

De onderstaande lijst bevat de complete examenprogramma's voor de bovenbouw HAVO (4 en 5 VWO) voor de vakken Biologie, Natuurkunde en Scheikunde. Daarnaast is het hele programma van het sportsciencecamp, vanwege de internationale opzet, in het Engels geschreven.

In deze lijst is met een ✓ aangegeven welke onderdelen tijdens het sportsciencecamp geheel of gedeeltelijk aan de orde komen.

Examenprogramma biologie havo vanaf CE 2015

De examenstof

Domein A: Vaardigheden

Algemene vaardigheden (profieloverstijgend niveau)

- ✓ **Subdomein A1: Informatievaardigheden gebruiken**
- ✓ De kandidaat kan doelgericht informatie zoeken, beoordelen, selecteren en verwerken.
- ✓ **Subdomein A2: Communiceren**
- ✓ De kandidaat kan adequaat schriftelijk, mondeling en digitaal in het publieke domein communiceren over onderwerpen uit het desbetreffende vakgebied.
- ✓ **Subdomein A3: Reflecteren op leren**
- ✓ De kandidaat kan bij het verwerven van vakkennis en vakvaardigheden reflecteren op eigen belangstelling, motivatie en leerproces.
- ✓ **Subdomein A4: Studie en beroep**
- ✓ De kandidaat kan aangeven op welke wijze natuurwetenschappelijke kennis in studie en beroep wordt gebruikt en kan mede op basis daarvan zijnbelangstelling voor studies en beroepen onder woorden brengen.

Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden (bètaprofielniveau)

- ✓ **Subdomein A5: Onderzoeken**
- ✓ 5. De kandidaat kan in contexten instructies voor onderzoek op basis van vraagstellingen uitvoeren en conclusies trekken uit de onderzoeksresultaten. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.
- ✓ **Subdomein A6: Ontwerpen**
- ✓ 6. De kandidaat kan in contexten op basis van een gesteld probleem een technisch ontwerp voorbereiden, uitvoeren, testen en evalueren en daarbij relevante begrippen, theorie en vaardigheden en valide en consistente redeneringen hanteren.
- ✓ **Subdomein A7: Modelvorming**
- ✓ 7. De kandidaat kan in contexten een probleem analyseren, een adequaat model selecteren, en modeluitkomsten genereren en interpreteren. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.
- ✓ **Subdomein A8: Natuurwetenschappelijk instrumentarium**
- ✓ 8. De kandidaat kan in contexten een voor de natuurwetenschappen relevant instrumentarium hanteren, waar nodig met aandacht voor risico's en veiligheid; daarbij gaat het om instrumenten voor dataverzameling en-bewerking, vaktaal, vakconventies, symbolen, formuletaal en rekenkundige bewerkingen.
- ✓ **Subdomein A9: Waarderen en oordelen**
- ✓ 9. De kandidaat kan in contexten een beargumenteerd oordeel geven over een situatie in de natuur of een technische toepassing, en daarin onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten, normatieve maatschappelijke overwegingen en persoonlijke opvattingen.

Biologie - specifieke vaardigheden

- ✓ **Subdomein A10: Beleven**
- ✓ 10. De kandidaat kan in contexten gevoelens en betekenissen expliciteren die worden opgeroepen door het omgaan met de natuur of in de natuur voorkomende objecten en daarbij aandacht schenken aan de gevoelens en betekenissen van anderen.
- ✓ **Subdomein A11: Vorm-functie-denken**
- ✓ 11. De kandidaat kan in contexten redeneringen hanteren waarbij van biologische objecten op verschillende organisatieniveaus vanuit een gegeven vorm naar een bijbehorende functie wordt gezocht en andersom.
- Subdomein A12: Ecologisch denken**
- 12. De kandidaat kan in contexten op het gebied van duurzaamheid redeneringen hanteren waarbij uitgewerkt wordt wat de gevolgen van interne of externe veranderingen in een levensgemeenschap of ecosysteem zijn.

