

1 Mei 2020

Omgewingsimpak van brandstowwe (bl. 67)

Les 6

Uitkoms van hierdie les:

In hierdie les moet die leerder 'n duidelike begrip hê van die impak wat brandstowwe op die omgewing het. Werk moet opgesom word in werkboeke en daarna moet Opdrag 6 voltooi word en gemerk word. Ouer moet teken nadat werk volledig gemerk is.

Omgewingsbestuurskonsultant (Beroep)

- Voer 'n omgewingsimpakassessering uit voordat daar met 'n bouprojek of ander kommersiële projek voortgegaan word.
- Die konsultant sal die gebied bestudeer en dan aanbeveel dat die projek nie voortgaan nie of veranderinge aan die projek voorstel om die impak daarvan op die omgewing te minimaliseer.
- Jy het 'n graad in Geografie en Omgewingsbestuur (of soortgelyke veld) nodig om mee te begin en dan op 'n spesifieke gebied van omgewingsbestuur spesialiseer.

Mariene omgewingskundiges (Beroep)

- Mariene omgewingskundiges bestudeer en bestuur mariene-ekosisteme.
- In geval van 'n mariene oliestorting, word van mariene omgewingskundiges verwag om die skoonmaakprosesse te bestudeer en seker te maak dat die ekosisteem herstel word.
- Mariene omgewingskundiges benodig 'n kwalifikasie in mariene biologie of 'n verwante vakgebied op graad- en nagraadse vlak.

Fossil fuels: Environmental Impact

- Burning fossil fuels releases chemicals and substances that contaminate the air and water
- A common product made from fossil fuels (oils) is plastic
- While we continue to use fossil fuels, how can we try and reduce our environmental impact?
- 3Rs!: Reduce, reuse and recycle



Die omgewingsimpak van brandstowwe

1. **Fossielbrandstowwe** soos steenkool, olie en natuurlike gas is baie belangrike energiebronne, maar die verkryging hiervan het 'n aansienlike impak op die omgewing.
 - Natuurlike gas word dikwels naby olie gevind.
 - Dit word as energiebron vir kook en verhitting gebruik.
 - Dit kan ook as energiebron tydens die opwekking van energie gebruik word.

Fossielbrandstowwe se impak op hulle omgewing:

- Fossielstowwe het 'n impak op hulle omgewing tydens die produksieprosesse, asook tydens die gebruik(verbranding) daarvan.
 - Wanneer dit verbrand word, stel fossielbrandstowwe skadelike gasse vry, insluitend koolstofdiksied en koolstofmonoksied(bv. Motor se uitlaatgas), wat lugbesoedeling veroorsaak.
2. **Steenkool** is die hoofbrandstof wat gebruik word om elektrisiteit in SA te genereer. Dit moet ook ontgin word, soos edelmetale.
 - Omgewingsbesorgdheid is dus ook op steenkool van toepassing.

3. **Olie** word gebruik om petrol en diesel te maak, wat nodig is om motors en ander vorms van vervoer aan te dryf.
 - Olie word in die grond tussen lae rots aangetref.
 - Dit word ontgin deur 'n put in die rots te boor en dan die olie na die grond te pomp.
 - Baie olieboortorings is in die see omdat die olie in rotse op die seabodem voorkom.

Olie word in pyplyne of in groot olietankskepe vervoer.

- Probleme met vervoer van olie
- Die vervoer van olie kan ernstige omgewingsprobleme veroorsaak as dinge skeefloop.
- As 'n olietankskip strand of op een of ander wyse beskadig word, kan 'n oliestorting veroorsaak word.
- Olie bemors dan die habitats van baie seediere en veroorsaak dat baie diere en plante doodgaan.
- 'n Oliestorting kan ook gebeur as 'n pyp wat die olie dra in die see beskadig word.

Opdrag 6 (Handel oor die hele week se werk)

1. Gee die wetenskaplike definisie vir 'n sterk materiaal. (2)
2. Jy moet die sterkte van twee verskillende soorte plastieksakke vergelyk.
 - a) Verduidelik hoe jy hierdie toets sal uitvoer. (6)
 - b) Hoe sal jy weet watter plastieksak die sterkste is? (2)
3. As jy 'n kers aansteek, sal jy sien daar is vloeistof om die kerspit. Verduidelik wat hierdie stof is en waarom dit vorm. (3)
4. Jy verhit 'n houer vol water totdat dit begin kook. Jy het 'n termometer in die houer en jy meet die temperatuur van die water elke twee minute.
 - a) Wat sal jy agterkom oor die temperatuurlesings van die oomblik wanneer jy hitte aandraai tot net voordat die water begin kook? (1)
 - b) Wat sal jy agterkom oor die temperatuurlesings nadat die water begin kook het? Verduidelik jou waarneming. (3)
5. Gee die wetenskaplike definisie vir die eienskap van buigsaamheid. (2)
6. Gary stel 'n elektriese stroombaan met 'n sel, 'n lamp en 'n geleidraad met krokodilklamme op.
 - a) Wat sal met die gloeilamp gebeur as Gary 'n houtroomysstokkie tussen die twee krokodilklamme vasknyp? Verduidelik hoekom. (2)
 - b) Wat sal met die gloeilamp gebeur as jy 'n stuk koperdraad tussen die krokodilklamme vasknyp? Verduidelik hoekom. (2)
7. Verduidelik waarom hierdie pan van staal gemaak is en waarom die handvatsel van plastiek gemaak is of daarmee bedek is. (4)



Figuur 6.10: 'n Braaipan

8. 'n Wit laken en 'n swart laken hang op 'n sonnige dag op die draad. Na 'n paar uur voel Sarah aan elke laken. Watter laken sal die warmste wees? Verduidelik jou antwoord. (2)
9. Watter verantwoordelikheid het mynmaatskappye wanneer 'n myn sluit? Verduidelik jou antwoord. (2)
10. Verduidelik hoe die produksie van plastieksakke die omgewing beïnvloed. (2)
11. Verduidelik hoe die vervoer van olie die habitat van seediëre kan beïnvloed. (2)

Totaal 35

Memorandum

1. Gee die wetenskaplike definisie vir 'n sterk materiaal. 'n Sterk materiaal sal nie buig, breek, versplinter of vervorm wanneer kragte daarop uitgeoefen word nie.

