



Naam: _____
Groep: _____
Datum: _____

V = vraag
A = antwoord

Opdracht 1

Elektriciteit is een vorm van energie. Maar wat is energie en waar komt het vandaan?
In de antwoordlink worden een aantal verschillende soorten energie genoemd.

V: Kun je vertellen wat energie is?

A: _____

V: Noem eens twee dingen die je bijvoorbeeld met energie kunt doen.

A: • _____
• _____

V: Hieronder zie je afbeeldingen van energiebronnen. Daarachter zie je drie hokjes. Zet een kruisje in het juiste hokje.

A:

☐

duurzame energie

☐

fossiele brandstof

☐

aan deze energiebron
'kleven' wel nadelen

☐

duurzame energie

☐

fossiele brandstof

☐

aan deze energiebron
'kleven' wel nadelen

☐

duurzame energie

☐

fossiele brandstof

☐

aan deze energiebron
'kleven' wel nadelen

☐

duurzame energie

☐

fossiele brandstof

☐

aan deze energiebron
'kleven' wel nadelen

☐

duurzame energie

☐

fossiele brandstof

☐

aan deze energiebron
'kleven' wel nadelen

☐

duurzame energie

☐

fossiele brandstof

☐aan deze energiebron
'kleven' wel nadelen☐

duurzame energie

☐

fossiele brandstof

☐aan deze energiebron
'kleven' wel nadelen☐

duurzame energie

☐

fossiele brandstof

☐aan deze energiebron
'kleven' wel nadelen☐

duurzame energie

☐

fossiele brandstof

☐aan deze energiebron
'kleven' wel nadelen

Opdracht 2

V: Wat is eigenlijk elektriciteit?

A: _____

V: Hoe noemen we de bewegende deeltjes waaruit alle dingen zijn opgebouwd?

A: _____

V: protonen hebben . . .

A: ☐ positieve lading

☐ negatieve lading

☐ geen lading

V: neutronen hebben . . .

A: ☐ positieve lading

☐ negatieve lading

☐ geen lading

V: elektronen hebben . . .

A: ☐ positieve lading

☐ negatieve lading

☐ geen lading

V: Wat is geleiding?

A: _____

V: Wanneer krijg je een elektrische stroom? Dus als de elektronen van + naar – gaan?

A: _____

V: Waarom kun je niet zeggen dat elektriciteit door iemand is uitgevonden?

A: _____

V: Geef eens twee voorbeelden van elektriciteit in de natuur.

A: • _____
• _____

V: Van welk woord komt het woord 'electriciteit' eigenlijk vandaan?

A: _____

Opdracht 3

Er zijn verschillende vormen van elektriciteit.

V: Welke twee soorten worden er in het stukje genoemd?

A: 1. • _____
2. • _____

V: Geef bij allebei de vormen twee voorbeelden.

A: 1. • _____
1. • _____
2. • _____
2. • _____

V: Wat is het grote verschil tussen deze twee soorten elektriciteit?

A: _____



Opdracht 4

Waarmee wordt elektriciteit opgewekt, vroeger en nu.

De meeste elektriciteit wordt nog steeds opgewekt in elektriciteitscentrales.

In 2021 was dit ongeveer 2/3 deel van alle opgewekte elektriciteit.

V: Om elektriciteitscentrales te stoken werd in het verleden (maar ook nu nog) het meest . . . en . . . gebruikt. Welke **drie antwoorden** hieronder moet je aankruisen?

A: ☐ kolen ☐ aardolie ☐ aardgas ☐ biomassa

V: Tegenwoordig wordt er behalve die drie brandstoffen hierboven, ook veel . . . gebruikt.

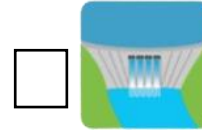
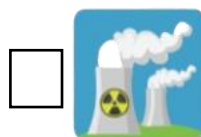
A: ☐ kolen ☐ aardolie ☐ aardgas ☐ biomassa

V: Waarom vindt men dat die drie eerstgenoemde brandstoffen eigenlijk zo min mogelijk gebruikt zouden moeten worden? Geef twee redenen.

