

VERSIE 1

HOOFDVAK GEO1-4102

BACHELOROPLEIDING AARDWETENSCHAPPEN

Vakcode: GEO1-4102

Tentamen: Systeem Aarde 2

Datum: 28 januari 2009, 9:00-12:00

Docent: W.Z. Hoek

TENTAMENAANWIJZINGEN

LEES DIT EERST

Deze eindtoets bestaat uit 40 meerkeuze vragen.

Vermeld je studentnummer op ALLE op het tentamen uitgereikte tentamenbladen.
Lever voor het verlaten van de zaal het antwoordformulier in. De vragen zelf mag je houden.

Begin met alle vragen rustig door te lezen. **LEES GOED,** Beantwoord de vragen eerst in de opgaven en werk het dan pas uit op het antwoordblad.

Indien door veel doorhalingen de leesbaarheid van de antwoorden sterk wordt verminderd kan nieuw tentamenpapier worden verstrekt.

Je mag de tentamenzaal op zijn vroegst een half uur na aanvang van het tentamen verlaten.

Na het verlaten van de zaal niet in de buurt samenscholen. De geluidsoverlast is hinderlijk voor de resterende deelnemers.

Vanaf donderdagmiddag 29 januari 2009 zijn de juiste antwoorden terug te vinden op webCT.

De uitslag van dit tentamen wordt (op studentnummer) opgehangen op het en op het publicatiebord Bureau Onderwijszaken AW, uiterlijk 13 februari 2009.

SUCCES

- 1) Wat gebeurt er met een golf als deze de kust nadert?
 - a) De golfperiode wordt kleiner
 - b) De golfperiode wordt groter
 - c) De golflengte wordt kleiner
 - d) De golflengte wordt groter

- 2) Landdegradatie wordt gedefinieerd als het tijdelijk of permanent verlies van productieve capaciteit van land als gevolg van menselijk handelen. Wat is de belangrijkste globale component in de landdegradatie?
 - a) Wind erosie
 - b) Water erosie
 - c) Chemische degradatie
 - d) Fysische degradatie

- 3) Een rivier heeft zich consequent ingesneden in een scheefgesteld afwisselend hard en zacht gelaagd pakket. Hoe kunnen we uit de topografische kaart de duikrichting van de scheefgestelde lagen bepalen.
 - a) Door de resistente gesteenten te volgen. Indien ter plaatse van de insnijding door de hardere gesteenten de kamlijnen een V-vorm vertonen, duiken de lagen in de richting van de punt van de V.
 - b) Door de resistente gesteenten te volgen. Indien ter plaatse van de insnijding door de hardere gesteenten de kamlijnen in stroomafwaartse richting wijzen, duiken de lagen in stroomopwaartse richting.
 - c) Door de zachtere gesteenten te volgen. Indien ter plaatse van de insnijding in de zachtere gesteenten het dal breder wordt, duiken de lagen in stroomopwaartse richting.
 - d) Uit de topografische kaart valt de duikrichting van scheefgestelde lagen niet af te leiden.

- 4) Wat wordt in de Hydrologie verstaan onder de term *Hydraulische gradient* ?
 - a) Het product van de porositeit en de verplaatste afstand
 - b) De verhouding tussen de permeabiliteit en de porositeit
 - c) De verhouding tussen het hoogteverschil en de verplaatste afstand
 - d) Het product van het hoogteverschil en de permeabiliteit

- 5) Wat is, bij benadering, de ideale rusthoek (*angle of repose*) van grof zand?
 - a) 20 %
 - b) 40 %
 - c) 60 %
 - d) 80 %

- 6) Welke delta kan gezien worden als een typisch voorbeeld van een *bird's-foot delta*?
 - a) De Niger delta
 - b) De Nijl delta
 - c) De Mississippi delta
 - d) De Rijn-Maas delta

