

Examenopgaven VMBO-BB 2003

tijdvak 1
dinsdag 20 mei
9.00 - 10.30 uur

NATUUR- EN SCHEIKUNDE 1 CSE BB

Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

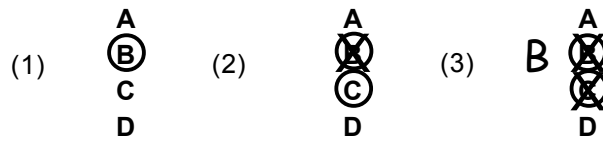
Gebruik het tabellenboekje.

Dit examen bestaat uit 39 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 49 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten maximaal behaald kunnen worden.

● **Meerkeuzevragen**

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens de voorbeelden 2 of 3.



○ **Open vragen**

- Geef niet méér antwoorden dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd geef er dan twee en niet méér. Alleen de eerste twee redenen kunnen punten opleveren.
- Vermeld altijd de berekening. Als een gedeelte van de berekening goed is kan dat punten opleveren. Een goede uitkomst zonder berekening levert geen punten op.
- Geef de uitkomst van een berekening ook altijd met de juiste eenheid.

AFVAL SCHEIDEN

In veel plaatsen wordt het afval gescheiden ingezameld.
Daarvoor gebruikt men vaak twee bakken.
Eén bak is voor gft-afval, de andere bak voor overig afval.



1p



1

Karel wil aardappelschillen bij het afval doen.
Ook de plastic zak waarin de aardappels zaten, is afval.
Wat mag hij in de gft-bak doen?

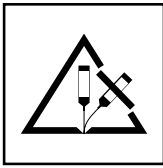
- A alleen de aardappelschillen
- B alleen de plastic zak
- C de aardappelschillen én de plastic zak
- D geen van beide

- 1p ● 2 Klein chemisch afval noemt men 'kca'.
Dat moet apart worden ingezameld.
Karel wil glas, papier en verfresten weggooien.
Wat valt onder kca?
- A glas
 - B papier
 - C verfresten
 - D zowel glas, papier als verfresten

PICTOGRAMMEN

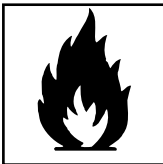
Op de verpakking van stoffen die gevaarlijk kunnen zijn, staan pictogrammen.

- 1p ● 3 Een voorbeeld van zo'n pictogram zie je hieronder.



Wat betekent dit pictogram?

- A giftig
 - B licht ontvlambaar
 - C niet mengen
 - D schadelijk/irriterend
- 1p ○ 4 Op een fles terpentine staat het onderstaande pictogram:



→ Noem naar aanleiding van dit pictogram een voorzorgsmaatregel als je terpentine gebruikt. Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

VAST OF VLOEIBAAR

Een vrachtauto staat een tijd in de zon.

Daardoor loopt de temperatuur in de auto op tot 45 °C.

In de auto bevinden zich de stoffen: aluminium, kwik, paraffine en water.

2p ○ 5 In de tabel hieronder staan de smeltpunten van deze stoffen.

stof	smeltpunt (°C)	smeltpunt (K)
aluminium	660	933
kwik	-39	234
paraffine	52	325
water	0	273

→ Zijn deze stoffen bij een temperatuur van 45 °C vast of vloeibaar?

Geef je antwoord in de tabel hieronder door kruisjes te zetten op de juiste plaatsen.

stof	vast	vloeibaar
aluminium		
kwik		
paraffine		
water		

1p ● 6 's Nachts daalt de temperatuur in deze auto tot 10 °C.

Water bestaat uit moleculen. Moleculen bewegen altijd.

Vergelijk de snelheid van watermoleculen bij 10 °C en bij 45 °C.

