

OPDRACHT 1

ANTWOORDBLADEN

LAND EN TEAMCODE:

TEAM.:

NAAM

HANDTEKENING

:

:

NAAM

HANDTEKENING

:

:

NAAM

HANDTEKENING

:

:

Taak 1 – Antwoordblad

Voor de meerkeuzevragen: omcirkel de correcte optie

Task 1 - 1.1

60 punten

Reservemateriaal

Zowel de assistent als de student dienen deze tabel te tekenen indien bijkomend materiaal wordt gevraagd (max. in overeenstemming met het aantal rijen)

Inroepen van hulp voor	Punten	Assistent	Student
Bijkomende biologiemonsters	-10		
Bijkomende biologiemonsters	-10		
Bijkomend materiaal	-5		
Bijkomend materiaal	-5		
Bijkomend materiaal	-5		
Bijkomend materiaal	-5		
Ruilen van biologiemonsters	-20		

DATASET ID nummer

Vraag 1.1.a

40 punten

Vul tabel 1.1.A in gebruikmakend van de biologiemonsters in de schaal, de foto's en de appendix.

- Kruis het kenmerk aan (X) dat het best in overeenstemming is met je observatie en/of experimentele resultaten. Voor elk specimen kan meer dan één optie correct zijn. Draag er zorg voor alle mogelijkheden duidelijk aan te kruisen!

Taak 1 – Antwoordblad

Tabel 1.1.a

A

B

C

D

E

Onderdeel 1 – bladschikking op de

Afwisselend					
Tegenoverstaand					
Kransvormig					

Onderdeel 2 - bladvorm

Eivormig					
Langwerpig					
Lancetvormig					
Handlobbig					
Omgekeerd lancetvormig					

Onderdeel 3 - bladrand

Gelobd					
Getand					
Gaaf					
Gezaagd					

Onderdeel 4 - bladschikking

Enkelvoudig					
Handvormig samengesteld					
Veervormig samengesteld					
Dubbel veervormig samengesteld					

Table 1.1.a	A	B	C	D	E
-------------	---	---	---	---	---

Onderdeel 5 - nervatuur

Veernervig					
Parallelnervig					
Handnervig					

Onderdeel 6 – afmeting en structuur van het volwassen specimen

Typisch een struik					
Boom (typisch > 12m)					

Taak 1 – Antwoordblad

Tabel 1.1.a – dit onderdeel vereist het gebruik van de microscoop

A

B

C

D

E

**Onderdeel 7 – Blad beharing
(Pubescentie)**

Bovenkant blad (Onderdeel 7.1)

Geen of nauwelijks beharing					
Duidelijk behaard en/of samenvloeiende beharing					

Als haren op de bovenkant aanwezig zijn (Onderdeel 7.2)

Haren in stervorm					
Haren niet stervormig dan wel klierachtig					

Onderkant blad (Onderdeel 7.3)

Geen of nauwelijks beharing					
Duidelijk behaard en/of samenvloeiende beharing					

Als haren op de onderkant aanwezig zijn (Onderdeel 7.4)

Haren in stervorm					
Haren niet stervormig of klierachtig					
Er zijn losse haren te zien, maar ze zijn kapot (Engels:destroyed)					

Taak 1 – Antwoordblad

Tabel 1.1.a – dit onderdeel vereist het gebruik van de stereomicroscoop

A

B

C

D

E

Onderdeel 8 – waterdruppel test

Bladbovenkant (Onderdeel 8.1)

Het waterdrupje plakt niet of plakt moeilijk aan het blad					
Het waterdrupje plakt goed aan het blad en vormt een bolletje of halfbolletje					

Bladonderkant (Onderdeel 8.2)

Het waterdrupje plakt niet of plakt moeilijk aan het blad					
Het waterdrupje plakt goed aan het blad en vormt een bolletje of halfbolletje					

Onderkant, blaadje vertikaal gehouden (Onderdeel 8.3)

De meerderheid van de blaadjes glijdt weg of verandert van vorm (van bolvormig naar traanvormig)					
De meerderheid van de blaadjes glijdt niet weg of verandert niet van vorm					

Taak 1 – Antwoordblad

Tabel 1.1.a – dit onderdeel vereist het gebruik van de microscoop

A

B

C

D

E

Onderdeel 9 – Soedanrood test met microplakjes

Positieve uitkomst (tenminste één van de laagjes is identiek aan de positieve controle.					
Negatieve uitkomst (niet één van de laagjes is identiek aan de positieve controle(

