

Uitgebreide Stagewijzer bij de e-klas De virtuele Fabriek

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Webpagina	Activiteiten Leerling
W1	L1	W1	L1	De Virtuele Fabriek	oriënteert zich via korte beschrijving en animaties op de setting van de module
				De Centrale Ontvangsthal	oriënteert zich via animatie en beschrijving op de inhoud en het verloop van de module;
				Belangrijke Stage-afspraken	neemt instructie over het gebruik van het labjournaal in zich op; download het te gebruiken labjournaal-document
				Studiewijzer/Stagewijzer	oriënteert zich via de studiewijzer op in welke week wat gedaan moet zijn; maakt een keuze over in welke productieruimte eerst gewerkt gaat worden: de Bleekmiddel of Ethanol Productieruimte
W1	L2 en L3	W2 en W3	L6 en L7	Bleekmiddel Productieruimte	oriënteert zich via animatie op de werkzaamheden in deze productieruimte
				Bleekmiddel: Benodigde Voorkennis en Leerdoelen	oriënteert zich op de voorkennis en de leerdoelen voor deze productieruimte
				Bleekmiddel: De werking van de katalysator	maakt algemene en op het produceren van bleekmiddel toegespitste vragen over katalysatoren
				Bleekmiddel: De verkrijging van de katalysator	oriënteert zich via animatie op de katalysator-opdracht nodig voor de Bleekmiddel Productie

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Webpagina	Activiteiten Leerling
				Bleekmiddel: De analyse van de katalysator	herhaalt kennis over IR-spectroscopie; oefent algemene IR-opgaven en past kennis toe op de specifieke katalysator voor de productie van Bleekmiddel
				Bleekmiddel: Blokschema's	verwerkt uitleg over het maken van blokschema's en past verworven kennis toe op het Bleekmiddel Productieproces
				Bleekmiddel: Oefenen met blokschema's 1	maakt extra algemene oefenopgaven over blokschema's
				Bleekmiddel: Oefenen met blokschema's 2	maakt extra oefenopgaven over blokschema's (Het alfol proces)
				Bleekmiddel: Oefenen met blokschema's 3	maakt extra oefenopgaven over blokschema's (Het Bayer proces)
				Bleekmiddel: De productie van bleekmiddel	ontwerpt het blokschema voor het Bleekmiddel Productieproces en maakt enkele doorrekeningen over de productiecapaciteit
				Bleekbeek: Reflectie	maakt reflectie-opdracht en blikt via animatie terug op de werkzaamheden in deze productieruimte
W2, W3	L4 t/m L7	W1, W2	L2 t/m L5	Ethanol Productieruimte	oriënteert zich via animatie op de werkzaamheden in deze productieruimte
				Ethanol: Benodigde Voorkennis en Leerdoelen	oriënteert zich via beschrijving op de benodigde voorkennis en leerdoelen en maakt de bijbehorende voorkennisvragen

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lessen per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lessen per week	Webpagina	Activiteiten Leerling
				Ethanol: Overzicht van productiemethodes	verdiept zich, gericht op de nog komende opdrachten in deze productieruimte, via beschrijving en filmpje in de twee productiemethoden; schrijft een samenvatting in het labjournaal
				Ethanol: Aanbeveling reactiecondities	schrijft een aanbeveling aan de directeurs over de optimale reactiecondities voor de productie van ethanol via de additie-methode
				Ethanol: Zuivering	verwerkt uitleg/herhaling in het maken en interpreteren van blokschema's; oefent met blokschema's en scheidingsmethodes bij het productieproces van epoxypropaan
				Ethanol: Vervolg Zuivering	past blokschema- en scheidingsmethode-kennis toe op het Ethanol productieproces in de vorm van een rondleiding moeten geven aan gasten, die de fabriek komen bekijken
				Ethanol: Zuiverheidsanalyse met MS	herhaalt theorie massaspectrometrie; oefent met algemene MS-opgaven; past MS-kennis toe op het Ethanol productieproces
				Ethanol: Zuiverheidsanalyse met GC	verscherpt kennis over gaschromatografie door precies te formuleren hoe een concentratiebepaling met behulp van GC moet worden gedaan
				Ethanol: Vervolg Zuiverheidsanalyse met GC	verfrist kennis over polair en apolair toegepast op scheiding via GC, en bepaalt de zuiverheid van het geproduceerde Ethanol aan de hand van

