

ALGEMENE INSTRUCTIES

Lees dit voordat je de envelop open maakt.

1. Veiligheid

- 1.1. In het lab moet je altijd de verstrekte labjas aan hebben.
 - 1.2. Tijdens het werken met chemicaliën moet je altijd wegwerphandschoenen dragen en een veiligheidsbril op hebben.
 - 1.3. **Het is absoluut verboden om met de mond te pipetteren.**
 - 1.4. Het is niet toegestaan te eten of te drinken in het lab.
2. De aanwijzingen van de zaalassistent moeten altijd opgevolgd worden.
 3. Je mag uitsluitend werken op de toegewezen werkplek. Zet alle gebruikte materialen terug op de plaats waar je het gepakt hebt. Werkplekken en materialen voor gemeenschappelijk gebruik moeten na gebruik schoon achter gelaten worden.
 4. Algemene benodigdheden (**rekenmachine, pen, watervaste markeerstift, potlood, gum, puntenslijper, stopwatch, veiligheidsbril**) zitten in de groene box op je werkplek. Als je klaar bent met de opdrachten leg dan al deze spullen weer terug in de groene box en laat die op je werkplek staan.
 5. Als je hulp nodig hebt van een zaalassistent moet je je hand opsteken om de aandacht te trekken. Aarzel niet om de zaalassistent vragen te stellen met betrekking tot de veiligheid, maar ook voor andere vragen kun je bij de zaalassistent terecht. Steek je hand ook op als je naar de toilet wilt of als je een snack wilt nuttigen of iets wilt drinken buiten het lab.
 6. **Aanvullende/vervangende chemicaliën:** chemicaliën en laboratoriumbenodigdheden worden in principe niet aangevuld of vervangen, tenzij anders aangegeven. Mocht je toch aanvullende chemicaliën en/of laboratoriumbenodigdheden willen hebben, vraag dit dan aan de zaalassistent, mogelijk kost je dit wat (straf)punten.
 7. **Afval:** Laat alle chemicaliën en laboratorium benodigdheden op je werkplek achter. Chemisch afval moet in de daarvoor bestemde container gedaan worden.

INSTRUCTIES VOOR DE UITVOERING EN AFRONDING VAN DEZE TAAK

1. Je hebt in totaal 4 klokuren voor deze taak.
2. **Start/Stop:** Je mag pas beginnen nadat het “**Start**” signaal gegeven is. Als het “**Stop**” signaal gegeven wordt, moet je direct stoppen met werken/schrijven.
3. Nadat het “**Start**” signaal gegeven is, controleer je of alle pagina's voorzien zijn van je landcode en teamcode. Je moet dan de antwoordbladen en grafieken (als die er zijn) in de daarvoor bestemde examenenvelop doen en de envelop op je werkplek leggen. De zaalassistent komt naar je toe om de examenenvelop op te halen en je werkplek te inspecteren en eventueel ook om andere spullen op te halen.

4. Je kunt zelf bepalen in welke volgorde je de opdrachten in de taak uitvoert en of je de opdrachten individueel doet of in groepsverband. Het is aan te bevelen om **samenvattende opdrachten** gezamenlijk te doen.

