

Antwoordenboek

klas 3

Hoofdstuk 1: Experimenteren

Paragraaf 1: Scheikunde

1

- a. ❶ scheikunde (stoffen)
- b. ❶ natuurkunde (zwaartekracht)
- c. ❶ natuurkunde (licht en elektriciteit)
- d. ❶ biologie (leven)
- e. ❶ scheikunde (stoffen)
- f. ❶ scheikunde (stoffen)
- g. ❶ natuurkunde (licht)
- h. ❶ scheikunde (stoffen)

2

- ❶ Natuurkunde: vliegtuig, gloeilamp, satelliet etc.
- ❶ Scheikunde: batterij, schoonmaakmiddelen, plastics etc.

3

- ❶ Biologie is de wetenschap waarbij onderzoek gedaan wordt naar “de natuur”.
- ❶ Scheikunde gaat over stoffen en hoe deze stoffen op elkaar reageren.
- ❶ Natuurkunde gaat over beweging en kracht (of over natuurwetten).

Paragraaf 2: Veiligheid

1

❶❶

Trek een labjas aan
Doe een veiligheidsbril op
Doe lang haar in een knotje

2

- ❶ Als je kleding in brand staat, ga je onder de douche staan.

3

- ❶ Als er in het lokaal iets in brand staat, dan plaats je de branddeken over de vlam of je gebruikt de brandblusser.

- 4 Met behulp van de pictogrammen kunnen we concluderen dat:
- ❶ Terpentine is brandbaar
 - ❶ Het is slecht voor het milieu
 - ❶ En het kan voor lange termijnschade zorgen.
- (Terpentine is zeker niet de gevaarlijkste stof, maar het is wel verstandig het met mate te gebruiken. Ook wil je het niet door de gootsteen spoelen. De gemeente heeft meestal een plek waar je terpentine en andere schadelijke stoffen kan inleveren).
- 5 Met behulp van de pictogrammen kunnen we concluderen dat:
- a. ❶ Zoutzuur is corrosief, wat betekent dat het bijtend reageert op o.a. de huid.
 - b. ❶ Dan is het zoutzuur minder geconcentreerd en daardoor ook minder gevaarlijk.
- 6 Met behulp van de pictogrammen kunnen we concluderen dat:
- ❶ Propaan is brandbaar
 - ❶ En als de fles erg warm wordt, dan bestaat de kans dat de fles ontploft.

Paragraaf 3: Experimenteren

- 1 ❶ De gele vlam wordt gebruikt als waarschuwingsvlag, omdat deze vlam het best zichtbaar is. Als gevolg wordt de kans kleiner dat iemand zich per ongeluk brand aan de vlam.
- ❶❶ De blauwe en de ruisende vlam wordt gebruikt om stoffen te verwarmen. De ruisende vlam is het warmst.
- 2 ❶ Als je een stukje glas in een gele vlam houdt, dan wordt dit glas zwart. De zwarte stof is koolstof.
- 3 ❶ Het water verandert wit kopersulfaat in blauw kopersulfaat.
- 4
- a. ❶ Gastoevoer flink open en de luchttoevoer dicht.
 - b. ❶ Gastoevoer flink open en luchttoevoer flink open.
 - c. ❶ Gastoevoer een beetje open en de luchttoevoer een beetje open.
- 5 ❶ Volledig: koolstofdioxide en water.
- ❶ Onvolledig: koolstofdioxide, water, koolstof en koolstofmonoxide.

- 6 **1** Er ontstaat dan koolstofmonoxide.
- 1** Als dit gas in een geventileerde ruimte ophoopt, dan kan dit schadelijk zijn voor de gezondheid, zelfs dodelijk.
- (Een groot nadeel is dat je koolstofmonoxide niet kan ruiken en je dus ook niet door hebt dat het in huis hangt. Om toch te weten wanneer er koolstofmonoxide vrij komt is het verstandig een koolstofmonoxidemelder te installeren in de buurt van de cv-ketel).

Paragraaf 4: Chemische reacties

- 1 **11111111**
- a. Faseovergang—want er ontstaan geen nieuwe stoffen. Er ontstaat gewoon vloeibaar staal.
 - b. Chemische reactie—want er ontstaat een nieuwe stof. Dit kan je o.a. zien aan de kleurverandering.
 - c. Faseovergang—want er ontstaan geen nieuwe stoffen. Waterdamp is nog steeds water.
 - d. Chemische reactie—want er ontstaat een nieuwe stof. Dit kan je o.a. zien aan de kleurverandering.
 - e. Faseovergang—want er ontstaan geen nieuwe stoffen. Gesmolten steen is nog steeds steen.
 - f. Chemische reactie—want er ontstaat een nieuwe stof. Dit kan je o.a. zien aan de kleurverandering.
 - g. Chemische reactie—want er ontstaat een nieuwe stof. Dit kan je o.a. zien aan de kleurverandering.
 - h. Faseovergang—want er ontstaan geen nieuwe stoffen. Bevroren water (in het ijsje) is nog steeds water.
- 2 **1** De drank is een vloeistof, de prik is gas en het ijs is een vaste stof.
- 3 **11** Alleen suiker en hout bestaan niet in vloeibare vorm. Als je deze stoffen genoeg verwarmt vindt een chemische reactie plaats.