Taak 1 – Antwoordblad

Table 1.1.a - Onderdeel 12 vereist het gebruik van de stereomicroscop

A

B

C

D

E

Onderdeel 10 – Type vrucht

Eikel					
Bes					
Eén zaad per vrucht					
Meer dan één zaad per vrucht					

Onderdeel 11 - vruchtvorm

Ovaal					
Bolrond					
Langgerekt (torpedo-achtig)					

Onderdeel 12 – dopje

Vrucht heeft geen dopje					
Dopje met volledig versmolten of overlappende schubben					
Dopje met scherpe, verhoogde of naar buiten stekende schubben					
Dopje met naar buiten stekende driehoekige schubben					

Onderdeel 13 – steeltje van de vrucht

Dopje van de vrucht heeft een steeltje					
Dopje van de vrucht heeft geen steeltje					

Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 1.1.b

10 punten

Gebruik de volgende determineersleutel om vast te stellen wat de soorten A t/m E zijn. Match de juiste letter (A t/m E) aan de juiste soortnaam en dit vul in de tabel 1.1.b in.

- | | | |
|---|--|---------------------------|
| 1 | Vrucht is bes | <i>Arbutus unedo</i> |
| | Vrucht is eikel | 2 |
| 2 | Gelobd blad | <i>Quercus robur</i> |
| | Blad is niet gelobd | 3 |
| 3 | Dopje van de vrucht heeft versmolten schubben | 4 |
| | Dopje heeft schubben die uitsteken | 5 |
| 4 | Bovenkant blad is niet of nauwelijks behaard | <i>Quercus faginea</i> |
| | Bovenkant blad is behaard | 6 |
| 5 | De microplakjes van de stengel kleuren <u>niet</u> op dezelfde manier met Soedanrood als de positieve controle | <i>Quercus coccifera</i> |
| | De microplakjes van de stengel kleuren <u>wel</u> op dezelfde manier met Soedanrood als de positieve controle | <i>Quercus suber</i> |
| 6 | De microplakjes van de stengel kleuren <u>niet</u> op dezelfde manier met Soedanrood als de positieve controle | <i>Quercus latifolia</i> |
| | De microplakjes van de stengel kleuren <u>wel</u> op dezelfde manier met Soedanrood als de positieve controle | <i>Quercus lusitanica</i> |

Taak 1 – Antwoordblad

Tabel 1.1.b. Letter van de soort in de petrischaal	Naam van de soort
#A	
#B	
#C	
#D	
#E	

Vraag 1.1.c

2.5 punten

Waar in het blad verwacht je huidmondjes te vinden?

- In de bovenkant
- In de onderkant
- In de boven- en onderkant
- In de bladsteel
- In een nerf

Vraag 1.1.d

2.5 punten

Een sterk behaard blad wordt verondersteld :

- Veel water te verliezen door verdamping;
- Waterverlies tegen te gaan wanneer de huidmondjes geopend zijn;
- Waterverlies tegen te gaan door een efficiënter sluiten van de huidmondjes;
- In staat te zijn meer water uit de atmosfeer vast te houden;
- Maximale gasuitwisseling met de atmosfeer mogelijk te maken.

Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 1.1.e

2.5 punten

Als men je vraagt te bepalen of deze bomen één- of tweezaadlobbig (mono- of dicotyl) zijn, welk plantenorgaan zou je dan onderzoeken?

- a) Wortel
- b) Stengel
- c) Blad
- d) Zaden
- e) alle antwoorden a t/m d zijn juist

Vraag 1.1.f

2.5 punten

Je werd gevraagd een Sudan-roodkleuring op jonge stengels van diverse specimen uit te voeren.

Zeer waarschijnlijk zag je een donkere laag in het meest uitwendige deel van de doorsnede. Kan je de meest waarschijnlijke functie van deze laag geven?

- a) Verdamping vermijden;
- b) Watertransport;
- c) Verdamping toelaten;
- d) Groei-indicator;
- e) Pollutie-indicator.

Taak 1 – Antwoordblad

Taak 1 - 2.1

60 punten

Vraag 2.1.a

5 punten

Bekijk de verschillende afbeeldingen die in je in stap 5 hebt gemaakt. Welk kanaal of welke kanalen biedt (bieden) de beste waarneming van groeiringen?