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Webpagina	Activiteiten Leering
					gaschromatogrammen en gegevens van het bedrijf Shell
				Ethanol: Aan het werk met het fermentatieproces	verdiept zich nogmaals via filmpje in het fermentatie-productieproces en ontwerpt daarmee een blokschema voor dit proces; vergelijkt de twee productieprocessen op duurzaamheid
				Ethanol: Reflectie	maakt reflectie-opdracht en blikt via animatie terug op de werkzaamheden in deze productieruimte
W3	is huiswerk	W3	is huiswerk	Bij de Lift van BG naar -1	bezielt resultaat werkzaamheden in de Bleekmiddel en Ethanol productieruimtes; bekijkt animatie aankondiging D-toets; gaat D-toets maken
				Na de D-Toets aangekomen op Verdieping -1	wordt via animatie gewezen op het moeten af hebben van en een voldoende hebben voor de D-toets; maakt keuze in volgorde werkzaamheden: eerst de productieruimtes Ammoniak/Salpeterzuur/Zwavelzuur of eerst Natronloog/Zoutzuur
W3, W4	L8 t/m L10	W5	L13 t/m L15	Ammoniak Productieruimte	oriënteert zich via animatie op de werkzaamheden in deze productieruimte
				Ammoniak: Benodigde Voorkennis en Leerdoelen	oriënteert zich op de voorkennis en de leerdoelen voor deze productieruimte
				Ammoniak: Het Productieproces	verdiept zich in het productieproces, door een filmpje te bekijken en een

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Webpagina	Activiteiten Leering
					samenvatting daarvan te schrijven
				Ammoniak: Evenwichten	maakt het Blokschema van de ammoniak productie en maakt vragen over het ammoniakevenwicht en beoordeelt samenvatting en blokschema op voor- en nadelen
				Ammoniak: Beïnvloeden Reactiesnelheid en Evenwicht	maakt algemene vragen over het beïnvloeden van de reactiesnelheid en de ligging van een evenwicht en de invloed op het rendement van een productieproces
				Ammoniak: Optimaliseren Productieproces	past geoefende kennis over het beïnvloeden van een evenwicht toe met behulp van animaties om het productieproces van Ammoniak te optimaliseren
				Ammoniak: De Productie	reken het geoptimaliseerde Ammoniak productieproces door en vult het blokschema aan.
				Ammoniak: Reflectie	maakt reflectie-opdracht en blik via animatie terug op de werkzaamheden in deze productieruimte
W4, W5	L11 en L12 en deel L13	W6	L16 en L17 en deel L18	Salpeterzuur Productieruimte	oriënteert zich via animatie op de werkzaamheden in deze productieruimte
				Salpeterzuur: Benodigde Voorkennis en Leerdoelen	oriënteert zich op voorkennis en leerdoelen

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Webpagina	Activiteiten Leerling
				Salpeterzuur: Introductie	verdiept zich via filmpje in het productieproces; maakt aan de hand van het filmpje een lijst van producten die met salpeterzuur gemaakt kunnen worden en vult het blokschema bij het productieproces aan
				Salpeterzuur: De Procesreacties	verdiept zich in de reacties van het productieproces en denkt na over dilemma's bij de productie en vult het blokschema verder aan
				Salpeterzuur: De Atoomeconomie	reken het productieproces door
				Salpeterzuur: Toepassingen	verdiept zich in mogelijke toepassingen van salpeterzuur
				Salpeterzuur: Kwaliteitsbewaking	bepaalt, afhankelijk van of er tijd beschikbaar voor is, de kwaliteit van het geproduceerde salpeterzuur via titratie
				Salpeterzuur: Reflectie	maakt reflectie-opdracht en blikt via animatie terug op de werkzaamheden in deze productieruimte
W5	rest L13, L14 en L15	W6, W7	rest L18, L19 en L20	Zwavelzuur Productieruimte	oriënteert zich via animatie op de werkzaamheden in deze productieruimte
				Zwavelzuur: Benodigde Voorkennis en Leerdoelen	oriënteert zich op voorkennis en leerdoelen
				Zwavelzuur: Introductie	maakt zich via oriënterende opdrachten de termen batch en continu proces eigen
				Zwavelzuur: Productie door Alchemisten	verdiept zich via tekst en bijbehorende vragen in het productieproces dat door

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Webpagina	Activiteiten Leerling
					alchemisten werd gebruikt
				Zwavelzuur: Het Lodenkamerproces	verdiept zich via tekst en bijbehorende vragen in het Lodenkamer productieproces
				Zwavelzuur: Het Lodenkamerproces verder	verdiept zich verder via tekst en bijbehorende vragen in het Lodenkamer productieproces en past de geleerde begrippen batch en continu toe op dit proces
				Zwavelzuur: De Productie	verdiept zich in het huidig toegepaste Contactproces door de reactievergelijkingen te achterhalen, het blokschema te completeren en de begrippen batch en continu toe te passen
				Zwavelzuur: De Opbrengst	bekijkt productiefilmpje en rekent aan en vergelijkt opbrengsten
				Zwavelzuur: Reflectie	maakt reflectie-opdracht en blikt via animatie terug op de werkzaamheden in deze productieruimte; gaat verder naar de Natronloog/Zoutzuur Productieruimte of, als al gedaan, naar de Lift van -1 naar -2 om naar de Controlekamer te gaan
W6	L16, L17 en deel L18	W3, W4	L8, L9 en deel L10	Natronloog Productieruimte	oriënteert zich via animatie op de werkzaamheden in deze productieruimte
				Natronloog: Benodigde Voorkennis en Leerdoelen	oriënteert zich op voorkennis en leerdoelen en oefent met voorkennisvragen

