Verdieping Organische chemie 2 (K0420)

Servicedocument – Praktijkexamen met toelatingseis

Uitgever: Exalo Media
Versie: 2026-10

Auteursrechtwaarschuwing

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Dit document bevat inhoud die beschermd wordt door het auteursrecht. Exalo Media bezit het auteursrecht op de tekst, afbeeldingen, grafieken, en andere inhoud die in dit document worden weergegeven, tenzij anders aangegeven.

Niets in dit document mag worden verveelvoudigd, verspreid, overgedragen, tentoongesteld, gereproduceerd, of op enige andere wijze gebruikt worden zonder de uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Exalo Media. Het is strikt verboden om de inhoud van dit document te wijzigen, aan te passen of te vertalen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Exalo Media.

Exalo Media behoudt zich het recht voor om juridische stappen te ondernemen tegen personen of entiteiten die inbreuk maken op het auteursrecht van dit document.

Voor toestemming om de inhoud van dit document te gebruiken, neem contact op met:

Exalo Media
info@exalo.nl
https://exalo.nl

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Examenmatrijs D1-K1

D1-K1: Voert complexe organisch chemische analyses en syntheses uit	
Complexiteit:	Van de organisch chemische meertraps syntheses en analyses moet de beginnend beroepsbeoefenaar het belang en het resultaat begrijpen. De complexiteit wordt onder meer bepaald door de opstellingen, afwijkingen bij zuiveren en synthetiseren, kunnen houden van overzicht en het kunnen beoordelen van de synthesis. Een groot deel van de taken voert hij uit volgens standaardprocedures en protocollen. De werkzaamheden betreffen enerzijds sterk routinematige handelingen, anderzijds kunnen afwijkende situaties voorkomen die om een aangepaste aanpak vragen. Het afbreukrisico is bij het routinematige werk hoog, aangezien onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het onjuist lezen, interpreteren en toepassen van de werkvoorschriften voor fouten en/of problemen kan zorgen. Hij beschikt over brede en specialistische kennis en vaardigheden op het gebied van organische reactietypen.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor zijn eigen werkzaamheden en voert die zelfstandig uit. Hij werkt onder verantwoordelijkheid van zijn leidinggevende. Bij afwijkingen overlegt hij zo nodig met de leidinggevende.
Examenvorm:	Praktijkexamen met toelatingsfase Het praktijkexamen met toelatingsfase is een afsluitende praktijktoets met een aanvullende toelatingseis. De kandidaat kan pas deelnemen wanneer aan vooraf bepaalde voorwaarden is voldaan. Tijdens het examen wordt beoordeeld of de kandidaat zelfstandig en volgens de gestelde normen kan functioneren in een realistische beroepssituatie.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Bereidt complexere syntheses theoretisch voor	De beginnend beroepsbeoefenaar bestudeert de organisch chemische achtergrond en reactiemechanismen van complexe syntheses, stelt vragen en maakt opmerkingen over bevindingen, en beantwoordt indien nodig schriftelijke vragen van de leidinggevende.	De beginnend beroepsbeoefenaar toont actief leervermogen door vragen te stellen en opmerkingen te maken en beantwoordt vragen nauwkeurig.	De beginnend beroepsbeoefenaar beschikt na bestudering over voldoende kennis om complexere syntheses verantwoord uit te voeren, met inzicht in de reactiemechanismen.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Maakt een planning voor complexere systheses	De beginnend beroepsbeoefenaar maakt een haalbare planning voor complexere syntheses en zuiveringen, rekening houdend met volgorde, tijd, prioriteiten, opbouw en duur. Hij overlegt en vraagt informatie bij onduidelijkheden.	De beginnend beroepsbeoefenaar overlegt tijdig met collega's en vraagt tijdig informatie bij onduidelijkheden, toont flexibiliteit en deskundigheid bij het maken van de planning, en werkt volgens werkvoorschriften, instructies en veiligheidsvoorschriften.	De beginnend beroepsbeoefenaar levert een haalbare planning op, waarin de beoogde syntheses en zuiveringen, benodigde tijd en afstemming met collega's zijn afgestemd.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W3			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Bouwt opstellingen voor complexere syntheses	De beginnend beroepsbeoefenaar maakt stabiele opstellingen voor complexere syntheses, houdt rekening met snelle onderbreking bij hoge temperatuur of gevaar en laat de opstelling controleren door de leidinggevende.	De beginnend beroepsbeoefenaar kiest de juiste onderdelen, bouwt de opstelling efficiënt en controleert de verbindingen; gebruikt de namen van de onderdelen correct en werkt volgens werkvoorschriften, instructies en veiligheidsrichtlijnen.	De beginnend beroepsbeoefenaar levert veilige en geschikte opstellingen op, waarmee complexere syntheses betrouwbaar kunnen worden uitgevoerd en waarbij de kans op gevaarlijke situaties beperkt blijft.

