

Biologie voor het MLO 6^e druk
Hoofdstuk 5 Biomoleculen
Antwoorden

1. organische moleculen bevatten koolstofatomen.
2. anorganisch: zout, aluminium, eierschalenorganisch: peper, plastic, margarine, katoen.
3. fossiele brandstoffen: zijn koolwaterstofverbindingen die zijn ontstaan uit resten van plantaardig en dierlijk leven in het geologisch verleden van de aarde; diesel, benzine, kerosine, maar ook textiel, verven en geneesmiddelen.
4. water
5. hydrolyse: de splitsing van een chemische verbinding onder opname van water. Hydro= water, lyse= scheiden
6. koolstof, waterstof en zuurstof, tetrose: $C_4H_8O_4$
7. glucose, galactose en fructose: $C_6H_{12}O_6$
8. glucose is de belangrijkste energiebron voor een cel
9. α glucose: OH groep eerste C atoom wijst omlaag; β glucose: OH groep eerste C atoom wijst omhoog.
10. ribose, is een pentose $C_5H_{10}O_5$
11. $C_{12}H_{22}O_{11}$
suikerriet en suikerbiet, vanwege de zoete smaak
12. glycosidische binding, condensatie
13. zetmeel: opslag van α glucose in leukoplasten (granen, aardappels)
cellulose: stevigheid planten (celwanden, vezels, hout).
14. jodium, blauw-zwart
15. 11
16. 1596
17. cellulose (polymeer β glucose) is moeilijk afbreekbaar en daarom stevig; amylose (polymeer α glucose) is gemakkelijk afbreekbaar
18. cellulose is polymeer β glucose; amylose is polymeer α glucose
19. ovalbumine: opslageiwit; insuline: hormoon; collageen: stevigheid; actine: beweging (tabel 5.1)
20. aminozuren, stikstof
21. glycine $-H$, isoleucine $-C_4H_8$, serine $-CH_2OH$, glutaminezuur $-C_3H_5O_2$
- 22.
23. een dipolair ion, draagt zowel een positieve als negatieve lading
24. in een zure omgeving komt het aminozuur voor als positief ion (NH_3^+).
25. in het aminozuur cysteïne zit zwavel in de restgroep dat kan vrijkomen als H_2S
26. condensatie
27. dipeptide tekenen m.b.v. afb 5.16 en 5. 18
28. 4 met 3 peptidebindingen.
29. aminozuurvolgorde van een eiwit
30. 100^{20} (ontzettend veel dus)
31. 3
32. door waterstofbruggen en zwavelbruggen; bouw hangt samen met functie van eiwit
33. denaturatie: verloren gaan van de ruimtelijke structuur van een eiwit (en dus de functie). Bij hoge koorts denatureren enzymen waardoor reacties in de cel niet meer verlopen (zie hoofdstuk 6 Enzymen).
34. Moleculen die niet of slecht oplosbaar zijn in water
35. glycerol en vetzuren, energieopslag

- 36. vetzuren zijn waterafstotend, nee
- 37. onverzadigde vetzuren: één of meer dubbele bindingen tussen de C atomen.
- 38. meervoudig onverzadigde vetzuren die cholesterolgehalte in bloed verlagen.
- 39. fosfolipiden vormen door hun hydrofobe en hydrofiele eigenschappen een vlies (dubbelmembraan, zie afb 4.1)
- 40. slecht oplosbaar in water
- 41. cholesterol: bepaalt de vloeibaarheid van het celmembraan, testosteron: mannelijk geslachtshormoon.
- 42. krachtsporten

- 43. DNA: desoxyribonucleïnezuur (acid); RNA: ribonucleïnezuur (acid).
- 44. in afb 5.29 zijn 4 nucleotiden afgebeeld; 4 verschillende stikstofbasen (woord uracil hoort niet in de afbeelding te staan).
- 45. twee nucleotideketens opgewonden tot een dubbele spiraal
- 46. ATCCGGA
- 47. menselijk DNA: 3 miljard basenparen; gen honderd tot duizenden basenparen
- 48. DNA: desoxyribose, dubbelstrengs, thymine; RNA: ribose, enkelstrengs, uracil

- 49. spelen chemische reacties in de cel zich af, transportmiddel (osmose en diffusie), koeling.
- 50. opname moet gelijk zijn aan de afgifte, zie weegschaal afb. 5.31
- 51. lichaam droogt uit: wijzer slaat naar rechts, na het drinken weer naar links
- 52. bruin bood met kaas en sla (koolhydraten, voedingsvezels, vetten, eiwitten, vitaminen, mineralen)
- 53. mineralen en vitaminen
- 54. teveel suiker wordt omgezet in vet. Teveel vet leidt tot hart en vaatziekten.