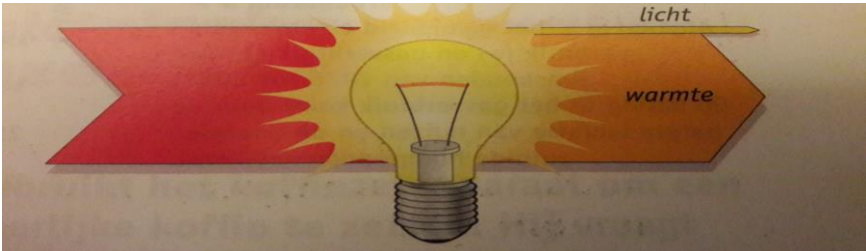


Samenvatting natuurkunde h4 energie §1tm5

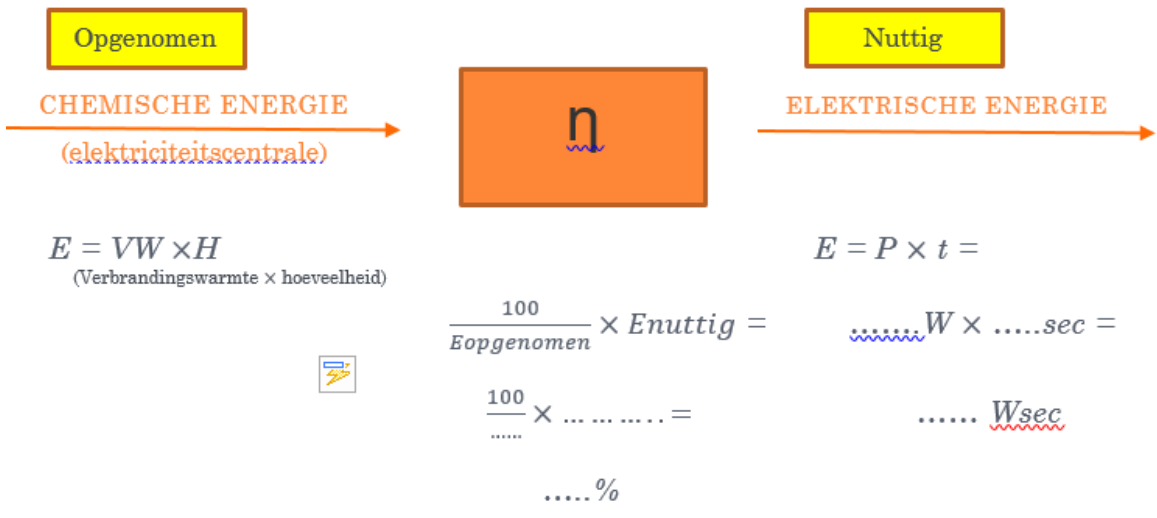
§1 energie omzetten

Energie soorten	<ul style="list-style-type: none"> • Je hebt verschillende soorten energie - Elektrische energie - Chemische energie - Warmte-energie - Geluidenergie - Lichtenergie - Bewegingsenergie - Zwaarte-energie
Energiebronnen	<ul style="list-style-type: none"> • Energie kan worden opgewekt door een energiebron • Energiebronnen die onuitputtelijk zijn worden duurzaam genoemd
Energieomzetters	<ul style="list-style-type: none"> • Je merkt pas iets van energie als energie wordt omgezet van de ene soort in de andere • Je kunt bij elke energieomzetter een energiediagram tekenen • Energieomzetting gebeurt niet volledig in de gewenste soorten <ul style="list-style-type: none"> ○ Dit wordt de wet van behoud van energie genoemd 
De kwaliteit van energie	<ul style="list-style-type: none"> • Bij veel energieomzettingen verdwijnen waardevolle soorten energie zoals chemische en elektrische energie <ul style="list-style-type: none"> ○ Daarvoor krijg je vaak soorten energie terug waar je niets mee kunt <ul style="list-style-type: none"> ▪ Je zeg dan dat de kwaliteit van de energie gedaald is
De eenheid van energie	<ul style="list-style-type: none"> • Alle soorten energie kunnen gemeten worden in Joule
§2 elektrische energie omzetten in warmte	
Elektrische energie meten in joule	<ul style="list-style-type: none"> • Energie kun je berekenen met de formule $E=P \times t$ • 1 Wattseconde is gelijk aan 1 joule
Joule en kilowattuur	<ul style="list-style-type: none"> • Bij het meten van elektrische energie gebruik je de eenheid kWh • Voor alle andere energie gebruik je de eenheid joule
De warmtemeter	<ul style="list-style-type: none"> • Hoeveel warmte nodig is voor het verwarmen van een bepaalde hoeveelheid water kun je meten met een watermeter • Je kunt het water in een watermeter verwarmen met een elektrisch verwarmingselement
Soortelijke warmte	<ul style="list-style-type: none"> • De hoeveelheid warmte die nodig is om 1g van een stof 1°C in temperatuur te laten stijgen, noem je de soortelijke warmte van een stof • Je kunt de hoeveelheid warmte berekenen met: $Q = c \times m \times \Delta T$ • Q = het symbool voor hoeveelheid warmte • c = het symbool voor soortelijke warmte • m = de massa van de stof