Werkproces: D1-K1-W4			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Voert complexere syntheses uit	De beginnend beroepsbeoefenaar voegt reagentia toe, creëert de juiste omstandigheden en weegt na afloop de massa van het product. Daarnaast noteert hij gebeurtenissen en afwijkingen tijdens het proces.	De beginnend beroepsbeoefenaar voegt reagerende stoffen correct samen, noteert nauwkeurig alle waarnemingen tijdens syntheses, gebruikt de juiste chemicaliën met de juiste zuiverheid en handelt volgens werkvoorschriften, instructies en veiligheidsregels.	De beginnend beroepsbeoefenaar syntheseert een product met bekende massa onder goed gecontroleerde omstandigheden, waarbij de relevante gegevens zijn vastgelegd en aantoonbaar afgerond.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W5			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Zuivert het ruwe product	De beginnend beroepsbeoefenaar zuivert het ruwe product met een scheidingsmethode, zo nodig meerdere keren. Na afloop weegt hij de massa.	De beginnend beroepsbeoefenaar richt veilige opstellingen in, laat ze controleren en werkt volgens werk-, instructie- en veiligheidsvoorschriften. Hij kiest juiste middelen, noteert waarnemingen en verklaart afwijkingen gefundeerd.	De beginnend beroepsbeoefenaar levert een voldoende gezuiverd product met bekende massa op, geschikt om te identificeren, en registreert een gefundeerde verklaring bij afwijkingen.

Werkproces: D1-K1-W6			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Past identificatie- en structuurophelderingsmethode toe	De beginnend beroepsbeoefenaar onderzoekt gezuiverd product met een identificatie- en structuurophelderingsmethode om te bepalen of de gewenste stof aanwezig is en in welke hoeveelheid.	De beginnend beroepsbeoefenaar volgt werkvoorschriften en veiligheidsvoorschriften, gebruikt chemicaliën met juiste zuiverheid, stelt zo nauwkeurig mogelijk vast en rapporteert volledig en nauwkeurig.	De beginnend beroepsbeoefenaar levert een gezuiverd eindproduct op waarvan is vastgesteld dat het de gewenste stof bevat, met de hoeveelheid. Tevens is de verontreiniging vastgesteld en werkwijze gerapporteerd.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkprocessen	Inhoud	Aanwijzingen
Alle kerntaken en werkprocessen	Beoordeling praktijkexamen (gefaseerd)	Het exameninstrument bestaat uit twee fasen: • **Fase 1 – Toelatingsfase (beoordeling via bewijsproduct)** • **Fase 2 – Praktijkexamen (beoordeling via observatie)** **Fase 1 – Toelatingsfase** In deze fase worden specifieke werkprocessen beoordeeld aan de hand van een ingeleverd bewijsproduct (bijvoorbeeld een verslag, analyse of uitgewerkte opdracht). Per werkproces wordt het oordeel **Voldaan / Niet voldaan** toegekend. • Er worden geen punten toegekend. • Deze fase telt niet mee voor het eindcijfer. • Deze fase maakt geen onderdeel uit van de cesuurbepaling. • De student wordt alleen toegelaten tot Fase 2 wanneer alle betreffende werkprocessen met ‘Voldaan’ zijn beoordeeld. **Fase 2 – Praktijkexamen** In deze fase worden werkprocessen beoordeeld op basis van observatie van het handelen in een realistische beroepssituatie. Beoordeling gebeurt aan de hand van een puntenschaal: • **O = onvoldoende (0 punten)** Wanneer het criterium niet op een acceptabele manier is uitgevoerd, zoals verwacht in de beroepspraktijk. • **V = voldoende (1 punt)** De uitvoering voldoet aan het niveau van een beginnend beroepsbeoefenaar. • **G = goed (2 punten)** De uitvoering is bovengemiddeld en overstijgt het basisniveau. Alle behaalde punten in Fase 2 worden bij elkaar opgeteld. Op basis van de vastgestelde cesuur wordt de slaag-/zakbeslissing en het eindcijfer bepaald.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Examen		
Werkprocessen	**Inhoud**	**Aanwijzingen**
Alle kerntaken en werkprocessen	Het examen bestaat uit het uitvoeren van het praktijkexamen (Fase 2)	Het praktijkexamen (Fase 2) bestaat uit het uitvoeren van beroepshandelingen in een realistische of gesimuleerde beroepscontext. De examinator observeert en beoordeelt de uitvoering tijdens het werken. Tijdens of direct na de uitvoering kan de examinator de student kort bevragen ter verduidelijking van gemaakte keuzes of uitgevoerde handelingen. Deze toelichting is ondersteunend van aard en vormt geen afzonderlijk beoordelingsonderdeel. De beoordeling is uitsluitend gebaseerd op: • De geobserveerde uitvoering, en • Het gerealiseerde eindresultaat.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Examenmomenten en registratie

Het examen bestaat uit twee fasen. Fase 1 is de toelatingsfase en hoort bij het eerste examenmoment. Alle toelatingsopdrachten moeten met Voldaan zijn beoordeeld voordat de student aan fase 2 mag deelnemen. Fase 1 levert geen punten of cijfer op.

