

**Inzenden scores**

Uiterlijk 27 mei de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school op de daartoe verstrekte optisch leesbare formulieren naar het Cito zenden.

## 1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO-94-427 van september 1994) en bekendgemaakt in het Gele Katern van Uitleg, nr. 22a van 28 september 1994.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:

1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven en het procesverbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het procesverbaal en de regels voor het bepalen van de cijfers onverwijld aan de gecommiteerde toekomen.

3 De gecommiteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.

4 De examinerator en de gecommiteerde 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 uit de CEVO-regeling 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 antwoordmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is.

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 antwoordmodel;

3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het antwoordmodel 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 antwoordmodel;

3.4 indien één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;

3.5 indien meer dan één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;

3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven;

3.7 indien in het antwoordmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord;

3.8 indien in het antwoordmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

4 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de opgave aanzienlijk vereenvoudigd wordt en tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

5 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

6 Het juiste antwoord op een gesloten vraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een gesloten vraag wordt het in het antwoordmodel vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.

7 Indien de examinerator of de gecommiteerde meent dat in een toets of in het antwoordmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets en antwoordmodel juist zijn. Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het antwoordmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

8 Voor deze toets kunnen maximaal 100 scorepunten worden behaald. Het aantal scorepunten is de som van:  
a. 10 scorepunten vooraf;  
b. het aantal voor de beantwoording toegekende scorepunten;  
c. de extra scorepunten die zijn toegekend op grond van een beslissing van de CEVO.

9 Het cijfer van het centraal examen wordt verkregen door het aantal scorepunten te delen door het getal 10.

### **3 Vakspecifieke regel**

Voor het vak Biologie VWO is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

Een antwoord mag één cijfer meer of minder bevatten dan op grond van de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens verantwoord is. Bij grotere (on)nauwkeurigheid moet één punt worden afgetrokken. Voor een rekenfout in een berekening wordt ook één punt afgetrokken. *Maximaal wordt voor een fout in de nauwkeurigheid van het antwoord en voor rekenfouten in de berekening samen één punt van het aantal punten van het desbetreffende onderdeel afgetrokken.*

#### 4 Antwoordmodel

Antwoorden

Deel-  
scores

*Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 punten toegekend.*

#### Een ecologisch onderzoek

##### Maximumscore 1

- 1  Een voorbeeld van een juist geformuleerde hypothese is:
- de lozing van het bedrijf heeft een negatieve invloed op de waterkwaliteit van het beekje/ het riviertje

Indien een verklaring/uitleg in de hypothese is opgenomen

0

##### Maximumscore 2

- 2  De nummers van de monsterpunten zijn 1, 2, 5 en 7.
- voor de punten 1 en 2
  - voor de punten 5 en 7

1

1

In plaats van monsterpunt 2 mag 3 óf 4 worden genoemd.

Indien vijf monsterpunten worden genoemd 1 punt aftrekken; indien zes of zeven monsterpunten worden genoemd 2 punten aftrekken.

##### Opmerking

*De punten 1 en 2 (of 3 of 4) moeten worden genoemd, omdat zonder bemonstering van deze punten niet kan worden vastgesteld of inderdaad de lozing van het bedrijf en niet het beekje invloed heeft op de kwaliteit van het water in riviertje R.*

##### Maximumscore 1

- 3  Uit het antwoord moet blijken dat daardoor de invloed van abiotische en/of biotische factoren op de vangst beter te elimineren is.

4 ■ B

#### De roofvogelstand in Nederland

##### Maximumscore 2

- 5  In het antwoord moeten de volgende aspecten te onderscheiden zijn:
- roofvogels staan verder op in een voedselketen dan zaadetende vogels
  - bij elke volgende stap in een voedselketen neemt de concentratie van persistente stoffen in de biomassa toe/is de accumulatie van DDT groter

1

1

Indien gegevens uit de tekst worden herhaald, bijvoorbeeld 'DDT is persistent en wordt niet afgebroken', mogen daaraan geen punten worden toegekend.

##### Maximumscore 2

- 6  Voorbeelden van te noemen wijzen zijn:
- toename van immigratie
  - groter broedsucces (wanneer er minder concurrentie is)/groter voedselaanbod (wanneer er minder concurrentie is)/meer nakomelingen blijven leven

voor een juiste wijze

1

**Maximumscore 1**

- 7  Voorbeelden van een juist antwoord zijn:
- de havik is een standvogel; de buizerd is ook een wintergast
  - de havik is territoriaal; de buizerd trekt

Indien het gegeven 'aas vormt ... menu' van buizerd wordt gebruikt, mag daaraan 1 punt worden toegekend.