- 7) In 1963 veroorzaakte een massabeweging in de Italiaanse Alpen een vloedgolf vanuit het Vaiont stuwmeer, waarbij in het lager gelegen dal honderden mensen om het leven kwamen. Wat was de belangrijkste oorzaak voor deze massabeweging?
 - a) Het kappen van bos voor de aanleg van het stuwmeer in combinatie met de hevige regenval
 - b) De hoge waterstand in het meer in combinatie met de geologische structuur
 - c) De aanleg van wegen rondom het stuwmeer in combinatie met het gesteente
 - d) De steilte van de helling in combinatie met de intensieve landbouw

8) Welke formule wordt vaak gebruikt om het begin van transport van bodemdeeltjes in een rivierbedding te berekenen?

a) $S = c + \sigma' \tan \varphi$

b) $\bar{u} = C \sqrt{HS}$

c) $u = \frac{u^*}{k} \ln \frac{z}{z_0}$

d) $\theta = \frac{\tau_0}{(\rho_s - \rho)gD}$

9) Door welk proces worden kleideeltjes door de river getransporteerd?

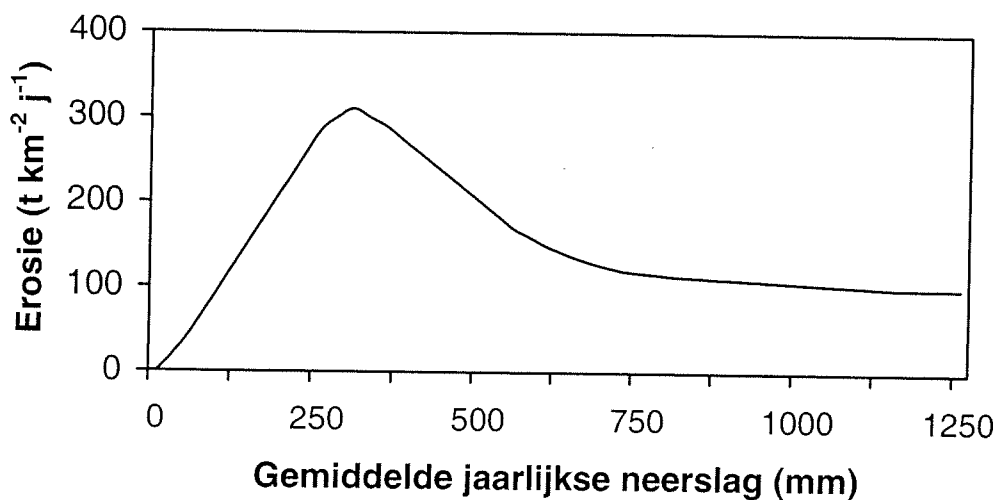
- a) Saltatie
- b) Solifluctie
- c) Suspensie
- d) Sedimentatie

10) Het optreden van ijstijden in het Kwartair is sterk gekoppeld aan de Milankovitch variabelen: excentriciteit, obliquiteit en precessie. Wat hadden de veranderingen in deze variabelen tot gevolg?

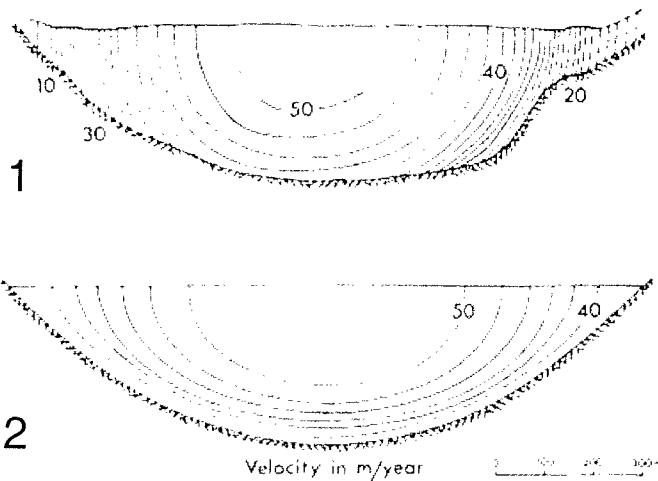
- a) Verminderde zonne-instraling op aarde.
- b) Veranderingen in de verdeling tussen dag en nacht
- c) Meer wolkenvorming in de atmosfeer.
- d) Grotere verschillen tussen zomer- en wintertemperatuur

11) In onderstaande figuur is de relatie tussen erosie en gemiddelde jaarlijkse neerslag weergegeven, welk van onderstaande alternatieven geeft de juiste verklaring voor het verloop van deze curve?