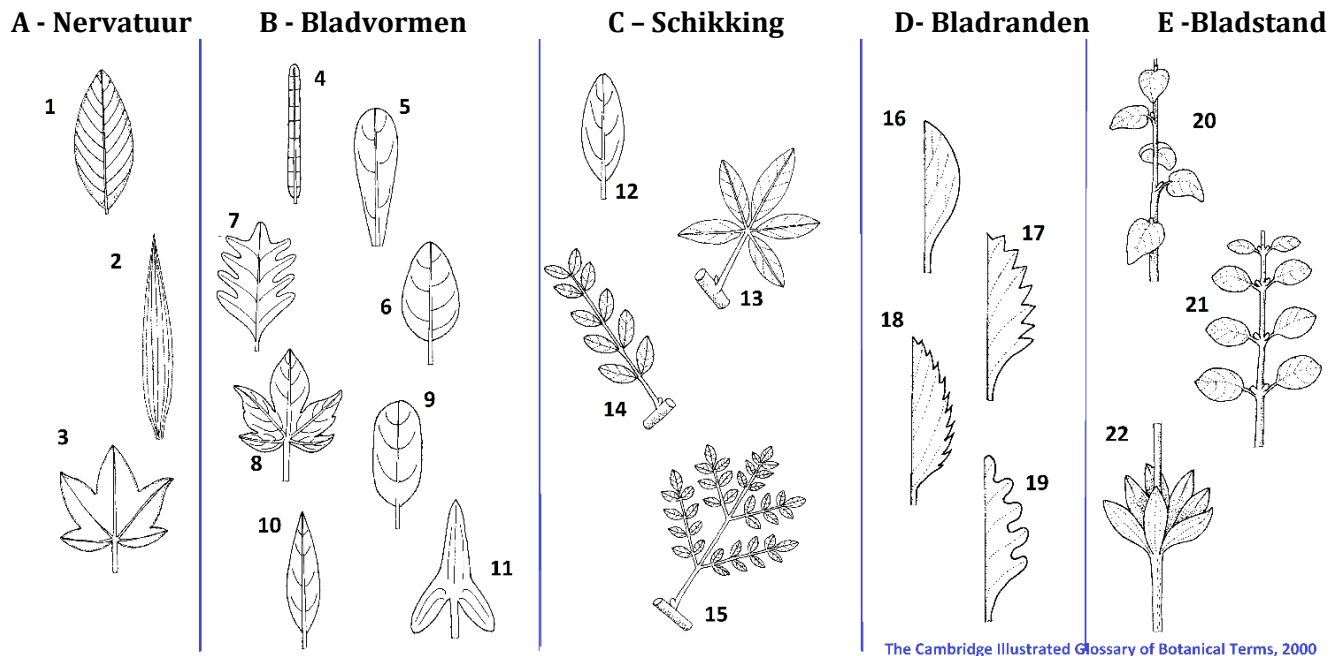
5. Antwoordbladen

- 5.1. Alle resultaten en antwoorden moeten duidelijk met pen genoteerd worden in de daarvoor bestemde ruimtes op de antwoordbladen, zodat het goed beoordeeld kan worden. Alles wat buiten deze ruimtes genoteerd staat, wordt niet meegenomen in de beoordeling. Alléén met pen genoteerde antwoorden worden beoordeeld.
 - 5.2. Uitsluitend één getekend antwoordenblad per team mag ingeleverd worden en wordt nagekeken.
 - 5.3. Alle numerieke resultaten moeten gegeven worden met het juiste aantal significante cijfers, in overeenstemming met de nauwkeurigheid van de metingen en van de andere gegevens. De afronding moet ook op de juiste wijze gebeuren. Een onjuist aantal vermelde significante cijfers resulteert in een lagere puntenscore voor de betreffende vraag.
6. Al het gebruikte (klad)papier met data en grafieken moet na afloop van de taak ook overhandigd worden (dit wordt niet beoordeeld).

APPENDIX 1

Morfologische observatie van biologisch materiaal, foto's en afbeeldingen

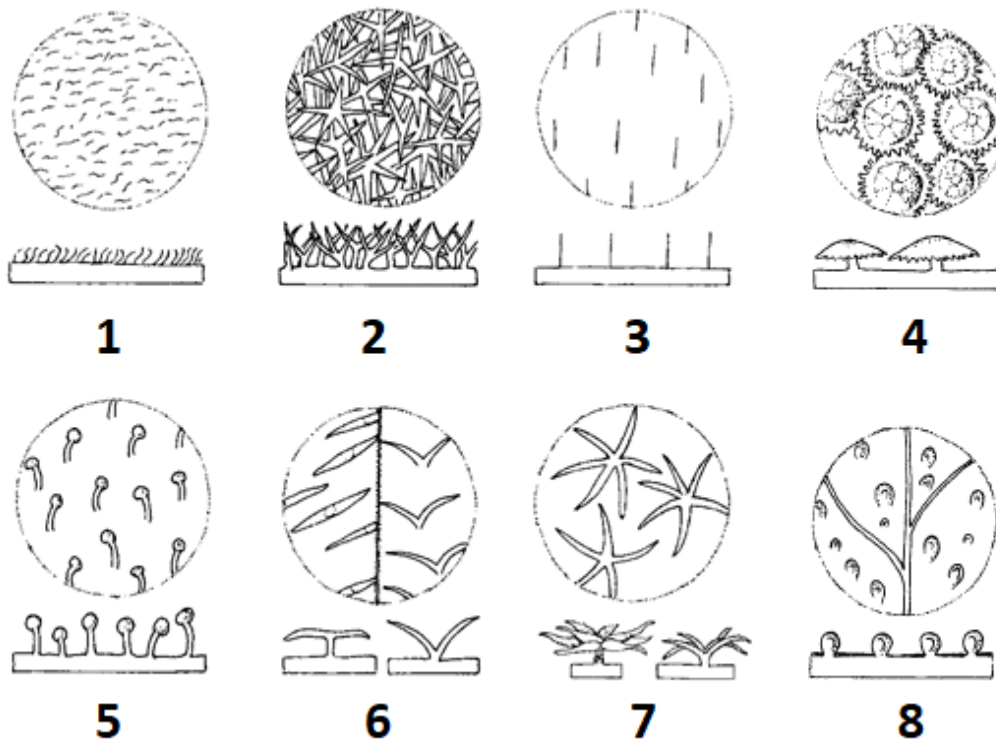
1.1. Indelingen van bladeren naargelang hun morfologie en schikking.