- ✓ **Subdomein A13: Evolutionair denken**
- ✓ 13. De kandidaat kan in contexten redeneringen hanteren waarmee biologische verschijnselen op verschillende organisatieniveaus verklaard worden met behulp van theorie over evolutiemechanismen.
- ✓ **Subdomein A14: Systeendenken**
- ✓ 14. De kandidaat kan in contexten een onderscheid maken tussen verschillende organisatieniveaus, relaties binnen en tussen organisatieniveaus uitwerken en uiteenzetten hoe biologische eenheden op verschillende organisatieniveaus zichzelf in stand houden en ontwikkelen.
- ✓ **Subdomein A15: Contexten**
- ✓ 15. De kandidaat kan de in domein A genoemde vaardigheden en de in domeinen B tot en met F genoemde concepten ten minste gebruiken in beroepscontexten en in leefwereldcontexten.
- ✓ **Subdomein A16: Kennisontwikkeling en -toepassing**
- ✓ 16. De kandidaat kan in contexten analyseren op welke wijze natuurwetenschappelijke en technologische kennis wordt ontwikkeld en toegepast.

Domein B: Zelfregulatie

Subdomein B1: Eiwitsynthese

17. De kandidaat kan met behulp van de concepten DNA en eiwitsynthese ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voedselproductie verklaren op welke wijze bouwstoffen van de cel worden gevormd.

- ✓ **Subdomein B2: Stofwisseling van de cel**
- ✓ 18. De kandidaat kan met behulp van de concepten homeostase, transport, assimilatie en dissimilatie ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voeding verklaren op welke wijze de stofwisseling van cellen van prokaryoten en eukaryoten verloopt.
- ✓ **Subdomein B3: Stofwisseling van het organisme**
- ✓ 19. De kandidaat kan met behulp van de concepten orgaan, fotosynthese, ademhaling, vertering, uitscheiding en transport ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voedselproductie benoemen op welke wijze de stofwisseling van organismen verloopt en benoemen op welke wijze stoornissen daarin kunnen ontstaan en op welke wijze deze kunnen worden aangepakt.
- ✓ **Subdomein B4: Zelfregulatie van het organisme**
- ✓ 20. De kandidaat kan met behulp van de concepten homeostase, hormonale regulatie en neurale regulatie ten minste in contexten op het gebied van sport en voeding verklaren op welke wijze eukaryoten zichzelf reguleren.
- ✓ **Subdomein B5: Afweer van het organisme**
- 21. De kandidaat kan met behulp van het concept afweer ten minste in contexten op het gebied van gezondheidszorg en voedselproductie benoemen op welke wijze eukaryoten zich te weer stellen tegen andere organismen, virussen en allergenen en welke problemen daarbij kunnen ontstaan.
- ✓ **Subdomein B6: Beweging van het organisme**
- ✓ 22. De kandidaat kan met behulp van de concepten beweging, neurale regulatie en waarneming ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en sport verklaren op welke wijze mens en dier bewegen en op welke wijze dit kan worden geoptimaliseerd.
- ✓ **Subdomein B7: Waarneming door het organisme**
- 23. De kandidaat kan met behulp van de concepten orgaan, waarneming en neurale regulatie ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en sport verklaren op welke wijze organismen waarnemen.
- ✓ **Subdomein B8: Regulatie van ecosystemen**
- 24. De kandidaat kan met behulp van de concepten energiestroom, kringloop, dynamiek en evenwicht ten minste in contexten op het gebied van duurzaamheid verklaren op welke wijze ecosystemen zichzelf reguleren en kan beargumenteren met welke maatregelen de mens zelfregulatie van ecosystemen en het systeem Aarde kan beïnvloeden.

Domein C: Zelforganisatie

Subdomein C1: Zelforganisatie van cellen

25. De kandidaat kan met behulp van de concepten genexpressie en celdifferentiatie ten minste in contexten op het gebied van energie en gezondheid benoemen op welke wijze de ontwikkeling van cellen verloopt.

- ✓ **Subdomein C2: Zelforganisatie van het organisme**
- ✓ 26. De kandidaat kan met behulp van het concept levenscyclus ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voedselproductie benoemen op welke wijze de ontwikkeling van organismen verloopt en verklaren op welke wijze verstoringen van de ontwikkeling ontstaan, kunnen worden voorkomen en worden aangepakt.

Subdomein C3: Zelforganisatie van ecosystemen

27. De kandidaat kan met behulp van de concepten dynamiek en evenwicht ten minste in contexten op het gebied van duurzaamheid en wereldbeeld benoemen op welke wijze ecosystemen zich kunnen ontwikkelen en beargumenteren met welke maatregelen de mens de zelforganisatie van ecosystemen beïnvloedt.

