

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination  
Academic Session 2004/2005

March 2005

**PGT 310E – Biology Teaching Methods II**  
**(Kaedah Mengajar Biologi II)**

Duration: 2 hours  
(Masa: 2 jam)

---

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

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

**INSTRUCTIONS:**

Answer **Question 1** which is **COMPULSARORY** and choose **TWO (2)** other Questions..

**ARAHAN:**

Jawab **Soalan 1** yang **DIWAJIBKAN** dan pilih **DUA (2)** soalan lain.

**COMPULSORY** question.

1. According to Lawson (1995), scientific reasoning skills categorised as belonging to the hypothetical-deductive level are needed to be successful in understanding abstract biology concepts. The inquiry approach of teaching biology such as the use of the learning cycle (Fig. 1) has been shown to enhance those reasoning skills.

- a) Name the reasoning skills belonging to the hypothetical-deductive group. (10 marks)
- b) Name and state the differences between the 3 learning cycles that you have learned. (15 marks)
- c) By using a specific biology concept, describe how you would design your lesson in the Exploration phase. (15 marks)

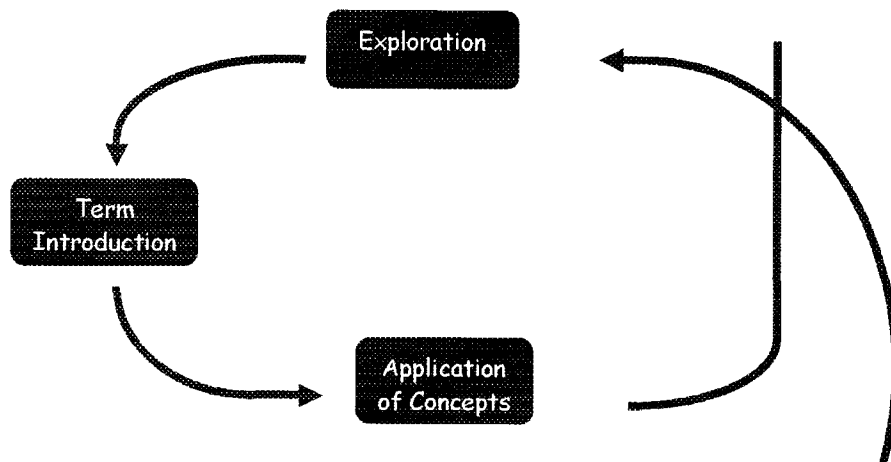


Fig. 1 : Learning cycle.

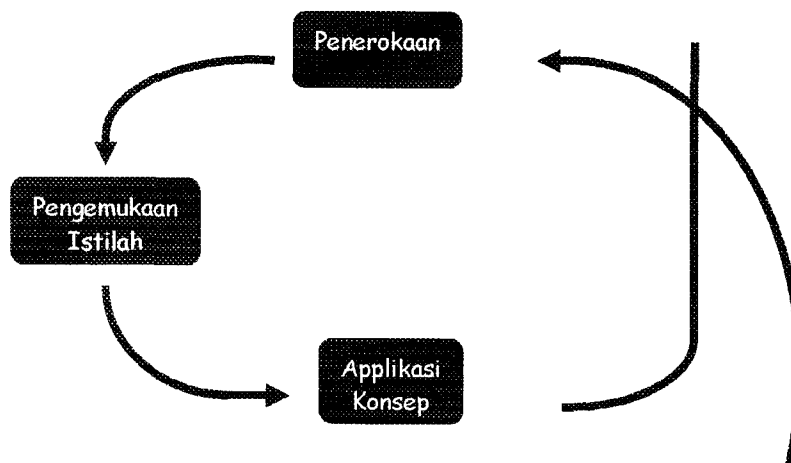
- 2 a) Explain briefly how you would use **THREE (3)** different visual aids in the teaching of biology.  
(15 marks)
- b) Discuss briefly **FIVE (5)** views on the Nature of Science.  
(15 marks)
3. Constructivism is a philosophy of learning that emphasizes the construction of meaning by learners by relating their past experience with the new knowledge.
- a) Describe **THREE (3)** ways of identifying learners' prior knowledge.  
(15 marks)
- b) Explain by giving **ONE (1)** example of a Vee diagram using any Biology topic for form four or form five in the Malaysian Schools.  
(15 marks)
4. Meaningful learning can be achieved by adapting appropriate teaching strategies with different levels of biology knowledge.
- a) Discuss **THREE (3)** advantages and disadvantages of 'field trip' teaching strategy.  
(15 marks)
- b) Illustrate **TWO (2)** examples of 'structure-function' approach used in the Malaysian Form Five Biology syllabus.  
(15 marks)

- ooo O ooo -

(TERJEMAHAN)

Soalan WAJIB.

1. Menurut Lawson (1995), kemahiran pentaakulan saintifik yang tergolong pada peringkat hipotetikal-deduktif adalah diperlukan untuk berjaya dalam pemahaman konsep Biologi yang abstrak. Pendekatan inkuiri dalam pengajaran biologi seperti penggunaan kitar pembelajaran (Rajah 1) telah ditunjukkan mampu untuk meningkatkan kemahiran pentaakulan.
- a) Namakan kemahiran-kemahiran pentaakulan yang tergolong dalam kumpulan hipotetikal-deduktif. (10 markah)
  - b) Nama serta jelaskan perbezaan antara ketiga-tiga kitar pembelajaran yang anda pelajari. (15 markah)
  - c) Dengan menggunakan satu konsep Biologi yang spesifik, huraikan bagaimana anda merekabentuk pengajaran pada fasa Penerokaan. (15 markah)



Rajah 1 : Kitar Pembelajaran

Jawab **DUA (2)** soalan sahaja.

- 2 a) Jelaskan secara ringkas bagaimana anda boleh guna **TIGA (3)** bantuan visual yang berbeza dalam pengajaran biology.  
(15 markah)
- b) Huraikan secara ringkas **LIMA (5)** pandangan berkenaan '*Nature of Science*'  
(15 markah)
3. Konstruktivisme merupakan falsafah pembelajaran yang mengutamakan pembinaan maksud oleh pelajar sendiri secara mengaitkan pengalaman lepas dengan pengetahuan baru.
- a) Huraikan **TIGA (3)** cara mengenal pasti pengetahuan sedia ada pelajar.  
(15 markah)
- b) Terangkan dengan memberi **SATU (1)** contoh Gambar rajah Vee dengan menggunakan satu tajuk biologi Tingkatan Empat atau Tingkatan Lima di Sekolah-sekolah Malaysia.  
(15 markah)
4. Pembelajaran bermakna boleh dicapai dengan mengadaptasikan strategi pengajaran bersesuaian dengan pelbagai tahap pengetahuan biologi.
- a) Bincangkan **TIGA (3)** kebaikan dan kelemahan penggunaan strategi pengajaran 'kajian lapangan'.  
(15 markah)
- b) Jelaskan **DUA (2)** contoh penggunaan pendekatan 'struktur-fungsi' dalam Sukatan Pelajaran Biologi Tingkatan Lima di Malaysia.  
(15 markah)