

Examenverslag van scheikunde vwo, eerste tijdvak (2024)

Beste leerling,

In dit examenverslag voor leerlingen proberen we een zo goed mogelijk antwoord te geven op de volgende vraag:

In hoeverre was het examen te maken met behulp van de op de cursus behandelde kennis & vaardigheden?

Om een zo duidelijk mogelijk verslag te maken, hebben we de vragen onderverdeeld in 4 categorieën.

- I. Algemene (niet-vakgerelateerde) kennis & vaardigheden
- II. Alleen-kennis/aanpak-uit-de-cursus-vraag
- III. Een-stapje-extra-vraag
- IV. Niet voorgekomen in de cursus

De eerste categorie doet een beroep op algemene basisvaardigheden, welke we bekend veronderstellen. Categorie II en III zijn vragen die op te lossen zijn met de kennis en vaardigheden die je op de cursus geleerd hebt. De laatste categorie vragen is op de cursus niet aan bod gekomen. In *bijlage 1*, achteraan dit document, vind je een nadere toelichting van deze categorieën.

Het is belangrijk om te beseffen dat deze categorieën niets zeggen over de moeilijkheidsgraad van een vraag. Een vraag die rechtstreeks op te lossen valt met kennis en vaardigheden uit de cursus (categorie II) kan best een pittigere opgave zijn dan een vraag die niet is voorgekomen tijdens de cursus (categorie IV).

Mocht je vragen of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit examenverslag, dan horen we dit uiteraard heel graag! Je mag ons hier altijd over mailen op info@sslleiden.nl.

Met vriendelijke groet,

Hans Huibregtse

opgave	vraag	aantal punten	categorie vraag	toelichting categorie keuze:
1	1	4	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? De eerste twee punten kon je hier verdienen door de reacties op te tellen en 'LASD' te controleren. Deze aanpak voor reactievergelijkingen is besproken in het 'Stappenplan reactievergelijkingen'. Met deze kloppende vergelijking kon je vervolgens het 'Stappenplan reactiewarmte berekenen' toepassen uit de uitleg 'Begrippen bij reacties' om de overige twee punten te scoren. Om bij deze vraag slordigheidsfoutjes te voorkomen kon je letten op de besproken examentips, zoals het meenemen van de coëfficiënten uit de reactievergelijking in de berekening.
	2	1	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Het opstellen van een evenwichtsvoorwaarde is besproken in de uitleg 'Begrippen bij reacties' in het onderdeel 'Evenwichten'. Door hier de stoffen en coëfficiënten op de correcte plek in de evenwichtsvoorwaarde te zetten kon je hier het eerste punt behalen.
		2	IV	Niet voorgekomen op de cursus: De evenwichtsverschuiving bij een verhoogde druk is niet besproken in de cursus, omdat dit grotebakstof is.
	3	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Micro/macro' uit de uitleg 'Soorten Stoffen' zijn het verschil in kookpunten besproken. Je kon hier zien dat DME geen waterstofbruggen kon vormen, omdat het geen -OH, -NH of -FH groepen bevat en daardoor het laagste kookpunt heeft. Door de examentip over microniveau te gebruiken kon je er hier zeker van zijn dat je geen punt verliest.
	4	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? De aanpak voor het tekenen van blokschema's is besproken bij het onderdeel 'Blokschema's' uit de uitleg 'Chemische toepassingen'. Door in binastabel 11 de kookpunten van de stoffen op te zoeken konden deze bij de correcte stofstroom gezet worden. Tevens kon je door de examentips te gebruiken er zeker van zijn dat het antwoord compleet was. Zeker de examentip over recycling was hier van toepassing.
5	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Bij deze vraag kon je de aanpak van de E-factor het onderdeel 'Groene chemie' uit de uitleg 'Industriële chemie' gebruiken om de berekening te maken. Hiervoor kon je de formule opzoeken in binastabel 37H en door de examentip uit deze uitleg toe te passen, kon je weten dat je het rendement kon gebruiken. Door naar de formule te kijken kon je beredeneren of de E-factor de minimale of maximale waarde was.	
2	6	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Elektrochemische cel' uit de uitleg 'Redox' is de aanpak voor het opstellen van halfreacties besproken. Door hier de gegevens uit de tekst en figuur 1 te gebruiken kon je hier de halfreacties opstellen. De elektronen kon je hier gebruiken om de lading te compenseren en door 'LASD' te checken kon je hier er zeker van zijn dat je alle punten behaalde.