2. Jy moet die sterkte van twee verskillende soorte plastieksakke vergelyk.

a. Verduidelik hoe jy hierdie toets sal uitvoer.

- Sny stroke van dieselfde grootte uit elke plastieksak (ongeveer 30 x 10 cm).
- Vou die onderste 2 cm van een plastieksak om 'n potlood en maak dit dan met 'n papierklem aan die potlood vas.
- Maak 'n gewigdraer met 'n hakie aan die bulhondklem vas.
- Hou die plastiekstrokie bo styf vas sodat die bulhondklem na onder hang.
- Vra iemand anders om gewigte by die gewigdraer te voeg.
- Teken aan hoeveel massa bygevoeg word voordat die plastiekstrokie skeur.

b. Hoe sal jy weet watter plastieksak die sterkste is?

Die sterkste plastieksak is die een wat die grootste massa kan dra voordat dit begin skeur of breek.

3. As jy 'n kers aansteek, sal jy sien daar is vloeistof om die kerspits. Verduidelik wat hierdie stof is en waarom dit vorm.

Dié stof is vloeibare kerswas. Wanneer jy die kers aan die brand steek, maak die hitte van die vlam aan die pit die soliede was rondom warm en veroorsaak dat dit smelt. Kerswas smelt teen ongeveer 60 °C.

4. Jy verhit 'n houër vol water totdat dit begin kook. Jy het 'n termometer in die houër en jy meet die temperatuur van die water elke twee minute.

a. Wat sal jy agterkom oor die temperatuurlesings van die oomblik wanneer jy hitte aandraai tot net voordat die water begin kook?

Die temperatuurlesings sal elke keer hoër wees wanneer 'n lesing geneem word.

b. Wat sal jy agterkom oor die temperatuurlesings nadat die water begin kook het? Verduidelik jou waarneming.

Die temperatuurlesings sal op 'n konstante temperatuurvlak (100 °C) bly. Die rede is dat die water sy kookpunt bereik het en al die hitte-energie gebruik word om die vloeistof in 'n gas te verander.

5. Gee die wetenskaplike definisie vir die eienskap van buigsaamheid.

Buigbare materiaal kan maklik buig sonder om te breek of skade op te doen.

6. Gary stel 'n elektriese stroombaan met 'n sel, 'n lamp en 'n geleidraad met krokodilklemme op.

a. Wat sal met die gloeilamp gebeur as Gary 'n houtroomsstokkie tussen die twee krokodilklemme vasknyp? Verduidelik hoekom.

Die gloeilamp sal nie gloei nie, want hout is 'n elektrisiteit-isolator en sal nie toelaat dat die elektriese stroom deurvloei nie.

- b. Wat sal met die gloeilamp gebeur as jy 'n stuk koperdraad tussen die krokodilklemme vasknyp? Verduidelik hoekom.

Die gloeilamp sal gloei, want koper is 'n elektriese geleier, en sal toelaat dat die elektriese stroom daardeur en deur die gloeilamp vloei.

7. Verduidelik waarom hierdie pan van staal gemaak is en waarom die handvat sel van plastiek gemaak is (of daarmee bedek is).

Staal is 'n goeie hittegeleier, wat beteken dat dit sal toelaat dat die hitte van die stoof vryelik na die kos in die pan vloei. Die handvat sel word met plastiek bedek omdat plastiek 'n swak geleier van hitte is (dit is 'n isolator), en dit beteken dat 'n mens die pan gerieflik aan die handvat sel kan vashou.

8. 'n Wit laken en 'n swart laken hang op 'n sonnige dag op die draad. Na 'n paar uur voel Sarah aan elke laken. Watter laken sal die warmste wees? Verduidelik jou antwoord.

Die swart laken sal warmer wees. Donker kleure absorbeer die sonstrale, wat veroorsaak dat die materiaal warmer word. Ligte kleure weerkaats die sonstrale, wat meebring dat hulle koeler bly.

9. Watter verantwoordelikheid het mynmaatskappye wanneer 'n myn sluit? Verduidelik jou antwoord.

Mynboumaatskappye het 'n verantwoordelikheid om die gebied waar die mynbou plaasgevind het, te rehabiliteer. Dit beteken hulle moet die omgewing in en rondom die myn herstel tot die toestand wat geheers het voordat die mynbou begin het.

10. Verduidelik hoe die produksie van plastieksakke die omgewing beïnvloed.

Die meeste plastiek vir sakke en verpakking word gemaak van 'n stof wat ons poliëteleen noem. Al is plastiek sintetiese produkte, dra dit by tot die daling in nie-hernubare natuurlike hulpbronne.

11. Verduidelik hoe die vervoer van olie die habitat van seediere kan beïnvloed.

Die vervoer van olie kan ernstige omgewingsprobleme skep as dinge skeefloop. As 'n olietankskip strand of beskadig word, kan dit 'n oliestorting veroorsaak en dan kan olie die habitate van talle seediere binnedring en die dood van talle diere en plante veroorsaak. 'n Oliestorting kan ook volg as 'n pyp wat olie dra, in die see beskadig word.

Totaal: 35 punte