- a) Groen kanaal
- b) Blauw kanaal
- c) Rood kanaal
- d) De drie kanalen
- e) Geen van de drie kanalen

Vraag 2.1.b

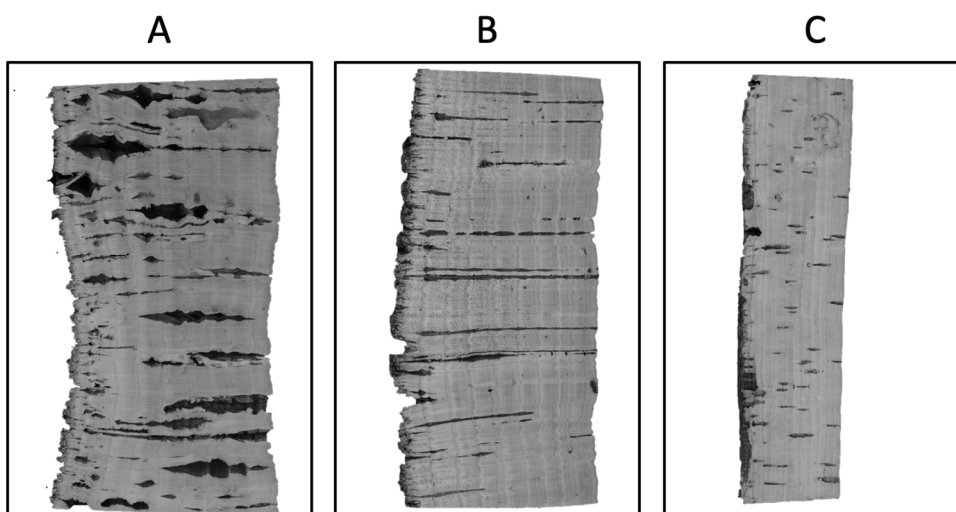
10 punten

Hoeveel bestanden heb je aangemaakt met het protocol dat je gevolgd hebt om het percentage van het oppervlak met onvolmaaktheden te bepalen in de kurkmonster A tot C?

Vraag 2.1.c

12.5 punten

Welk oppervlak van de kurkstalen A tot C heb je in aanmerking genomen bij het bepalen van het percentage van de oppervlakte met onvolmaaktheden? Teken op je antwoordblad dit oppervlak **met de waterproof marker**.



Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 2.1.d

10 punten

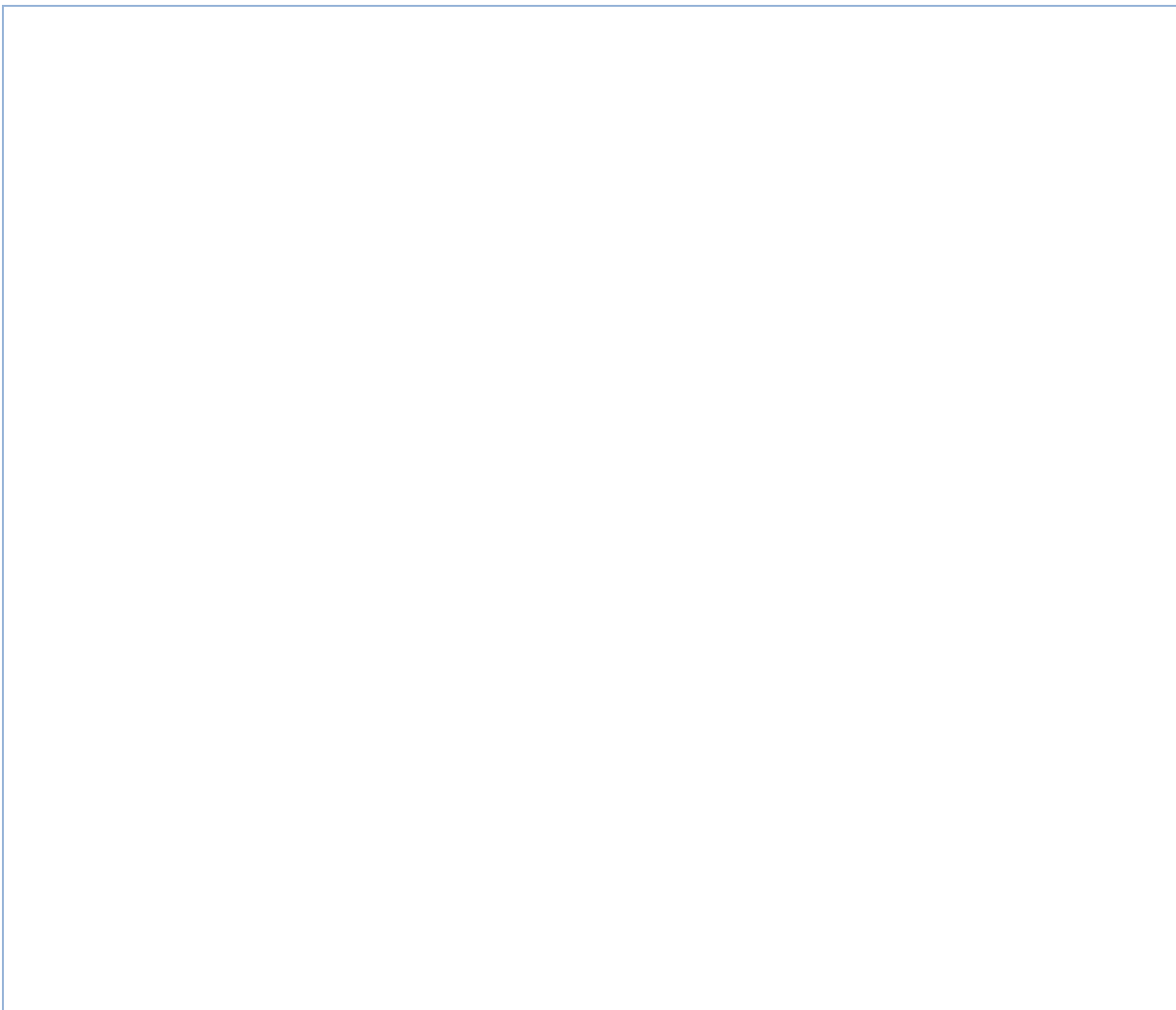
Bepaal het percentage van het oppervlak met onvolmaaktheden in de kurkmonsters A tot C. Welk monster heeft het kleinste oppervlaktepercentage met onvolmaaktheden?