	7	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Elektrochemische cel' uit de uitleg 'Redox' is de aanpak voor een vraag over ionen die door het membraan passeren besproken. Je kon hier zoals in de examentip besproken het woord 'lading' in je antwoord verwerken om alle punten te behalen.
	8	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Bij deze vraag kon je het 'Stappenplan rekenen' uit de uitleg 'Chemisch rekenen' toepassen om alle punten te behalen. Door kruistabellen te gebruiken en 'ALLES' te checken kon je slordigheidsfoutjes voorkomen.
	9	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Energie' uit de uitleg 'Begrippen bij reacties' is besproken dat bij het toevoegen van een katalysator de activeringsenergie daalt. Ook is in het onderdeel 'Reactiesnelheid' besproken dat als een katalysator toegevoegd wordt een reactie sneller verloopt. Je kon hier door deze kennis te combineren het juiste massapercentage berekenen.
	10	5	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Bij deze vraag kon je het 'Stappenplan rekenen' uit de uitleg 'Chemisch rekenen' toepassen om alle punten te behalen. Door kruistabellen te gebruiken en 'ALLES' te checken kon je slordigheidsfoutjes voorkomen.
3	11	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Condensatiepolymeren' uit de uitleg 'Organische chemie: Polymeren' is besproken hoe je monomeren kan maken uit een polymeer. Je kon hier water voor de pijl zetten zoals is besproken bij hydrolyse reacties in de uitleg 'Organische chemie: Reacties' en door de bindingen te breken en water aan de structuur toe te voegen kon je de juiste structuren krijgen.
	1	IV		Niet voorgekomen op de cursus: Reactievergelijkingen met onbekenden kloppend maken in de context van polymeren is geen onderdeel van de cursus, omdat dit grotebakstof is.
	12	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Scheidingsmethoden worden besproken in de begrippenlijst voorin de opgavenbundel. Door te kijken naar de gegeven fasen vóór de scheiding kon je de scheidingsmethoden bepalen.
	13	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Bij deze vraag kon je het 'Stappenplan redeneren' uit de uitleg 'Redeneren' gebruiken om het correcte antwoord te formuleren. Je kon hier het verband vinden door het redeneerschema uit te tekenen.
	14	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Bij deze vraag kon je het 'Stappenplan dipolen' gebruiken van het onderdeel 'Moleculaire Stoffen' uit de uitleg 'Soorten Stoffen'. Door het molecuul te tekenen en gebruik te maken van de kennis uit de begrippenlijst kon je zien dat de ladingscentra bij tetrachloormethaan samenvallen en het daarom geen dipool is. Door de examentip over microniveau te gebruiken kon je er hier zeker van zijn dat je geen punt verliest.
	15	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In deze vraag kon je het reactiemechanisme volgen door de kennis uit het 'Stappenplan reactiemechanisme' te gebruiken. Je kon daarnaast de juiste structuur tekenen door het 'Stappenplan lewisstructuren' uit de uitleg 'Organische chemie: Lewisstructuren' te gebruiken. Je kon hier de juiste formele ladingen bij de structuur zetten door deze te berekenen met de formule uit stap II van het stappenplan.
	16	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Bij deze vraag kon je het 'Stappenplan redeneren' uit de uitleg 'Redeneren' gebruiken om het correcte antwoord te formuleren. Je kon hier het verband vinden door het redeneerschema uit te tekenen. Je kon zien dat de stof een base was en dat het gevolg daarvan is dat deze een H ⁺ op kan nemen. Ook kon je zien dat een oorzaak van een hogere oplosbaarheid in water kan zijn dat een stof een lading heeft. Deze kennis is besproken in het onderdeel 'Moleculaire stoffen' uit de uitleg 'Soorten stoffen'.



