

---

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2011/2012

January 2012

## **EBS 201/3 – Mineral Deposits** ***[Mendapan Mineral]***

Duration : 3 hours  
*[Masa : 3 jam]*

---

Please ensure that this examination paper contains SIX printed pages before you begin the examination.

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

This paper consists of SEVEN questions.

*[Kertas soalan ini mengandungi TUJUH soalan.]*

**Instruction:** Answer **FIVE** questions. If a candidate answers more than five questions only the first five questions answered in the answer script would be examined.

***[Arahan:*** Jawab **LIMA** soalan. *Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.]*

The answers to all questions must start on a new page.

*[Mulakan jawapan anda untuk semua soalan pada muka surat yang baru.]*

You may answer a question either in Bahasa Malaysia or in English.

*[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]*

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.]*

1. PESTLE is an acronym that stands for politics, economy, social, technology, legal and environment. Discuss these terms in terms of PMI (Plus, Minus and Interesting) and its relevance to mineral industry in Malaysia.

*PESTLE adalah singkatan kepada politik, ekonomi, sosial, teknologi, perundangan dan persekitaran. Bincang istilah ini dari sudut PMI (Plus, Minus, Interesting) dan kerelevanannya kepada mineral industri di Malaysia.*

(20 marks/markah)

2. Write short notes on the following items:

- (a) Ore
- (b) Gangue minerals
- (c) Ore minerals
- (d) Grade
- (e) Cut-off grades
- (f) Tonnage
- (g) Recovery factor
- (h) Concentration factor
- (i) Stratabound orebody
- (j) Stratiform orebody

*Tulis nota ringkas mengenai perkara berikut:*

- (a) *Bijih*
- (b) *Mineral reja*
- (c) *Mineral bijih*
- (d) *Gred*
- (e) *Gred penggalan*
- (f) *Berat tan*
- (g) *Faktor perolehan*
- (h) *Faktor kepekatan*
- (i) *Jasad bijih stratabound*
- (j) *Jasad bijih stratiform*

(20 marks/markah)

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

*Mineral lempung adalah sangat penting sebagai mineral industri.*

- (a) Beri takrif lempung dari sudut (a) saiz partikel, dan (b) sebagai istilah batuan.*
- (b) Senaraikan lima kegunaan lempung.*
- (c) Bezakan dengan jelas apa yang dimaksudkan dengan lempung bebola, lempung fuller earth, lempung refraktori dan lempung ampul.*
- (d) Perihalkan ciri-ciri utama lempung yang membuatkan lempung berguna kepada manusia.*
- (e) Dengan menggunakan kawasan Tapah-Bidor, lakar dan huraikan bagaimana lempung terjadi di kawasan tersebut.*

(20 marks/markah)

4. (a) Briefly describe what is meant by placer deposits.

*Perihalkan dengan ringkas apa yang dikatakan dengan mendapan plaser.*

- (b) State five ore minerals that are commonly associated with placer deposits.

*Senaraikan lima mineral bijih yang sering dikaitkan dengan mendapan plaser.*

- (c) Describe how placer deposits formed.

*Huraikan bagaimana mendapan plaser terjadi*

- (d) Can placer deposits be described as secondary enrichment deposit? Give your opinions and evidence to support your opinion.

*Bolehkah mendapan plaser diperihalkan sebagai mendapan pengayaan sekunder?  
Beri pandangan dan bahan bukti untuk menyokong pandangan anda.*

(20 marks/markah)

5. With the aid of diagrams, chemical formula and specific phase diagrams, state and discuss the five factors that influence the formation of mineral deposits.

*Dengan menggunakan rajah, formula kimia dan gambarajah fasa tertentu, nyata dan huraikan bagaimana lima faktor yang mempengaruhi pembentukan mendapan mineral.*

(20 marks/markah)

6. Iron ores formed in many ways.
- (a) List down five minerals that normally contain iron.
  - (b) Sketch and describe how iron ores were deposited using Lake Superior model and Hamersley Basin as examples.
  - (c) States five main uses of iron.
  - (d) Knowing the current supply and demand of iron, please describe the future of iron-related industries locally and internationally.

*Bijih besi terjadi dengan pelbagai cara.*

- (a) *Senaraikan lima mineral yang biasa mengandungi besi.*
- (b) *Lakar dan perihalkan bagaimana bijih besi terjadi di Tasik Superior dan Lembangan Hamersley di Australia.*
- (c) *Senaraikan lima penggunaan utama bijih besi.*
- (d) *Dengan pengetahuan tawaran dan permintaan bijih besi, perihalkan masa depan industri tempatan dan antarabangsa.*

(20 marks/markah)

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

*Perubahan batuan dinding berlaku dengan banyak sekali di dalam mendapan kuprum dan molibdenum. Dengan menggunakan gambarajah berikut, tandakan zon-zon perubahan yang biasa ditemui di dalam mendapan kuprum. Tunjukkan juga kelongsong bijih dan kejadian telorag halus dan featur terserak dalam gambarajah tersebut.*

(20 marks/markah)