- a) A
- b) B
- c) C
- d) A en B
- e) B en C

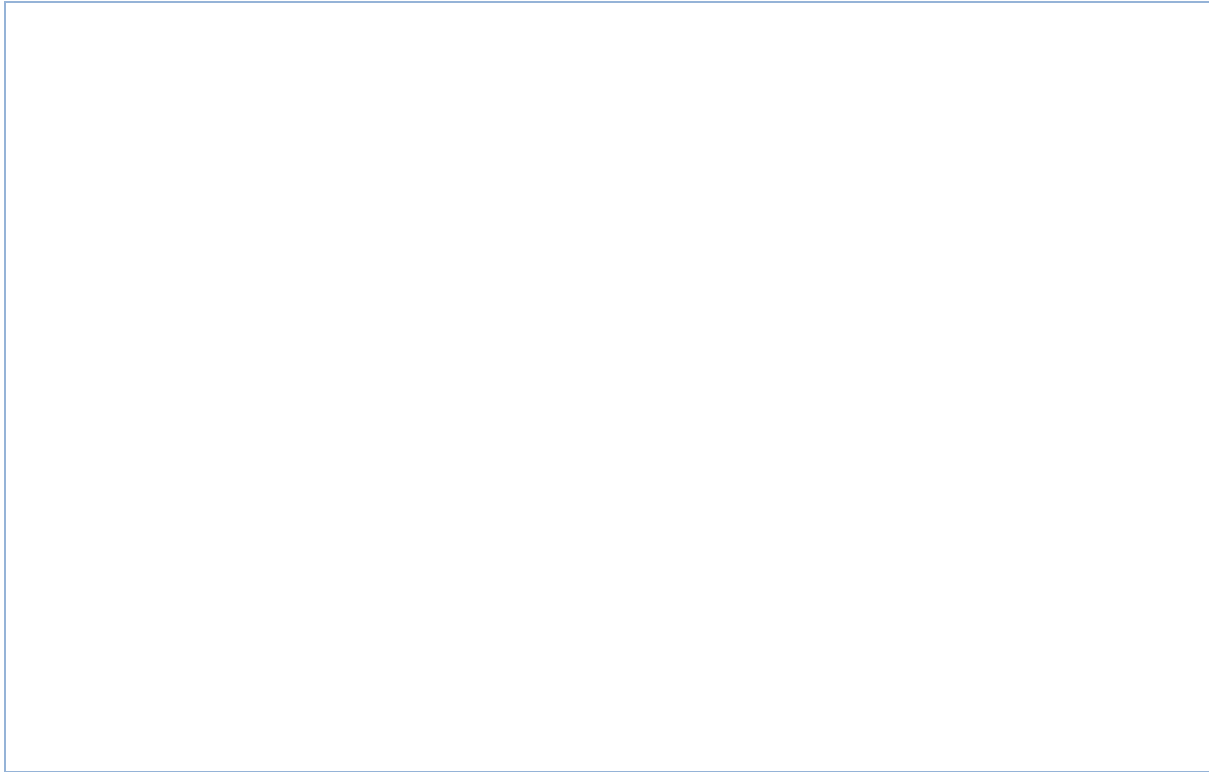
Vraag 2.1.e

10 punten

Teken een staafdiagram met het percentage aan donkere gebieden in de 3 kurkplanken. Gebruik hiervoor de waarden die je gemeten hebt in de vorige vraag



Taak 1 – Antwoordblad



Vraag 2.1.f

2.5 punten

Hoeveel groeiringen kan je makkelijk waarnemen in plank A (Figuur 1 - 2.1)?