	<ul style="list-style-type: none"> • ΔT = het symbool voor temperatuurverschil tussen de eindsituatie en de beginsituatie
§3 chemische energie	
Verbrandingswarmte	<ul style="list-style-type: none"> • Als je wil weten hoeveel warmte een bepaalde hoeveelheid brandstof oplevert moet je de verbrandingswarmte weten
Rendement	<ul style="list-style-type: none"> • Bij een energie omzettend apparaat gaat er altijd energie verloren • De hoeveelheid energie in procenten die nuttig gebruikt wordt, wordt het rendement genoemd • Het rendement van een apparaat kun je uitrekenen door: $\eta = \frac{E_{\text{nuttig}}}{E_{\text{opgenomen}}} \times 100\%$
Elektrisciteit opwekken	
De elektriciteitscentrale	<ul style="list-style-type: none"> • Een elektriciteitscentrale is een grote energieopwekker • Een elektriciteitscentrale zet fossiele brandstoffen om naar energie en warmte
De werking van een elektriciteitscentrale	<ul style="list-style-type: none"> • De branders verbranden een fossiele brandstof • Die stoom spuit met grote snelheid tegen de schoepen van een turbine • Aan de as van de turbine is een generator gekoppeld en daardoor wordt stroom opgewekt • De afgewerkte stoom wordt naar de condensor geleid
Het rendement van een elektriciteitscentrale	<ul style="list-style-type: none"> • Het rendement van de meeste elektriciteitscentrales is 40% • De overige energie gaat naar stadsverwarming of naar andere fabrieken
Brandstoffen voor centrales	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fossiele brandstoffen 2) Kernbrandstoffen 3) Duurzame energiebronnen 4) Wind 5) Waterkracht 6) Zonlicht
§5 energie in voedsel	
De energiewaarde van voedsel	<ul style="list-style-type: none"> • Je lichaam blijft warm door voedingsstoffen te verbranden <ul style="list-style-type: none"> ○ Hierbij wordt chemische energie omgezet in warmte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Je gebruikt chemische energie in voedsel niet alleen om je lichaam op temperatuur te houden <ul style="list-style-type: none"> • Je gebruikt het ook om te bewegen
Energiebehoefte	<ul style="list-style-type: none"> • De energiewaarde van levensmiddelen wordt meestal opgegeven in kilojoule per 100g <ul style="list-style-type: none"> ○ 1 kilojoule is 1000 joule • Als je voedsel meer chemische energie bevat dan je verbruikt wordt het teveel opgeslagen in je lichaam

Energie uitrekenen in het kort

Chemische energie naar elektrische energie



Elektrische energie naar warmte-energie

