



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**FINAL EXAMINATION
SEMESTER II
SESSION 2014/2015**

COURSE NAME : INSECT DIVERSITY AND TAXONOMY

COURSE CODE : BWJ 10603

PROGRAMME : 1 BWW

EXAMINATION DATE : JUNE 2015 / JULY 2015

DURATION : 3 HOURS

INSTRUCTION : ANSWER **TWO (2)** QUESTIONS FROM QUESTIONS **1, 2, 3** AND **TWO (2)** FROM QUESTIONS **4,5, 6**

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF **SIX (6)** PAGES

- Q1 (a) List down SEVEN (7) characters of Coleoptera which are used in taxonomic keys to differentiate them to family level. (7 marks)

Senaraikan TUJUH (7) ciri Coleoptera yang digunakan dalam kekunci taksonomi bagi membezakannya ke aras famili.

(7 markah)

- (b) Based on the four insects shown in Figure Q1(b), create a hypothetical taxonomic keys to the lowest taxon. (8 marks)

Berdasarkan empat serangga yang ditunjukkan dalam Rajah 1 sila buat satu kekunci taksonomi yang hipotetikal untuk memisahkan serangga-serangga tersebut ke takson terendah.

(8 markah)

- (c) You are an expert on ant genus *Polyrhachis*. You think you have discovered a new species of *Polyrhachis* and meaning to name it. Please categorize the various stages that you have to do in order to have the new name established. (10 marks)

Anda seorang pakar semut genus Polyrhachis. Anda telah menemukan satu spesies baru dan bercadang menamakan spesies tersebut. Terangkan langkah-langkah yang perlu anda lakukan untuk menamakan spesies baru itu.

(10 markah)

- Q2 (a) Using the binomial system write down SIX (6) species name of insects that you know of. You do not have to write the author's name. (6 marks)

Menggunakan sistem binomial tuliskan nama ENAM (6) spesies serangga yang anda tahu.

(6 markah)

- (b) In a natural history museum, animal collections including insects are frequently damaged. Relate THREE (3) kinds of damage which could occur to museum specimens and how EACH of these problems could be overcome. (9 marks)

Dalam sebuah museum alam semulajadi, koleksi haiwan termasuk serangga seringkali menjadi rosak. Rangkaikan TIGA (3) jenis kerosakan yang boleh berlaku kepada spesimen di museum dengan bagaimana SETIAP SATU masalah ini boleh diatasi.

(9 markah)

- (c) (i) Demonstrate the important roles of a curator in a natural history museum. (4 marks)

Jelaskan betapa pentingnya peranan seorang kurator dalam sebuah museum alam menjadi.

(4 markah)

- (ii) Two methods of preserving insects are (i) wet preservation and (ii) pinning. Differentiate between the two and give TWO (2) relevant insect examples for EACH method.

(6 marks)

Dua kaedah mengawet serangga ialah (i) pengawetan basah dan (ii) pengepitan. Bezakan kedua-dua kaedah itu dan berikan DUA (2) contoh serangga yang relevan bagi SETIAP SATU kaedah.

(6 markah)

- Q3 (a) The two nets used in collecting or sampling flying insects are aerial net and sweep net. Differentiate between these two kinds of nets in terms of its principle, the structure and components of the net and what you expect to catch.

(6 marks)

Dua jaring yang digunakan untuk mengumpul atau menyampel serangga ialah jaring udara dan jaring sapuan. Bezakan antara kedua-dua jenis jaring ini mengambilkira prinsip, struktur dan komponen jarring dan serangga yang dijangka dapat terkumpul.

(6 markah)

- (b) The principle to a good collection exercise is one must first understand the habitat and behavior of the chosen insects group before one can match between trap and technique. Please illustrate this statement by giving ONE (1) example of a trap and technique that you would choose for an insect group of your choice. Give reasons for your choice of trap and technique.

