



**UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

**FINAL EXAMINATION  
SEMESTER II  
SESSION 2015/2016**

COURSE NAME : ETHOLOGY & BEHAVIOURAL ECOLOGY

COURSE CODE : BWJ 21103

PROGRAMME CODE : BWW

EXAMINATION DATE : JUNE/JULY 2016

DURATION : 3 HOURS

INSTRUCTION : ANSWER ALL QUESTIONS

THIS QUESTION PAPER CONSISTS OF SIX (6) PAGES

PROF. DATIN DR. MARYATI MOHAMED  
Fakulti Sains Teknologi & Rumpun Industri  
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia  
88400 Batu Pahat, Johor

- Q1** (a) (i) Define nerve cell's threshold. (2 marks)  
*Definisikan 'threshold' bagi sel saraf.* (2 markah)
- (ii) Explain how organisms are able to evaluate the strength of stimulus if it has threshold. (2 marks)  
*Jelaskan bagaimana organisma mampu menilai kekuatan rangsangan jika ia mempunyai 'threshold'.* (2 markah)
- (iii) Demonstrate how the endocrine systems of an organism are associated with sensory input and output. Illustrate a brief figure to prove your explanations. (6 mark)  
*Tunjukkan bagaimana sistem endokrin di dalam organisma dikaitkan dengan input dan output dari dan kepada sistem penderiaan. Ilustrasikan rajah yang ringkas untuk membuktikan penjelasan anda.* (6 markah)
- (b) (i) Discuss the concept of biological rythms. (3 marks)  
*Bincangkan konsep ritma biologi.* (3 markah)
- (ii) Illustrate a graph showing the critical components of rythmic behaviour such as period, amplitude and phase. (3 marks)  
*Ilustrasikan sebuah graf yang menunjukkan komponen-komponen yang kritikal di dalam kelakuan beritma seperti tempoh, amplitud dan fasa.* (3 markah)
- (iii) Outline the main behavioural rythmicity. (4 marks)  
*Gariskan ritma-ritma kelakuan yang utama.* (4 markah)
- Q2** (a) (i) State the three important factors in 'habitat choice' for animal. (3 marks)  
*Nyatakan tiga faktor penting di dalam 'pemilihan habitat' bagi haiwan.* (3 markah)

- (ii) By using examples, explain two of the factors you mentioned in a (i).  
 (6 marks)  
*Dengan menggunakan contoh, jelaskan dua daripada faktor yang anda sebutkan di a (i).*  
 (6 markah)
- (iii) The ‘ideal free distribution’ enables individual to evaluate the profitability of a habitat. By using ‘food intake’ as the criteria under evaluation, explain how the animal will judge the profitability of the habitat.  
 (2 marks)  
*Konsep ‘taburan ideal dan bebas’ membolehkan individu menilai keuntungan sesebuah habitat. Dengan menggunakan ‘kadar pengambilan makanan’ sebagai kriteria yang dinilai, jelaskan bagaimana haiwan akan menilai keuntungan sesebuah habitat.*  
 (2 markah)
- (b) (i) State the two strategies employed by prey to avoid detection of predators.  
 (2 marks)  
*Nyatakan dua strategi yang digunapakai oleh mangsa untuk mengelak dikesan oleh pemangsa.*  
 (2 markah)
- (ii) Explain what you understand from the term anachoretetes animal by giving example of one anachoretetes animal.  
 (3 marks)  
*Jelaskan apa yang anda faham dari perkataan haiwan anachoretetes dengan memberikan contoh satu haiwan anachoretetes.*  
 (3 markah)
- (c) Sometimes the prey are so unlucky that their strategy to hide and avoid being detected or mimicking noxious species did not work out. They will therefore try one of the penultimate strategies to flee from predator in which they will divert the predator’s attentions. Outline the diversion strategy of prey from predator species.  
 (4 marks)  
*Kadang kala, haiwan mangsa tidak bernasib baik kerana strategi mereka untuk bersembunyi, mengelak dari dikesan, atau meniru haiwan yang tidak dikehendaki pemangsa tidak berjaya. Oleh itu, mereka akan menggunakan satu strategi pengakhiran iaitu melarikan diri dari pemangsa yang mana mereka akan mengalihkan perhatian pemangsa. Gariskan strategi bagaimana haiwan mangsa mengalihkan perhatian pemangsa.*  
 (4 markah)

PROF. BATIN DR. MARYATI MOHAMED  
 Fakulti Sains Teknologi & Pempasaran Insan  
 Universiti Tun Hussein Onn Malaysia  
 84000 Batu Pahat, Johor



- Q3** (a) (i) Define domestication process. (2 marks)

*Definisikan proses domestikasi.*

(2 markah)

- (ii) Demonstrate the factors/characteristics of animals which are crucial to be selected by human for domestication .

