

SULIT



First Semester Examination
2023/2024 Academic Session

February 2024

**BMT211 / BMT306 – Virologi
(Virology)**

Duration: 2 hours
(Masa: 2 jam)

Please check that this examination paper consists of FIVE (5) pages of printed material before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA (5) 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] Describe features of Poxvirus and Pandoravirus that make them to be considered as independent viruses.
[Huraikan ciri-ciri pada Poxvirus dan Pandoravirus yang menjadikannya dianggap sebagai virus tidak bersandar.]

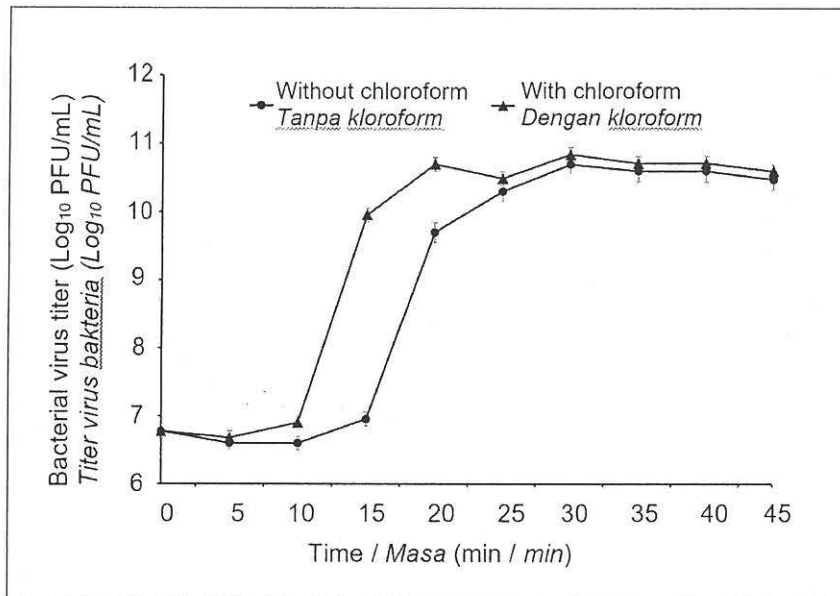
(5 marks / 5 markah)

- [b] Describe icosahedral nucleocapsid formation of a virus.
[Huraikan pembentukan nukleokapsid ikosahedron pada satu virus.]

(5 marks / 5 markah)

- [c] **TWO (2)** single-step growth curves of bacterial virus infections in two different conditions; with chloroform and without chloroform are shown in the graph below.

[DUA (2) lengkung pertumbuhan satu peringkat untuk jangkitan satu virus bakteria dalam dua keadaan yang berbeza; dengan kloroform dan tanpa kloroform ditunjukkan dalam graf di bawah.]



Analyse the events that took place during the infection process for the **TWO (2)** different conditions as shown in the given graph.

[Berikan analisis peristiwa yang berlaku semasa proses jangkitan untuk **DUA (2)** keadaan yang berbeza tersebut seperti ditunjukkan dalam graf yang diberikan.]

(15 marks / 15 markah)

2. [a] Describe the observations to detect viral replication in animal cell culture.
[Huraikan pemerhatian untuk mengesan replikasi virus dalam kultur sel haiwan.]

(5 marks / 5 markah)

...4/-

SULIT

- [b] Explain the scientific issues in control and prevention of emergent viruses.
[Terangkan isu saintifik dalam kawalan dan pencegahan virus kemunculan.]

(5 marks / 5 markah)

- [c] From medical perspective, vaccine is vital for prevention of viral diseases. However, vaccine is also important for basic virology viewpoint involving viral evolution. Hence, correlate the importance of vaccine to viral evolution.
[Dari perspektif perubatan, vaksin adalah penting untuk pencegahan penyakit virus. Walau bagaimanapun, vaksin juga penting dari sudut pandangan virologi asas yang melibatkan evolusi virus. Oleh itu, hubungkan kepentingan vaksin dengan evolusi virus.]

(15 marks / 15 markah)

3. [a] Explain the control of cell replication and adenovirus involvement in producing tumour.
[Terangkan kawalan replikasi sel dan penglibatan adenovirus dalam penghasilan tumor.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Differentiate among **THREE (3)** commonly used methods for viral detection in plants based on the instrument, sample suitability, advantage, and disadvantage.
*[Bezakan antara **TIGA (3)** kaedah yang biasa digunakan untuk pengesanan virus dalam tumbuhan berdasarkan kepada alatan, kesesuaian sampel, kelebihan, dan kelemahan.]*

(15 marks / 15 markah)

4. [a] Name **TWO (2)** important plant organelles and explain why plant viruses manipulate these organelles to establish infections.
*[Namakan **DUA (2)** organel penting tumbuhan dan terangkan mengapa virus tumbuhan memanipulasi organel tersebut untuk mewujudkan jangkitan.]*

(10 marks / 10 markah)

- [b] Determine the mechanisms of **THREE (3)** different viral proteins used by plant viruses to manipulate host plants.
*[Tentukan mekanisme **TIGA (3)** protein virus berbeza yang digunakan oleh virus tumbuhan untuk manipulasi tumbuhan perumah.]*

(15 marks / 15 markah)

5. [a] Explain the mode of transmission of a vector carrying a plant virus that has the capsid protein as the sole transmission determinant.
[Terangkan kaedah penularan vektor yang membawa virus tumbuhan yang mempunyai protein kapsid sebagai penentu penularan tunggal.]

(10 marks / 10 markah)

- [b] Characterise the mode of transmission by **TWO (2)** major plant viruses that are infecting rice.
*[Cirikan kaedah penularan **DUA (2)** virus tumbuhan utama yang menjangkiti padi.]*

(15 marks / 15 markah)