- a) 7
- b) 8
- c) 9
- d) 10
- e) 11

Vraag 2.1.g

2.5 punten

Figuur 1 - 2.2. Hoe verklaar je de aanwezigheid van lichtere en de donkerder zone's? Kies de beste hypothese.

- a) Zij houden verband met de noodzakelijke bronnen voor groei
- b) Dit wordt uitsluitend genetisch bepaald.
- c) Zij houden geen verband met de hoeveelheid voorradig water.
- d) De donkere zones worden veroorzaakt door ingesloten stof.
- e) Zij ontstaan door langdurige blootstelling aan licht.

Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 2.1.h

2.5 punten

Figuur 1 - 2.2. In welk jaar denk je dat het veel geregend heeft?

- a) Year 3
- b) Year 5
- c) Year 6
- d) Year 7
- e) Year 8

Vraag 2.1.i

2.5 punten

Figuur 1 - 2.2, Duid de gebieden aan, die volgens jou overeenstemmen met lente- en zomergroei.

- a) Lichtere gebieden – lente; donkere gebieden – zomer
- b) Geen groei vastgesteld in de lente; lichtere gebieden - zomer
- c) Donkere gebieden -lente; lichtere gebieden – zomer
- d) Donkere gebieden –lente; geen groei vastgesteld in de zomer
- e) We kunnen deze vraag niet beantwoorden bij gebrek aan informatie.

Vraag 2.1.j

2.5 punten

Figuur 1 - 2.2, Welke laag/groeiring werd blootgesteld aan de atmosfeer?

- a) Alleen de laag gevormd in jaar 10.
- b) Alleen de laag gevormd in jaar 1.
- c) Alle donkere gebieden.
- d) Het hangt af van de manier waarop de plant reageert op klimaatschommelingen.
- e) Deze laag is niet aanwezig op de afbeelding.

Task 1 - 3

120 marks

De molecuulmassa van galluszuur ($C_7H_6O_5 \cdot H_2O$) is $188,14 \text{ g mol}^{-1}$

Vervangende materialen

De zaalassistent en de student moeten allebei in deze tabel hun handtekening zetten als reservemateriaal wordt gegeven. (De maximum hoeveelheid vervangende materialen is bepaald door het aantal rijen in de tabel):

Assistentie voor	Punten	Zaalassistent	Leerling
Extra materiaal	0		
Extra materiaal	-5		
Extra materiaal	-5		
Extra materiaal	-5		
Extra monsteroplossing	-10		

Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 3.1.1

20 punten

Bereken de concentraties (in mg L^{-1}) van de verdunningen die je gemaakt hebt. Geef de waarden in twee decimalen nauwkeurig.

Berekeningen

Tabel

Verdunning	Concentratie (mg L^{-1})
S1	
S2	
S3	
S4	
S5	

Vraag 3.1.2

5 punten

Zet de meetwaarden (in twee decimalen nauwkeurig) in de tabel.