A: • _____
• _____

V: We halen steeds meer elektriciteit uit 'groene' bronnen. Zet bij **3 echt groene bronnen** een kruisje.

A:



V: Waarom worden dit 'groene' energiebronnen genoemd?

A: _____

V: Aardgas is de laatste jaren toch al een groot probleem. Welke twee redenen kun je bedenken?
Eén uit Nederland zelf en één uit het buitenland.

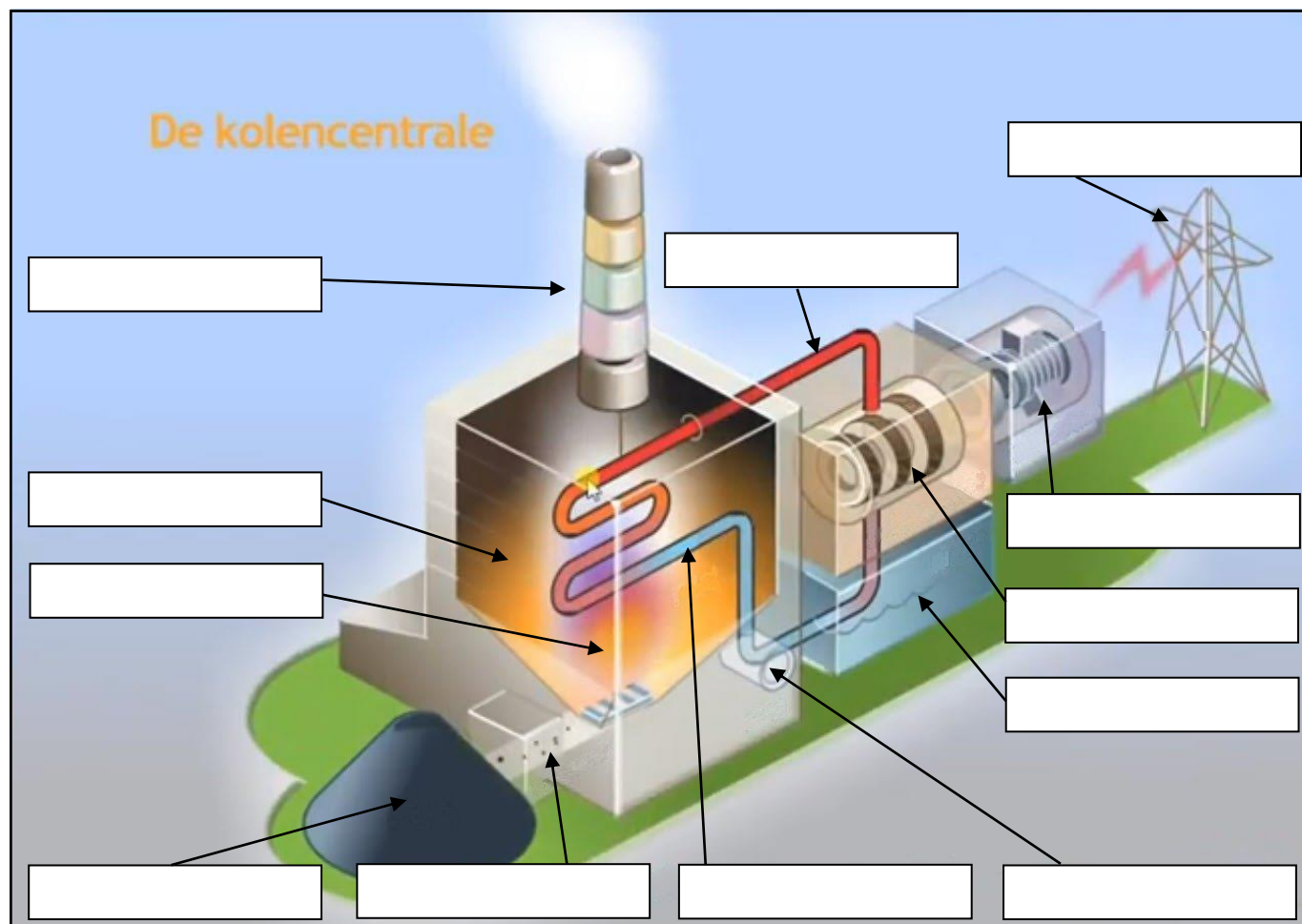
A: • _____

A: • _____

Opdracht 5

Hoe werkt een op kolen gestookte centrale, die elektriciteit opwekt?
Zet de namen in de juiste hokjes.

