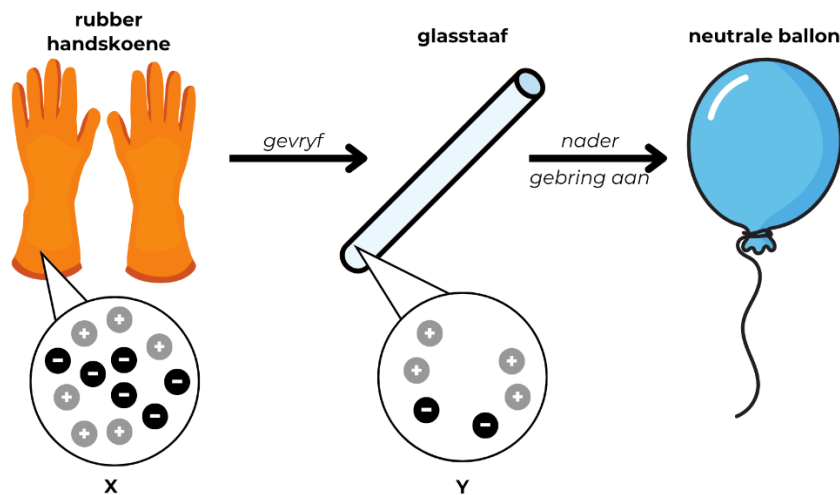


STATIESE ELEKTRISITEIT HERSIENINGSVRAAG

'n Leerder het statiese elektrisiteit ondersoek. Eerstens het sy rubberhandskoene gebruik om 'n glasstaaf te vryf. Nadat die glasstaaf elektrostaties gelaai is, het sy dit naby aan 'n neutrale plastiekballon gehou om te kyk hoe dit reageer.

X toon die elektrostatische lading van die rubberhandskoene voordat daar gevryf is. **Y** toon die elektrostatische lading van die glasstaaf nadat dit gevryf is.



- Rubber en glas is *elektriese isolators*. Definieer hierdie term. (2)
- Gee die naam van die krag wat geskep word wanneer twee oppervlakke oor mekaar beweeg / teen mekaar gevryf word. (1)
- Wat stel elk van die volgende in deel **X** voor?
 - positiewe simbole
 - negatiewe simbole
 (2)
- Wat was die elektrostatische lading van die rubberhandskoene voordat daar gevryf is? (1)
- Verduidelik jou antwoord in VRAAG 4. (3)
- Bestudeer deel **Y** in die diagram en bepaal die elektrostatische lading van die:
 - glasstaaf nadat dit gevryf is (1)
 - rubberhandskoene nadat dit gevryf is (1)
- Hoeveel negatiewe ladings is vanaf die glasstaaf na die rubberhandskoene oorgedra? (1)
- Kies die korrekte woord tussen hakies: 'Nadat dit gevryf is, het die rubberhandskoene en glasstaaf *ongelyksoortige ladings*, en dus sal hulle mekaar (*aantrek / afstoot*).' (1)
- Toe die leerder die glasstaaf naby die neutrale ballon gebring het, is die ballon na die glasstaaf toe aangetrek. Verduidelik waarom dit gebeur het deur na die verspreiding van ladings op die ballon se oppervlak te verwys. (4)

MEMORANDUM

1. 'n materiaal waardeur elektriese ladings nie vryelik vloei nie en statiese elektrisiteit op die oppervlak versamel / behoue bly ✓✓ (2)
2. wrywing ✓ (1)
3. (a) protone ✓
(b) elektrone ✓ (2)
4. neutraal ✓ (1)
5. Voordat daar gevryf is, het die rubberhandskoene **eweveel** ✓ **protone** (6) en **elektrone** ✓ (6) en sal dus geen elektriese lading ✓ hê nie, d.w.s. sal neutraal wees (3)
6. (a) positief ✓ (1)

In **Y** (nadat gevryf is), het die glasstaaf 4 positiewe ladings (4 protone) en 2 negatiewe ladings (2 elektrone). Sy totale lading is dus **positief** $((+4) + (-2) = +2)$, omdat dit minder elektrone as protone het.



- (b) negatief ✓ (1)

Om hierdie vraag te beantwoord, kyk na wat met die glasstaaf in **Y** gebeur het.

- Neem in ag dat alle atome, en dus alle voorwerpe, aanvanklik neutraal is, d.w.s. hulle het eweveel protone en elektrone.
- Let daarop dat die glasstaaf nadat dit gevryf is, 4 protone het.
- Die aantal protone kan nie verander nie aangesien protone nie na/van die atoom oorgedra kan word nie.
- Die aantal elektrone kan verander aangesien hulle na/van die atoom oorgedra kan word.
- Dus moes die glasstaaf ook 4 elektrone gehad het voordat dit gevryf is.
- Die 'ontbrekende' 2 elektrone in deel **Y**, is tydens wrywing na die rubberhandskoene oorgedra.
- Dit beteken dat die **rubberhandskoene 2 elektrone bygekry het** en sal nadat dit gevryf is / na wrywing meer elektrone as protone hê, d.w.s. 'n algehele negatiewe lading.

7. 2 ✓ (1)
8. aantrek ✓ (1)
9. *Let wel: die glasstaaf het 'n positiewe lading en die ballon het aanvanklik 'n neutrale lading
 - die positiewe lading op die glasstaaf ✓ sal die elektrone ✓ in die atome op die ballon se oppervlak, aantrek ✓
 - dit het tot gevolg dat die elektrone aan die kant naaste aan die glasstaaf versamel ✓, d.w.s. hierdie kant sal 'n algehele negatiewe lading verkry
 - die verste kant van die ballon se oppervlak sal 'n algehele positiewe lading verkry ✓, d.w.s. hier sal minder elektrone wees
 - ongelyksoortige ladings trek mekaar aan ✓
 - die ballon sal na die glasstaaf toe beweeg (enige 4)