8 ■ F

**Genetisch goudmijntje****Maximumscore 2**

- 9  • cambium
- hierin zijn delende cellen/ongedifferentieerde cellen aanwezig

11*Opmerking*

*Aan een antwoord waarin een ander type cel met kern wordt genoemd met als verklaring het gebruik van een moderne techniek (zoals het gebruik van agrobacterium of het deeltjeskanon) mogen twee punten worden toegekend.*

**Maximumscore 1**

- 10   $\text{NH}_4^+$

**Maximumscore 1**

- 11  Voorbeelden van argumenten zijn:
- de mens kan dan ongeremd herbiciden spuiten en zo andere planten vernietigen
  - er treedt verlies aan soorten in het ecosysteem op
  - er is kans dat ook planten van andere soorten resistent worden

12 ■ B

**In vitro fertilisatie****Maximumscore 2**

- 13  Voorbeelden van te noemen redenen waarom men een bevruchte eicel minder geschikt vindt:
- in dit stadium is het nog onzeker of de cel zich goed zal ontwikkelen
  - in dit stadium is het nog onzeker of de cel zich zal gaan delen
  - dit stadium komt niet overeen met het stadium waarin het embryo in de normale situatie in de baarmoeder komt

Voorbeelden van te noemen redenen waarom men een blastula minder geschikt vindt:

- in dit stadium is de differentiatie van het embryo reeds te ver gevorderd
- in dit stadium ontbreekt de zona pellucida
- in dit stadium kan het embryo zich misschien niet meer innestelen

voor elke juiste reden

1

Indien zowel voor de bevruchte eicel als voor de blastula dezelfde juiste reden wordt genoemd

1

**Maximumscore 1**

- 14  Gekozen moet worden voor het eerste standpunt.  
Voorbeelden van een argument bij dit standpunt dat embryo's voor wetenschappelijk onderzoek mogen worden gebruikt:
- hierdoor kan meer kennis over de embryonale ontwikkeling van de mens worden verkregen (die niet op andere wijze kan worden verkregen).
  - hierdoor kan meer kennis worden verkregen die kan worden gebruikt bij de behandeling van vrouwen die ongewenst kinderloos zijn.

voor een keuze van een standpunt zonder argument

0

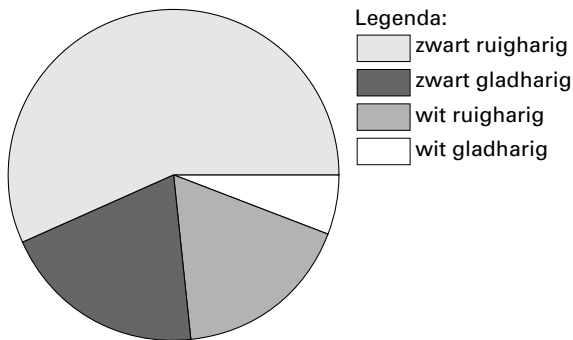
Indien de kandidaat voor het tweede standpunt een natuurwetenschappelijk argument aanvoert, moet het punt worden toegekend.

**Genetica****Maximumscore 1**

- 15  QqRr

**Maximumscore 2**

- 16  Een juist ingevuld cirkeldiagram en legenda zien er als volgt uit:



- voor de juiste verdeling ( $9 : 3 : 3 : 1 = 202,5^\circ : 67,5^\circ : 67,5^\circ : 22,5^\circ$ )
- voor het juist invullen van de legenda behorend bij het ingevulde cirkeldiagram

11

Indien een cirkelsegment meer dan  $2^\circ$  afwijkt geen punt toekennen.

- 17 ■ c

**Tomaten-gouden-mozaïek-virus**

- 18 ■ A

**Maximumscore 2**

- 19  • (460–461–462 =) ATG  
• methionine/Met/M

11**Maximumscore 1**

- 20  replicatie = p; transcriptie = r; translatie = q

**Een aandoening van de darm**

**Maximumscore 4**

- 21  • dominant 1  
 • niet-X-chromosomaal 1  
 • voor de vijf juiste personen (III-1, III-2, III-7, III-9 en III-10) 2  
 • voor de combinatie van de vijf juiste personen met één onjuiste persoon 1  
 • voor alleen vier juiste personen 1  
 • voor alle andere combinaties 0

