



Correctievoorschrift VSBO PBL

2019

tijdvak 1
dinsdag 14 mei
7.30 - 9.30 uur

Natuurkunde en Scheikunde 1

Inzenden scores

Verwerk de scores in het bijgeleverde programma Wolf en zend deze gegevens uiterlijk maandag 27 mei 2019 elektronisch naar het ETE.

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 30, 31 en 32 van het Landsbesluit eindexamens vwo-havo-vsbo d.d. 23-06-2008, PB 2008 no 54.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van bovenvermelde artikelen van het Landsbesluit van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces-verbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces-verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.
- 3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 4 De examinerator en de gecommitteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen van toepassing:

- 1 De examinerator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.
- 2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinerator en door de gecommiteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.
- 3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:
 - 3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
 - 3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel;
 - 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het beoordelingsmodel;
 - 3.4 indien slechts een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
 - 3.5 indien meer dan een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd worden, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;
 - 3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;
 - 3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;
 - 3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal punten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan een antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
- 5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar een keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 7 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dit examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en beoordelingsmodel juist zijn. Hij dient de fout of onvolkomenheid wel mede te delen aan het ETE. Het is niet toegestaan zelfstandig af te

wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen door het ETE rekening gehouden.

- 8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.
- 9 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.
Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer. Dit cijfer kan afgelezen worden uit omzettingstabellen die beschikbaar worden gesteld na bepaling van de definitieve cesuur door het ETE.

1 Vakspecifieke regels

Voor dit centraal schriftelijk examen Natuurkunde en Scheikunde 1 PBL tweede tijdvak 2018 kunnen maximaal 60 scorepunten worden behaald. Het examen bestaat uit 33 vragen.

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen van toepassing:

1. Per vraag mag maximaal 1 scorepunt worden afgetrokken wegens het vermelden van een foutieve eenheid of niet vermelden van de bijbehorende eenheid. Over het gehele examen mogen er hiervoor maximaal 2 scorepunten worden afgetrokken.
2. Het totaal aantal aftrekbare scorepunten over het gehele examen voor het foutief afronden is maximaal 2. Te weten, maximaal 1 punt indien de kandidaat één of meerdere malen naar boven foutief afrondt en ook maximaal 1 punt indien de kandidaat één of meerdere malen naar beneden foutief afrondt.
3. Bij het ontbreken van een aanwijzing over de wijze waarop een antwoord moet worden afgerond zijn alle benaderingen van het antwoord die volgen uit een juiste berekening en die ook plausibel zijn volledig goed. Over het gehele examen dient de instructie: “rond af op ... decimalen”, louter ter aanwijzing voor de kandidaat hoe nauwkeurig hij mag afronden en is nooit bedoeld ter examinering van de vaardigheid *afronden van getallen*, tenzij het beoordelingsmodel expliciet punten toekent voor het afronden.
4. Indien uit het gegeven antwoord blijkt dat de kandidaat de probleemstelling vereenvoudigd heeft, is het niet toegestaan de maximumscore van de vraag toe te kennen aan het gegeven antwoord.

4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.

1 C

2 maximumscore 2

tijd (min)	1	$2,45 \pm 0,05$	5
afstand (meter)	90 ± 1	225	450

Elke fout, 1 punt eraf

3 maximumscore 3

Een punt uit de grafiek aflezen. Bijvoorbeeld het punt (5, 450). 1

Het afgelezen punt interpreteren als $t = 5$ minuten = 300 seconden
(en $s = 450$ m is afstand is 450 m). 1

$v_{\text{gem}} = s : t$, $v_{\text{gem}} = 450 : 300 = 1,5$ m/s 1

4 maximumscore 2

De deling: $778.000.000 : 150.000.000$ 1

Het juiste antwoord: $5,18... \approx 5,2$ AE. 1

Geen AE erachter, geen punt aftrekken.

Niet afronden of niet juist afronden: 1 punt eraf

5 maximumscore 2

Het gemiddelde 149675275 berekenen. 1

De juiste conclusie op basis van het gevonden gemiddelde: 1

Bijvoorbeeld: Nee, het gemiddelde is ongelijk aan 150.000.000. /

Ja, afgerond wel. Bij 'ja' moet worden vermeld dat na afronding wel zo is.

