

Algemene instructies

- **LEES DEZE TEKST AANDACHTIG DOOR, VÓÓRDAT JE DE ENVELOP OPENMAAKT.**
- **Examentijd:** Je hebt 4 uur om deze taak uit te voeren.
- **Start/Stop:** Je mag de envelop pas openmaken en beginnen met de toets nadat het “Start” signaal is gegeven. Als het “Stop” signaal gegeven wordt moet je onmiddellijk stoppen met werken (en schrijven).
- Nadat het “Stop” signaal gegeven is, **stop je de antwoordbladen met alle bijlagen/grafieken die nagekeken moeten worden in de nakijkenvelop.** Controleer of de land-/teamcode op alle antwoordbladen en grafiek(en) staat. Stop de rest van de papieren in de envelop waarin ze zaten toen je begon. De zaalassistent komt naar je toe, controleert de labtafel en haalt de nakijkenvelop met ingeleverde dingen op.
- Op de labtafel tref je in een doos de benodigdheden aan voor gemeenschappelijk gebruik (**rekenmachines, pennen en markeerstiften, watervaste stift, potlood, gum, puntenslijper, schaar, stopwatch, geodriehoek**). Als je klaar bent stop je alle benodigdheden weer terug in de doos en laat deze op de labtafel staan.
- In de envelop die op de labtafel ligt tref je een blok met grafiekpapier aan en een envelop met stickers met daarop je teamcode. Denk er aan dat je op iedere bijlage/grafiek die je maakt in de rechter bovenhoek een sticker met je teamcode plakt. **Bijlagen/grafieken die niet voorzien zijn van zo'n sticker worden niet nagekeken/beoordeeld.** Let op: je mag per vraag slechts één grafiek met sticker inleveren. Lever je méér gelabelde grafieken in voor dezelfde vraag, dan krijg je 0 punten.
- **Veiligheid:** Je moet de veiligheidsregels opvolgen. In de labzaal is het verplicht een veiligheidsbril en labjas te dragen. **Met de mond pipetteren is absoluut verboden.** Je mag handschoenen dragen bij het gebruik van chemicaliën. Het overtreden van de veiligheidsregels kan tot diskwalificatie leiden.
- Eten en drinken in de labzaal is niet toegestaan.
- **Steek je hand op** als je hulp van de **zaalassistent** nodig hebt. Schroom niet hulp in te roepen van de zaalassistent als je vragen hebt op het gebied van veiligheid of andere issues. Steek ook je hand op als je gebruik wilt maken van het toilet of als je wat wilt eten of drinken.
- **Werkruimte:** Je mag alleen van de werkruimte gebruik maken die je toegewezen is. Leg na afloop alle materialen op dezelfde plaats terug als waar je ze gepakt hebt. Na gebruik moeten gemeenschappelijke ruimtes en gemeenschappelijke benodigdheden schoongemaakt worden.
- De groene kraan bij de grote wasbak aan het eind van de labtafel is voor **demiwater**. De kranen bij de kleine wasbakken in het midden van de labtafels zijn voor 'gewoon' water.
- **Aanvullende/vervangende chemicaliën:** Chemicaliën en laboratoriumbenodigdheden worden in principe niet aangevuld of vervangen. In het geval dat je dit toch nodig vindt, vraag het dan aan de zaalassistent. De zaalassistent geeft aan of je dit punten gaat kosten.
- **Afval:** Laat alle chemicaliën en laboratoriumbenodigdheden op de labtafel liggen. Chemisch afval moet weggegooid worden zoals in de opgaven is aangegeven.
- **Antwoordbladen:** Alle resultaten en antwoorden moeten uiteindelijk duidelijk met pen opgeschreven worden in de daarvoor bestemde antwoordboxen op de **gele antwoordbladen**. Alleen de gele antwoordbladen en de bijlagen/grafieken die voorzien zijn van een sticker met teamcode worden nagekeken en beoordeeld. Antwoorden die niet in de boxen staan worden dus niet beoordeeld.
- **Significantie:** Alle numerieke antwoorden moeten met het juiste aantal significante cijfers afgerond en genoteerd worden, overeenkomstig de nauwkeurigheid van de gebruikte instrumenten en benodigdheden en in overeenstemming met de significantie van de gegeven data. Een onjuiste significantie resulteert in een lagere score voor de betreffende vraag.

