

## INHOUDSOPGAVE

<b>Titel opgave</b> <i>klas</i>	<b>hoofddomein, subdomein</b> <b>vaardigheid</b> <b>kernwoorden</b>	<b>pagina</b>
<b>Katalysator zet aardgas in methanol om</b> <i>5v</i>	redox, reacties informatie aardgas, methaan, methanol, katalysator, zwavelzuur, milieu	1
<b>Dr. Zeepaard poetst zilver</b> Versie I, II, III  <i>5hv</i>	redox, toepassing redox informatie zilver reinigen, elektrochemische cel, zilver, zwart zilver, zilversulfide, bakpoeder, aluminiumfolie	2
Versie IV, V <i>5hv</i>	vaardigheden, onderzoek redox zilver reinigen, onderzoeksvraag, werkplan	4
<b>Zelfassemblage onder controle</b> <i>3-6 hv</i>	koolstofchemie, structuur informatie zelfassemblage, rietjes, demonstratie	5
<b>Kering van nylon</b> <i>5 hv, 6v</i>	koolstofchemie, synthetische polymeren informatie bindingen, nylon, rubber, dyneema	6
<b>DNB: meer vals geld in omloop</b> <i>3mhv</i>	stoffen en materialen, productonderzoek technisch instrumenteel zetmeel, jood, aantonningsreactie, practicum	8
<b>Het geheim van bakpoeder</b> <i>5 hv</i>	zuur-base, toepassing stoffen informatie E-nummer, organische naamgeving, dubbelkoolzure soda, wijnsteenzuur	10
<b>Eierkoek</b> <i>4 vmbo</i> <i>4 hv</i>	zuren basen, toepassing stoffen informatie eierkoek, natriumwaterstofcarbonaat	11
<b>Ethanolfabriek</b> <i>5hv</i>	biochemie, milieu rekenen/wiskunde tarwe, bio-ethanol, bijmenging, Shell	13
<b>Dr. Zeepaard sputtert na</b> <i>2, 3 mhv</i>	vaardigheden, onderzoek zuren en basen azijn, soda, drukopbouw, koolstofdioxide	14
<b>Moleculaire MS scheidt stereo-isomeren</b> <i>6v</i>	chemische techniek, stof aantonen Informatie massaspectrometrie, stereo-isomerie	16
<b>Element 114</b> <i>4v</i>	stoffen (anorganisch), atoombouw/Periodiek systeem informatie kernreactie, alfa-deeltje, isotoop	19
<b>Elementen 112 en 114</b> <i>4 hv</i>	stoffen, atoombouw; periodiek systeem informatie atoomnummer, kernreacties	20
<b>“Upcycling”, tweede leven PET-fles</b> <i>5 h</i> <i>5,6 v</i>	koolstofchemie, polymeren informatie polymeren, duurzaam, esters	22
<b>Turbinebladen hittebestendiger</b> <i>3 hv</i>	stoffen en materialen, gebruik van stoffen informatie legeringen, oxideren, corroderen, metalen	25

## INHOUDSOPGAVE *(vervolg)*

<b>Titel opgave</b> <i>klas</i>	<b>hoofddomein, subdomein</b> <b>vaardigheid</b> <b>kernwoorden</b>	<b>pagina</b>
<b>Sterke drank van appels</b> <i>4,5 hv</i>	biochemie, reacties informatie suiker, sterke drank, destillatie, Calvados	26
<b>Bosbranden in Californië</b> <i>3-6 hv</i>	stoffen en materialen, verbranding technisch-instrumenteel brandvertrager, demonstratie, ammoniumsulfaat	28
<b>Glibberende kakkerlakken</b> <i>5,6 v</i>	koolstofchemie, structuur informatie polair, apolair, polyimide, teflon	30
<b>Vriespunt verlagende stoffen op Mars</b> <i>5,6 hv</i>	kenmerken van reacties, energie technisch instrumenteel vriespuntsdaling, practicum, Coach, Labquest	32
<b>Met een druppeltje zout</b> <i>4v</i>	stoffen, toepassing stoffen; bindingen informatie zouten; duurzaamheid	34
<b>Picrinezuur herontdekt</b> <i>4,5v</i>	koolstof-chemie, reacties informatie picrinezuur, TNT, explosie, stabiliteit	37
<b>Dubbele verjaardag van MSPO en SMPO</b> <i>5v</i>	koolstof-chemie, reacties informatie propeenoxide, styreen, SMPO, MSPO, Shell	38
<b>Draaiende schijven met ijzeroxide</b> <i>5,6 hv</i>	chemische techniek, maken van stoffen informatie katalysator, ijzeroxide, Fischer-Tropsch, syngas	42
<b>Biobarnsteenzuur</b> <i>5,6v</i>	koolstof-chemie, reacties informatie barnsteenzuur, polyester, butaandiol, maleïnezuur, biopolymeer, PBS, melkzuur	44
<b>Gevaarlijke zuren in school</b> <i>3-6 mhv</i>	stoffen en materialen, gevaren technisch instrumenteel veiligheid, modelproef ogen, gelatine	46
<b>Acetonitriltekort voorbij</b> <i>5hv</i>	koolstof-chemie, reacties informatie acrylonitril, acetonitril, bijproduct, kunststof	47
<b>Schakelen tussen nanometers en kilometers</b> <i>4 hv</i>	kenmerken van reacties, reactiesnelheid informatie GTL, syngas, katalysator	48
<b>Milieuvriendelijk alternatief voor chroom</b> <i>5hv</i>	redox, milieu informatie chroom, hexavalent chroom, chroom(VI), legering, milieu	50
<b>Van suikerbiet naar goedkope kunststof</b> <i>5,6v</i>	koolstof-chemie, reacties informatie bietenpulp, suikers, polyester, furaan, Furanics, furaandicarbonzuur, milieu	51