

**SULIT**

---



First Semester Examination  
2023/2024 Academic Session

February 2024

**BOE203 – Microscopy and Histological Techniques  
(Mikroskopi dan Teknik Histologi)**

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 digunakan.]*

...2/-

**SULIT**

1. [a] Using a diagram, discuss the working mechanism of the following components in the light microscope.  
*[Menggunakan gambar rajah, bincangkan mekanisme kerja komponen berikut dalam mikroskop cahaya.]*

[i] Condenser  
*[Kondenser]*

(5 marks / 5 markah)

[ii] Diaphragm  
*[Diafragma]*

(5 marks / 5 markah)

[b] Analyse the roles and functionalities contributing to image formation by the **THREE (3)** primary optical components within a light microscope.  
*[Berikan analisis peranan dan fungsi yang menyumbang kepada pembentukan imej oleh TIGA (3) komponen optik utama dalam mikroskop cahaya.]*

(15 marks / 15 markah)

2. [a] Discuss the most suitable staining technique to aid the classification and identification of bacteria based on their cell wall characteristics.  
*[Bincangkan teknik pewarnaan yang paling sesuai untuk membantu pengelasan dan pengecaman bakteria berdasarkan ciri dinding selnya.]*

(10 marks / 10 markah)

[b] Analyse the microscopy method that can be employed easily to allow living transparent specimens to be observed with clarity.  
*[Berikan analisis kaedah mikroskopi yang boleh digunakan dengan mudah untuk membolehkan spesimen lutsinar hidup diperhatikan dengan jelas.]*

(15 marks / 15 markah)

...3/-

3. [a] Discuss the differences between a compound microscope and stereo microscope.  
*[Bincangkan perbezaan diantara mikroskop majmuk dan mikroskop stereo.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Identify the aims of the tissue staining process in plant histology technique.  
*[Kenal pasti tujuan proses perwarnaan tisu dalam teknik histologi tumbuhan.]*

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Discuss a general histology procedure to investigate the effect of virus-infected brain tissue of the dairy cattles.  
*[Bincangkan satu kaedah histologi am untuk menyiasat kesan jangkitan virus pada tisu otak lembu tenusu.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Analyse the importance of using different types of clearing agents during the sectioning process.  
*[Berikan analisis terhadap kepentingan penggunaan jenis agen penjernihan yang berbeza semasa proses keratan.]*

(15 marks / 15 markah)

...4/-

SULIT

5. [a] Discuss the fundamental concept of formalin and osmium preservatives during the fixation process.  
*[Bincangkan konsep asas pengawetan formalin dan osmium semasa proses penetapan.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Analyse the differences between acid and basic stainings used in histology process of animal tissue.  
*[Berikan analisis perbezaan perwarnaan antara asid dan bes yang digunakan dalam proses histologi tisu haiwan.]*

(15 marks / 15 markah)

- oooOooo -