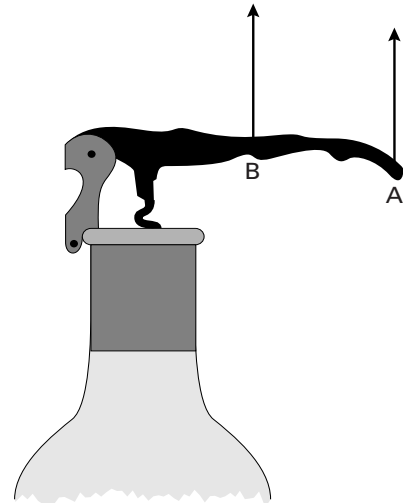
A Bij 10 °C is de gemiddelde snelheid van watermoleculen kleiner dan bij 45 °C.

B Bij 10 °C is de gemiddelde snelheid van watermoleculen even groot als bij 45 °C.

C Bij 10 °C is de gemiddelde snelheid van watermoleculen groter dan bij 45 °C.

KURKENTREKKER

Marieke maakt een fles wijn open.
Ze heeft de kurkentrekker in de kurk gedraaid.
Zie de afbeelding hiernaast.



- 2p ☐ 7 Ze wil de kurk met zo weinig mogelijk krachtsinspanning uit de fles trekken.
→ Marieke kan bij A of bij B trekken. Leg uit waar ze het beste kan trekken.

.....

.....

.....

REMWEG

- 2p ☐ 8 Hieronder staan twee zinnen over snelheid en remweg.
→ Vul in elke zin het juiste woord in. Kies steeds uit: '*langere*' of '*kortere*'.
- Een trein die 100 km per uur rijdt heeft een remweg dan een personenauto die 100 km per uur rijdt.
 - Een auto die 100 km per uur rijdt heeft op een nat wegdek een remweg dan op een droog wegdek.

STROOMDRADEN

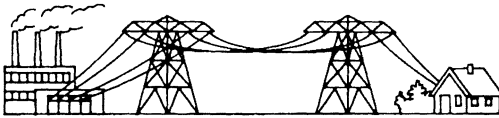
- 1p ☐ **9** Stroomdraden worden meestal gemaakt van aluminium of koper.
→ Welke eigenschap van deze materialen maakt ze geschikt om er stroomdraden van te maken? Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

.....

- 1p ☐ **10** Hoogspanningskabels zijn dikke stroomdraden, waarop een hele hoge spanning staat. Hoogspanningskabels maakt men van aluminium en niet van koper.



- Noem de reden waarom men voor hoogspanningskabels aluminium gebruikt en geen koper. Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

.....

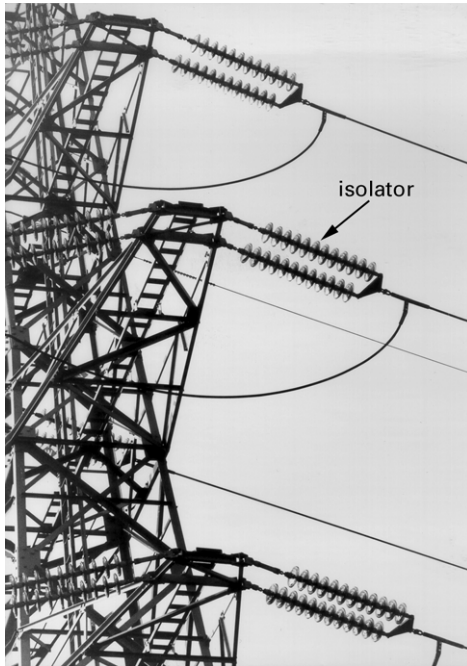
- 1p ☐ **11** Hoogspanningskabels hangen aan stalen masten.
Om hoogspanningskabels zit geen isolatie.
Zij mogen geen contact maken met de stalen masten.
→ Noem een reden waarom een hoogspanningskabel geen contact mag maken met de mast. Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

.....

1p ● 12 Tussen de mast en kabels zitten isolatoren. Zie de onderstaande afbeelding.



Is het materiaal glas een goede isolator? En porselein?

- A alleen glas
- B alleen porselein
- C geen van beide materialen
- D zowel glas als porselein

1p ○ 13 De spanning op een hoogspanningskabel kan wel 400 kilovolt zijn.