- a) Het verloop hangt samen met de transportcapaciteit van verzadigde stroming
- b) Het verloop hangt samen met de infiltratiecapaciteit van de bodem
- c) Het verloop hangt samen met de vegetatiebedekking
- d) Het verloop hangt samen met de menselijke invloed in het gebied.



- 12) Een met water verzadigde bodemlaag van 6 m dikte ligt op een helling van 25° . Op deze laag werkt een schuifspanning (τ) van 55.16 kPa en een normaalspanning (σ) van 69.00 kPa. Het materiaal heeft een cohesie van 13 kPa en een hoek van interne wrijving van 43° . Wat is de sterkte (*strength*) van deze bodemlaag?
- 38.72 kPa
 - 77.34 kPa
 - 45.18 kPa
 - 64.44 kPa
- 13) Een bodemmonster van 100 cm^3 heeft een massa van 176.3 g. Na 24 uur drogen in een oven op 105°C is de massa gereduceerd tot 139.5 g. Wat is de porositeit (ϕ) van de bodem?
- 0.47
 - 0.50
 - 0.53
 - 0.56
- 14) In onderstaande figuur is een tweetal doorsneden afgebeeld, welke van onderstaande uitspraken in juist?
- 1 is een vlechtende rivier en 2 een meanderende rivier
 - 1 is een vlechtende rivier en 2 een gletsjer
 - 1 is een gletsjer en 2 een meanderende rivier
 - 1 is een koude gletsjer en 2 een warme gletsjer.