Appendix B: Identificatiesleutel

- 1 a) Het dier heeft drie paar geledede poten, het lichaam is verdeeld in drie segmenten: hoofd, borststuk (thorax) en achterlijf (abdomen) ga naar **2**
b) Het dier heeft meer dan drie paar geledede poten..... ga naar **9**

- 2 a) Het lijf heeft de vorm van een stok, vleugels zijn gereduceerd..... *Medauroidea extradentata*
b) Het dier heeft duidelijk zichtbare vleugels..... ga naar **3**

- 3 a) Het eerste paar vleugels is verhard tot dekschilden (elytra)..... *Tenebrio molitor*
b) Het voorste paar vleugels is niet verhard ga naar **4**

- 4 a) Het dier heeft op zijn hoofd een paar grote samengestelde ogen en een paar voelsprietten (antennes). De monddelen zijn aangepast aan predatie, met sterke kaken (mandibels). Het achterlijf is dun. De vleugels hebben duidelijk veel goed zichtbare adertjes. De achterste vleugels (tweede paar vleugels) zijn breder dan de voorste vleugels (eerste paar).
..... *Aeshna cyanea*
b) Het eerste paar vleugels is goed te zien en ontwikkeld, het tweede paar is veranderd in in halters (knotsvormige orgaanjes) ga naar **5**

- 5 a) Het lichaam is dun en ongeveer 10 mm lang. Aan het hoofd heeft het dier buisachtige monddelen (enkelvoud: proboscis) die aangepast zijn om ergens in te steken en voedsel op te zuigen. Het dier heeft kleine samengestelde ogen. De antennen bestaan uit veel segmenten en zijn langer dan de lengte van het hoofd en borststuk samen. De antennen zijn bedekt met veel kortere haarachtige structuren. Het dier heeft drie paar lange dunne poten. *Culex pipiens*
b) Het lichaam is breder; de antennen zijn korter dan de lengte van hoofd en borststuk samen. De antennen bestaan uit 3 segmenten..... ga naar **6**