→ Hoeveel volt is 400 kilovolt?

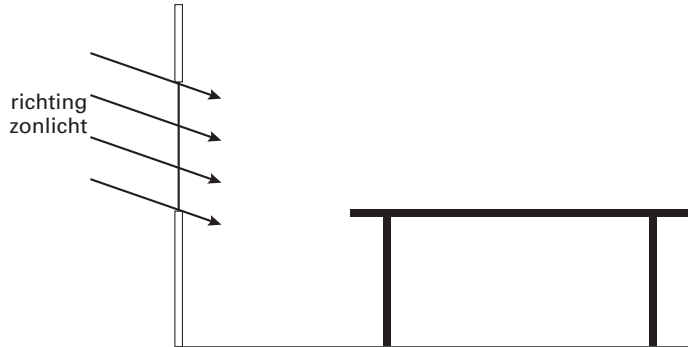
Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

ZON IN DE KAMER

- 2p ○ 14 In de onderstaande afbeelding is een deel van een kamer en een tafel getekend. In de kamer zit een raam. Door dat raam valt zonlicht naar binnen. Een deel van het zonlicht is getekend.
- Geef in de figuur aan welk deel van het tafelblad door het zonlicht wordt beschenen. Arceer of kleur dat deel.



- 2p ○ 15 Jan zet een glas water op het witte tafelblad. Het zonlicht schijnt door het glas water. Achter het glas zijn op de tafel de kleuren van een regenboog te zien.
- Noem de 6 kleuren die je in een regenboog kunt zien. Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

- 1p ● 16 In zonlicht zit ook straling die je **niet** kunt zien. Eén van die soorten straling zorgt ervoor dat je bruin wordt als je een tijdje in de zon zit. Hoe heet deze straling?
- A** röntgenstraling
B UV-straling
C warmtestraling

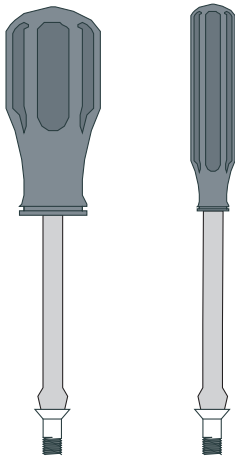
- 1p ○ 17 In zonlicht zit ook infrarode straling. Sommige apparaten maken gebruik van infrarode straling.
- Noem een apparaat dat van infrarode straling gebruik maakt. Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

SCHROEF

- 1p ● 18 Een schroef zit flink vast.
Mieke heeft een schroevendraaier met een dun handvat en een schroevendraaier met een dik handvat. Zie de onderstaande figuur.

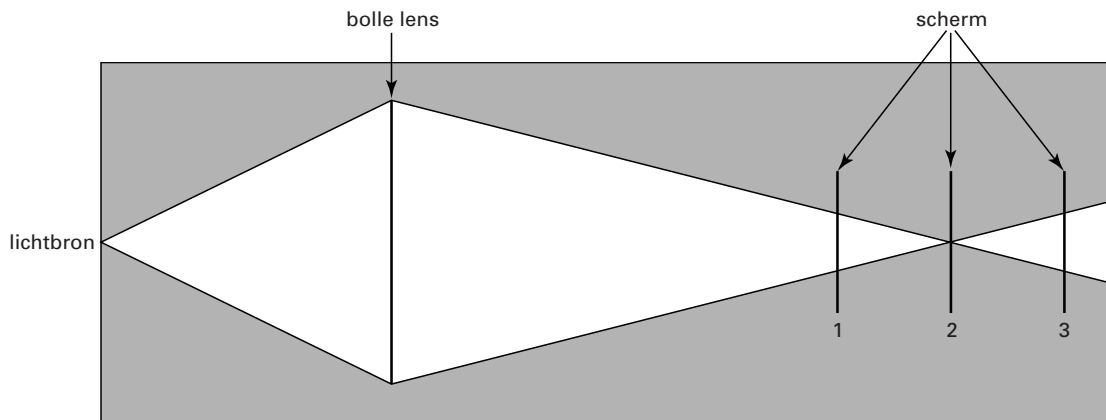


Met welke schroevendraaier kan zij de schroef het makkelijkst losdraaien?