- ✓ Domein D: Interactie
- ✓ **Subdomein D1: Moleculaire interactie**
- ✓ 28. De kandidaat kan met behulp van de concepten genregulatie en interactie met (a)biotische factoren ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voedselproductie benoemen op welke wijze de moleculaire regulatie plaatsvindt.
- ✓ **Subdomein D2: Gedrag en interactie**
- ✓ 29. De kandidaat kan met behulp van de concepten gedrag en interactie met (a)biotische factoren ten minste in contexten op het gebied van communicatie, gezondheid en veiligheid verklaren op welke wijze gedrag van organismen en populaties ontstaat en benoemen wat de functie daarvan is.
- ✓ **Subdomein D3: Seksualiteit**
- 30. De kandidaat kan met behulp van de concepten gedrag en interactie met (a)biotische factoren ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en communicatie beargumenteren op welke wijze vraagstukken met betrekking tot seksualiteit van de mens kunnen worden benaderd.
- ✓ **Subdomein D4: Interactie in ecosystemen**
- 31. De kandidaat kan met behulp van de concepten voedselrelatie en interactie met (a)biotische factoren ten minste in contexten op het gebied van duurzaamheid en voedselproductie benoemen welke relaties tussen populaties in ecosystemen bestaan en beargumenteren op welke wijze vraagstukken die daar betrekking op hebben, kunnen worden benaderd.

Domein E: Reproductie

Dit domein komt niet aan de orde tijdens het sportsciencecamp.

Domein F: Evolutie

Subdomein F1: Selectie

36. De kandidaat kan met behulp van de concepten DNA, mutatie, recombinatie en variatie ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en voedselproductie verklaren op welke wijze variatie in populaties tot stand komt.

- ✓ **Subdomein F2: Soortvorming**
- ✓ 37. De kandidaat kan met behulp van de concepten populatie, variatie, selectie en soortvorming ten minste in contexten op het gebied van gezondheid en wereldbeeld verklaren op welke wijze nieuwe soorten kunnen ontstaan.
- ✓ **Subdomein F3: Biodiversiteit**
- 38. De kandidaat kan met behulp van het concept biodiversiteit ten minste in contexten op het gebied van duurzaamheid benoemen op welke wijze de diversiteit van populaties en ecosystemen binnen het systeem Aarde varieert.

Examenprogramma natuurkunde havo vanaf CE 2015

De examenstof

Domein A: Vaardigheden

Algemene vaardigheden (profieloverstijgend niveau)

- ✓ **Subdomein A1: Informatievaardigheden gebruiken**
- ✓ De kandidaat kan doelgericht informatie zoeken, beoordelen, selecteren en verwerken.
- ✓ **Subdomein A2: Communiceren**
- ✓ De kandidaat kan adequaat schriftelijk, mondeling en digitaal in het publieke domein communiceren over onderwerpen uit het desbetreffende vakgebied.
- ✓ **Subdomein A3: Reflecteren op leren**
- ✓ De kandidaat kan bij het verwerven van vakkennis en vakvaardigheden reflecteren op eigen belangstelling, motivatie en leerproces.
- ✓ **Subdomein A4: Studie en beroep**
- ✓ De kandidaat kan aangeven op welke wijze natuurwetenschappelijke kennis in studie en beroep wordt gebruikt en kan mede op basis daarvan zijn belangstelling voor studies en beroepen onder woorden brengen.

Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden (bètaprofielniveau)

- ✓ **Subdomein A5: Onderzoeken**
- ✓ 5. De kandidaat kan in contexten instructies voor onderzoek op basis van vraagstellingen uitvoeren en conclusies trekken uit de onderzoeksresultaten. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.
- ✓ **Subdomein A6: Ontwerpen**
- ✓ 6. De kandidaat kan in contexten op basis van een gesteld probleem een technisch ontwerp voorbereiden, uitvoeren, testen en evalueren en daarbij relevante begrippen, theorie en vaardigheden en valide en consistente redeneringen hanteren.
- ✓ **Subdomein A7: Modelvorming**
- ✓ 7. De kandidaat kan in contexten een probleem analyseren, een adequaat model selecteren, en modeluitkomsten genereren en interpreteren. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.
- ✓ **Subdomein A8: Natuurwetenschappelijk instrumentarium**
- ✓ 8. De kandidaat kan in contexten een voor de natuurwetenschappen relevant instrumentarium hanteren, waar nodig met aandacht voor risico's en veiligheid; daarbij gaat het om instrumenten voor dataverzameling en-bewerking, vaktaal, vakconventies, symbolen, formuletaal en rekenkundige bewerkingen.
- ✓ **Subdomein A9: Waarderen en oordelen**
- ✓ 9. De kandidaat kan in contexten een beargumenteerd oordeel geven over een situatie in de natuur of een technische toepassing, en daarin onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten, normatieve maatschappelijke overwegingen en persoonlijke opvattingen.