Je kunt kiezen uit de volgende woorden: koeler - filter - pomp - stoom - hoogspanningsmast -
stoomturbine - vergruizer - kolen - ketel - generator - vergruizer - water - vuur



Opdracht 6

Bekijk de antwoordlink over het transport van elektriciteit.

Hieronder staat een tekst met open plekken waar je woorden moet invullen.

De woorden waar je uit kunt kiezen staan er schuingedrukt boven.

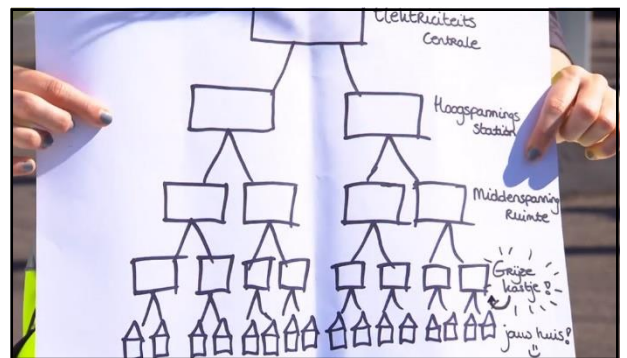
Als je een woord gaat typen, haal dan eerst het streepje uit de tekst weg.

haltes – spanning – middenspanningruimte – hoogspanningskabels – stopcontact – onderverdeeld – meterkast – stapje voor stapje – 240 volt – 400 volt – 10.000 volt – 150.000 volt – elektriciteitsmeter – hoogspanningsstation – grijze kastje – ontploffen – elektriciteitscentrale – transformator

Voordat de elektriciteit bij jou thuis uit je _____ komt, heeft het al een behoorlijk lange weg afgelegd. De elektriciteit wordt opgewekt in de _____ en de hoeveelheid _____ die wordt opgewekt is echt veel te hoog om direct uit jouw stopcontact te laten komen. Als dat wel zo zou zijn en je zou je stekker in het stopcontact steken, dan zou meteen de hele boel _____. En daarom moet dus die hoge spanning _____ lager worden gemaakt. Net zolang tot het veilig genoeg is om het uit je stopcontact laten komen. Het terugbrengen van die hele hoge spanningen aan lage spanning gebeurt bij een aantal _____. En dat zal ik nu even voor je uittekenen.

Het begint dus allemaal, in de elektriciteitscentrale. Daar wordt elektriciteit opgewekt en dan wordt het doorgestuurd naar het _____.

Daarna naar de _____ en uiteindelijk komt het dan dus terecht in het _____. En als de spanning dan laag genoeg is, dan wordt doorgestuurd naar jouw huis.



Die elektriciteit die wordt opgewekt in de elektriciteitscentrale wordt via _____ zo het hoogspanningsstation ingeleid.

Als je thuis bent dan moet je natuurlijk al voorzichtig zijn met je stopcontact, maar in een hoogspanningsstation staat _____ op deze draden. Even ter vergelijking: bij jou thuis komt er 'maar' _____ uit je stopcontact. In de middenspanningruimte komt vanuit het hoogspanningsstation _____ binnen en deze 10.000 volt wordt door een _____ veranderd in _____. En daarna gaat het dan weer naar de grijze kastjes.



Dan gaan we nu naar de grijze kastjes.

In de grijze kastjes gaan de kabels de grond in en die gaan naar de huizen toe. En in de grijze kastjes wordt het dus _____.

De elektriciteit gaat van 400 volt maar 240 volt.

