Samenvatting H9+10 scheikunde

Polymeren

* Polymeren: stoffen die uit lange molecule bestaan.
* natuurlijke polimeren: stoffen die in levende organismen voorkomen
bijvoorbeeld: eiwitten en koolhydraten
* synthetische polymeren: alle kunststoffen

bijvoorbeeld: plastics en polyesters.

* Thermoplasten: kunststoffen die bij verwarmen zacht worden
* Thermoharders: kunststoffen die niet zacht worden als je ze verwarmt.
* Monomeer: grondstoffen waaruit polymeren worden gemaakt
* Polymerisatiereactie: reactie waarin monomeermoleculen met elkaar reageren.

Dubbele bindingen breken open.

* verwekingspunt 🡪 het punt wanneer de kunststof zacht wordt. hoe sterker de verbinding 🡪 hoe hoger het verwekingspunt.
* Veranderen van de eigenschappen van kunststof door:
weekmakers 🡪 een weekmaker zorgt ervoor dat de kunststof soepeler wordt. (flessen)
blaasmiddel 🡪 bij een kleine dichtheid kunnen ze gaten in de kunststof maken (verpakkingsmiddel)
kleurstoffen 🡪 de kleur veranderen die niet meer zomaar terug veranderd (lego)
* Verwerken van kunststoffen
verwerken van thermoplasten 🡪 je kunt ze als je ze eerst verwarmt in een mal gieten.
verwerken van thermoharders 🡪 je kunt ze niet bewerken bij het bewerken heb je hoge druk + temp
* Reactievergelijking etheen:

Etheen: onverzadigde koolwaterstof

Structuurformule: ch2 = ch2

Etheen 🡪 polyetheen

* Vergelijking in structuurformule
CH2=CH2  CH2=CH2 CH2=CH2 🡪 -CH2 -CH2-CH2-CH2-CH2-CH2-
* Molecuulformule:
nC2H4 🡪 (C2H4)n
* Reactievergelijking propeen:

Propeen: onverzadigde koolwaterstof

Structuurformule :



Propeen 🡪 polypropeen

* Vergelijking in structuurformule:



* Vergelijking in molecuulformule

nC3H6 🡪 (C3H6)n

* Polymerisatie van chlooretheen

Chlooretheen: onverzadigde koolwaterstof

Structuurformule:



Chlooretheen 🡪 polychlooretheen(pvc)

* Vergelijking in structuurformule
* Vergelijking in molecuulformule
* N C2H3Cl 🡪 (C2H3Cl)n
* Natuurlijke polymeren:
* **Eiwitten:**

Monomeer: aminozuren

Karakteristieke groep: Peptidebinding:



* Essentiële aminozuren:

Aminozuren die in een natuurlijke eiwit voorkomen.

Tabel 67C

* Functies van eiwitten:

Aminozuren ontstaan door hydrolyse van de eiwitten die binnenkomen via de voeding.

Eiwitten zijn werkzaam als structuur eiwit en als enzym.

* **Koolhydraten**

Koolhydraten = sachariden

Gemaakt uit: koolstofdioxide en water. Hiervoor is licht nodig.

Reactie: fotosynthese

* Functies van koolhydraten:
* Energie leveren

Zetmeel en glycogeen( opgeslagen in lever en spierweefsel) zijn koolhydraten die tot de natuurlijke polymeren behoren. Bij hydrolyse ontstaat het monomeer glucose, ook een koolhydraat.

* Bouwstof voor planten

Functie van voedsel

Belangrijkste voedingsstoffen:

* Eiwitten
* Komen voor in vlees, sojaproducten en peulvruchten
* In spijsvertering worden ze gehydrolyseerd 🡪 ontstaan aminozuur
* Reacties in je lijf laten verlopen of voor je nagels en haren en huid.
* Vetten:
* Komen voor in boter, margarine, kaas en melkproducten.
* In spijsvertering worden ze gehydrolyseerd
* Door hydrolyse ontstaan:
* Vetzuren: onverzadigde vetzuren = essentiële vetzuren. Lichaam maakt ze niet zelf.
* Glycerol
* Koolhydraten:
* Komen voor in brood, aardappelen, pasta en rijst.
* In spijsverteringstelsel gehydrolyseerd 🡪 ontstaan glucose: energievoorziening in je lichaam
* Mineralen:
* Atoomsoorten die daar in voor komen:
* Kobalt, calcium, ijzer, zwavel, fosfor, kalium, natrium, jood, fluor en seleen.
* Helpen met stofwisseling
* Atoomsoorten die je slecht in zeer kleine hoeveelheden nodig hebt: sporenelement.
* Vitaminen:
* Koolstofverbindingen die in kleine hoeveelheden onmisbaar zijn.
* Lichaam niet instaat om die zelf te maken.