Tabel

Kalibratie-oplossing	Concentratie (mg L ⁻¹)	Extinctie
S1		
S2		
S3		
S4		
S5		

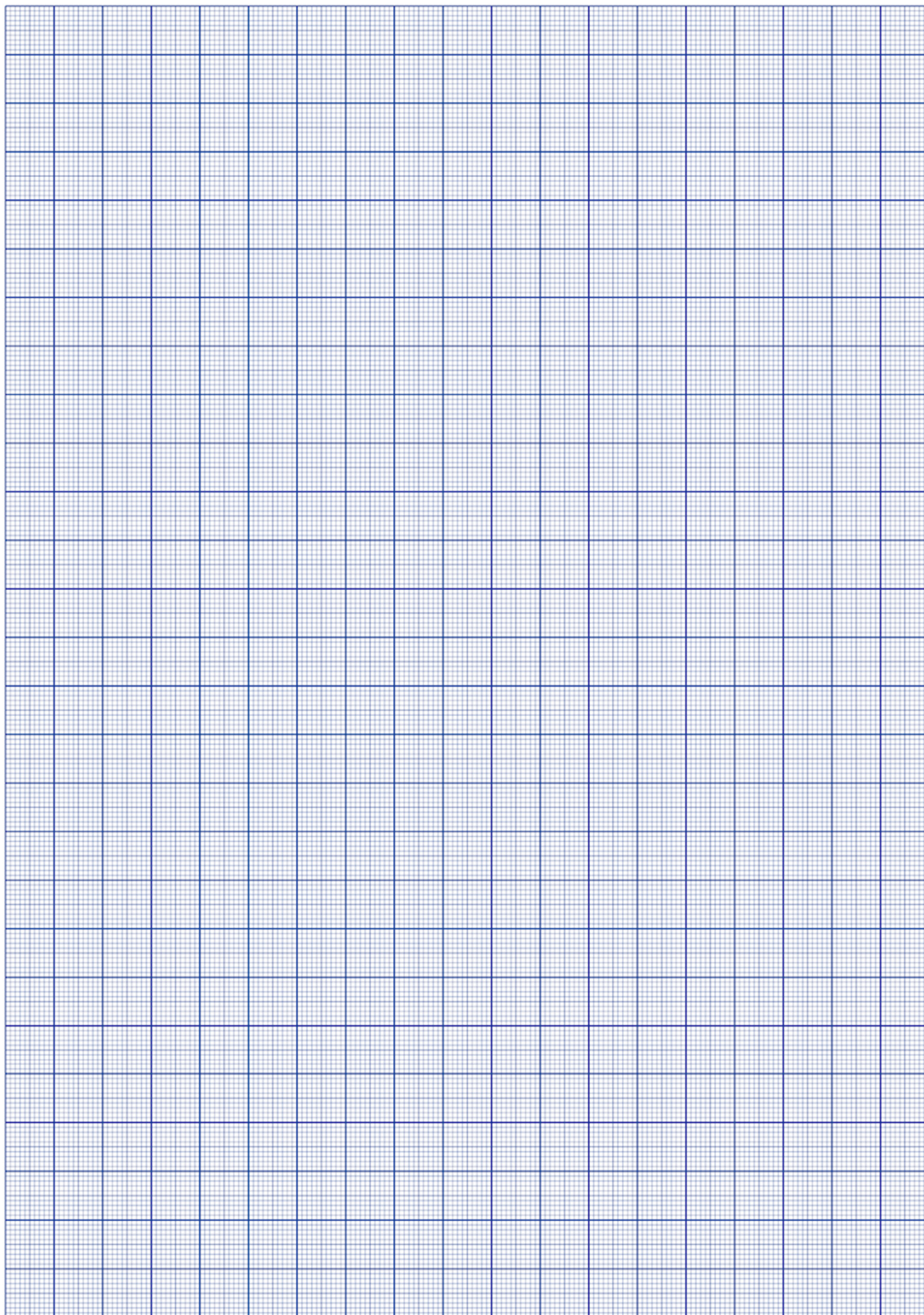
Vraag 3.1.3

20 punten

Zet op het grafiekpapier op de volgende pagina de extinctie (A) uit tegen de galluszuurconcentratie ($C_{\text{galluszuur}}$) Vergeet niet beide assen te benoemen!

Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 3.1.3



Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 3.1.4

27 punten

- ❖ Vul de tabel hieronder verder in, zodat je de kwadratensommen krijgt die je nodig hebt om de helling te berekenen.
- ❖ Schrijf je berekeningen en de resulterende helling m op in het vak op de volgende pagina.
- ❖ Schrijf ook de waarde van de molaire extinctiecoëfficiënt van het gereduceerde FC reagens op onderin hetzelfde vak.
- ❖ Teken op het millimeterpapier van vraag 3.1.3 de rechte lijn.

Tabel

$A (= y_i)$	$C_{\text{galluszuur}} (= x_i)$	x_i^2	$x_i \cdot y_i$
0,00	0,00	0,00	0,00
		S_{x^2} = de vijf x_i^2 bij elkaar opgeteld	S_{xy} = de vijf $x_i \cdot y_i$ bij elkaar opgeteld

Taak 1 – Antwoordblad

$$m = \frac{S_{xy}}{S_{x^2}}$$

$m =$

$\varepsilon_{\text{gereduceerd FC}} =$

Vraag 3.2.1

5 punten

Schrijf de meetwaarden op in twee decimalen nauwkeurig.

Tabel

Verdunning	Extinctie
S1.1	
S1.2	
S1.3	
S1.4	
S1.5	
Gemiddelde	

Vraag 3.2.2

15 punten

Bereken met behulp van de standaarddeviatie en de helling de LOD van de galluszuurconcentratie

Berekening van de standaarddeviatie, σ (neem 6 decimalen mee in je berekeningen):

Berekeningen

$\sigma =$

Berekening van de LOD : (op 2 decimalen nauwkeurig)

Berekeningen

LOD =

Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 3.3.1

3 punten

Tabel

Kurkextract	Extinctie
Lot A	
Lot B	
Lot C	

Vraag 3.3.2

15 punten

Bepaal de totale fenolgehaltes van de gegeven kurkextracten. (in mg L^{-1}). Geef de waarden op 2 decimalen nauwkeurig.