(9 marks)

Prinsip untuk menjalankan satu usaha pengumpulan yang berkesan ialah seseorang itu semestinya mengetahui habitat dan memahami kelakuan serangga sebelum boleh memilih perangkap dan teknik yang sesuai bagi mengumpul serangga tersebut. Sila jelaskan pernyataan ini dengan memberikan SATU (1) contoh jenis perangkap dan kaedah yang sesuai bagi serangga pilihan anda.

(9 markah)

- (c) From the field work you did recently in Taman Negara Johor Endau Rompin, give your opinion on the success of your expedition to collect insects. Please consider these points: traps used, technique used and number of different kinds of insects collected.

(10 marks)

Berdasarkan kerja lapangan yang anda lakukan ke Taman Negara Johor Endau Rompin baru lalu, berikan pendapat anda tentang kejayaan ekspedisi mengumpul serangga itu. Sila ambilkira perkara-perkara ini: perangkap yang digunakan, teknik yang dilakukan dan bilangan serangga berbagai yang berjaya dikumpul.

(10 markah)

Q4 (a) Differentiate between EACH pair of these insect groups:

- (i) Caelifera and Ensifera
- (ii) Tenebrantia and Tubulifera
- (iii) Hemiptera and Homoptera.

(6 marks)

Bezakan antara SETIAP SATU pasangan kumpulan serangga ini.

- (i) *Caelifera and Ensifera*
- (ii) *Tenebrantia and Tubulifera*
- (iii) *Hemiptera and Homoptera*

(6 markah)

(b) Relate clearly the evolution among insects groups starting from the non-winged Ectognatha to the advance Hymenoptera covering aspects such as morphological variation, life cycles and habitats. Give relevant insect examples.

(9 marks)

Kaitkan dengan jelas evolusi yang berlaku di kalangan kumpulan serangga bermula daripada kumpulan serangga Ectognatha tanpa kepak hingga ke Hymenoptera. Berikan contoh-contoh serangga yang relevan.

(9 markah)

(c) Diptera is an order with a high number of species. Based on your knowledge of the morphology, biology and ecology of this group explain how Diptera is so successful.

(10 marks)

Diptera ialah satu order dengan bilangan spesies yang tinggi. Berdasarkan pengetahuan anda mengenai morfologi, biologi dan ekologi kumpulan ini, jelaskan bagaimana Diptera boleh menjadi begitu berjaya.

(10 markah)

Q5 (a) Describe to demonstrate how does an insect (i) breathes (ii) moves and (iii) grows. You may use **ONE (1)** insect example for your explanation and draw diagrams if it helps.

(8 marks)

Perihalkan untuk mendemonstrasi bagaimana seekor serangga (i) bernafas, (ii) bergerak, dan (iii) membesar. Anda boleh gunakan SATU (1) contoh serangga dan melukis gambarajah jika dapat membantu jawapan anda.

(8 markah)

(b) Differentiate roles played by EACH insect group and give ONE (1) insect example for each group:

- (i) Decomposers
- (ii) Pollinators
- (iii) Ectoparasite
- (iv) Pest

(8 marks)

Bezakan peranan-peranan yang dimainkan oleh SETIAP SATU kumpulan serangga seperti di bawah ini dan berikan SATU (1) contoh serangga bagi setiap kumpulan

- (i) Pengurai
- (ii) Pendebunga
- (iii) Ektoparasit
- (iv) Perosak

(8 markah)

- (c) Ants and termites are good soil engineers. Based on your knowledge on morphology, biology and ecology of these two groups, analyse the statement above.
- (9 marks)

Semut dan anai-anai ialah jurutera tanah yang baik. Berdasarkan pengetahuan anda mengenai morfologi, biology dan ekologi dua kumpulan ini, sila analisis pernyataan di atas.

(9 markah)

- Q6** (a) Give a common name for insects found in **EACH** of these insect families (i) Culicidae, (ii) Formicidae, (iii) Coccinelidae, (iv) Cicadidae, (v) Muscidae, and (vi) Apidae.
- (6 marks)

Berikan satu nama am bagi serangga-serangga dalam SETIAP SATU daripada famili-famili serangga ini (i) Culicidae, (ii) Formicidae, (iii) Coccinelidae, (iv) Cicadidae, (v) Muscidae, dan (vi) Apidae.

