



First Semester Examination  
2023/2024 Academic Session

February 2024

**BDT211 – Plant Taxonomy and Phylogenetic**  
**(Taksonomi dan Filogenetik Tumbuhan)**

Duration : 2 hours  
(Masa : 2 jam)

---

Please check that this examination paper consists of FOUR (4) pages of printed material before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

**Instructions:** Answer **FOUR (4)** out of **FIVE (5)** questions, in English or Bahasa Malaysia. Each question carries 25 marks.

**Arahan:** Jawab **EMPAT (4)** daripada **LIMA (5)** soalan yang diberikan dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia. Tiap-tiap soalan bernilai 25 markah.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

*[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai].*

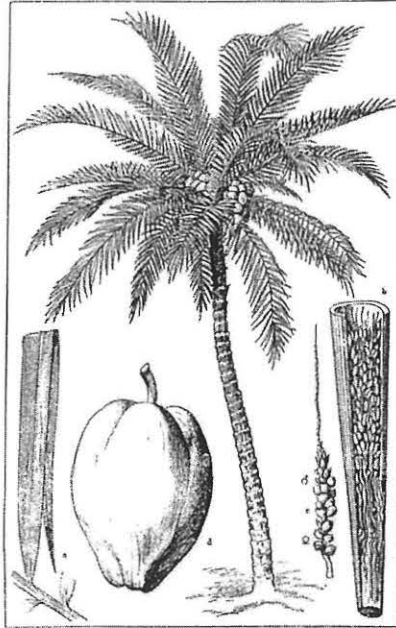
1. [a] Discuss the functions of herbaria in botanical research.  
*[Bincangkan fungsi herbaria dalam kajian botani.]*
- (15 marks / 15 markah)
- [b] Provide an analysis to determine the robustness of branches in a tree diagram.  
*[Sediakan suatu analisis untuk menentukan keteguhan cabang sebuah rajah pohon.]*
- (10 marks / 10 markah)
2. [a] Explain the advantages of using scientific names over common names in botanical nomenclature.  
*[Terangkan kelebihan menggunakan nama saintifik berbanding nama am dalam tatanama botani.]*
- (15 marks / 15 markah)
- [b] Differentiate Neighbour-Joining and UPGMA methods in phylogenetic trees constructions.  
*[Bezakan kaedah "Neighbour-Joining" dan UPGMA dalam menjana pohon filogenetik.]*
- (10 marks / 10 markah)

3. [a] Define each of the following term:  
[*Takrifkan setiap terma berikut:*]
- [i] Heterotypic synonym  
[*Sinonim heterotip*]  
(3 marks / 3 markah)
- [ii] Holotype  
[*Holotip*]  
(3 marks / 3 markah)
- [iii] Isotype  
[*Isotip*]  
(3 marks / 3 markah)
- [iv] Lectotype  
[*Lektotip*]  
(3 marks / 3 markah)
- [v] Neotype  
[*Neotip*]  
(3 marks / 3 markah)
- [b] Write the Henning Auxilliary Principle, the grouping rule and the inclusion/exclusion rule in the character treatment for phylogenetic analysis.  
[*Tuliskan Prinsip "Auksiliari Henning", peraturan kelompok dan peraturan kemasukan/pengeluaran dalam rawatan ciri untuk analisis filogenetik.*]  
(10 marks / 10 markah)
4. [a] Discuss the morphological features of a plant that can be used for species identification.  
[*Bincangkan ciri morfologi tumbuhan yang boleh digunakan untuk identifikasi spesies.*]  
(15 marks / 15 markah)

- [b] Determine evidences used in recognizing an interspecific plant hybrid.  
 [Kenalpasti bukti yang digunakan untuk mengiktiraf tumbuhan hibrid interspesifik.]

(10 marks / 10 markah)

5. [a]



Based on the figure above, elaborate the diagnostic characters of the plant family and give **TWO (2)** examples of species.

[Berdasarkan gambar rajah di atas, huraikan ciri diagnostik untuk famili tumbuhan tersebut dan berikan **DUA (2)** contoh spesies.]

(15 marks / 15 markah)

- [b] Illustrate synapomorphic characters, total homoplasy and partial homoplasy using a tree diagram.

[Ilustrasikan ciri sinapomorfik, homoplasi penuh dan homoplasi separa dengan menggunakan rajah pohon.]

(10 marks / 10 markah)