Legende voor de afbeeldingen van bladmorphologie en schikking

A - Nervatuur	B - Vormen	C - Schikking	D - Randen	E - Inplanting
1 - Veernervig	4 - Lineair	12 - Enkelvoudig	16 - Gaaf	20 - Afwisselend
2 - Parallelnervig	5 - Omgekeerd lancetvormig	13 - Handvormig samengesteld	17 - Getand	21 - Tegenoverstaand
3 - Handnervig	6 - Eivormig	14 - Veervormig samengesteld	18 - Gezaagd	22 - Kransvormig
	7 - Veerspletig	15 Dubbelveervormig samengesteld	19 - Gelobd	
	8 - Handlobbig			
	9 - Langwerpig			
	10 - Lancetvormig			
	11 - Pijlvormig			

1.2. Classificatie van de trichomen (epidermale haarstructuren) volgens hun vorm en schikking

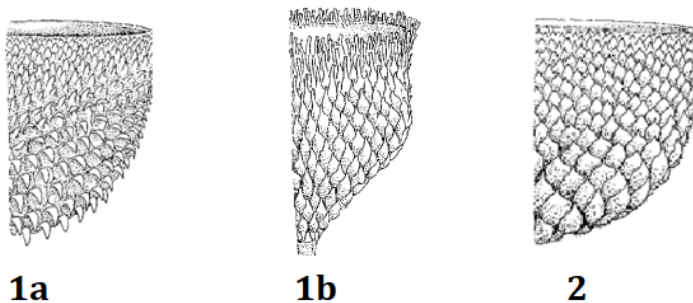


: Cambridge Illustrated Glossary of Botanical Terms 2000

Legende (dit vertalen we niet want dit is niet nodig voor het beantwoorden van de vragen; kijk naar de figuur)

Schikking	Vorm
1 - Pubescent	5 - Glandular
2 - Pannose	6 - Bifid (2 types)
3 - Hirsutulous	7 - Stellate (2 types)
4 - Peltate	8 - Postulate

1.3. Classificatie van de cupule (eikeldopje) volgens de vorm.



Legende

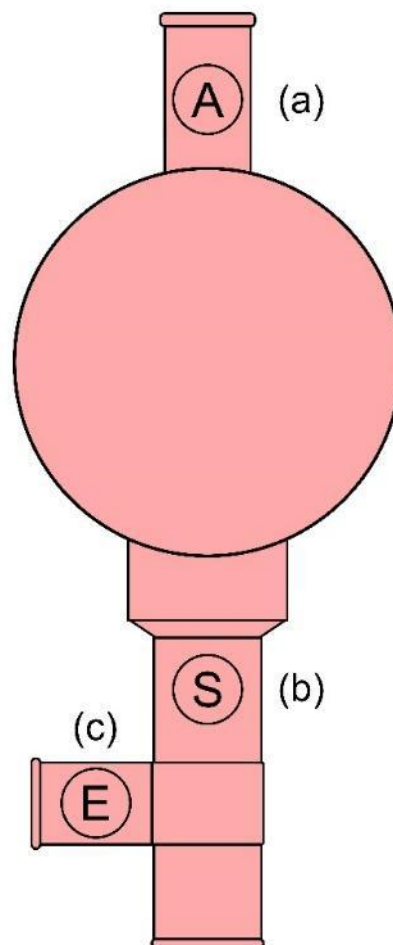
1a, 1b - uitstekende schubben; 2 - versmolten schubben. Flora Iberica 2000.