Fase 2 wordt verdeeld over de onderstaande examenmomenten. Het overzicht vermeldt per moment de werkprocessen, opdrachten en het maximaal te behalen aantal punten. De school registreert de momentcijfers afzonderlijk en bepaalt eventuele weging, middeling en voorwaarden voor het eindresultaat.

Controleer vóór iedere afname van fase 2 of aan de toelatingsvoorwaarden is voldaan. De herkansingsregels en de geldigheid van eerdere resultaten volgen de examenregeling van de school.

Moment	Werkprocessen	Opdrachten	Max. punten
1	D1-K1-W3, D1-K1-W4	3, 4	24
2	D1-K1-W5, D1-K1-W6	5, 6	24

Toelichting bij dit servicedocument

Dit servicedocument geeft een beknopt overzicht van de opbouw en inhoud van het exameninstrument. Het document is bedoeld om opleidingen en examencommissies te helpen bij de **oriëntatie op het examenproduct**.

Omdat exameninstrumenten zelf niet vrij gedeeld kunnen worden, biedt dit servicedocument inzicht in onder andere:

- De structuur van het examen
- De relatie met het kwalificatiedossier of keuzedeel
- De toetsmatrijs
- De manier van beoordelen

Op basis van deze informatie kunnen opleidingen doorgaans goed beoordelen of het exameninstrument aansluit bij hun onderwijs en examinering.

Voorbeelden van examenmateriaal

Wilt u een beter beeld krijgen van de manier waarop Exalo examens ontwikkelt? Op onze website vindt u een aantal **voorbeelddocumenten** die laten zien hoe examens, beoordelingsformulieren en instructies zijn opgebouwd.

Deze voorbeelden zijn te vinden via: https://exalo.nl/ons-concept/

Veelgestelde vragen

Veel praktische vragen van opleidingen gaan bijvoorbeeld over:

- Hoe een exameninstrument wordt ingezet in de praktijk
- Hoe de beoordeling is opgebouwd
- Welke documenten worden meegeleverd
- Hoe het vaststellen door de examencommissie werkt

Op de productpagina van elk exameninstrument vindt u daarom een **uitgebreide FAQ** met antwoorden op de meest gestelde vragen.

Afnamevorm van het examen

Exalo Media ontwikkelt exameninstrumenten met een afnamevorm die past bij de aard van het werkproces of het keuzedeel. Afhankelijk van het examen kan dit bijvoorbeeld bestaan uit een praktijkopdracht, een beroepsproduct, een gesprek, een observatie in de praktijk of een combinatie van deze onderdelen. In het servicedocument staat beschreven **welke afnamevorm voor dit exameninstrument is uitgewerkt** en hoe de beoordeling plaatsvindt.

Wij realiseren ons dat opleidingen hun onderwijs en examinering soms anders hebben ingericht. Het kan daarom voorkomen dat de standaard afnamevorm van een exameninstrument niet volledig aansluit bij de manier waarop een opleiding het onderwijs heeft georganiseerd.

In dat geval kan in overleg worden gekeken naar **alternatieve afnamevormen of aanpassingen aan het exameninstrument**. Denk bijvoorbeeld aan een andere combinatie van examenonderdelen of een aangepaste manier van beoordelen. Dergelijke aanpassingen worden altijd afgestemd met de opleiding en moeten plaatsvinden **voordat het exameninstrument ter vaststelling wordt aangeboden aan de examencommissie**.

Afhankelijk van de aard en omvang van de aanpassing kunnen hiervoor **ontwikkel- of aanpassingskosten** in rekening worden gebracht. Heeft uw opleiding specifieke wensen rondom de afnamevorm van het examen? Neem dan gerust contact met ons op om de mogelijkheden te bespreken.

Vaststelling van het exameninstrument

Exameninstrumenten van Exalo worden aangeboden voor gebruik via een **Route 2 vaststellingsprocedure**. Dit betekent dat het exameninstrument wordt vastgesteld door de **examencommissie van de onderwijsinstelling** die het examen gebruikt.

Wij adviseren daarom om vóór aanschaf of inzet **af te stemmen met de eigen examencommissie** of deze werkwijze aansluit bij het beleid van de instelling. Het servicedocument en de bijbehorende toetsmatrijs zijn opgesteld om examencommissies te ondersteunen bij deze beoordeling.

Vragen of aanvullende informatie

Heeft uw opleiding of examencommissie aanvullende vragen over het exameninstrument, de documentatie of de inzet in de praktijk? Neem dan gerust contact met ons op. Wij denken graag mee:

- ➔ https://exalo.nl
- ➔ info@exalo.nl