Paragraaf 6: Verbranding

- 1 **1** De zuurstof raakt op.
- 2 **1** Zodat de temperatuur van deze huizen onder de ontbrandingstemperatuur blijft en de brand dus niet overslaat.
- 3 **1** De temperatuur daalt en er kan geen zuurstof meer bij de brand komen.
- 4 **1** De brandstof zelf wordt hier ontnomen. Een deel van het bos kan nu niet als brandstof gebruikt worden, waardoor de brand zich niet verder kan verplaatsen.
- 5
- a. **1** De olijfolie is erg warm. Als gevolg gaat het water dat je erop gooit direct koken en dit kan gaan spatten. Als gevolg kunnen ook deeltjes olie in de lucht komen en kan er een grote vlam ontstaan.
- b. **1** Je wilt een deksel over de pan plaatsen, zodat de zuurstof op raakt (en natuurlijk het gas uitzetten).

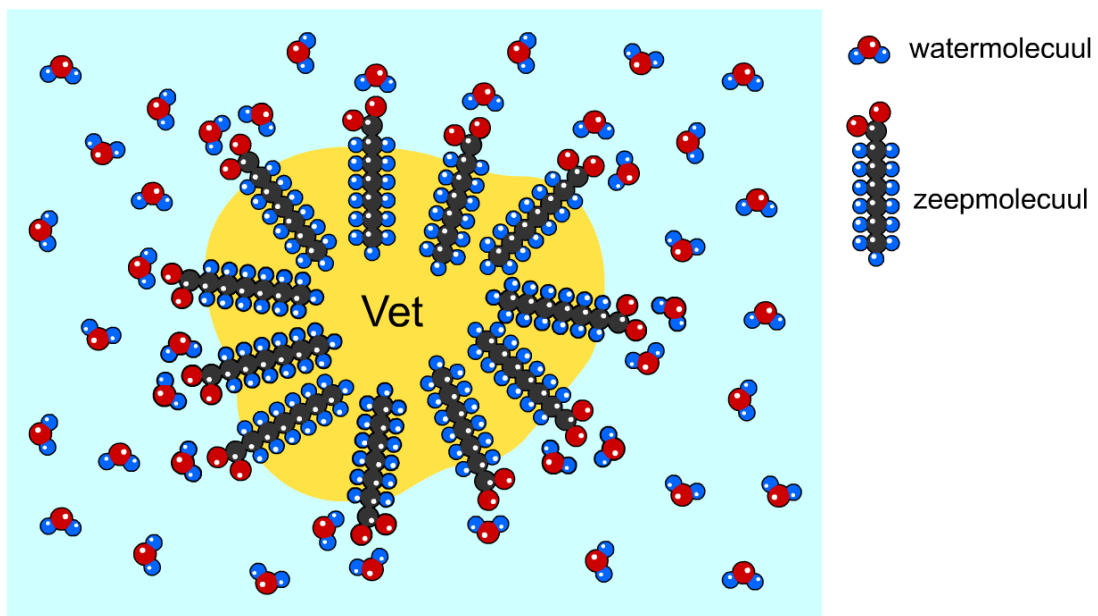
Paragraaf 7: Zuren en basen

- 1
- a. **1** Onder een pH-waarde van 7 gaat het om een zuur.
- b. **1** De pH-waarde schuift dan op richting de 7 (neutraal). De waarde gaat dus omhoog.
- c. **1** De pH-waarde nadert de 7.
- d. **1** De pH-waarde is hier boven de 7. Het gaat dus om een zuur. Door te verdunnen gaat ook hier de pH-waarde richting de 7.
- 2 **1** Ketchup is gemaakt van tomaten. Tomatensap is volgens de afbeelding in de paragraaf een zuur (pH is 4).
- 3 **1** Water is neutraal en heeft dus een pH van 7. Azijn is een zuur en zal dus overeenkomen met pH 4. Ammonia is een base en zal dus overeenkomen met pH 10.

- a. ❶ Een pH onder de 7 is zuur. De huid is dus zuur.
- b. ❶ Zeep is basisch en zal dus de bacterieremmende werking van de huid tegengaan.
- c. ❶ Ze zullen in dat geval zeep met een pH-waarde van 5,5 bedoelen, die gelijk is aan de pH-waarde van de huid. Dit is echter niet neutraal. In dat geval zou de pH-waarde 7 moeten zijn.

Paragraaf 8: Schoonmaken

1. ❶ Zeepdeeltjes (zeepmoleculen) hebben een hydrofobe staart die water afstoot. Als gevolg wordt deze staart in vetbolletjes gedrukt (weg van het water).
 ❶ De uiteinden van de zeepdeeltjes zijn juist hydrofiel en lossen daarom wel in water op. Als gevolg lost het vet + de zeepdeeltjes die erin steken op.



2. ❶ Een voordeel is dat het pH-neutraal is en daarom beter voor de huid is.
 ❶ Een nadeel is dat het slechter is voor het milieu.
3. ❶ detergent, enzymen, bleek, ontharder, optische witmaker

4

a. ❶ $7,1 \times 7,8 = 55,38$ mg per liter.

❶ Er zitten 1000 liters in een kubieke meter. In een kubieke meter zit dus zoveel kalk:

$$55,38 \times 1000 = 55380 \text{ mg} = 55,38 \text{ g}$$

b. ❶ $55,38 \times 150000 = 8307000$ mg

$$\text{❶ } 8307000 \text{ mg} = 8307 \text{ g} = 8,3 \text{ kg}$$

5 ❶ Citroensap. Zuren helpen bij het verwijderen van kalkaanslag.