Berekeningen

Tabel

Kurkextract	Concentratie (mg L^{-1})
Lot A	
Lot B	
Lot C	

Vraag 3.3.3**5 punten**

Is de detectielimiet van de methode laag genoeg om de oorspronkelijke extracten (dus zonder de concentratiestap) rechtstreeks te meten? (Schrijf de letter van het juiste antwoord op)

- a) Voor geen van de extracten
- b) Alleen voor "Lot A"
- c) Voor zowel "Lot B" als "Lot C"
- d) Voor alle extracten
- e) Voor zowel "Lot A" als "Lot B"

Vraag 3.3.4**5 punten**

Gebruik de gegevens die je team heeft verzameld in opdracht 1 – 2 en 1 – 3 en de informatie bij de opdrachten. Welke kurkplank is geschikt om uitstekende stoppen van te maken? (Schrijf de letter van het juiste antwoord op)

- a) Geen van de planken
- b) Alleen plank B
- c) Plank A en plank C
- d) Alle planken
- e) Alleen plank C

Taak 1 – Antwoordblad

Opdracht 1 - 4.1.

40 punten

Vraag 4.1.1.

2 punten

Vul de waarden voor de massa m van de Lee's schijf, de hoogte h van de Lee's schijf, zijn diameter D , en de dikte d van het kurkmonster in de tabel in. Zet deze om in de SI-eenheden aangegeven in de eerste kolom.

m/kg	
h/m	
D/m	
d/m	

Vraag 4.1.2.

20 punten

Schrijf de waarden voor T_H and T_L in the steady state op in de tabel. Geef de eenheden aan in de eerste kolom.

$T_H/\text{_____}$	
$T_L/\text{_____}$	

Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 4.1.3.

8 punten

Geef hieronder de wiskundige uitdrukking voor de warmtestroom H_{in} die in de Lee's schijf stroomt bij de steady state. De uitdrukking dient geschreven te worden als functie van k (de thermische geleidbaarheid van het kurkmonster) en van de andere gemeten grootheden met bijbehorende symbolen.

 $H_{in} =$

Vraag 4.1.4.

10 punten

Geef hieronder de wiskundige uitdrukking voor a in $H_{in} = ka$. Deze uitdrukking voor a dient geschreven te worden als een functie van de gemeten grootheden met bijbehorende symbolen.

 $a =$

Taak 1 – Antwoordblad

Bereken een experimentele waarde voor a uitgaande van de gemeten waarden van de grootheden (geef details van je berekeningen en druk de waarde uit in de juiste eenheid).

Berekeningen

$a_{exp} =$

Opdracht 1 - 4.2.**60 punten****Vraag 4.2.1.****15 punten**

Selecteer geschikte waarden van de verzamelde data om de afkoelende warmtestroom van de schijf naar de omgeving te bepalen bij de temperatuur van de steady state gevonden bij Vraag 4.1.2. Geef de eenheden aan in de eerste rij van de tabel.

