

Verbrandingsgassen

- 1 Autobenzine heeft een kooktraject, want autobenzine is een mengsel.
- 2 De massa van een molecuul C_8H_{18} is $8 \times 12,0 \text{ u} + 18 \times 1,0 \text{ u} = 114,0 \text{ u}$ (Binas 30).
Het massapercentage C is $\frac{96,0 \text{ u}}{114,0 \text{ u}} \times 100\% = 84,2\%$
- 3 **C** De formule van stikstof is N_2 .
A: natrium = Na B: neon = Ne D: waterstof = H_2
- 4 In een automotor is de temperatuur hoger.
- 5 Wit kopersulfaat wordt blauw als er water(damp) bij komt.
- 6 *Mogelijke antwoorden (noem er twee):*
 - broeikaseffect (door de CO_2)
 - zure regen (door de stikstofoxiden)
 - vergiftiging (door de CO)

Ballonnen

- 7 **C** Alleen neon heeft een dichtheid (0,84) die kleiner is dan die van lucht (1,20).
- 8 *Mogelijke antwoorden:*
 - Waterstof is erg brandbaar.
 - Waterstof is explosief.
- 9 **A** Helium is een edelgas; het staat in groep 18 in het periodiek systeem (Binas 31).
- 10 $C_3H_8 + 5 O_2 \rightarrow 3 CO_2 + 4 H_2O$
Verbranding is een reactie met zuurstof; bij volledige verbranding ontstaan altijd CO_2 en H_2O .
- 11 *Mogelijke antwoorden:*
 - samenpersen
 - afkoelen

Aquarelverf

- 12 **D** Het mengsel bestaat uit onoplosbare (vaste) pigmenten en een oplossing van het bindmiddel. Dit heet suspensie.
A: Een emulsie is een mengsel van niet mengbare vloeistoffen.
B: Een oplossing bevat geen onoplosbare stoffen.
C: Schuim is een mengsel van gas in een vloeistof.
- 13 arabische gom (zie Binas 41).
- 14 **A** De lading van een lood(II)ion is 2+. Om een neutraal zout te krijgen moet het chromaation de lading 2- hebben.
- 15 **B** Pictogram 2 hoort bij giftige stoffen (Binas 36).

- 16** cadmiumsulfide of cadmium(II)sulfide
Cd is het symbool voor cadmium (Binas 30). S hoort bij het sulfide-ion S^{2-} .
- 17** $NH_3(g)$
Als je ammoniak ruikt, moet het een gas zijn.
- 18** *Mogelijke antwoorden:*
- Nee, het is geen reactie want het papier is niet veranderd als je het rubber verwijdert.
 - Nee, het is geen reactie want er ontstaat geen nieuwe stof.

Gebrande kalk

- 19** $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
- 20** **C** Thermolyse is het ontleden van een stof door verhitting.
A: Elektrolyse is ontleding door elektriciteit.
B: Fotolyse is ontleding door licht.
- 21** *Mogelijke antwoorden:*
- calciet
 - kalksteen
 - kalkspaat
 - marmer
- 22** Bij kalkoven type 1 ontstaat de meest zuivere gebrande kalk, want bij kalkoven type 2 kunnen resten van de brandstof (bijvoorbeeld as) in de gebrande kalk komen.
- 23** Het vuur moet bij type 1 erg hoog worden opgestookt, omdat er veel lucht moet worden verwarmd om ook de bovenste grondstof te laten reageren.
Bij type 2 hoeft het vuur minder heet te worden, omdat de warmtebron en de grondstof dicht bij elkaar zitten.

'Chloorijzerbrand'

- 24** *Mogelijke antwoorden:*
- proef in de zuurkast uitvoeren
 - handschoenen aandoen
 - goed ventileren
- 25** **A** geconcentreerd zoutzuur bevat veel H^+ ionen \Rightarrow pH zal heel klein zijn.
- 26** Chloorgas is zeer giftig (Binas 37).
- 27** In 100 mL bleekwater zit 2,9 gram ClO^- . In 15 mL bleekwater zit dus
 $\frac{15}{100} \times 2,9 = 0,44$ g ClO^- .
De massa van een Cl_2 molecuul is $2 \times 35,5$ u = 71 u (Binas 30).
De massa van een ClO^- ion is $35,5$ u + $16,0$ u = 51,5 u.
Uit één ion ClO^- ontstaat één molecuul Cl_2 (zie de reactievergelijking).

verhoudingstabel:

	ClO^-	Cl_2
massa in u	51,5	71
massa in gram	0,44	m

Uit 15 mL bleekwater kan dus ontstaan $m = \frac{71 \times 0,44}{51,5} = 0,60$ g chloor.

28 *Mogelijke antwoorden:*

- om de reactie op gang te brengen
- bij hoge temperatuur gaat de reactie sneller

29 $2 \text{Fe} + 3 \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{FeCl}_3$

30 **C** Voor een verbrandingsreactie is zuurstof nodig; hier reageren alleen ijzer en chloor (zie antwoord 29).

Koperkringloop

31 **C** Koper is een niet-ontleedbare stof.

A: Een legering is een mengsel van metalen, koper is het enige metaal.

B: Moleculaire stoffen bestaan alleen uit niet-metaalatomen.

D: Koper kun je niet ontleden.

32 *Mogelijke antwoorden:*

- Het oppervlak van een koperplaatje is kleiner.
- Koperpoeder is fijner verdeeld.
- Koperpoeder heeft een grotere verdelingsgraad.

33 **C** $\text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ is de notatie van salpeterzuur.

A: $\text{H}^+ + \text{Ac}^-$ is azijnzuur.

B: $\text{H}^+ + \text{Cl}^-$ is zoutzuur.

D: $2 \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$ is zwavelzuur.

34 **B** Een zout bestaat uit ionen.

35 **D** Een neerslag is een vaste stof.

36 $\text{Na}^+(\text{aq}) + \text{OH}^-(\text{aq})$

Natronloog is een oplossing van natriumhydroxide (NaOH) in water (Binas 39).

37 **D** Om een blauwe vlam te krijgen moeten gas- en luchttoevoer open staan.

Bij afstelling 1 en 2 is de gastoevoer dicht. Bij afstelling 3 is de luchttoevoer dicht; je krijgt dan een gele vlam.

38 **D** Door filtratie: de vaste zwarte vaste stof blijft in het filter en de lichtblauwe vloeistof loopt er door.

39 P: natronloog (toevoegen)

Q: zwarte vaste stof, of zwart neerslag

R: staalwol (in de oplossing houden)