

AARDE

Antwoorden bij deel 1: Bodem

Vragen 1.3

a. Poriën zorgen voor transport van lucht en water van en naar planten. De zuurstof uit de lucht oxideert chemische stoffen in de bodem (ijzer). Het water voert opgelost stoffen mee en verspreid deze.

b.

	doorlaatbaarheid van water	binding van water	binding van voedingsstoffen
Zand	goed	slecht	slecht
leem	slecht	goed	slecht
klei	slecht	goed	goed

c. De bezinksnelheid hangt voor een groot deel af van de dichtheid en de grootte van een deeltje. De dichtheden van de deeltjes zijn vrijwel gelijk. Lutum is echter veel kleiner dus zal het slechtst bezinken.

d. Hoe verder je van de rivier afgaat des te minder zand zal het sediment bevatten. In de veraf gelegen "komgebieden" wordt er de zwaarste klei afgezet met dus de lichtste deeltjes.

e. Dekzand is door de wind afgezet en zal dus een groter gehalte aan fijne zanddeeltjes bevatten.

f. Dat is de optelling van de totale hechtmogelijkheden van lutum en organische stof.

g. Klei kan door opname en afstaan van water zwellen en krimpen.

h. Kleiplaatjes kun je vervormen en mooi op elkaar laten passen. Met zandkorrel lukt dit niet.

i. Zandkorrel zijn kristallen die evenveel plus als min deeltjes bevatten.

Vragen 1.4

a. Dat de grond veel organisch materiaal bevat (voedsel voor de wormen) en dat de grond luchtig is door de wormgangen.

b. 15% lutum, 20% slib, 62% zand, 3% organische stof.

c. Onder bodem verstaan we het bovenste deel van de grond. Hierin bevinden zich een of meerdere grondsoorten en hebben zich onder invloed van allerlei bodemvormende processen veranderingen voorgedaan.

d. juiste volgorde: humus; adsorptie; mineralisatie; voedingsstoffen; veengrond

e. 15% van 6% is 0,9%

f. Een hittebehandeling doodt het leven en verbrandt de organische stof. Je houdt dus alleen minerale stof over die voor de stofwisseling van planten en dieren niet voldoende is.

Vragen 2.3

a. + 1,65m NAP

b. Natuurlijke situatie: 's Zomers staat het water hol omdat er meer water verdampt.

Agrarische situatie: Waterstand wordt in de zomer kunstmatig verhoogd om beschikbaarheid voor gewassen te verbeteren. In de winter wordt de grondwaterstand kunstmatig verlaagd om drassigheid tegen te gaan (handiger voor ploegen etc).

c. Een schijngrondwaterstand is niet de grondwaterstand die zich in een (zeer) diepe kuil zou instellen. De stijging van het grondwater uit diepere lagen komt niet zo hoog als de

schijngrondwaterstand aangeeft. Een dergelijke waterstand ontstaat door storende lagen in de bodem zodat het water niet kan wegzakken.

d. In de winter valt er meer neerslag dan in de zomer en is de verdamping het laagst. Hierdoor wordt in dit jaargetijde de hoogste grondwaterstanden gehaald.

e. Kleine korrels, veel organische stof, goed waterbindend vermogen.

f. Uit: verdamping, kwel. In: infiltratie.

Vragen hoofdstuk 3

a. uitspoeling: regenwater, homogenisatie: bodemleven, oxidatie en reductie: luchtzuurstof en grondwater.

b. weinig humus als binding en zuur water.

c. Stuifheuvelds: geologie; eerdlaag: bodemvorming; slibafzetting: geologie

d. Driewaardig ijzer is bruin doordat het geroest is.

e. Een vaaggrond heeft geen horizonten en is nog niet gerijpt. Er hebben zich nog nauwelijks bodemprocessen afgespeeld.

f. Omdat het uitgespoelde materiaal direct in het hoge grondwater terecht komt en weg stroomt.

g. Bodemprofiel, horizont, maaiveld, grondwaterspiegel, roestvlekken.

h.1.a; 2.b; 3.d; 4.d (maar misschien zegt iemand a. bespreek dan: bij kwel is geen sprake van podzolering); 5.c; 6.a.

