Verdieping chromatografie (K0751)

Servicedocument – Praktijkexamen

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 een chromatografische analyse uit op een complex analysemonster	
Complexiteit:	Het opzetten en verbeteren van een chromatografische methode is vaak een langdurig proces waarbij meerdere parameters een voor een getest moeten worden. Specialistische kennis van achtergronden van de verschillende testen, analyses en materialen en parameters waarmee de beginnend beroepsbeoefenaar werkt is daarom van belang. Hij moet overzicht houden in de vele mogelijkheden en alternatieven die beschikbaar zijn. Hij moet keuzes maken, waarbij de voor- en nadelen van de keuze moeten worden afgewogen. Hierdoor houdt hij rekening met kosten voor het bedrijf, maar ook de eisen van de klant. Hij moet zich op de hoogte blijven stellen van de laatste ontwikkelingen en inschatten waar en hoe die toepasbaar zijn. Het afbreukrisico is hoog omdat onnauwkeurig en onzorgvuldig werken er voor kan zorgen dat de accreditatie van een laboratorium wordt ingetrokken. Bij het ontwikkelen en valideren van een chromatografische methode is het van belang in het hele proces overzicht te behouden en pro-actief te communiceren met leidinggevende en collega's bij onvoorziene omstandigheden. De werkzaamheden zijn niet routinematig en afhankelijk van de (tussentijdse) uitkomsten moet er een aangepaste aanpak gebruikt worden.
Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid:	De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerend ondersteunende rol. Hij voert zijn werkzaamheden zelfstandig uit in teamverband. Hij legt verantwoording af voor de kwaliteit van zijn werk aan de leidinggevende van de afdeling. Hij is in staat om zelfstandig een gaschromatografische methode te beoordelen en te verbeteren, zodat analyses zodanig efficiënt worden uitgevoerd.
Examenvorm:	Praktijkexamen Het praktijkexamen is een afsluitende toets waarbij de kandidaat in een realistische werkomgeving aantoont de vereiste kennis, vaardigheden en professionele houding te beheersen. De beoordeling vindt plaats aan de hand van vooraf vastgestelde criteria en richt zich op zowel het proces als het eindresultaat.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W1			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Definieert de analytische opzet	De beginnend beroepsbeoefenaar kiest een geschikte injectiemethode, kolom en detector voor het analysemonster, op basis van fysische en chemische eigenschappen van componenten.	De beginnend beroepsbeoefenaar beoordeelt zorgvuldig eigenschappen van het analysemonster en definieert de methode, houdt overzicht bij tegenslagen, en leert van fouten om kwaliteit te borgen.	De beginnend beroepsbeoefenaar levert een chromatografisch systeem op met een injectiesysteem, kolom en detector die passen bij het analysemonster.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkproces: D1-K1-W2			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Herkent problemen op basis van het chromatogram	De beginnend beroepsbeoefenaar analyseert het chromatogram op uiterlijke kenmerken, zoals piekvormen, breedte, retentietijd, intensiteit en basislijnstabiliteit, herkent en lokaliseert problemen in analyseparameters of apparatuur en voert de juiste aanpassingen door.	De beginnend beroepsbeoefenaar beoordeelt het chromatogram nauwkeurig en kritisch, herkent fouten en problemen met specialistische chromatografiekennis, en neemt passende corrigerende maatregelen.	De beginnend beroepsbeoefenaar levert een geoptimaliseerde chromatografische analyse op, waarbij problemen in piekvormen en basislijn leiden tot een correct eindresultaat.

Werkproces: D1-K1-W3			
Titel werkproces	**Uit te voeren**	**Aanwijzingen voor de opdracht**	**Resultaat**
Analyseert en interpreteert de output	De beginnend beroepsbeoefenaar beoordeelt of het chromatogram of massaspectrum geschikt is voor identificatie en kwantificatie, past analysemethodeparameters aan op basis van chemisch en fysisch inzicht en optimaliseert de methode.	De beginnend beroepsbeoefenaar beoordeelt waarnemingen, meetwaarden en analyseresultaten nauwkeurig en kritisch. Hij toont validiteit met specialistische kennis en rapporteert netjes, overzichtelijk, volledig en duidelijk leesbaar.	De geoptimaliseerde analyserapportage maakt identificatie en kwantificatie van de gevraagde componenten in het chromatogram en/of massaspectrum mogelijk.

© Exalo Media. Alle rechten voorbehouden.

Werkprocessen	**Inhoud**	**Aanwijzingen**
Alle kerntaken en werkprocessen	Beoordeling praktijkexamen	De examinator beoordeelt de uitvoering van het praktijkexamen op basis van vastgestelde beoordelingscriteria die betrekking hebben op de vakinhoudelijke uitvoering. Het bewijsmateriaal ondersteunt de beoordeling, maar is niet zelfstandig beslissend. Beoordelen gebeurt aan de hand van een puntenschaal: - O = onvoldoende (0 punten). Wanneer het criterium niet op een acceptabele manier is uitgevoerd, zoals gewenst is in de beroepspraktijk. - V = voldoende (1 punt). De uitvoering van het criterium voldoet aan het niveau dat van de beginnend beroepsbeoefenaar kan worden verwacht. - G = goed (2 punten). De uitvoering van het criterium is bovengemiddeld goed en daarmee meer dan de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of kunnen. De behaalde punten worden opgeteld. Met de omzettingstabel wordt er een eindcijfer berekend (eventueel met OVG-schaal).

Examen		
Werkprocessen	**Inhoud**	**Aanwijzingen**
Alle kerntaken en werkprocessen	Het examen bestaat uit het uitvoeren van het praktijkexamen	De examinator observeert en beoordeelt de uitvoering van het praktijkexamen tijdens het werken. Tijdens of direct na de uitvoering kan de examinator de student kort bevragen ter verduidelijking van gemaakte keuzes en uitgevoerde handelingen. Deze toelichting is ondersteunend van aard en maakt geen afzonderlijk beoordeeld onderdeel van het examen uit.

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