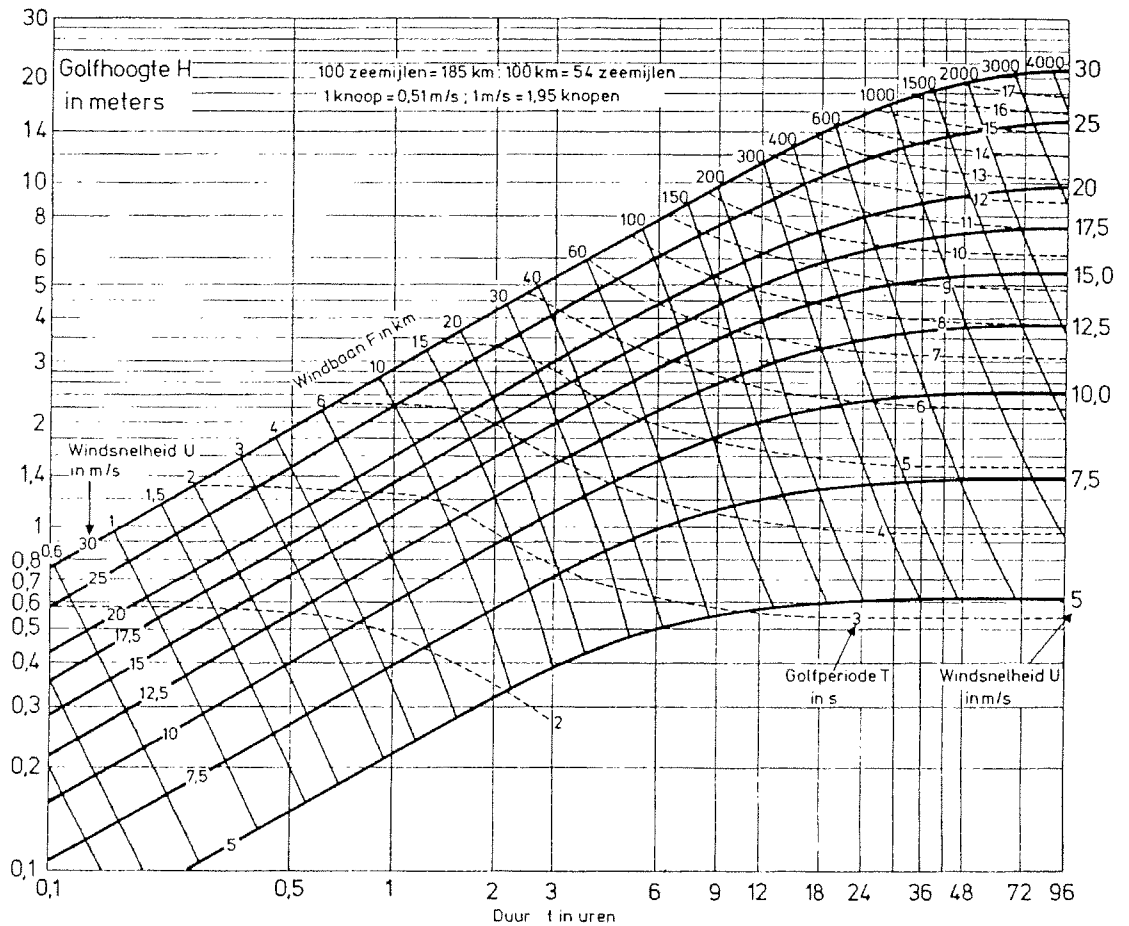


- 15) Hoe kan de stromingsrichting van een meanderende rivier bepaald worden?
- Door de ligging van de stroomdraad
 - Door de ligging van de meanderbochten
 - Door de oriëntatie van kronkelwaardruggen en -geulen (point-bars/swales)
 - Door de uitbouwsnelheid van de meanderbochten
- 16) De dikke lagen *loess* die in China te vinden zijn kunnen worden geïnterpreteerd als palaeoklimaat records. De afzetting van dikke pakketten loess betekent dat het klimaat in de tijd van afzetting ...
- koel, droog en windig was.
 - heet, vochtig en niet-windig was.
 - warm, droog en niet-windig was.
 - koud, vochtig en windig was.

17) In een lokaal zeegebied ontstaat een golfveld t.g.v. de aanwezigheid van een windveld. Het windveld wordt daarbij gekenmerkt door de volgende karakteristieken (= windparameters): windduur = 9 u.; windsnelheid = 10 m/s en de windbaan (fetch) = 300 km. Bij dit windveld hoort het volgende golfveld (H= golfhoogte; T= golfperiode); maak hierbij gebruik van de onderstaande figuur.

- H = 2.2 m en T = 6 s
- H = 2 m en T = 5.5 s
- H = 1.8 m en T = 5 s
- H = 1.0 en T = 3s

Diagram I
Grafiek ter bepaling van de significante golfhoogte H en golfperiode T in zeegeang uit de windsnelheid U en de duur t of de windbaan F.



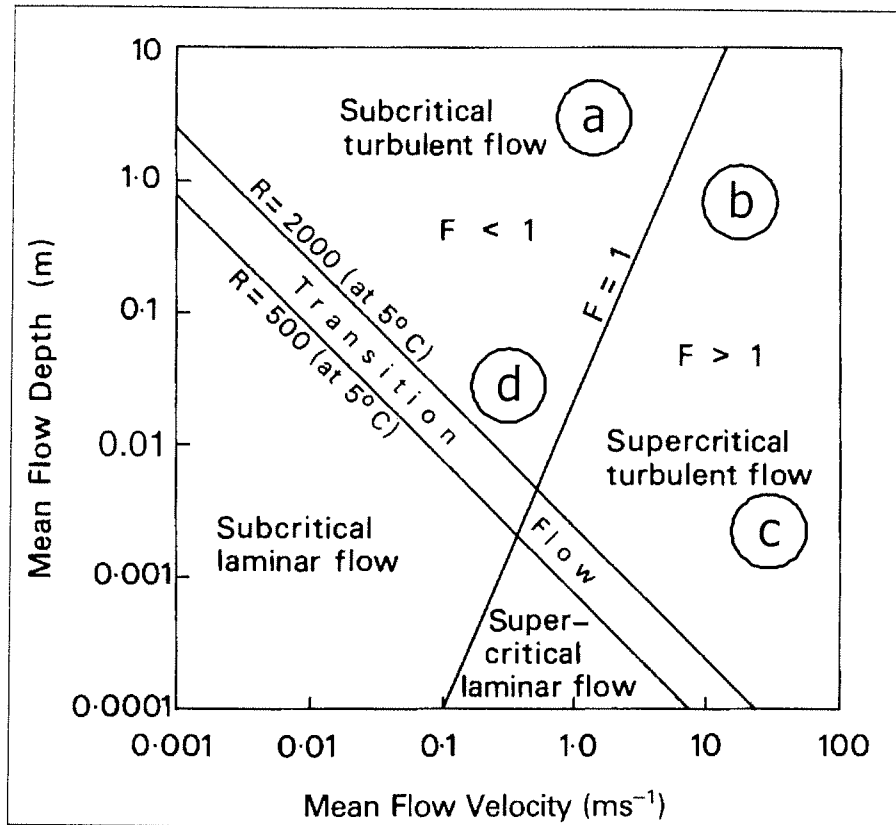
18) Welk type sediment zetten meanderende rivieren in voornamelijk in de binnenbocht af?