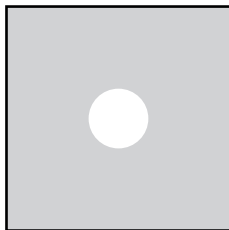
- A met de schroevendraaier met het dunne handvat
- B met de schroevendraaier met het dikke handvat
- C Het maakt niet uit welke schroevendraaier ze gebruikt.

AFBEELDING DOOR EEN LENZ

- 1p ● 19 Een lichtbron schijnt op een bolle lens. Achter de lens wordt een scherm geplaatst. Achtereenvolgens zet men het scherm op plaats 1, plaats 2 en plaats 3. Zie de afbeelding hieronder.

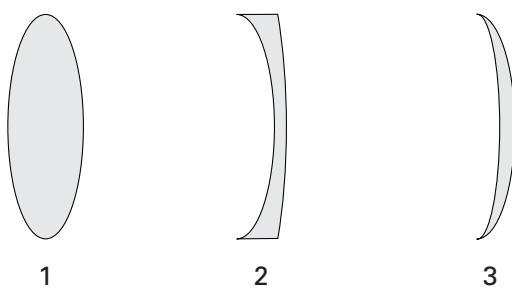


Wanneer ziet het scherm eruit zoals in de onderstaande afbeelding?



- A Als het scherm op plaats 1 of 2 staat.
- B Als het scherm op plaats 1 of 3 staat.
- C Als het scherm op plaats 2 of 3 staat.

- 1p ● 20 In de onderstaande afbeelding zijn 3 doorsneden van lenzen getekend.



Welke van deze lenzen zijn positieve lenzen?

- A lens 1 en 2
- B lens 1 en 3
- C lens 1, 2 en 3
- D lens 2 en 3

STRALENGANG

- 1p ● 21 Sanne heeft in een kartonnen koker één glazen voorwerp geplaatst. Ze laat een lichtbundel in de koker vallen. Achter de koker komen alle lichtstralen in één punt samen. Zie de onderstaande afbeelding.



Hoe noem je de lichtbundel die **uit** de koker komt?

- A convergerend
 - B divergerend
 - C evenwijdig
- 1p ● 22 Welk voorwerp bevindt zich in de koker?
- A een bolle lens
 - B een glazen plaat
 - C een holle lens
 - D een vlakke spiegel

EITJE KOKEN

- 1p ● 23 Kim kookt in een pannetje een ei totdat het hard is. Wij bekijken twee dingen:
- 1 het water gaat koken;
 - 2 het ei wordt hard.
- Is het koken van het water een chemische reactie?
En het hard worden van het ei?
- A alleen het koken van het water
 - B alleen het hard worden van het ei
 - C het koken van het water én het hard worden van het ei
 - D geen van beide

- 1p ○ 24 De eieren worden gekookt op een elektrische kookplaat. Kim gebruikt 'groene stroom'. Kim zegt: "Groene stroom belast het milieu minder dan gewone stroom."
→ Ben je het met Kim eens? Kies voor ja of nee, en maak **die** zin af.

Ja, omdat

Nee, omdat

- 1p ● 25 De hoeveelheid elektrische energie die een kookplaat verbruikt kan worden berekend met de formule:

$$\text{elektrische energie (kWh)} = \text{vermogen (kW)} \times \text{tijd (h)}$$

Een kookplaat staat een half uur (0,5 h) aan en verbruikt 1 kWh.

Hoe groot is het vermogen van de kookplaat?

- A 0,5 W
- B 2 W
- C 1,5 kW
- D 2 kW

RADIOCASSETTERECORDER

Kees heeft een radiocassettrecorder.
Het apparaat kan op batterijen werken
of op het lichtnet worden aangesloten.
Op het apparaat staat een plaatje
met gegevens.