Vragen 4.2

a. Je wrijft de kleiplaatjes op een zodanige manier langs elkaar dat ze in de door jou gewenste vorm komen en goed plakken.

b. Je fixeert als het ware het voorwerp door de plaatjes aan elkaar te smeden en het water er tussen uit te verwarmen.

c. Zand heeft geen plaatjes structuur, korrels kun je niet zo goed ten opzichte van elkaar plaatsen en ook niet bakken.

Vragen 4.3

a. Het drogen van het monster.

b. 9,65 %

c. Voorwerpen maar ook gassen kunnen bij lagere temperaturen meer vocht opnemen, dit zal gepaard gaan aan massavermeerdering.

d. Om de waterstofionen de kans te geven los te komen uit de bodem. Van droge stoffen kun je geen pH meten omdat je alleen de vrije H-ionen kunt meten.

e. Ja dit is belangrijk omdat bij verschillende hoeveelheden water de pH van het water een belangrijke rol gaat spelen.

Vragen 5.2

a. Liefst een grondsoort die niet meer inklinkt nadat de riolering is geplaatst. Dus de voorkeur gaat uit naar zand of gerijpte kleibodems. Het is wenselijk om de riolering boven te grondwaterstand te leggen. De opwaartse kracht van het water kan voor problemen zorgen.

b. Multi-functioneel wil zeggen dat de bodem voor alle functies bruikbaar is. Functie specifiek betekent dat de bodem slechts voor een of enkele functies geschikt is. Je kunt hierbij denken aan industrieterrein of onder een snelweg.

c. Een bodem raakt soms moeilijk verontreinigd omdat deze een slechte doordringbaarheid voor water of olie heeft. Is de bodem uiteindelijk toch verontreinigd, dan is het des te moeilijk

vanwege deze zelfde eigenschap om hem te reinigen.

d. Omdat dit algemeen voorkomende verbindingen zijn die overal in sterk wisselende concentraties in natuurlijke milieus kunnen voorkomen.

e. Ja het zijn stoffen of producten die we uit de bodem winnen.

f. Teer (PAK) zit vooral aan de bodem maar ook zware metalen met een hoge lading als Lood(IV) en Aluminium (III)

g. Nitraat lost goed op maar ook zout.

h. Uitspoeling. Door hechtmiddel toe te voegen als organische stof of kalk.

Vragen 5.3

a. Het gehalte aan deeltjes met een grootte kleiner dan $2\mu\text{m}$ en een kleistruktuur.

b. Nee niet zinvol want grondwater bevat als het goed is voorbehandeld (gefiltreerd) geen lutum en humus en kan daarom onafhankelijk van de bodemdeeltjes worden beoordeeld.

c. De meest kritische stof is kwik. Dit is omdat het zo'n gevaarlijke stof is voor de volksgezondheid.

Vragen 5.4

a. Gebruik van zware machines / Kunstmest

b. Er wordt geoogst waardoor er organische stof verdwijnt. Deze moet voor het bodemleven weer aangevuld worden.

Vragen 6.2

a. Dieren zijn heterotroof, zij moeten dus koolstof opnemen in een energierijke verbinding als bv suiker.

b. Dit is een parasiet die voedingsstoffen of suikers opneemt uit de wortels van de plant, je ziet dat hij geen groene delen heeft.

c. Het afbreken van organische stof tot de basis voedingsstoffen.

Vragen 6.3

a. Samenhang van de bodemdeeltjes, aantal en grootte van de poriën, verschillende korrelgrootten, aanwezigheid van humus, etc.

b. Kringloop.

c. Om de opname te vergemakkelijken, je kunt met lading deeltjes aantrekken en hoe kleiner hoe beter opneembaar.

d. Weinig vocht, koud, geen zuurstof door hoge grondwaterstand, vergiftigde bodem, vreemde stoffen als olie en plastic.