22 ■ c

23 ■ B

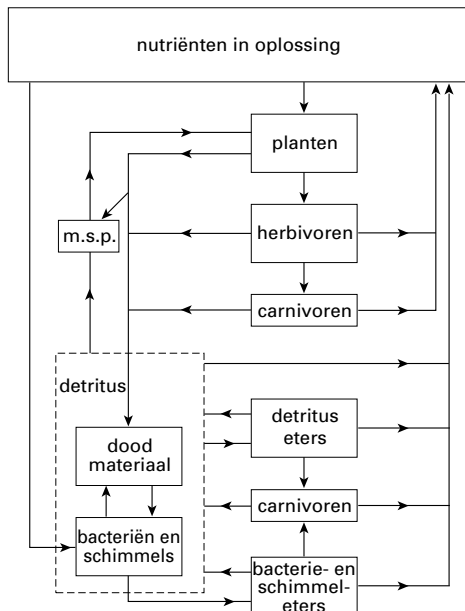
**Maximumscore 1**

- 24  De juiste volgorde is: 3 – 2 – 1 – 5 – 4.

**Kringlopen**

**Maximumscore 2**

- 25  Een juist ingevuld schema ziet er als volgt uit:



Indien één groep ontbreekt of twee groepen zijn verwisseld 1 punt toekennen.

26 ■ c

**Maximumscore 1**

- 27  in de endodermis/deel 6

28 ■ F

**Transport**

29 ■ A

30 ■ B

31 ■ c

**Maximumscore 3**

32 □

processen

tekening 1 2, 3

tekening 2 4

- tekening 1 + proces 2
- tekening 1 + proces 3
- tekening 2 + proces 4

111**Aids**

33 ■ B

34 ■ A

35 ■ D

**Stekelbaarsjes****Maximumscore 1**

36 □ 16 (uur)

**Maximumscore 2**

37 □ Uit het antwoord moet het volgende blijken:

- begin maart en eind maart is 100% geslachtsrijp, want eind februari is dit percentage ook al 100%
- voor begin november en begin januari is geen exact percentage te noemen; begin november ligt het percentage tussen het percentage van begin oktober (= 0%) en het percentage van half november (= ± 20%); begin januari ligt het percentage tussen het percentage van half november (= ± 20%) en dat van eind januari (= 100%)

11

Indien voor begin maart en eind maart een orde van grootte wordt genoemd, kan het punt niet worden toegekend.

38 ■ c

**Onderzoek naar de vertering van melkvet****Maximumscore 2**

39 □ Je kunt alvleessap gebruiken want

- dit bevat lipase
- en dit lipase heeft een hoog pH-optimum (van 9)/maaglipase heeft een optimum bij een te lage pH

11**Maximumscore 2**

40 □ In een juiste toelichting op de keus van de indicator (fenolftaleïne of neutraalrood) moet worden besproken dat bij de vertering van vetten vetzuren ontstaan waardoor de pH daalt; het omslagtraject van de indicator moet het pH-gebied bestrijken waarin de vetvertering plaatsvindt/liggen rond het optimum van lipase.

- vorming van vetzuren
- indicator moet werkzaam zijn in het pH-gebied van de vetvertering

11



**Maximumscore 5**

- 41  In een juiste beschrijving van opzet en uitvoering van het experiment zijn de volgende onderdelen te onderscheiden:
- de uitgangscondities: bij het begin van het experiment zijn alle stoffen op dezelfde temperatuur (37 °C) gebracht in het waterbad; overige omstandigheden worden gelijk gehouden 1
  - de vulling van de buizen met de pipetten: buis 1 met melk, gal; buis 2 met melk, oplossing met pH = 6,2 1
  - voor gelijke hoeveelheden in de buizen 1 en 2 (melk gelijk, gal gelijk aan oplossing met pH = 6,2) en evenveel indicator toegevoegd met de druppelpipet 1
  - de pH: de pH van de buizen wordt gelijk gemaakt tot juist voorbij het omslagtraject van de gekozen indicator door toevoeging van NaOH 1
  - evenveel alveessap toevoegen aan buis 1 en 2 en met de stopwatch de tijd meten die verloopt tussen de toevoeging van het alveessap en de kleuromslag 1

Indien een leerling steeds monsters uit het reactiemengsel trekt en daaraan (pas) de indicator toevoegt, mag het punt dat als derde staat genoemd, ook worden toegekend.

**Spiere**

42 ■ B

43 ■ A

**Regelmechanismen****Maximumscore 2**

- 44  a = 7  
b = 11  
c = 9

voor twee juist benoemde zenuwvezels 1

45 ■ A

**Maximumscore 1**

- 46  stijgen: pijlen 1 en 3  
dalen: pijlen 2 en 4

47 ■ B

48 ■ C

**Einde**