

SULIT



First Semester Examination
2022/2023 Academic Session

February 2023

BOT205 – Microscopy and Histological Techniques
[Mikroskopi dan Teknik Histologi]

Duration: 2 hours
[Masa: 2 jam]

Please ensure that this examination paper contains FOUR (4) printed pages 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].

...2/-

SULIT

1. [a] With the help of a diagram, explain the working principle of a darkfield microscope.
[Dengan bantuan gambar rajah, terangkan prinsip kerja mikroskop medan gelap.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Analyse the advantages and disadvantages in the application of darkfield microscopy.
[Berikan analisis kebaikan dan kelemahan dalam aplikasi mikroskop medan gelap.]

(15 marks / 15 markah)

2. [a] In a practical session for the microscopy course, you were asked to assess the morphological characteristics of a marine sample collected from Muka Head. Explain how you would visualize the following structures using a light microscope and simple stains.
[Dalam sesi amali untuk kursus mikroskopi, anda diminta menilai ciri morfologi sampel marin yang dikumpul daripada Muka Head. Terangkan bagaimana anda akan menggambarkan struktur berikut menggunakan mikroskop cahaya dan pewarnaan mudah.]

[i] The presence of a sheath (capsule) surrounding the cells
[Kehadiran sarung (kapsul) yang mengelilingi sel]

[ii] The nucleus that is present in the cell
[Nukleus yang terdapat dalam sel]

(10 marks / 10 markah)

- [b] You are to perform a direct cell count to determine the proportion of live and dead bacterial cells in your culture. State the most appropriate microscopy technique to assess this. Then outline the process required to achieve the desired result.
[Anda perlu melakukan kiraan sel langsung untuk menentukan bahagian sel bakteria hidup dan mati dalam kultur anda. Nyatakan teknik mikroskopi yang paling sesuai untuk penilaian ini. Kemudian gariskan proses yang diperlukan untuk mencapai hasil yang diinginkan.]

(15 marks / 15 markah)

...3/-

3. [a] Focusing and centering microscopy light on the field of view is important in order to increase contrast and resolution of the image formed. Discuss the steps involve in allowing you to control the light intensity and quality passing through the microscope specimen.
[Memfokus dan memusatkan cahaya mikroskop pada ruang pandangan adalah penting untuk meningkatkan kontras dan resolusi imej yang terbentuk. Bincangkan langkah yang terlibat dalam membolehkan anda mengawal keamatan dan kualiti cahaya yang melalui spesimen mikroskop.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Identify the aims of the tissue mounting process in animal histology technique.
[Kenal pasti tujuan proses pelekatan tisu dalam teknik histologi haiwan.]
- (15 marks / 15 markah)
4. [a] Discuss a general histology procedure to investigate the effect of virus-infected flower tissue of the Mawa coconut hybrid.
[Bincangkan satu kaedah histologi am untuk menyiasat kesan jangkitan virus pada tisu bunga hibrid kelapa Mawa.]
- (10 marks / 10 markah)
- [b] Analyse the importance of using types of paraffin during the sectioning process.
[Berikan analisis terhadap kepentingan penggunaan jenis parafin semasa proses keratan.]
- (15 marks / 15 markah)

5. [a] Discuss the fundamental concept of chemical preservatives during the fixation process.
[Bincangkan konsep asas pengawetan kimia semasa proses penetapan.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Analyse the differences between rotary and cryostat microtome applications in the tissue sectioning process.
[Berikan analisis perbezaan aplikasi mikrotom putaran dan kriostat yang digunakan dalam proses keratan tisu.]

(15 marks / 15 markah)