- Klei
- Zandige klei
- Zand
- Grind

19) Het is goed te zien of een gesteente onderhevig is aan chemische dan wel mechanische vertering. Welke van onderstaande beweringen is JUIST ?

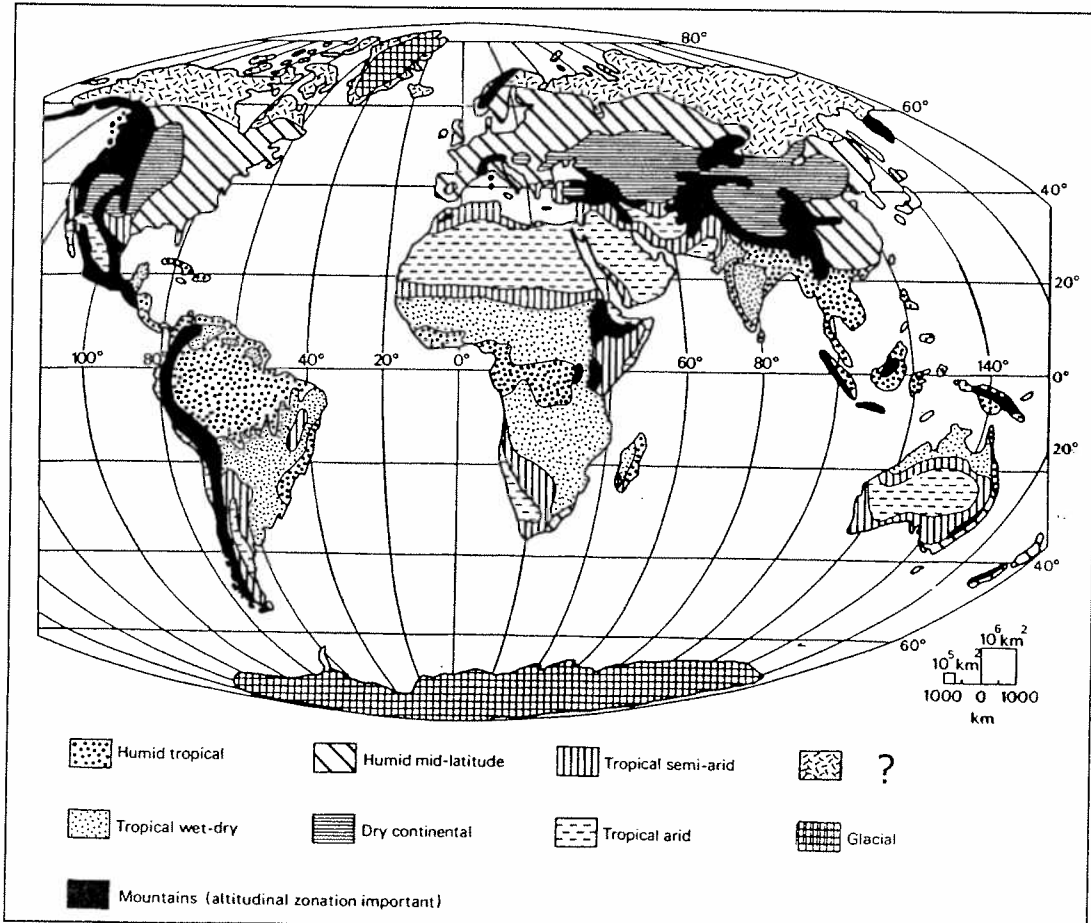
- Bij chemische vertering worden vierkante blokken niet afgerond, bij mechanische vertering wel
- Chemische vertering vind je alleen in warme gebieden, mechanische in koude gebieden
- Harde gesteenten als graniet zijn alleen gevoelig voor mechanische vertering
- Bij mechanische vertering ontstaan vaak scherpe randen, bij chemische vertering niet.