APPENDIX 2

PIPETTEREN

Veiligheidsinstructie voor het pipetteren

- **Met de mond pipetteren is verboden!**
- Steek voorzichtig de bovenkant van de glazen pipet in de onderkant van de pipetteerballon, zodat deze niet breekt.
- Let op dat er geen vloeistof in de pipetteerballon komt.



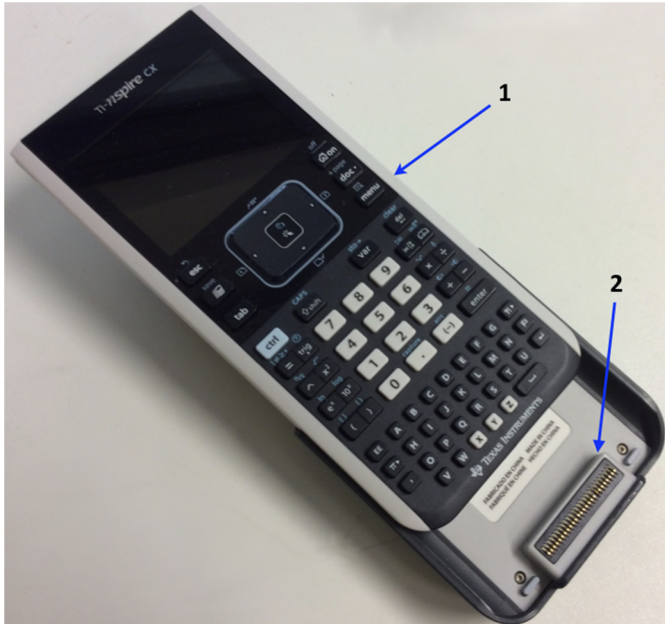
Pipetteerballon: (a) luchtventiel (laat lucht uit de ballon ontsnappen), (b) zuigventiel (zuigt oplossing in de pipet), (c) uitloopventiel (laat oplossing uit de pipet lopen).

APPENDIX 3

Ti-Nspire

3.1. Het verzamelen van meetgegevens met de datalogger Lab Cradle interface verbonden met de TI-Nspire CX rekenmachine met software.

1. Verbind de rekenmachine met de interface



1 – rekenmachine

2 – interface

2. Zet de rekenmachine aan.



1 – Aan/Uit schakelaar

3.2. Instructies voor de vernier-colorimeter

De vernier-colorimeter is ontworpen concentraties te kunnen meten van gekleurde oplossingen met verschillende intensiteit. De colorimeter meet, bij een bepaalde door de gebruiker te kiezen golflengte, de hoeveelheid licht die door een oplossing gelaten wordt.


Er zijn twee modellen: model 1 en model 2.



Gebruik van de colorimeter

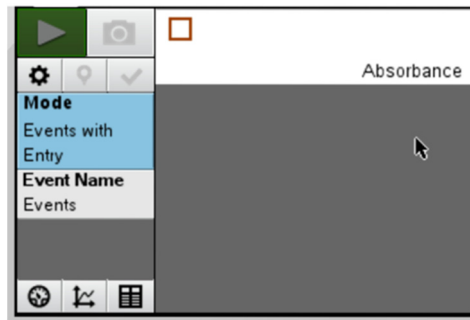
De colorimeter is gemakkelijk te gebruiken en te onderhouden. Verbind de colorimeter met de data collection interface (TI graphing calculator), configureer de software (Vernier LabPro®), en je bent klaar om metingen te verrichten. Om de beste meetresultaten te verkrijgen, laat je het systeem bij de gewenste golflengte ongeveer 5 minuten stabiliseren voordat je met de kalibratie of meting (data collection) begint.

Algemeen te volgende procedure voor het gebruik van de colorimeter

1. Verbind de colorimeter met de interface in ch1 of ch2 of ch3.
2. Zet de TI Nspire aan.
3. Zet de cursor met behulp van de touchpad en druk op de knop met het icoon 



4. De software zal de colorimeter herkennen en identificeren en laadt de standaard 'data collection setup'.



5. Druk op de "<" of de ">" knop op de colorimeter om de juiste golflengte te selecteren voor je experiment (430 nm, 470 nm, 565 nm, or 635 nm).
6. Kalibreer de colorimeter. **Merk op:** De colorimeter moet al ongeveer 5 minuten aan staan voordat je met kalibreren kunt beginnen. Een van de vier groene golflengte indicatoren zal oplichten als de colorimeter aan gezet wordt.