(6 markah)

- (b) Arthropods are not only insects, insects are arthropod. Analyze this statement.
- (7 marks)

Artropod bukan sahaja serangga, serangga ialah artropod. Analisis pernyataan ini.

(7 markah)

- (c) Generally insects are considered as bad for people. Provide arguments why this is not so. Give FIVE (5) relevant reasons why insects are good to support your arguments.
- (12 marks)

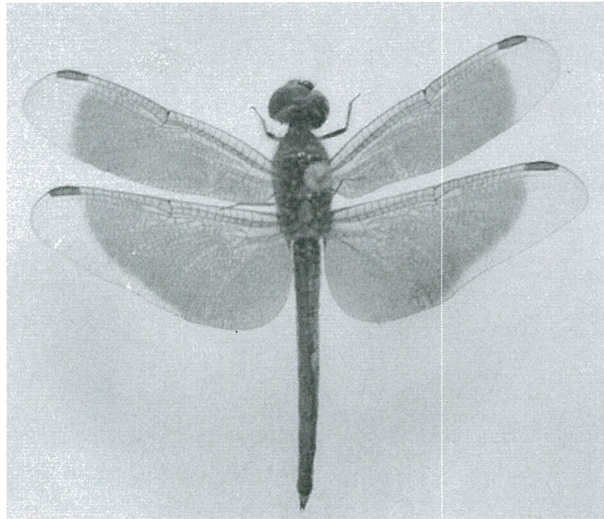
Biasanya serangga dianggap tidak baik untuk manusia. Berikan hujah anda kenapa ini tidak betul. Sertakan LIMA (5) contoh yang relevan kenapa serangga baik untuk menyokong hujah anda.

(12 markah)

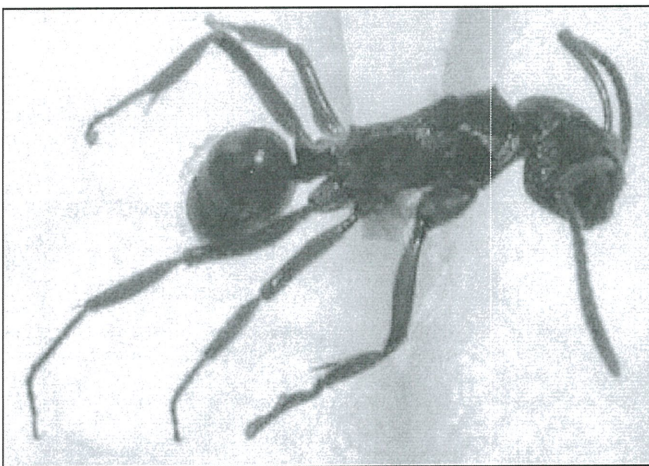
END OF QUESTION



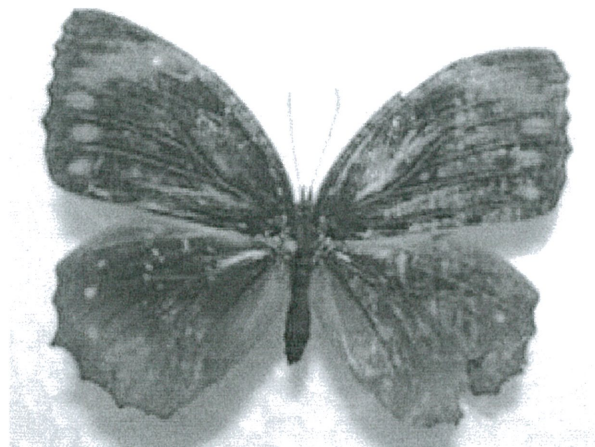
(a) damselfly (*pepatung jarum*)
eyes stalked (*mata bertangkai*)



(b) dragonfly (*pepatung*)
eye large meeting at dorsum
(*mata besar bertemu di dosal*)



(c) ant (*semut*)



(d) butterfly (*kupu-kupu*)

Figure Q1 (b)
Rajah Q1 (b)