4	17	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? De aanpak voor een 'onbekende reactie' uit de uitleg 'Organische chemie: Reacties' kon je gebruiken om de structuur te vinden. Je kon de structuurformules van arginine en glycine vinden in binastabel 67H. Door 'LASD' te checken kon je slordigheidsfoutjes in de structuur voorkomen.
	18	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? In het onderdeel 'Micro/macro' uit de uitleg 'Soorten stoffen' is besproken hoe waterstofbruggen getekend worden. Daarnaast zijn 'ion-dipoolbindingen' besproken in het onderdeel 'Moleculaire stoffen'. Je kon hier deze bindingen - net als in de uitleg - tekenen van een O naar een H. Door vervolgens deze binding ook nog te benoemen kon je alle punten behalen.
	19	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Je kon hier de niet-bindende elektronparen tekenen door het 'Stappenplan lewisstructuren' te gebruiken uit de uitleg 'Organische Chemie: Lewisstructuren'. Het reactiemechanisme kon je tekenen door het 'Stappenplan reactiemechanismen' te gebruiken uit dezelfde uitleg. Door voor de pijl elektronparen en bindingen die veranderen te omcirkelen kon je de correcte kromme pijlen tekenen.
	20	5	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Bij deze vraag kon je het 'Stappenplan rekenen' uit de uitleg 'Chemisch rekenen' toepassen om alle punten te behalen. Je kon de eenheden konden in elkaar omrekenen worden doormiddel van kruistabellen. Door 'ALLES' te checken kon je slordigheidsfoutjes voorkomen.
	21	3	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Bij deze vraag kon je in binastabel 71G de codons vinden die bij de aminozuren-eenheden zouden kunnen passen. Je kon door deze met elkaar te vergelijken bepalen welke basen dit zouden moeten zijn. Vervolgens kon je deze omzetten in de andere streng zoals besproken is in het onderdeel 'DNA/RNA' van de uitleg 'Organische chemie: Biochemie'. Je kon hier het laatste punt behalen door het nummer te berekenen. Dit kon je doen door de kennis dat een codon bestaat uit drie basen - wat besproken is in de uitleg - toe te passen.
	22	3	IV	Niet voorgekomen op de cursus: Chromatografie is niet besproken op de cursus, omdat dit grotebakstof is.
	23	2	II	Welke stof uit de cursus kon je gebruiken? Er is tijdens de cursus geoefend met het redeneren met dit soort pathways. Dezelfde aanpak als in opgave 42 uit de opgavenbundel kon je gebruiken om deze opgave op te lossen.
		64		



verdeling per categorie:

categorie	aantal punten	percentage
I	0	0%
II	58	91%
III	0	0%
IV	6	9%
	64	100%

In hoeverre was het examen te maken met behulp van de op de cursus opgedane kennis & vaardigheden?

Dit gold voor: 91% van de vragen (namelijk categorie I, II en III).

Bijlage 1: Toelichting categorieën

Categorie I: Algemene (niet-vakgerelateerde) kennis & vaardigheden

Dit betreft de volgende vragen: vragen waarbij een beroep wordt gedaan op algemene kennis & vaardigheden. Dit zijn kennis & vaardigheden die niet zijn opgenomen in de eindtermen in de syllabus.

Categorie II: Alleen-kennis/aanpak-uit-de-cursus-vraag

Dit betreft de volgende vragen:

- Vragen die letterlijk voorkomen in de uitleg (in de uitleg of in een klassikaal voorbeeld);
- Vragen die letterlijk met een stappenplan op te lossen zijn;
- Vragen die vergelijkbaar zijn met opgaven uit de opgavebundel die vrijwel altijd worden opgegeven door de hoofddocent;
- Theorievragen die niet worden behandeld op de cursus, maar die we je van tevoren via de vakkenpagina geadviseerd hebben te leren (uit bijv. Samengevat);
- Vragen die vergelijkbaar zijn met vragen uit de voorbereidende opgaven.

Categorie III: Een-stapje-extra-vraag

Dit betreffen vragen waarbij je, de naam zegt het al, een stapje extra moet zetten. Oftewel: je moest je kennis en vaardigheden behandeld tijdens de cursus combineren met een stukje 'inzicht'. Bijvoorbeeld:

- Je moet net even buiten het stappenplan om denken;
- Je moet informatie uit de tekst halen om een bepaalde variabele voor een formule of berekening uit te rekenen.

Categorie IV: Niet voorgekomen op de cursus

Dit betreft de volgende vragen:

- Vragen over grotebakstof (examenstof die niet behandeld is tijdens de cursus). De stof is niet voorgekomen in de standaard opgegeven opgaven, de voorbereidende opgaven of opgegeven stof op de vakkenpagina.
- Vragen waarvan je redelijkerwijs niet kon vaststellen dat het om een op de cursus behandeld concept in een andere context gaat.