Natuurkunde - specifieke vaardigheden

- ✓ **Subdomein A10: Kennisontwikkeling en -toepassing**
- ✓ 10. De kandidaat kan in contexten analyseren op welke wijze natuurkundige en technologische kennis wordt ontwikkeld en toegepast.
- ✓ **Subdomein A11: Technisch-instrumentele vaardigheden**
- ✓ 11. De kandidaat kan op een verantwoorde wijze omgaan met voor de natuurkunde relevante materialen, instrumenten, apparaten en ICTtoepassingen.
- ✓ **Subdomein A12: Rekenkundige en wiskundige vaardigheden**
- ✓ 12. De kandidaat kan een aantal voor de natuurkunde relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden correct en geroutineerd toepassen bij voor de natuurkunde specifieke probleemsituaties.
- ✓ **Subdomein A13: Vaktaal**
- ✓ 13. De kandidaat kan de specifieke vaktaal en vakterminologie interpreteren en produceren, waaronder formuletaal, conventies en notaties.
- ✓ **Subdomein A14: Vakspecifiek gebruik van de computer**
- ✓ 14. De kandidaat kan de computer gebruiken bij modelleren en visualiseren van verschijnselen en processen, en voor het verwerken van gegevens.
- ✓ **Subdomein A15: Kwantificeren en interpreteren**
- ✓ 15. De kandidaat kan fysische grootheden kwantificeren en mathematische uitdrukkingen in verband brengen met relaties tussen fysische begrippen.

Domein B: Beeld- en geluidstechniek

Subdomein B1: Informatieoverdracht

16. De kandidaat kan in contexten eigenschappen van trillingen en golven gebruiken bij het analyseren en verklaren van onder andere informatieoverdracht.

✓ **Subdomein B2: Medische beeldvorming**

- ✓ 17. De kandidaat kan eigenschappen van ioniserende straling en de effecten van deze straling op mens en milieu beschrijven. Ook kan de kandidaat medische beeldvormingstechnieken beschrijven en analyseren aan de hand van fysische principes en de diagnostische functie van deze beeldvormingstechnieken voor de gezondheid toelichten.

Subdomein B3: Optica*

18. De kandidaat kan aan de hand van toepassingen van geometrische optica en golfoptica eigenschappen van licht beschrijven en analyseren.

Domein C: Beweging en energie

✓ **Subdomein C1: Kracht en beweging**

- ✓ 19. De kandidaat kan in contexten de relatie tussen kracht en bewegingsveranderingen analyseren en verklaren met behulp van de wetten van Newton.

- ✓ **Subdomein C2: Energieomzettingen**
- ✓ 20. De kandidaat kan in contexten de begrippen energiebehoud, rendement, arbeid en warmte gebruiken om energieomzettingen te beschrijven en te analyseren.

Domein D: Materialen

- ✓ **Subdomein D1: Eigenschappen van stoffen en materialen**
- ✓ 21. De kandidaat kan in contexten fysische eigenschappen van stoffen en materialen beschrijven en verklaren met behulp van atomaire en moleculaire modellen.
- Subdomein D2: Functionele materialen**
- 22. De kandidaat kan in de context van de ontwikkeling van functionele materialen fysische begrippen gebruiken en de mogelijke toepassingen van deze materialen toelichten en verklaren.

Domein E: Aarde en heelal

Dit domein komt niet aan de orde tijdens het sportsciencecamp.

Domein F: Menselijk lichaam*

- ✓ 25. De kandidaat kan in de context van het menselijk lichaam fysische processen beschrijven, analyseren en verklaren en hun functie voor gezondheid en veiligheid toelichten.

Domein G: Meten en regelen

Dit domein komt niet aan de orde tijdens het sportsciencecamp.

Domein H: Natuurkunde en technologie

- ✓ 28. De kandidaat kan in voorbeelden van technologische ontwikkeling die vallen binnen subdomeinen van het centraal examen natuurkundige principes en wetmatigheden herkennen, benoemen en toepassen.

Domein I: Onderzoek en ontwerp

- ✓ **Subdomein I1: Experiment**
- ✓ 29. De kandidaat kan in contexten die vallen binnen subdomeinen van het centraal examen onderzoek doen door middel van experimenten en de resultaten analyseren en interpreteren.
- Subdomein I2: Modelstudie**
- 30. De kandidaat kan in contexten die vallen binnen subdomeinen van het centraal examen onderzoek doen door middel van modelstudies en de modeluitkomsten analyseren en interpreteren.
- ✓ **Subdomein I3: Ontwerp**
- ✓ 31. De kandidaat kan in contexten die vallen binnen subdomeinen van het centraal examen op basis van een gesteld probleem een ontwerp voorbereiden, uitvoeren, testen en evalueren.