a. Open het klepje van de colorimeter.

b. Plaats een cuvet voor de blanco (100% transmissie of 0 extinctie (Eng: absorbance)). **Belangrijk:** Plaats de cuvet zó in de colorimeter dat het *driehoekje* naar een doorzichtige zijde van de cuvet wijst. Sluit het klepje op de colorimeter goed.

c. Druk vervolgens op de CAL knop om het kalibratieproces te beginnen. De rode LED moet dan knipperen. De extinctie (Eng: absorbance) moet nu ongeveer 0,00 zijn.

d. Als de LED stopt met knipperen is de kalibratie voltooid en is de opstelling klaar om te gaan meten.



7. Verzamelen van meetgegevens.

a. Plaats de cuvet met de oplossing in cuvethouder van de colorimeter. **Belangrijk:** Plaats de cuvet wederom zó in de colorimeter dat het *driehoekje* naar een doorzichtige zijde van de cuvet wijst.

b. Lees de extinctie (Eng: absorbance) af.

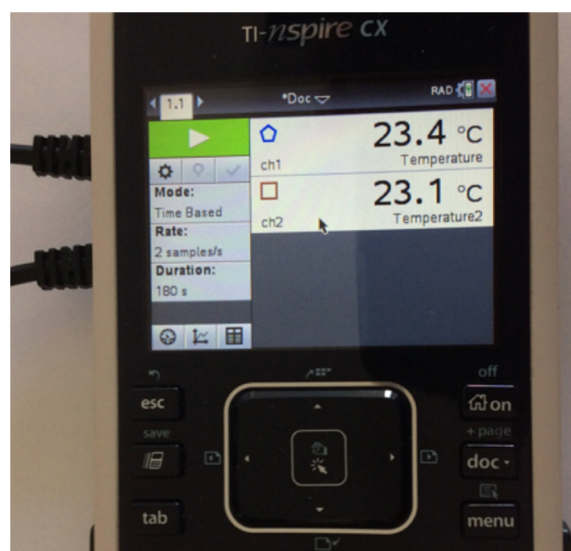




3.3. Instructies voor de temperatuursensor

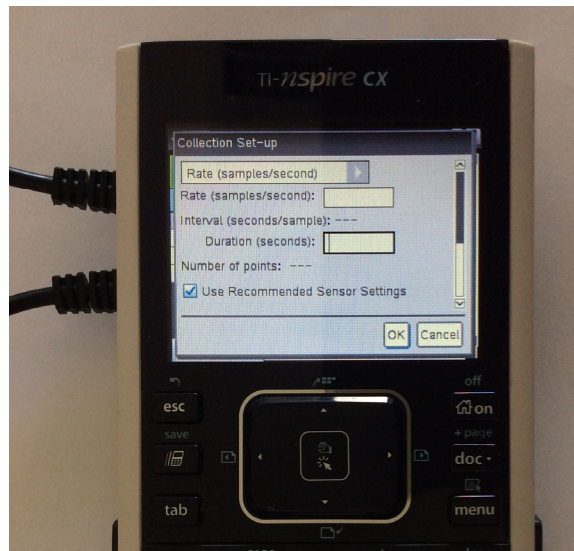
1. Verbind de sensor/sensoren met de interface. Gebruik de eerste ingangskanalen.







2. Het programma detecteert automatisch de sensor/sensoren. Het programma start standaard op in '**monitoring mode**', zoals in de onderstaande figuur is weergegeven:



3. Om van de 'monitoring mode' over te schakelen naar de '**acquisition mode**' moet je op de  knop klikken op de grote centrale knop (dit is een touchpad!). De data kunnen dan worden opgeslagen.
4. Om de bemonsteringsfrequentie en de meettijd in te stellen, klik op  en maak de juiste keuzes.



5. De verzamelde meetgegevens kunnen gevisualiseerd worden in een meter door te kiezen voor , in een grafiek door te kiezen voor  of in een tabel voor ..
6. Als je je meetgegevens wilt bewaren, klik dan met behulp van het touchpad op  (middenboven op het scherm) of druk op de 'doc' knop rechts naast het touchpad; kies File en Save of Save as.
7. Je kunt de datapunten in een grafiek (plot) aflezen door de cursor met behulp van het touchpad op een punt van de grafiek te zetten en te klikken.