- 20) Rivieren kunnen worden naar stromingscondities: Sub- of superkritisch, laminair of turbulent.
 Waar in onderstaande figuur bevinden de meeste rivieren zich?
- Bij a
 - Bij b
 - Bij c
 - Bij d



- 21) Wat is de betekenis van F in bovenstaande figuur?
- Wrijving aan de bodem (*Friction coëfficiënt*)
 - Een maat voor de invloed van de Zwaartekracht (*Froude getal*)
 - Een maat voor de stroming (*Flow value*)
 - De overstromingsfrequentie (*Flood frequency*)
- 22) Welke vegetatiezones kom je tegen wanneer je van de evenaar naar de polen reist?
- Tropical rain forest, semi arid desert, boreal forest, temperate forest
 - Tropical rain forest, subtropical desert, boreal forest, temperate forest
 - Tropical rain forest, semi-arid steppe, subtropical desert, temperate forest
 - Tropical rain forest, subtropical desert, semi-arid steppe, temperate forest
- 23) Waar in de Atlantische oceaan is het zoutgehalte het hoogst?
- Op hoge breedtegraad
 - Rond de evenaar
 - In de sub-tropen
 - Aan de bodem
- 24) Waar bevindt zich de belangrijkste plaats voor de *Deep Water Formation* ?
- In de Noord Atlantische oceaan bij IJsland
 - Rond de evenaar bij Barbados
 - In de Indische oceaan ten westen van Indonesië
 - In de Pacific voor de kust van Peru

- 25) Wanneer ontstaan de *Tornadoes* in Midwest-USA?
- Bij een watertemperatuur van meer dan 27 graden in de Golf van Mexico
 - Bij de botsing van koude poollucht met warme lucht uit de Golf van Mexico
 - Bij sterke convectie boven de Golf van Mexico
 - Bij sterke afkoeling vande atmosfeer boven de Golf van Mexico
- 26) Een artesische bron ontstaat wanneer,
- het aardoppervlak snijdt met de grondwaterspiegel
 - water stagneert op een *aquitard* en aan de dagzoom uittreedt
 - de druk in een *confined aquifer* voldoende is om water naar buiten te persen
 - afstromend grondwater convergeert in een beekdal
- 27) Op een topografische kaart van een bergachtig terrein zijn gedetailleerde hoogtelijnen weergegeven. Je loopt door het terrein van A naar B en kruist volgens de kaart een aantal hoogtelijnen. Welke van onderstaande uitspraken is **JUIST**:
- Hoe dichter de hoogtelijnen bij elkaar staan, hoe hoger de berg.
 - Hoe dichter de hoogtelijnen bij elkaar staan, hoe steiler de helling.
 - Hoe dichter de hoogtelijnen bij elkaar staan, hoe groter de schaal.
 - Hoe dichter de hoogtelijnen bij elkaar staan, hoe kleiner de afstand.
- 28) In onderstaande figuur zijn verschillende zones verdeeld over de aarde weergegeven. Wat moet ingevuld worden bij de legenda eenheid met het vraagteken?
- Tundra
 - Boreal Forests
 - Humid semi-arid
 - Periglacial