In de _____ in je huis komt de kabel binnen, vanuit onder de grond. Hij loopt naar de _____.

Zo kan de elektriciteitsmaatschappij die bij jou thuis de stroom levert, meten hoeveel elektriciteit er in jouw huis wordt verbruikt en dus ook hoeveel je moet betalen. Want ja, je krijgt het natuurlijk niet voor niets.

Opdracht 7

Bekijk de antwoordlink (filmpje op YouTube) en eventueel ook de link die staat bij doe-opdracht 2 (de clip van Schooltv). Vertel hieronder in je eigen woorden wat een stroomkring is en hoe hij werkt.

Opdracht 8

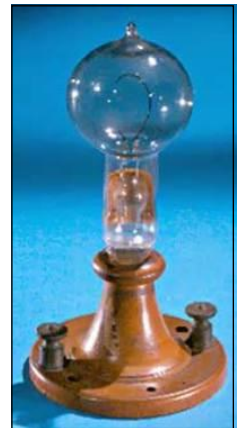
Er is een tijd geweest dat er geen elektrische lampen waren. 's Avonds werden kaarsen of olielampjes aangestoken.

V: In het filmpje van Schooltv worden drie verschillende lichtbronnen genoemd, die de mensen hadden vóórdat de gloeilamp was uitgevonden. Welke?

A: • _____
• _____
• _____

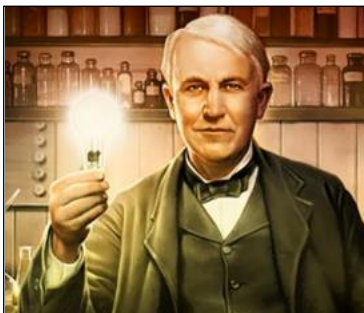
V: Veel mensen zeggen dat Edison de 'uitvinder' was van de gloeilamp. Maar hij heeft eigenlijk het onderzoek en de uitvindingen van anderen verbeterd en er later octrooi op aangevraagd. Wie was **NIET** één van de eerdere uitvinders?

A: ☐ James Prescott Joule ☐ Warren Beauty ☐ Joseph Wilson Swan



V: Wat was het grootste probleem bij de ontwikkeling van de gloeilamp?

A: ☐ de lamp gaf teveel warmte ☐ de lamp gaf te weinig licht ☐ het draadje brandde steeds veel te snel door



V: Waarom wordt Edison toch als de 'vader van de gloeilamp' beschouwd?

A: _____

V: Hoe de gloeilamp er nu uit ziet hebben we te danken aan twee Nederlandse broers. Wie waren dat?

A: _____

V: Waarom zijn zij zo belangrijk geweest?

A: _____

V: Uitvinders gingen op zoek naar lampen die minder stroom nodig hadden. Welke is het zuinigst?

