. wolharige neushoorn, rendier, vos, grottenleeuw, paard
  - ~~e. steppen neushoorn, ree, grottenhyena, grottenleeuw, paard~~
  - ~~f. wolharige neushoorn, ree, grottenhyena, grottenleeuw, quagga~~
9. Mass extinctions and Westphalian-Stephanian extinction:
- A. What is the definition of a 'mass extinction'?
  - B. Does the Westphalian-Stephanian extinction qualify as a mass extinction? Explain.
  - C. What are the main effects of this event on the tropical ecosystems (name 4)?
  - D. Species in peat swamps could cope with range contraction and expansion. Then what made arborescent lycophytes like *Lepidophloios* vulnerable for drastic climate changes (name 4)?
10. Massa-extincties in het algemeen:
- A. Welke betekenis heeft de vaak voorkomende verandering in koolstofisotopen (naar lichtere waarden) op niveau's van belangrijke (massa)extincties?
  - B. Waarom is het onwaarschijnlijk dat massa-extincties uitsluitend veroorzaakt worden door de verandering in 1 fysisch/chemische parameter (b.v. temperatuur of precipitatie)?
  - C. Welke verklaring(en) kun je geven voor het verschijnsel dat veel massa-extincties vooraf worden gegaan door perioden waarin al toenemende extinctie optreedt?
11. Soortpatronen worden vaak gebruikt als proxy voor veranderend paleomilieu. Geef de beperkingen van het gebruik hiervan vanuit het perspectief van non-lineaire response van soorten op veranderende milieufactoren.
12. Je 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.

\* which period  
\* where from