Dat plaatje is hiernaast afgebeeld.

- 1p ● 26 Hoeveel batterijen moeten er in het apparaat?

- A 1 van 4 volt
- B 4 van 1 volt
- C 4 van 1,5 volt

4 BAND RADIO CASSETTERECORDER MODEL: TR-503	
16 TRANSISTORS	AC 230 V
14 DIODES	10 W
1 THERMISTOR	
DC 6 V ("C"CELL x 4)	

- 1p ● 27 Hoe groot is het vermogen van deze radiocassettrecorder?

- A 6 watt
- B 10 watt
- C 14 watt
- D 16 watt

- 1p ○ 28 → Waaraan is op het plaatje te zien dat men het apparaat op het lichtnet kan aansluiten?
Geef je antwoord hieronder.

.....

.....

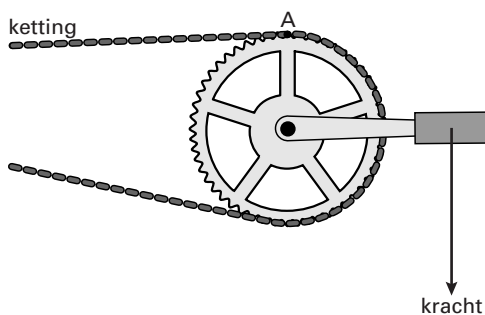
FIETSEN

Carla maakt een fietstocht.



- 1p ● 29 Zij oefent met haar been een kracht uit op het pedaal.
Hoe heet die kracht?
- A spankracht
 - B spierkracht
 - C veerkracht
 - D wrijvingskracht

- 1p ● 30 Als gevolg van de kracht op het pedaal oefent het kettingblad in punt A een kracht uit op de ketting. Zie de onderstaande afbeelding.



Vergelijk de grootte van de kracht op het pedaal met de grootte van de kracht in A op de ketting.

- A De kracht in A is kleiner dan de kracht op het pedaal.
 - B De kracht in A is gelijk aan de kracht op het pedaal.
 - C De kracht in A is groter dan de kracht op het pedaal.
- 1p ● 31 Hoe noemt men de kracht die in deze ketting optreedt?
- A spankracht
 - B spierkracht
 - C zwaartekracht

- 1p ● 32 Carla rijdt een poosje met een constante snelheid.
Om haar snelheid constant te houden, moet zij steeds kracht blijven uitoefenen op de trappers. Dat komt doordat één of meer krachten tegenwerken.
Welke kracht is dat of welke krachten zijn dat?
A alleen de luchtweerstand
B alleen de rolweerstand
C de luchtweerstand én de rolweerstand
- 2p ○ 33 Carla fietst 28 km.
Zij doet daar 2 uur over.
→ Bereken de gemiddelde snelheid van Carla.
Geef je berekening en het antwoord hieronder.

.....

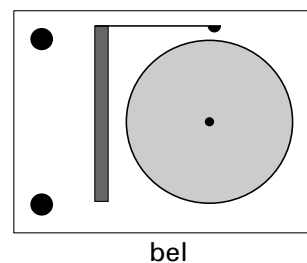
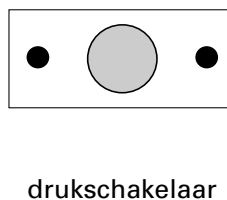
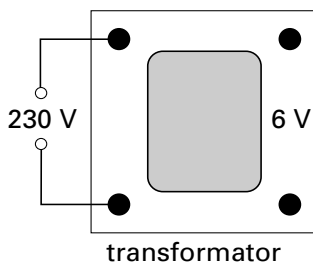
.....

.....

.....

HUISBEL-INSTALLATIE

- 2p ○ 34 In de onderstaande afbeelding zijn schematisch de drie onderdelen getekend waaruit een huisbel-installatie bestaat. De zwarte stippen stellen de aansluitpunten voor. Tussen deze aansluitpunten moeten draden worden aangebracht. Als de drukschakelaar wordt ingedrukt, moet de bel werken.



