

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination
Academic Session 2008/2009

April/Mei 2009

BBT 214/4 – Plant Biosystematics and Taxonomy
[Taksonomi Tumbuhan dan Biosistematis]

Duration: 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains FIVE printed pages before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

Instructions: Answer **FIVE** (5) out of **SIX** (6) questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 20 marks.

Arahan: Jawab **LIMA** (5) daripada **ENAM** (6) soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.]

...2/-

- 2 -

1. [a] Briefly explain the **THREE** (3) main criteria in Nomenclature Operational Principle.

(9 marks)

- [b] Phylogenetic trees can be evaluated using CI (consistency index), R (retention index) and RC (rescaled consistency index). Explain CI, R and RC, and how each of these values is calculated.

(11 marks)

2. [a] Explain Hennig Auxiliary Principle.

(4 marks)

- [b] Explain the weaknesses of an UPGMA tree.

(6 marks)

- [c] A similarity matrix of every pair of taxa (A-J) is shown below. Construct a dendrogram using the given data.

(10 marks)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	100	80	70	70	40	40	40	40	30	30
B		100	50	50	50	50	20	20	40	40
C			100	70	60	50	50	10	10	10
D				100	30	30	60	60	60	60
E					100	40	40	40	70	70
F						100	70	60	20	20
G							100	60	60	60
H								100	40	30
I									100	80
J										100

3. Write notes on the following:

- [a] Introgression. (5 marks)
- [b] Allopatric speciation. (5 marks)
- [c] Mechanical prezygotic isolation. (5 marks)
- [d] Weaknesses of using chemical characters for taxonomy. (5 marks)

4. Discuss the role of the following in plant conservation.

- [a] Herbarium. (10 marks)
- [b] Botanic garden/arboretum. (10 marks)

5. List all field characteristics of the following families.

- [a] Myrtaceae
 - [b] Annonaceae
 - [c] Dipterocarpaceae
 - [d] Rubiaceae
 - [e] Clusiaceae
- (20 marks)

6. Describe the method how the inventory of Universiti Sains Malaysia campus plants can be made.

(20 marks)

...4/-

- 4 -

1. [a] Terangkan dengan ringkas **TIGA** (3) kriteria utama dalam Prinsip Operasi Tatanama.
(9 markah)
- [b] Pohon filogenetik boleh dinilai dengan menggunakan CI (consistency index), R (retention index) dan RC (rescaled consistency index). Terangkan maksud CI, R dan RC dan bagaimana cara menghitung ketiga-tiga nilai tersebut.
(11 markah)
2. [a] Terangkan Prinsip Auksiliari Hennig.
(4 markah)
- [b] Terangkan kelemahan pohon UPGMA.
(6 markah)
- [c] Satu matriks kesamaan bagi setiap pasangan taksa (A-J) ditunjukkan di bawah. Binakan dendogram menggunakan data yang diberikan.
(10 markah)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	100	80	70	70	40	40	40	40	30	30
B		100	50	50	50	50	20	20	40	40
C			100	70	60	50	50	10	10	10
D				100	30	30	60	60	60	60
E					100	40	40	40	70	70
F						100	70	60	20	20
G							100	60	60	60
H								100	40	30
I									100	80
J										100

3. Tuliskan nota tentang berikut:

[a] Introgresi.

[b] Penspesiesan alopatri.

(5 markah)

[c] Pemencilan prazigot mekanikal.

(5 markah)

[d] Kelemahan menggunakan ciri kimia untuk taksonomi.

(5 markah)

(5 markah)

4. Bincangkan peranan berikut dalam bidang pemuliharaan tumbuhan.

[a] Herbarium.

(10 markah)

[b] Kebun bunga/arboretum.

(10 markah)

5. Senaraikan ciri-ciri lapangan untuk famili berikut:

[a] Myrtaceae

[b] Annonaceae

[c] Dipterocarpaceae

[d] Rubiaceae

[e] Clusiaceae

(20 markah)

6. Huraikan kaedah inventori terhadap tumbuhan di dalam kampus Universiti Sains Malaysia yang boleh dilakukan.

(20 markah)