$t/$ _____	$T_{LD}/$ _____

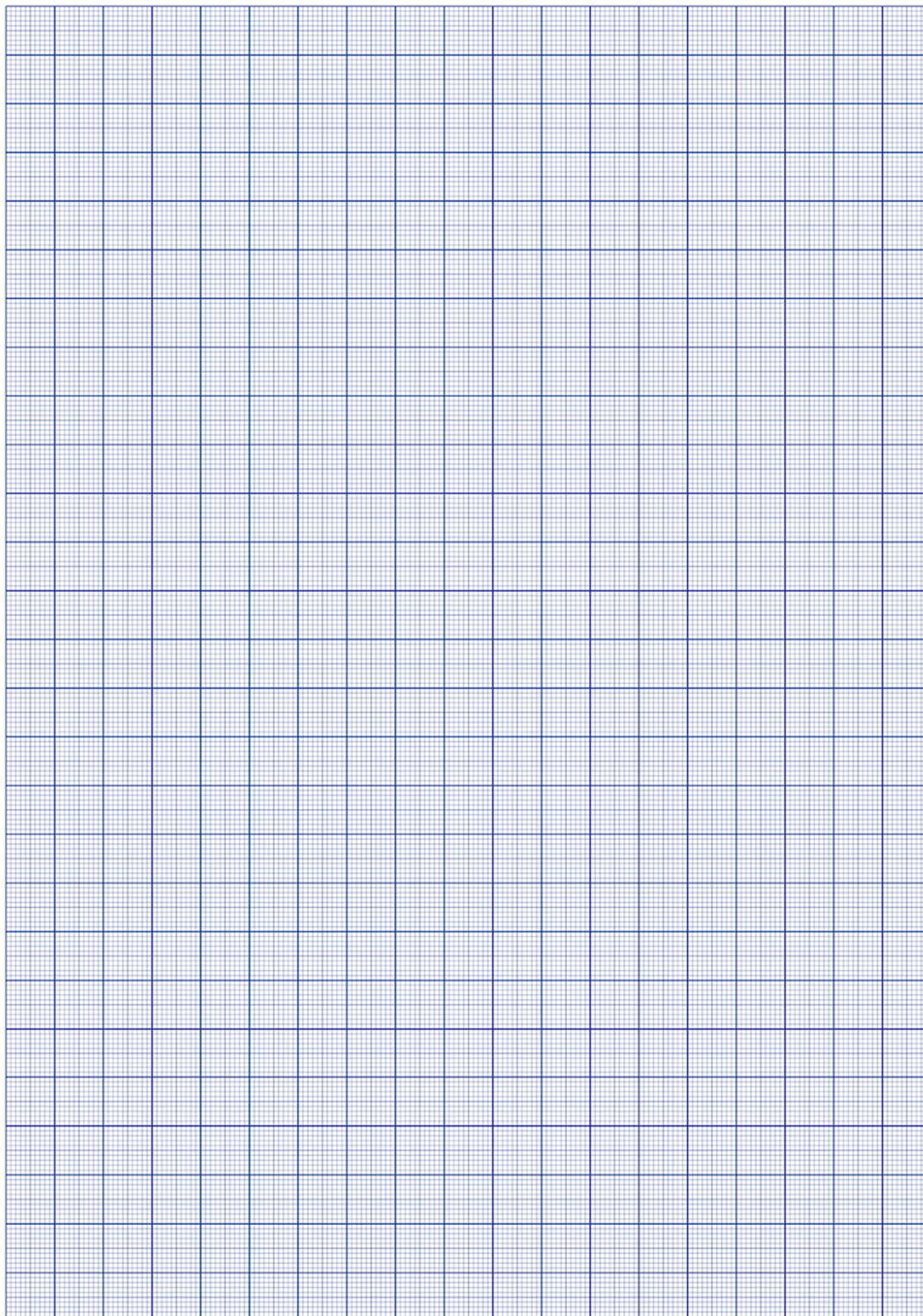
$t/$ _____	$T_{LD}/$ _____

Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 4.2.2.

15 punten

Maak een grafiek van de data van de tabel (Vraag 4.2.1.) op het millimeterpapier.



Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 4.2.3.

15 punten

Gebruik de grafiek om de afkoelingsnelheid r te bepalen bij de temperatuur van de steady state gevonden bij Vraag 4.1.2.. Geef je berekeningen weer en geef aan welke waarden je hebt gebruikt.

Berekeningen

 $r =$

Vraag 4.2.4.

15 punten

Geef een wiskundige uitdrukking voor de thermische geleidbaarheid k van het kurkmonster als functie van m , c en eventuele andere grootheden van je verzamelde experimentele data.

Berekeningen

 $k =$

Taak 1 – Antwoordblad

Bereken met deze uitdrukking de thermische geleidbaarheid k van je kurkmonster.

Berekeningen

$k_{exp} =$

Opdracht 1 - 4.3.

20 punten

Vraag 4.3.1.

10 punten

Leid een wiskundige uitdrukking af voor de totale thermische weerstand R_{totaal} van een wand met twee lagen met dikte l_1 en l_2 van materialen met verschillende thermische geleidbaarheid k_1 en k_2 , respectievelijk, als functie van alleen deze grootheden. Schrijf je berekeningen op.

Berekeningen

 $R_{\text{total}} =$

Taak 1 – Antwoordblad

Vraag 4.3.2.

10 punten

Om verliezen door thermische geleiding te vermijden bij een huis met wanden gemaakt van 20 cm dik beton en een 2 cm dikke pleisterlaag, is een isolatielaag van 1 cm dik kurkplaat toegevoegd. Neem aan dat de betonlaag aan de buitenkant van het huis een temperatuur van 0 °C heeft en de temperatuur binnen het huis op 20 °C wordt gehouden. Bereken de energie die gedurende één uur verloren gaat door een muur met een oppervlakte van 50 m² voor de volgende twee gevallen:

- i) een kale (beton+pleister, niet geïsoleerde) muur;
- ii) een geïsoleerde (beton+pleister+kurk) muur.

Gebruik de volgende thermische geleidbaarheden (gegeven in de SI eenheid W K⁻¹ m⁻¹): beton: 1,10; pleister: 0,17; kurk: gebruik de waarde gevonden bij Vraag 4.2.4.

i)

Berekeningen

 $E_{\text{verlies}} =$

Taak 1 – Antwoordblad

ii)

Berekeningen

 $E_{verlies} =$