A: ☐ tl-buis ☐ halogeenlamp ☐ spaarlamp ☐ led-lamp

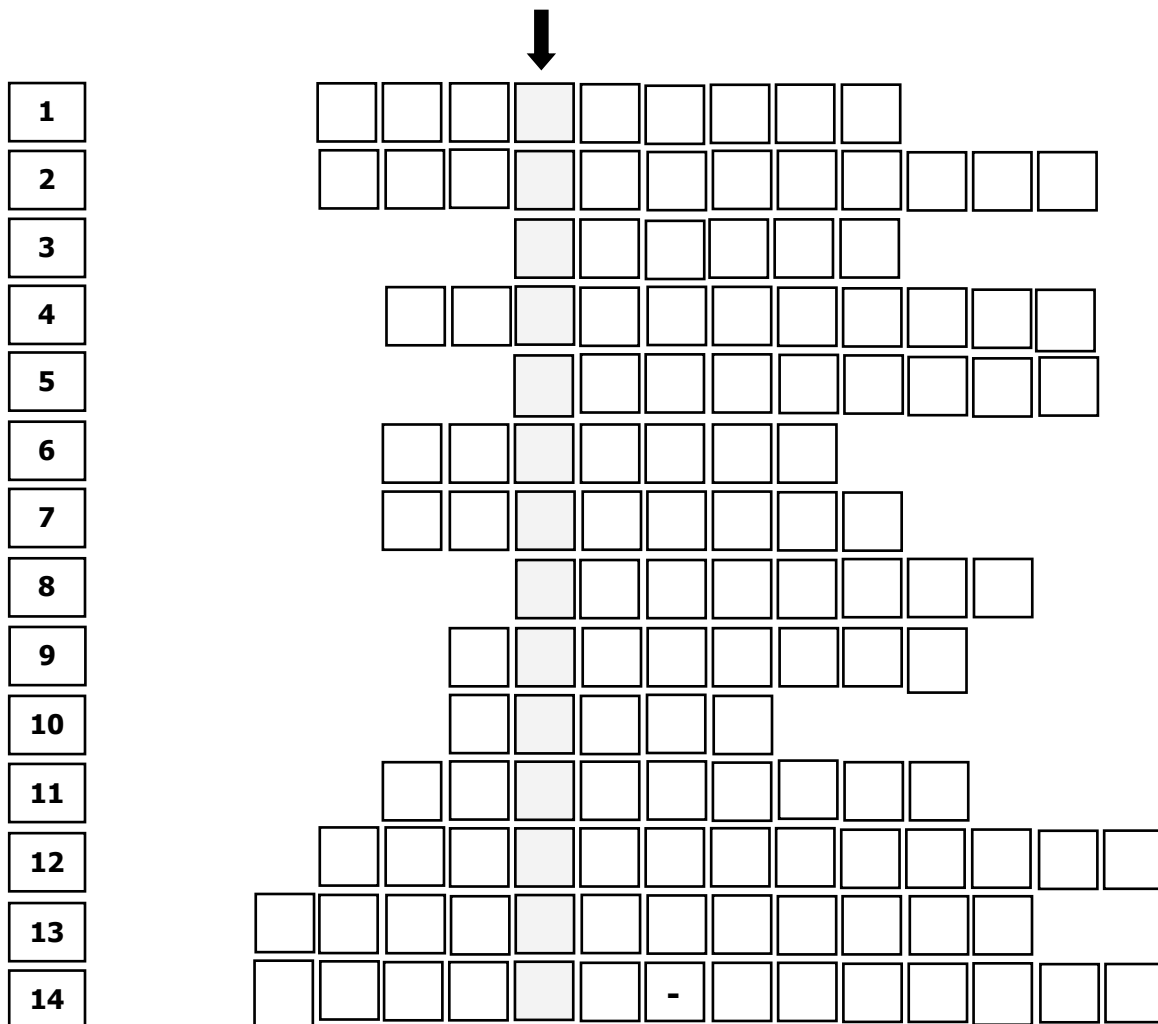
Opdracht 9

In dit webpad heb je veel geleerd over elektriciteit. We eindigen met een puzzel.

De antwoorden op de vragen hieronder kun je halen uit de antwoordlinks van de andere vragen.

Zet de antwoorden in de hokjes. Wat lees je onder de pijl?

1. De plek in huis waar de hoofdkabel van de elektriciteit binnenkomt.
2. Hierin wordt elektriciteit opgewekt door middel van kernsplijting van uranium.
3. Achternaam van degene die vaak de 'uitvinder van de gloeilamp' wordt genoemd.
4. Een gesloten elektrisch circuit.
5. Onderdeel van een kolencentrale.
6. Bekende Nederlandse gloeilampenfabrikant uit Eindhoven.
7. Negatief geladen onderdeel van een atoom.
8. Materiaal dat afkomstig is van levende wezens, plantaardige resten en dierlijke mest.
9. Statische elektriciteit ontstaat vaak door . . .
10. Fossiele brandstof.
11. 'Apparaat /machine', waarmee schone elektriciteit kan worden opgewekt.
12. Apparaat dat een hoge spanning naar een lage spanning kan omzetten.
13. Platen op het dak om schone elektriciteit op te wekken.
14. Energie die wordt opgewekt uit duurzame energiebronnen.



Onder de pijl lees je: _____