* uit deze vier (sub)domeinen worden er twee gekozen

Examenprogramma scheikunde havo vanaf CE 2015

De examenstof

Domein A: Vaardigheden

Algemene vaardigheden (profieloverstijgend niveau)

- ✓ **Subdomein A1: Informatievaardigheden gebruiken**
- ✓ De kandidaat kan doelgericht informatie zoeken, beoordelen, selecteren en verwerken.
- ✓ **Subdomein A2: Communiceren**
- ✓ De kandidaat kan adequaat schriftelijk, mondeling en digitaal in het publieke domein communiceren over onderwerpen uit het desbetreffende vakgebied.
- ✓ **Subdomein A3: Reflecteren op leren**
- ✓ De kandidaat kan bij het verwerven van vakkennis en vakvaardigheden reflecteren op eigen belangstelling, motivatie en leerproces.
- ✓ **Subdomein A4: Studie en beroep**
- ✓ De kandidaat kan aangeven op welke wijze natuurwetenschappelijke kennis in studie en beroep wordt gebruikt en kan mede op basis daarvan zijn belangstelling voor studies en beroepen onder woorden brengen.

Natuurwetenschappelijke, wiskundige en technische vaardigheden (bètaprofielniveau)

- ✓ **Subdomein A5: Onderzoeken**
- ✓ 5. De kandidaat kan in contexten instructies voor onderzoek op basis van vraagstellingen uitvoeren en conclusies trekken uit de onderzoeksresultaten. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.
- ✓ **Subdomein A6: Ontwerpen**
- ✓ 6. De kandidaat kan in contexten op basis van een gesteld probleem een technisch ontwerp voorbereiden, uitvoeren, testen en evalueren en daarbij relevante begrippen, theorie en vaardigheden en valide en consistente redeneringen hanteren.
- Subdomein A7: Modelvorming**
- 7. De kandidaat kan in contexten een probleem analyseren, een adequaat model selecteren, en modeluitkomsten genereren en interpreteren. De kandidaat maakt daarbij gebruik van consistente redeneringen en relevante rekenkundige en wiskundige vaardigheden.
- ✓ **Subdomein A8: Natuurwetenschappelijk instrumentarium**
- ✓ 8. De kandidaat kan in contexten een voor de natuurwetenschappen relevant instrumentarium hanteren, waar nodig met aandacht voor risico's en veiligheid; daarbij gaat het om instrumenten voor dataverzameling en -bewerking, vaktaal, vakconventies, symbolen, formuletaal en rekenkundige bewerkingen.
- ✓ **Subdomein A9: Waarden en oordelen**
- ✓ 9. De kandidaat kan in contexten een beargumenteerd oordeel geven over een situatie in de natuur of een technische toepassing, en daarin onderscheid maken tussen wetenschappelijke argumenten, normatieve maatschappelijke overwegingen en persoonlijke opvattingen.

Scheikunde - specifieke vaardigheden

- ✓ **Subdomein A10: Gebruiken van chemische concepten**
- ✓ 10. De kandidaat kan chemische concepten en in de chemie gebruikte fysische en biologische concepten herkennen en met elkaar in verband brengen.
- ✓ **Subdomein A11: Redeneren in termen van context-concept**
- ✓ 11. De kandidaat kan in leefwereld-, beroeps- en technologische contexten chemische concepten herkennen en gebruiken en kan op basis daarvan voorspellingen doen, en berekeningen en schattingen maken.
- ✓ **Subdomein A12: Redeneren in termen van structuur-eigenschappen**
- ✓ 12. De kandidaat kan macroscopische eigenschappen in relatie brengen met structuren op meso- en microniveau en daarin aspecten van schaal herkennen en kan omgekeerd vanuit structuren voorspellingen doen over macroscopische eigenschappen.
- ✓ **Subdomein A13: Redeneren over systemen, verandering en energie**
- ✓ 13. De kandidaat kan chemische processen herkennen in termen van systemen en daarbij kennis van stoffen, deeltjes, reactiviteit en energie gebruiken.
- Subdomein A14: Redeneren in termen van duurzaamheid**
- 14. De kandidaat kan in maatschappelijke, beroeps- en technologische contexten aspecten van duurzaamheid aangeven en beschrijven.
- Subdomein A15: Redeneren over ontwikkelen van chemische kennis**
- 15. De kandidaat kan in contexten aangeven op welke wijze natuurwetenschappelijke, technologische en chemische kennis wordt ontwikkeld en toegepast.