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Webpagina	Activiteiten Leerling
				Natronloog: Overzicht Productiemethodes	verdiept zich via het bekijken van twee filmpjes en bijbehorende samenvattingsopdrachten in de kwik-elektrode-productiemethode van Natronloog; vergelijkt de in de voorkennisopdracht voorspelde reacties met de industriële reacties; berekent de opbrengst en het rendement
				Natronloog: Vervolg Overzicht Productiemethodes	verdiept zich via een filmpje en bijbehorende samenvattingsopdracht in de membraan-productiemethode van Natronloog
				Natronloog: Duurzaam?	verwerft inzicht in principes achter " groene chemie" via filmpje en diapresentatie en past verworven kennis toe door de twee Natronloog productiemethoden te vergelijken op duurzaamheid
				Natronloog: Reflectie	blijkt via animatie en beschrijving terug op de werkzaamheden in deze productieruimte en de principes van groene chemie
W6, W7	rest L18, L19 en L20	W4	rest L10, L11 en L12	Zoutzuur Productieruimte	oriënteert zich via animatie op de werkzaamheden in deze productieruimte
				Zoutzuur: Benodigde Voorkennis en Leerdoelen	leest opmerking over benodigde voorkennis
				Zoutzuur: Overzicht Productiemethoden	verdiept zich via beschrijvingen en filmpjes in twee Zoutzuur productiemethoden; noteert aan de hand hiervan belangrijke gegevens en stelt totaal-reactievergelijkingen van de twee methoden

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lessen per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lessen per week	Webpagina	Activiteiten Leerling
					op
				Zoutzuur: Atoomeconomie, Rendement en E-factor	oefent algemene berekeningen met specifieke begrippen uit de groene chemie (atoomeconomie, rendement en e-factor) om er vaardig in te worden
				Zoutzuur: Duurzaam?	past verworven groene chemie rekenvaardigheden toe op de Zoutzuur productie door een advies te schrijven voor de te nemen keuze over de op te zetten productielijn
				Zoutzuur: Reflectie	maakt reflectie-opdracht en blikt via animatie en beschrijving terug op de werkzaamheden in deze productieruimte en de evt. nog op school te moeten verwerven extra kennis en vaardigheden over Duurzame Chemie; gaat verder naar de Ammoniak/Salpeterzuur/Zwavelzuur Productieruimte of, als al gedaan, naar de Lift van -1 naar -2 om naar de Controlekamer te gaan
W7	is huiswerk	W7	is huiswerk	Bij de Lift van -1 naar -2	bezielt resultaat werkzaamheden in de Ammoniak/Salpeterzuur/Zwavelzuur en Natronloog/Zoutzuur productieruimtes; bekijkt animatie aankondiging tweede D-toets; gaat tweede D-toets maken

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Webpagina	Activiteiten Leerling
				Na de D-Toets aangekomen op Verdieping -2	wordt via animatie gewezen op het moeten af hebben van en een voldoende hebben voor de tweede D-toets; kan daarna naar de Controlekamer
W7, W8	L21 t/m L24	W7, W8	L21 t/m L24	Controlekamer	oriënteert zich via animatie op de werkzaamheden in deze productieruimte
				Controlekamer: Bij de Lift op -2	oriënteert zich verder via animatie op de werkzaamheden in deze productieruimte
				Controlekamer: Inleiding in Flowchemie	oriënteert zich op wat flowchemie inhoudt; verdiept zich via beschrijving, filmpje en bijbehorende kijkvragen in wat flowchemie inhoudt en wat de voordelen zijn
				Controlekamer: Inleidend FlowExperiment	zoomt via twee filmpjes in op twee uitdagingen van flowchemie (menging van verschillende vloeistofstromen en de flowsnelheid); bereidt inleidend flow-experiment voor, voert deze uit en analyseert de resultaten
				Controlekamer: Het webexperiment Methyloranje	bereidt zich voor op het onderzoeken van hoe de flowsnelheid van reactanten precies van invloed is op het rendement van een synthese door het bestuderen van de handleiding voor de online synthese van Methyloranje en het schrijven van een onderzoeksplan

Lesweeknr. (W)	Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Alternatieve Lesweeknr. (W)	stage-route Lesnr. (L, is incl. huiswerkdeel), uitgaande van 3 lesuren per week	Webpagina	Activiteiten Leerling
				Controlekamer: Vervolg webexperiment Methyloranje	reserveert na goedkeuring van het onderzoeksplan een uur voor het uitvoeren van het web-experiment; bereidt zich voor op de uitvoering door zich verder te verdiepen in de handleiding; voert web-experiment uit en houdt een logboek bij; maakt een rapportage over het uitgevoerde web-experiment
				Controlekamer: Reflectie	maakt reflectie-opdracht bij deze ruimte
W8	laatste deel L24	W8	<i>laatste deel L24</i>	Afsluiting van je stage	sluit met animatie en beschrijving de module af; krijgt van eigen docent zo nodig nog aanvullende informatie over de eindtoets en de beoordeling van de module
W9		W9			Eindtoets