

Vastauksia kemian tehtäviin

Kpl 7 - hiilihydraatit

1. a) Vesi ja hiilidioksidi sekä energiaa valona ja lämpönä
b) Sokeri ja happi
2. Monosakkaridit, disakkaridit ja polysakkaridit
3. a) Perussokeri, esimerkiksi glukoosi ja fruktoosi
b) Kahdesta perussokerista muodostunut molekyyli, esimerkiksi sakkaroosi, maltoosi ja laktoosi
4. Glukoosimolekyyleistä muodostuneita pitkiä molekyyliketjuja, esimerkiksi tärkkelys ja selluloosa
5. a) Rypälesokeri
b) Hedelmäsokeri
c) Maitosokeri
d) Mallassokeri
6. Sokeriruo'osta ja -juurikkaasta
7. Glukoosista
8. a) Pääasiassa erilaisten puulajien sisältämästä selluloosasta
b) Selluloosakuidut pitävät suolen toiminnassa.
9. a) Glukoosi ja fruktoosi
b) Sakkaroosi ja laktoosi
10. a) $C_6H_{12}O_6$
b) $C_6H_{12}O_6$
c) $C_{12}H_{22}O_{11}$
11. Niillä on sama molekyylikaava, mutta erilainen rakenne(kaava).
12. a) Glukoosista ja galaktoosista
b) Elimistöstä puuttuu laktoosin imeytymisen aikaansaava entsyymi. Imeytymätön laktoosi aiheuttaa vatsavaivoja.

KPL 8

1. Proteiinit
2. Aminohappomolekyyleistä
3. Hiiltä, vetyä, happea ja typpeä
4. Niissä on sekä karboksyyli-ryhmä $-COOH$ että aminoryhmä $-NH_2$.
5. Lihasta, kalasta, kananmunasta, maidosta ja monista kasviksista, erityisesti pavuista
6. Elimistö ei osaa valmistaa kaikkia aminohappoja, joten niitä on saatava valmiina ruoasta. Aminohappoja saadaan vain ravinnon proteiineista.

7. Valkuaisaineen rakenne muuttuu pysyvästi ja se menettää toimintakykynsä. Denaturoitumisen voi aiheuttaa esimerkiksi lämmittäminen, hapot, erilaiset suolat ja alkoholi.
8. Maidon proteiinit saostetaan maidosta lämmittämällä ja happojen avulla. Juustomassa erotetaan muotteihin ja sen jälkeen juustoja kypsytetään jokaiselle juustolaadulle ominaisella tavalla.
9. Proteiineja tarvitaan esimerkiksi lihasten ja kudosten valmistamiseen, ne säätelevät aineenvaihduntaa, kuljettavat erilaisia aineita kehossa.
10. Kahdestakymmenestä erilaisesta aminohaposta

KPL 9

1. Glyserolin ja rasvahappojen muodostamia estereitä
2. Glyserolista ja pitkäketjuisista karboksyylihapoista eli rasvahapoista
3. Karboksyyliiryhmään on liittynyt pitkä hiiliketju, jossa hiiliatomien välillä on vain yksinkertaisia sidoksia.
4. Eläinrasvat ovat pääasiassa tyydyttyneitä ja kiinteitä, kasvirasvat tyydyttymättömiä ja nesteitä. Tyydyttyneissä rasvoissa hiiliatomien välillä on vain yksinkertaisia sidoksia, tyydyttymättömissä rasvoissa myös kaksoissidoksia.
5. Molekyylirakenteeltaan samankaltaiset aineet liukenevat toisiinsa. Esimerkiksi toisiinsa hyvin liukenevien veden ja etanolin molekyyleissä on molemmissa OH-ryhmä.
6. Molekyylien rakenne on erilainen. Rasvamolekyyleissä ei ole OH-ryhmiä, jotka auttaisivat molekyylin liukenemista veteen.
7. Lipidi on yleisnimitys soluissa oleville, veteen liukenemattomille rasvamaisille yhdisteille.
8. Keittämällä rasvoja natriumhydroksidiliuoksessa, jolloin rasvojen rasvahappomolekyylit muodostavat rasvahappojen suoloja, joka on saippuaa
9. Keittämällä rasvoja natriumhydroksidiliuoksessa, jolloin rasvojen rasvahappomolekyylit muodostavat rasvahappojen suoloja, joka on saippuaa
10. a) Steariinihappo, palmitiinihappo ja voihappo
b) Öljyhappo
c) Linolihappo ja linoleenihappo
11. Kasvirasvojen rasvahapot ovat tyydyttymättömiä ja niiden rakenne on mutkitteleva. Molekyylit eivät pääse lähelle toisiaan ja eivätkä sen vuoksi pysty kiinteytymään.
12. Rasvat sisältävät tiiviissä muodossa runsaasti energiaa.

13. Energialähde, josta saatava energia perustuu Auringosta tulevaan jatkuvaan energiavirtaan
14. Polttoaineina

KPL 10

1. Energiaravintoaineisiin ja suojaravintoaineisiin
2. Ne tuottavat energiaa muun muassa kasvamiseen, ruumiinlämmön ylläpitämiseen, lihastyöhön ja elintoimintoihin.
3. Hiilihydraateista
4. Vitamiinit sekä kivennäis- ja hivenaineet
5. Rasvahappoja tarvitaan solujen toiminnan ylläpitoon ja rasvaliukoisten vitamiinien liuottimiksi.
6. a) B- ja C- vitamiinit
b) A-, D-, E- ja K-vitamiinit
7. a) Veren hemoglobiinin valmistamiseen
b) Lujan luuston valmistamiseen
8. Ne toimivat väriaineina, stabilointiaineina, makeutusaineina, kohotusaineina ja aromivahventeina.
9. Rasvaliukoiset vitamiinit varastoituvat elimistöön ja liiallisesti nautittuna voivat aiheuttaa erilaisia myrkytysoireita.
10. Sokereiksi, jotka muuttuvat lopulta glukoosiksi. Glukoosi palaa soluissa vedeksi ja hiilidioksidiksi.
11. Ilmassa oleva hiilidioksidi ja kasvien maasta imemä vesi reagoivat Auringosta tulevan valon ja lämmön avulla, jolloin syntyy sokeria ja happea.
12. Soluhengitys on yhteyttämisreaktiolle käänteinen reaktio. Siinä solussa oleva sokeri palaa vedeksi ja hiilidioksidiksi.
13. Proteiineja tarvitaan elimistön omien proteiinien rakentamiseen. Ihminen saa ravinnon proteiineista ne aminohapot, joita elimistö ei pysty itse valmistamaan.