- Teken in de bovenstaande afbeelding de verbindingsdraden tussen de aansluitpunten van de transformator, de drukschakelaar en de huisbel.

EEN KILOWATTUURMETER

- 3p ○ 35 Een kWh-meter geeft aan hoeveel elektrische energie een gezin gebruikt heeft. In de onderstaande afbeelding zie je de kWh-meter van de familie Janssen. Links op 28 april 2002 en rechts 28 april 2003 (een jaar later).



28 april 2002



28 april 2003

De prijs van 1 kWh is € 0,14 (14 eurocent).

→ Bereken de elektriciteitskosten van de familie Janssen in dat jaar.
Geef je berekening en het antwoord hieronder.

.....

.....

.....

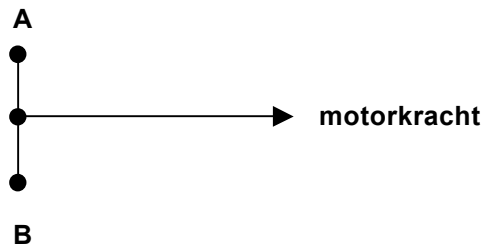
.....

WIP

- 1p ● 36 Bart en Kees gaan op een wip zitten. Bart heeft een massa van 45 kg, Kees een massa van 39 kg. Ze gaan allebei op een afstand van 2,5 m van het midden zitten. Is de wip dan in evenwicht?
- A ja
- B nee, Bart gaat naar beneden
- C nee, Kees gaat naar beneden

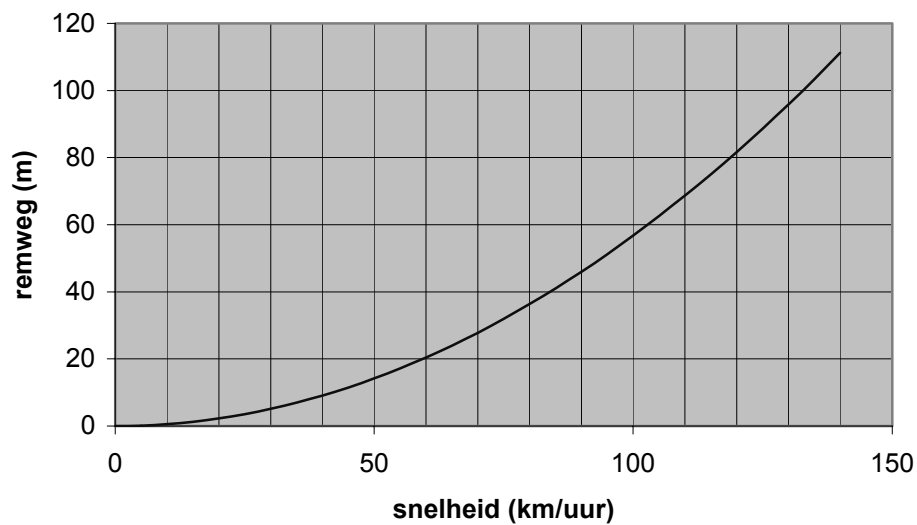


- 2p ☐ **37** Een auto rijdt met constante snelheid.
 Naast de motorkracht zijn er twee tegenwerkende krachten.
 In de figuur hieronder is de motorkracht schematisch weergegeven.
 → Teken in de punten A en B van deze figuur de beide tegenwerkende krachten.



- 1p ☐ **38** In de grafiek hieronder is de remweg bij verschillende snelheden weergegeven.

remweg en snelheid



→ Bij welke snelheid van de auto is de remweg 20 m? Geef je antwoord hieronder.

.....

- 1p ☐ **39** De kooiconstructie van de auto beschermt de passagiers tegen letsel bij een botsing.
→ Teken in het plaatje hieronder de kooiconstructie van de auto.