( binas tabel 82A energiewaarden)

H10

Fossiele brandstoffen 🡪 steenkool, aardolie en aardgas destillatiekolom
olieraffinaderij 🡪 plek waar de destillatiekolommen staan.
aardolie 🡪 mengsel van vloeistoffen, alkanen.
aardoliefractie 🡪 door destillatie wordt aardolie gescheiden

Naftafractie 🡪 wordt benzine gemaakt. Door reformeren
reformeren 🡪 de chemische reactie van nafta bewerking
naftakraker 🡪 alkaanmoleculen worden gesplitst in kleinere alkaan en alkeen moleculen.(grondstoffen voor kunststof)
kraakreactie 🡪 C10H22 🡪 C8H18 + C2H4

Hoogoven 🡪 de productie van ijzer uit ijzererts
staal 🡪 ijzer + koolstof

**Ijzererts = ijzer(III)oxide**

Blokschema: een blok stelt een onderdeel van het totale proces voor:
- opslag van de grondstoffen

* Voorbewerkingen van de grondstoffen, zodat ze makkelijk reageren tot het gewenste product.
* De reactie waarin het gewenste product wordt gemaakt
* Scheiding van het reactiemengsel in het gewenste product en andere stoffen. Die andere stoffen kunnen niet omgezette beginstoffen zijn. Het kunnen ook stoffen zijn die tijdens de reactie als bijproducten zijn ontstaan.
* Opslag van het product
* Verwerking van het ongewenste bijproduct tot onschadelijk afval.

Scheidingsmethoden:

* Destillatie: scheiden op basis van kookpunt
* Indampen: scheiden op basis van kookpunt, waarbij oplosmiddel niet bewaard hoeft te worden.
* Filtratie: toestand van stof
* Extractie: oplosbaarheid in extractiemiddel
* Adsorptie: binding aan adsorptiemiddel

Fossiele brandstoffen en hun invloed op het milieu

Verbrandingsgassen: koolstof mono-oxide, zwaveloxide, stikstofoxiden

Warmte die vrijkomt bij fossiele brandstoffen wordt gebruikt voor 🡪
- verwarmen van gebouwen,
- heet watervoorziening en directe verwarming.
- opwekken van bewegingsenergie in verbrandingsmotoren.
- opwekken van elektrische energie in elektriciteitscentrales.

Volledige verbranding 🡪 ontstaat CO2 + H2O
onvolledige verbranding 🡪 ontstaat CO + C + H2O

Verzuring verminderen
- terugdringen van het energieverbruik.
- door vóór de verbranding de zwavel en zwavelverbindingen uit de brandstof teh alen
- door rookgasontzwaveling(voor dat de rook door de schoorsteen gaat de zwaveldioxide eruit halen)

Broeikaseffect: de temperatuur die op aarde stijgt.

Herkomst van de broeikasgassen:

* Koolstofdioxide: ontstaat bij verbranding van fossiele brandstoffen.
* Methaan: doordat organisch materiaal afgesloten van lucht ontleed.
* Ozon: ontstaat door industriële activiteiten en gemotoriseerd verkeer.
* Cfk-gassen: chemische industrie geproduceerd.
* Distikstofoxide: kom vrij als bijproduct bij verbranding fossiele brandstoffen. Door biomassa ook.

Gevolgen broeikaseffect:

* Stijging temperatuur🡪 Poolijs smelt🡪 land overstromen🡪 Woestijnen groter

Maatregelen broeikaseffect:

* Terugdringen van de CO2 uitstoot
* Ontwikkeling duurzame energiebronnen
* Ontwikkeling milieuvriendelijkere landbouwmethoden
* Terugdringen autogebruik
* Terugdringen hoeveelheid dierlijk mest
* Bescherming van bestaande bossen
* Stoppen van productie cfk’s

Duurzame energie

* Duurzame energie: zon, wind, water en biomassa zijn leveranciers.
* Zonne energie: zonlicht 🡪 elektriciteit
* Zonnestraling 🡪 verwarmen water: thermische zonne-energie
* Windenergie🡪 elektriciteit
* Energie uit biomassa🡪elektriciteit ( hiervoor zijn een paar processen mogelijk)
* **Biomassa:** materiaal dat afkomstig is van planten en bomen.
* **Vergisten**: micro-organismen zorgen voor productie van biogas(methaan en co2) dit is geschikt voor verbranding in gasmotoren. Dit doe je met gft-afval en mest.
* **Verbranden:** de warmte die bij de verbranding van biomassa ontstaat, wordt via stoomturbines gebruikt om elektriciteit op te wekken.
* **Pyrolyse**: als biomassa wordt verhit zonder zuurstof, ontleedt het. Hierbij ontstaat houtskool, olie en gas.
* **Vergassen:** biomassa wordt met kleine hoeveelheden lucht in contact gebracht. Hierbij ontstaat stookgas(co en h2). Wordt gebruikt voor brandstof.