- 29) Wanneer windgolven de kust naderen kunnen deeltjes op de zeebodem in beweging komen door de orbitaal beweging tot een diepte van circa:
- De golflengte
 - De halve golflengte
 - De golfhoogte
 - De halve golfhoogte
- 30) Er zijn Rotsplaneten, Gasplaneten en IJsplaneten. Welke planeet is GEEN rotsplaneet?
- Aarde
 - Io
 - Jupiter
 - Mars
- 31) Een esker ontstaat door...
- erosie door ijs onder een gletsjer
 - accumulatie tussen twee samenkomende gletsjers
 - sedimentatie door stromend water onder een gletsjer
 - wrijving met de ondergrond onder een gletsjer
- 32) In welke van onderstaande milieus is er WEINIG klei aanwezig ?
- Fluviatiel
 - Eolisch
 - Glaciaal
 - Periglaciaal
- 33) Welk compartiment op aarde bevat het meeste vloeibare zoete water?
- rivieren
 - oceanen
 - gletsjers en ijskappen
 - grondwater
- 34) Waar in de rivier is de stroomsnelheid het grootst?
- In het midden aan de bodem van de rivier, waar het grofste materiaal getransporteerd wordt.
 - In het midden van de rivier in het midden van de waterkolom, waar de rivier het diepst is.
 - In de buitenbocht aan het oppervlak van de rivier, waar de wrijving het kleinst is.
 - In de binnenbocht aan de bodem van de rivier, waar het water het meeste sediment bevat.
- 35) In het Lake district (Engeland), maar ook in bijvoorbeeld de Vogezen (Frankrijk) konden tijdens het Weichselien gletsjers gevormd worden. De vormen die deze gletsjers hebben achtergelaten vinden we met name aan de oostkant van de bergruggen. Dit komt voornamelijk doordat:
- de oostzijde minder door de zon werd beschenen dan de westzijde
 - het aan de westzijde vaker regende zodat de sneeuw wegsmolt
 - het gesteente aan de westzijde meer resistent was tegen erosie
 - er aan de oostzijde meer sneeuw kon accumuleren
- 36) Waarom zijn er minder inslagkraters op Aarde dan op Mars?
- De Aarde heeft een beschermende atmosfeer
 - De Aarde heeft een kleiner landoppervlak
 - De Aarde heeft platentectoniek
 - De Aarde is jonger

37) Hoe ontstaan rivierterrassen en kustterrassen?

- a) Rivierterrassen: door insnijding als gevolg van een lage stand van de erosiebasis en/of door opheffing van het gebied waar de rivier door heen stroomt. Kustterrassen: door daling van de zeespiegel en/of opheffing van de kust.
- b) Rivierterrassen: door sedimentatie als gevolg van een hoge stand van de erosiebasis en/of door sedimentatie als gevolg van daling van het gebied waar de rivier door heen stroomt. Kustterrassen: door daling van de zeespiegel en/of opheffing van de kust.
- c) Rivierterrassen: door insnijding als gevolg van een lage stand van de erosiebasis en/of door daling van het gebied waar de rivier doorheen stroomt. Kustterrassen: door stijging van de zeespiegel en/of opheffing van de kust.
- d) Rivierterrassen: door sedimentatie als gevolg van een hoge stand van de erosiebasis en/of door sedimentatie als gevolg van opheffing van het gebied waar de rivier door heen stroomt. Kustterrassen: door stijging van de zeespiegel en/of opheffing van de kust.

38) Welke van onderstaande uitspraken is ONJUIST?

- a) Grondwater stroomt soms van beneden naar boven
- b) De grondwaterspiegel is niet vlak (waterpas)
- c) Grondwaterstroming vindt plaats tot een diepte van enkele kilometers
- d) Grondwater kan tot maximaal enkele honderden jaren oud zijn

39) Een rivier die in een gebied stroomt dat voornamelijk is opgebouwd uit geplooid sediment gesteente, heeft meestal een kenmerkend:

- a) vertakt (*dendritic*) patroon
- b) radiaal (*radial*) patroon
- c) tralie (*trellis*) patroon
- d) rechthoekig (*rectangular*) patroon

40) Hoeveel van het landoppervlak op aarde is permanent bevroren?

- a) Ongeveer 2 %.
- b) Ongeveer 5 %.
- c) Ongeveer 10 %.
- d) Ongeveer 20 %.