

---

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2006/2007  
*Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2006/2007*

Oktober/November 2006

## **EBS 201/3 - Mineral Deposits** *EBS 201/3 - Mendapan Mineral*

Time : 3 hours  
*Masa : 3 jam*

---

Please ensure that this paper consists of SIX printed pages before you proceed with the examination.

This paper contains SEVEN questions.

Answer any FIVE questions. Question number ONE is COMPULSORY. If a candidate answers more than five questions, only the first five answers will be examined and awarded marks.

Answer to any question must start on a new page.

All questions could be answered in Bahasa Malaysia or English.

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

*Kertas soalan ini mengandungi TUJUH soalan.*

*Jawab LIMA soalan. Soalan nombor SATU adalah WAJIB dijawab. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.*

*Mulakan jawapan anda untuk setiap soalan pada muka surat yang baru.*

*Semua soalan boleh dijawab samada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

1. Write short notes on the following items:

- (i) Ore
- (ii) Gangue minerals
- (iii) Ore minerals
- (iv) Grade
- (v) Cut-off grades
- (vi) Tonnage
- (vii) Recovery factor
- (viii) Concentration factor
- (ix) Stratabound orebody
- (x) Stratiform orebody

(20 marks)

1. *Tulis nota ringkas mengenai perkara berikut:*

- (i) *Bijih*
- (ii) *Mineral reja*
- (iii) *Mineral bijih*
- (iv) *Gred*
- (v) *Gred penggalan*
- (vi) *Berat tan*
- (vii) *Faktor pemerolehan*
- (viii) *Faktor pemekatan*
- (ix) *Jasad bijid stratabound*
- (x) *Jasad bijih stratiform*

(20 markah)

2. Iron ores formed in many ways.

- (i) List down five minerals that normally contain iron.
- (ii) Sketch and describe how iron ores were deposited using Lake Superior model and Hamersley Basin as examples.
- (iii) States five main uses of iron.
- (iv) Knowing the current supply and demand of iron, please describe the future of iron-related industries locally and internationally.

(20 marks)

2. *Bijih besi terjadi dalam pelbagai bentuk.*

- (i) *Senaraikan lima mineral yang biasa mengandungi unsur besi.*
- (ii) *Lakar dan perihalkan bagaimana bijih besi termendap menggunakan contoh model Tasik superior dan Lembangan Hamersley.*
- (iii) *Nyatakan lima jenis kegunaan besi yang utama.*
- (iv) *Dengan keadaan bekalan-permintaan besi sekarang, perihalkan bagaimanakah masa depan industri yang berhubungkait dengan besi di Malaysia dan antarabangsa.*

(20 markah)

3. State the general theories of ore genesis. Relate them to the five factors that are controlling their formations. Discuss the driving forces (chemistry!) that lead to their formation and deposition.

(20 marks)

3. *Nyatakan teori umum kejadian bijih. Kaitkan dengan lima faktor yang mengawal pembentukannya. Bincang faktor kimia di sebalik pembentukan dan pemendakannya.*

(20 markah)

4. Gold deposits occur in quite unique environment of depositions. Discuss.  
(20 marks)
4. *Mendapan bijih emas berlaku di dalam beberapa keadaan persekitaran pendedapan yang unik. Huraikan.*  
(20 markah)
5. It is now well known to geologists that the earth and its crust in particular, has passed through an evolutionary sequence of changes throughout geologic time. These changes have been so considerable that we must expect them to have had some influence on the nature and extent of mineralization. With reference to tin, iron, gold, copper and nickel, please discuss their ore mineralization through geological time.  
(20 marks)
5. *Ahli geologi pada masa ini amat memahami bahawa bumi terutama keraknya telah melepasi beberapa siri perubahan sepanjang masa geologi. Perubahan ini amat ketara sekali dan yang demikian kita dapat menjangka perubahan tersebut akan mempengaruhi sedikit sebanyak ke atas bentuk tabii dan pemineralan. Dengan merujuk kepada bijih timah, besi, emas, kuprum dan nikel, bincang dan huraikan bagaimana pemineralan bijih-bijih tersebut terjadi dalam kerangka masa geologi.*  
(20 markah)

6. Clays are very important industrial minerals.
- (i) Define clays from (a) the particle size, and (b) as a rock term.
  - (ii) List five main uses of clays.
  - (iii) Distinguish clearly what is meant by ball clays, fuller earth's clays, refractory clays, and expansive clays.
  - (iv) Describe the main characteristics of clays that make them useful to mankind.
  - (v) Using Tapah-Bidor area as an example, sketch and discuss how clays are formed in that area.

(20 marks)

6. *Lempung sangat penting sebagai mineral industri.*
- (i) *Beri takrif lempung dari sudut (a) saiz zarah, dan (b) sebagai istilah batuan.*
  - (ii) *Senaraikan lima kegunaan utama lempung.*
  - (iii) *Bezajelaskan apa yang dimaksudkan dengan lempung bebola, lempung Fuller, lempung refraktori dan lempung ampul.*
  - (iv) *Perihalkan ciri-ciri utama lempung yang membuatnya penting kepada manusia.*
  - (v) *Dengan menggunakan kawasan Tapah-Bidor sebagai contoh, lakar dan huraikan bagaimana lempung terbentuk di kawasan tersebut.*

(20 markah)

7. Wallrock alterations occur pervasively in the copper and molybdenum ore deposits. With the help of the following schematic diagram, please indicate the alteration zones that are commonly found in a typical porphyry copper deposits. Also indicate the ore shells and the occurrence of veinlets and disseminated features on the diagram.

(20 marks)

7. *Perubahan batuan dinding berlaku amat jelas sekali di dalam mendapan kuprum dan molibdenum. Dengan menggunakan rajah berikut yang disediakan, tunjukkan zon-zon perubahan yang sering ditemui di dalam jasad bijih mendapan kuprum. Tunjukkan juga kelongsong bijih dan kewujudan telerang-telerang halus dan serakan yang berlaku.*

(20 markah)