6 maximumscore 3

Zwaartekracht op een $\frac{1}{2}$ liter water is 5 N. 1

Druk = $5 : 12,6$ 1

Druk = $0,396... \approx 0,40$ N/cm² 1

7 maximumscore 1

$R = 4,5 : 0,3 = 15 \Omega$.

De juiste eenheid is Ω in plaats van A.

8 C

9 D

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

10 D

11 A

12 maximumscore 3

	component				
functie	1	2	3	4	5
Zorgen voor verschil in spanning.	x				
Stroomkring openen en sluiten.			x		
Lampen aan- en uit zetten.			x		
Elektriciteit geleiden.		x	x	x	

Elke fout: 1 punt eraf.

13 maximumscore 2

Lampje brandt **wel**

Lampje brandt **niet**

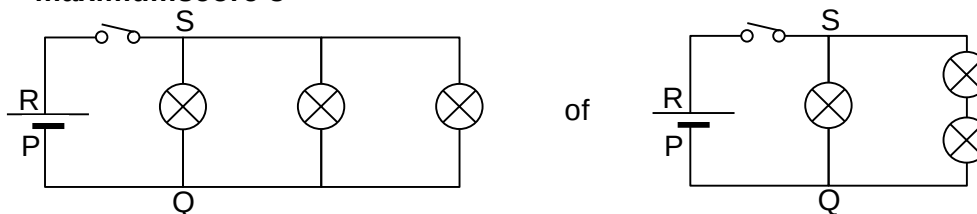
1

Lampje brandt **wel**

Lampje brandt **wel**

1

14 maximumscore 3



Twee lampen erbij getekend parallel met lamp L_1 , in twee gescheiden takken of in één tak.

2

Eén punt per erbij getekend lampje.

De schakelaar tussen PQ of tussen RS:

1

15 maximumscore 3

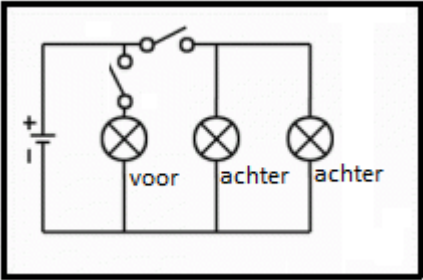
S1 is ...	S2 is ...	A1 meet ...	A2 meet ...
gesloten	open	2A	0 A
gesloten	gesloten	5A	3A
open	gesloten	3A	3A

1

1

1

1 punt per rij.

Vraag	Antwoord	Scores
16	D	
17	maximumscore 2 $R = U : I$ $R = 12 : 0,4$ $R = 30 \Omega$.	1 1
18	maximumscore 2 Bij I zal het lampje niet branden omdat de geodriehoek een isolator is. Bij II zal het lampje branden omdat de spijker een geleider is.	1 1
19	maximumscore 2 Niet magnetisch, eindpunt 2, brandt niet. <i>Elke logische fout, 1 punt eraf. Eindpunt 1, brandt wel is één logische fout.</i>	
20	maximumscore 3 	
	<i>Elke juist geplaatste schakelaar, 1 punt. Drie gesloten strookringen, 1 punt</i>	
21	maximumscore 2 $P = U \times I$ $P = 127 \times 0,05 = 6,35 \text{ watt.}$ $P = 6,35 \text{ watt.}$	1 1
22	maximumscore 3 $E = P \times t$ $E = 15 \times 30 \times 24$ $E = 10800 \text{ Wh} = 10,8 \text{ KWh}$ Kosten: $10,8 \times 0,65 = \text{ANG } 7,02$	1 1 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

23 maximumscore 3

apparaat	geluidsbron	geluidsontvanger
microfoon		x
geluidsbox (speaker)	x	
radio	x	x

1

1

1

24 C

25 maximumscore 2

hoger

1

meer

1

26 maximumscore 2

Zone is (oude BINAS gevaarlijk geluid / nieuwe BINAS zeer luid).

1

Mogelijke gevolgen zijn kans op gehoorbeschadiging.

1

Gevaarlijk geluid en zeer luid, beide goed rekenen.

27 maximumscore 1

geval	maatregel
Een timmerman heeft overlast van het geluid van zijn zaagmachine.	2 (gehoorbeschermer)
Het continu tikken van mensen op het glas van een aquarium waardoor de vissen schrikken.	(3) (dubbele beglazing)

28 A

29 C

30 B

31 C

32 A

33 maximumscore 2

richting

1

grootte

1