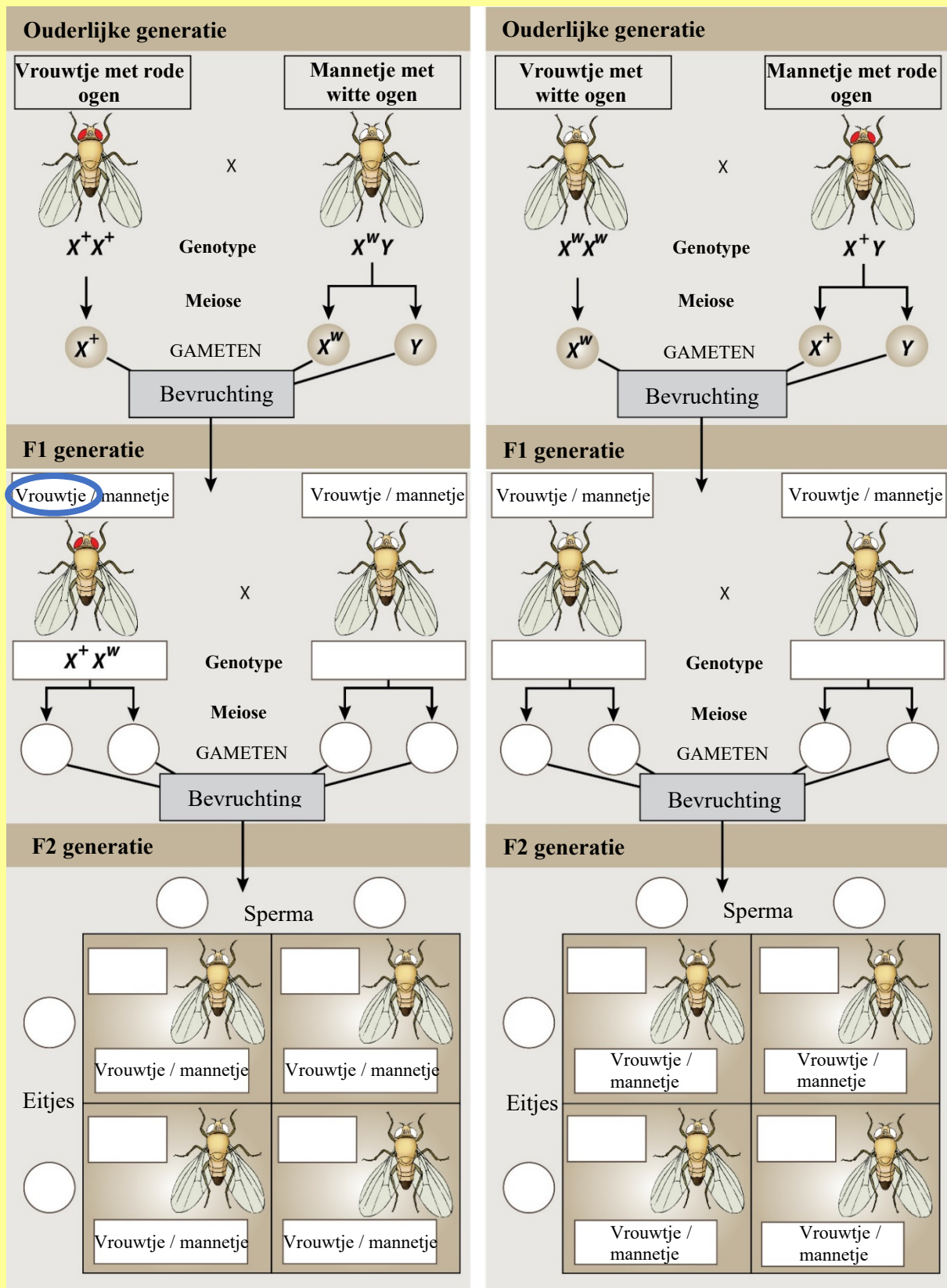
- 6 a) Het lichaam is breed en 19-24 mm lang. Het dier heeft aan het hoofd monddelen die aangepast zijn om te prikken, te steken en te zuigen *Tabanus bovinus*
b) Het lichaam is korter ga naar **7**

- 7 a) Het lichaam is 8-9 mm lang. De monddelen hebben veel kortere haarachtige structuren. De monddelen zijn aangepast om voedsel te likken en te zuigen. *Lucilia sericata*
b) Het lichaam is korter en ongeveer 2.5 mm lang..... ga naar **8**

- 8 a) Het mannetje heeft zwarte vlekjes op de vleugels en heeft geen zaagvormige legboor (ovipositor). Het vrouwtje heeft een zaagvormige legboor en heeft geen zwarte vlekjes op de vleugels ***Drosophila suzukii***
b) Het mannetje heeft geen zwarte vlekjes op de vleugels en heeft geen zaagvormige legboor (ovipositor). Het vrouwtje heeft geen zaagvormige legboor en heeft geen zwarte vlekjes op de vleugels ***Drosophila melanogaster***
- 9 a) Het dier is gesegmenteerd in 2 delen: kopborststuk (cephalothorax) en achterlijf (abdomen). Aan het kopborststuk heeft het 4 paar poten, 2 tasters (pedipalps) en uitsteeksels (chelicera)..... ***Pardosa sp.***
b) Het lichaam is anders / het dier heeft meer poten ga naar **10**
- 10 a) Het dier is gesegmenteerd in een hoofd en een romp. De romp is gesegmenteerd in gelijke of nagenoeg gelijke lichaamssegmenten. Het dier heeft een paar poten per lichaamssegment. Op het hoofd hebben ze een paar voelsprietten (antennen), een paar voorkaken (mandibels) en 2 paar achterkaken (maxilla). ***Lithobius sp.***
b) Het lichaam is afgevlakt. De dieren hebben 2 paar voelsprietten (antennen). De eerste voelsprietten zijn kort en niet vertakt, de tweede voelsprietten zijn langer en goed ontwikkeld. Gewoonlijk hebben ze 14 poten, die het dier gebruikt om te lopen. ga naar **11**
- 11 a) De eerste antennen zijn goed te zien. Het laatste deel van het lichaam (abdomen) is duidelijk gescheiden. Aan het laatste deel van het lichaam heeft het dier 2 onvertakte zogenaamde uropoden..... ***Porcello scaber***
b) Het dier ziet er anders uit ga naar **12**
- 12 a) Beide paren voelsprietten (antennen) zijn zichtbaar (een paar korte en een paar lange voelsprietten). De achterdelen van het lichaam (abdomen) zijn vergroeid. Aan het laatste deel van het lichaam heeft het dier 2 uropoden met twee takken ***Asellus aquaticus***
b) Het dier ziet er anders uit ga naar **13**
- 13 a) Het eerste paar looppoten is omgevormd tot grote klauwen. Het dier heeft 4 paar looppoten en aan het uiteinde van het lichaam een structuur die lijkt op een staarteinde (telson en uropode). ***Astacus astacus***
b) Het lichaam is zijdelings afgeplat ga naar **14**
- 14 a) Het lichaam is zijdelings afgeplat zonder zichtbaar kopborststuk (cephalothorax). De eerste twee paar looppoten zijn omgevormd tot kleine klauwachtige structuurtjes. Het derde tot en met zevende paar zijn looppoten. Aan het achterlijf hebben ze uropoden waarmee ze kunnen zwemmen..... ***Gammarus pulex***
b) Het lichaam is zijdelings afgeplat, is gelijkmatig en heeft een gelijkmatige en gestroomlijnde vorm met een dekschild erop. Aan zijn hoofd heeft het dier een groot samengesteld oog. Het tweede paar antennen is aangepast om water te filteren en te zwemmen..... ***Daphnia magna***