Domein B: Kennis van stoffen en materialen

- ✓ **Subdomein B1: Deeltjesmodellen**
- ✓ 16. De kandidaat kan deeltjesmodellen beschrijven en gebruiken.
- Subdomein B2: Eigenschappen en modellen**
- 17. De kandidaat kan macroscopische eigenschappen van een stof of materiaal in relatie brengen met deeltjesmodellen.
- ✓ **Subdomein B3: Bindingen en eigenschappen**
- ✓ 18. De kandidaat kan met behulp van kennis van bindingen eigenschappen van stoffen en materialen toelichten en beschrijven.
- ✓ **Subdomein B4: Bindingen, structuren en eigenschappen**
- ✓ 19. De kandidaat kan op basis van kennis van aanwezige structuren en de bindingen in en tussen deeltjes een macroscopische eigenschap van een stof of materiaal verklaren.
- ✓ **Subdomein B5: Macroscopische eigenschappen**
- ✓ 20. De kandidaat kan een macroscopische eigenschap relateren aan de structuur van een stof of materiaal.

Domein C: Kennis van chemische processen en kringlopen

✓ **Subdomein C1: Chemische processen**

- ✓ 21. De kandidaat kan chemische reacties en fysische processen beschrijven in termen van vormen en verbreken van (chemische) bindingen.

✓ **Subdomein C2: Chemisch rekenen**

- ✓ 22. De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische reacties en behoudswetten berekeningen maken over een proces.

✓ **Subdomein C3: Energieberekeningen**

- ✓ 23. De kandidaat kan een chemisch proces en de daarbij optredende energieomzetting en energie-uitwisseling beschrijven en met een berekening toelichten.

✓ **Subdomein C4: Chemisch evenwicht**

- ✓ 24. De kandidaat kan bij experimenten metingen doen aan concentraties en energie-uitwisseling en beredeneren of er sprake is van evenwicht en hoe de ligging van het evenwicht kan worden beïnvloed.

Subdomein C5: Technologische aspecten

25. De kandidaat kan in contexten van technologische aard aspecten van schaal, verandering en activiteit herkennen en toelichten.

Subdomein C6: Reactiekinetiek

26. De kandidaat kan de reactiesnelheid berekenen uit de concentratieverandering en beredeneren hoe de reactiesnelheid beïnvloed wordt.

✓ **Subdomein C7: Behoudswetten en kringlopen**

- ✓ 27. De kandidaat kan chemische processen relateren aan behoudswetten en beschrijven in termen van kringlopen.

Subdomein C8: Classificatie van reacties

28. De kandidaat kan eenvoudige reacties classificeren en gebruiken bij het beschrijven van polymerisatiereacties.

Domein D: Ontwerpen en experimenten in de chemie

Dit domein komt niet aan de orde tijdens het sportsciencecamp.

Domein E: Innovatieve ontwikkelingen in de chemie

Dit domein komt niet aan de orde tijdens het sportsciencecamp.

Domein F: Processen in de chemische industrie

Dit domein komt niet aan de orde tijdens het sportsciencecamp.

Domein G: Maatschappij en chemische technologie

✓ **Subdomein G1: Chemie van het leven**

- ✓ 41. De kandidaat kan chemische processen in levende organismen herkennen en beschrijven.

Subdomein G2: Milieueisen

42. De kandidaat kan met behulp van kennis van chemische processen ten minste in de context van voedselproductie of gezondheid uitspraken doen over de kwaliteit van water, lucht, bodem en voedsel.

Subdomein G3: Duurzame chemische technologie

43. De kandidaat kan aangeven hoe grondstoffen voor de chemische industrie worden geproduceerd en kan met behulp van kennis van duurzame principes een relatie leggen tussen de lokale en mondiale kwaliteit van leven en de bijdrage van een bedrijfsproces uit de chemische industrie daaraan.

Subdomein G4: Groene chemie

44. De kandidaat kan bij grootschalige productieprocessen aspecten van duurzaamheid en groene chemie benoemen.

Subdomein G5: Ketenanalyse

45. De kandidaat kan met kennis van chemische processen bij een ketenanalyse van een proces of een product voorstellen voor aanpassing van het proces of product beoordelen.