(6 marks)

*Tunjukkan faktor atau ciri-ciri yang perlu dimiliki oleh haiwan untuk dipilih sebagai binatang ternakan manusia.*

(6 markah)

- (iii) Categorize group of domesticated animals in respect to their functions to human being and give example of each.

(6 marks)

*Kategorikan kumpulan haiwan yang ditenak mengikut kepada fungsi mereka kepada manusia.*

(6 markah)

- (b) Typical morphological changes of domesticated animals in colour (more white and spotted individuals), shape (size and relative leg length), and function (less pronounced seasonality in reproduction) may lead us to expect that there will be pronounced behavioural differences as well. Do they exhibit behavioural differences? Justify your answer.

(6 marks)

*Perubahan morfologi tipikal di dalam haiwan ternakan ialah dari segi warna (lebih cerah dan berbintik-berbintik), bentuk (saiz dan kepanjangan relatif kaki), dan fungsi (pembiasaan mengikut musim yang tidak teratur) menyebabkan kita boleh mengaggap perubahan juga berlaku dari aspek kelakuan. Adakah mereka menunjukkan perbezaan kelakuan? Justifikasikan jawapan anda.*

(6 markah)

- Q4** (a) (i) Adler (1974) proposed that there is scientific basis and ethical basis in determining the well-being of the domesticated animals. List the parameters employed under scientific basis.

(3 marks)

*Adler (1974) mencadangkan bahawa terdapat asas saintifik dan etika dalam menentukan kebajikan haiwan ternakan. Senaraikan parameter yang digunakan di bawah asas saintifik.*

(3 markah)

- (ii) Discuss two of the parameters you mentioned in **Q4 (a) (i)**.

(4 marks)

*Bincangkan dua parameter yang anda nyatakan di **Q4 (a) (i)**.*

(4 markah)

- (iii) With our present knowledge, we can carry out qualified evaluations of the animals and their environment to ensure the animal's welfare. Outline the guidelines of this evaluation.

(6 marks)

*Dengan pengetahuan yang dimiliki oleh manusia sekarang, kita boleh menjalankan penilaian berkualiti terhadap haiwan dan persekitaran untuk menjamin kebajikan haiwan ternakan tersebut. Gariskan garis panduan untuk penilaian ini.*

(6 markah)

- (b) To date, no single unified definition of animal welfare has emerged. However Fraser (2003) recognize three general components of animal welfare which are largely accepted. Outline these components.

(7 marks)

*Sehingga hari ini, tiada satu pun definisi menyeluruh bagi 'kebajikan haiwan' yang dicadangkan. Walaubagaimanapun, Fraser (2003) mengenalpasti tiga komponen utama bagi kebajikan haiwan yang diterima ramai. Bincangkan dengan mendalam tentang komponen ini.*

(7 markah)

- Q5** (a) (i) What are the three 'R' which is the principle of using animal in scientific experiments proposed by Russel & Burch (1959)?

(3 marks)

*Apakah tiga 'R' iaitu prinsip yang dicadangkan oleh Russel & Burch (1959) bagi menggunakan haiwan untuk eksperimen saintifik?*

(3 markah)

- (ii) Discuss the three 'R' you mentioned in **Q5 (a) (i)**.

(6 marks)

*Bincangkan tiga 'R' yang anda nyatakan di **Q5 (a) (i)**.*

(6 markah)

- (iii) The use of animals by man for 'scientific procedures' is a generalization that cover three critical aspects. Outline the aspects that you think might suit this term.

(6 marks)

*Penggunaan haiwan oleh manusia bagi tujuan 'prosedur saintifik' adalah satu konsep besar yang terdiri dari tiga aspek kritikal. Gariskan aspek yang anda fikir sesuai dengan terma ini.*

(6 markah)

- (b) An animal subjected to scientific research with an abnormal phenotype (GMO or for any other reason) may fail to marshal an effective behavioural response through failure at any stage in this chain of command and action. Analyze this statement.

(5 marks)

*Haiwan yang terlibat di dalam kajian saintifik dengan fenotip yang abnormal (GMO atau sebab lain) berkemungkinan gagal untuk menjalankan respons kelakuan yang efektif disebabkan kegagalan pada mana-mana peringkat susur jalur arahan dan perbuatan. Jalankan analisis kenyataan terhadap kenyataan ini.*

(5 markah)

**- END OF QUESTIONS -**