Taak B – Experiment 4, Schema 4.1.8

Schema 4.1.8



Appendix C: Instructies voor de stopwatch

De stopwatch Basetech WT-034 heeft 3 functies. In figuur 1 staat de stopwatch met 3 knoppen: SPLIT/RESET, MODE, START/STOP. Gebruik de middelste knop (MODE) om te wisselen van functie:

- Klok
- Stopwatch
- Alarm



Figuur 1: Basetech WT-034 stopwatch. Aan de bovenzijde bevinden zich 3 knoppen. Van links naar rechts: SPLIT/RESET, MODE en START/STOP.

De stopwatchfunctie:

Om de stopwatchfunctie te gebruiken:

- Druk op MODE tot de stopwatchfunctie geactiveerd is.
- Als de tijd loopt, druk op de START/STOP-knop om de tijd te stoppen.
- Als de tijd stilstaat, maar niet 00:00:00 is, druk op de SPLIT/RESET-knop om hem te resetten.
- Gebruik START/STOP om de tijd te starten.
- Als de tijd loopt, kun je SPLIT/RESET **een** keer indrukken om de tijd op het display tijdelijk stil te zetten, zodat je hem over kunt nemen. Druk nog een keer om terug te gaan naar de doorlopende tijd. **Deze stopwatch kan niet meerdere tijden onthouden! Het indrukken van SPLIT/RESET stopt de tijd niet, maar 'bevriest' het display.**

De alarmfunctie:

Om de alarmfunctie te gebruiken:

- Druk op MODE tot de alarmfunctie geactiveerd is. De urenindicator van het alarm en de dag-van-de-weekaanduiding beginnen te knipperen.
- Druk op de START/STOP-knop om de uren in te stellen. Je kunt de knop ingedrukt houden om het instellen te versnellen.
- Druk op de SPLIT/RESET-knop. De minutenindicator begint te knipperen.
- Druk op de START/STOP-knop om de minuten in te stellen. Je kunt de knop ingedrukt houden om het instellen te versnellen.
- Druk op MODE om de alarminstelling te bevestigen.
- Ga terug naar de klokfunctie door nogmaals op MODE te drukken.
- Als de stopwatch op de klokfunctie staat, houd de SPLIT/RESET-knop ingedrukt om de alarmtijd weer te geven. Door tegelijkertijd de START/STOP-knop in te drukken kun je het alarm aan- of uitzetten.
- De alarmfunctie staat aan als het alarmsymbool te zien is in de rechterbovenhoek van het display.