**Individuele opdracht (dat betekent dat je hem zelf maakt en inlevert)**

**Tijdsduur: 60 min**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dit heb je nodig:*** Dit uitwerkformulier
* Ten minste zes voedingsmiddelen
* Een glas, gevuld met water
* Een zure vloeistof
* Keukenzout
* Keukenolie
 |  | **Dit leer je:**1. Je kunt uitleggen waarom de juiste zuurgraad van de grond belangrijk is.
2. Je kunt aangeven met welke (mest)stoffen je de zuurgraad kan veranderen.
3. Je kunt planten noemen die van meer of minder zure grond houden.
 |

|  |
| --- |
| **Dit ga je doen: (aan de slag)****Deel 1 Vragen over de theorie**Lees de theorie door en beantwoordt de volgende vragen:1. Leg in eigen woorden uit waarom de zuurgraad van de grond voor planten belangrijk is.
2. Met welke twee stoffen kun je de zuurgraad van de grond veranderen?
3. De zuurgraad van de grond kun je verlagen van een pH 6 naar pH 5.

 Wordt de grond hierdoor zuurder of juist meer basisch? Leg dit uit.1. In de landbouw worden kalkmeststoffen gebruikt om de zuurgraad van de grond te verbeteren. Waarom moet er om de paar jaar een zogenaamde reparatie-gift worden gestrooid?
2. In welke twee stoffen kun je de EC meten?
3. Welk drie factoren zijn belangrijk bij het geven van opgeloste voedingsstoffen?
4. **(KB)** Van kalkmeststoffen die in de landbouw worden gebruikt wordt vastgesteld welke hoeveelheid van de meststof ook echt helpt om de zuurgraad te verbeteren. Dit is de neutraliserende waarde van de meststof.

Voor een reparatie-gift is het heel normaal dat je 1500 kg per hectare strooit, met een neutraliserende waarde van 50%, de helft. Hoeveel kg neutraliserende waarde heeft deze meststof nu? 1. **(KB)** Leidingwater heeft een EC-waarde van 0,4 mS/cm.

Regenwater heeft een EC-waarde van 0 mS/cm. Een tuinder besluit zijn planten water te geven met leidingwater en geeft daar minder kunstmest bij. Leg uit waarom dit wel / niet kan. |

|  |
| --- |
| **Deel 2 Zuur- en kalkminnende planten** Sommige planten houden van zure grond terwijl andere planten graag kalkrijke grond willen hebben. Zoek op het internet naar de onderstaande planten en zet ze in de juiste kolom. Eén linkje word je hier al gegeven:<https://online-tuinman.nl/tuinieren-kennisbank/bemesting/wat-zijn-zuurminnende-planten/>**Vlinderstuik Lavendel Parelbes Salie Blauwe regen Taxus Dopheide Rode bosbes****Rododendron Rozemarijn Toverhazelaar Hortensia Duizendblad Brem** **Gipskruid Drieblad Narcis**  (knip en plak de namen naar de juiste kant)  |
| **Zuurminnende planten** | **Kalkminnende planten**  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |
| --- |
| **Deel 3 Hoe zuur is zuur?**Afbeelding 1. Citroen1. Pak iets zuurs uit de keukenkast, bijvoorbeeld citroensap, limoen of azijn

 (fruitsappen kunnen ook).1. Doe dit op een theelepeltje en proef dit voorzichtig.
2. Beschrijf wat je proeft.
3. Spoel je mond.
4. Doe 150 ml water in een beker, en doe hier één theelepel citroensap in.
5. Proef dit eens.
6. Beschrijf wat je proeft.
7. Spoel je mond.
8. Voeg nu één theelepel suiker aan de beker toe
9. Proef opnieuw.
10. Beschrijf wat je proeft.

**Vraag 1**. Welke vloeistof heb je gebruikt voor je verdunning?**Vraag 2.** Verandert de zuurgraad wanneer er suiker aan wordt toegevoegd?**Vraag 3**. Hoe duidelijk (of hoe sterk) veranderde de smaakbeleving?In de theorie is te lezen dat verschillende voedingsstoffen hun eigen zuurgraad hebben.Zoek thuis ten minste **zes voedingsmiddelen** op die je in volgorde van zuur naar basisch neerzet door te proeven. Houdt er rekening mee dat ook hier suiker in kan zitten.**Vraag 4**. Plaats hier de **foto** van je opstelling. |

|  |
| --- |
| **Deel 4 Zoutoplossingen**Voedingszouten lossen op in water. Maar dit lukt maar tot een bepaalde hoeveelheid.Werk thuis proef 1 en 2 uit en gebruik daarbij de stappen a. tot en met h. Beantwoordt vraag 1,2 en 3. Vergeet niet om hier een foto van te maken. Afbeelding 2. Zout oplossen in water.**Proef 1**1. Neem een beker water en doe hier 50 ml koud water in.
2. Weeg 25 gram zout af en ga dit oplossen, tot dit niet meer wil

 (25 gram zout is ongeveer 4 theelepels). 1. Weeg de overgebleven hoeveelheid zout.
2. Reken uit hoeveel gram zout er in oplossing is, in 50 ml water.
3. Herhaal bovenstaande stappen, maar nu met warm water uit de kraan.

**Proef 2**1. Doe een kleine hoeveelheid zout op een schoteltje en meng hier een paar druppels olie bij (Zonnebloemolie, olijfolie, gesmolten boter). Mix de olie door het zout.
2. Los de mix van zout met olie op in iets lauw water.
3. Schrijf je bevindingen op.

**Vraag 1**. Hoeveel gram zout kun je oplossen in 50 ml water?**Vraag 2**. Wat viel je op bij het oplossen van de mix van zout en olie?**Vraag 3.** (**KB**) Wat gebeurt er, met het opnemen van voedingsstoffen door de plant, wanneer de grond vervuild is met olie? Plaats hier een **foto** van de opstelling van je proefjes. |
|  |
| **Dit lever je in:**1. Lever dit ingevulde uitwerkblad en je **foto’s** in bij het **inleverpunt van GRPR** in ELO.
 |