



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama 1996/1997

Oktober/ November 1996

EBS 201/3 - Mendapan Mineral

Masa: [3 jam]

Arahan Kepada Calon

Sila pastikan kertas soalan ini mengandungi LIMA (5) muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Kertas soalan ini mempunyai TUJUH (7) soalan

Jawab LIMA (5) soalan sahaja

Mulakan jawapan anda bagi setiap soalan pada muka surat yang baru.

Soalan No. **SATU** (1) wajib dijawab.

Semua soalan boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia; atau maksimum DUA (2) soalan boleh dijawab dalam Bahasa Inggeris.

Kepilkan jawapan soalan no. 1 anda dengan skrip jawapan anda.

1. **Baca teks berikut dengan teliti dan gariskan pernyataan/perkataan yang salah**

Kebanyakan mendapan lanar dunia berumur pre-kembrian. Dalam kebanyakan kes, gred purata bijih yang dilombong adalah agak tinggi berbanding perlombongan primer/batuan keras. Endapan pasir pantai yang terunggul merupakan endapan intan Bakwanga di Zaire.

Endapan aluvial terenap atau terletak berdekatan dengan batuan induk. Gerak kerja atau penumpukan berterusan mineral-mineral berketahanan tinggi merupakan ciri masa depan endapan-endapan pantai eluvial. Oleh yang demikian gred endapan sebegini lazimnya lebih tinggi berbanding endapan-endapan eluvial. Lombong Timah Rahman Hydraulic di Kelantan, Malaysia merupakan contoh endapan separa eluvial dan separa insitu. Dalam pada itu, kebanyakan lombong kapal korek dan pam kelikir di sekitar Lembah Kinta berasal daripada jenis eluvial.

Endapan lanar terbentuk berikutan daripada peluluhawan kimia terhadap batuan dan mineral. Proses ini menyebabkan mineral yang secara kimianya tidak stabil terlerai daripada batuan induk, lalu terenap di kawasan-kawasan bertopografi rendah, cerun-cerun serta lembah. Mineral lanar kerap kali dicirikan oleh spesifik graviti rendah hingga rendah. Mineral-mineral utama yang bertumpuk membentuk endapan lanar adalah lempung, timah, emas, bauksit, titanium, zirkon, intan dan grafit. Oleh satu keperluan pembentukan sedemikian ialah sumber batuan tertentu yang mengandungi penumpukan tinggi anomali mineral-mineral berketumpatan rendah.

Paleo-lanar merupakan endapan-endapan lanar membantu/mengeras yang terbentuk sewaktu usia Paleosin. Paleo-lanar merupakan sumber utama timah di Kanada, emas dan berlian bagi Afrika Selatan. Paleo-lanar ber kandungan timah telah direkod di Nigeria, Brazil dan Malaysia.

Endapan aluvial boleh terbentuk pada sebarang peringkat sistem sungai. Keadaan cuaca tidak memainkan peranan penting dalam penganapan mendapan lanar. Salah satu endapan eluvial terutama di dunia ialah lapangan timah Lembah Kinta, Malaysia yang merupakan pengeluar timah terbesar sejak 1890 lagi. Batuan terutama yang terletak di bawah Lembah Kinta adalah granit yang berusia dalam lengkungan silurian hingga Permian. Batuan berkalka berusia Trias mengepung Lembah Kinta berbentuk-V daripada tiga sisi. Endapan timah Lembah Kinta pada keseluruhannya bersifat aluvial, walaupun begitu, sebahagian daripada endapan eluvial ini ditemui bersekutu dengannya. Endapan timah lanar lembah ini dipercayai terhasil ekoran daripada hakisan telerang, stokwok dan lain-lain punca yang mengandungi timah yang keseluruhannya memotong batu kapur/marmar. Pengeluaran timah primer dan batuan keras adalah hampir tiada.

Endapan lanar mungkin boleh ditemui dipersekitaran pantai yang tindakan penyisihan semulajadi ombak yang menumpuk mineral-mineral ringan sewaktu air pasang. Mendapan terpenting daripada jenis ini ialah pasir hitam bertitanium sepanjang pantai Namibia dan Australia.

(20 markah)

2. Jawab soalan-soalan berikut secara ringkas.

- a) Apakah perbezaan antara penguraian (*decomposition*) dan penyepaian (*disintergration*) ?
- (b) Apakah jenis luluhawa yang paling aktif di kawasan beriklim panas, humid tropika?
- (c) Apakah unsur-unsur yang tersingkir dalam larutan sewaktu perluluhawaan batuan granit?
- (d) Apakah unsur-unsur yang cenderung untuk menumpuk sebagai bahan baki sewaktu perluluhawaan granit dalam persekitaran tropika?
- (e) Jelaskan kepentingan utama dan asas keperluan pengenapan mendapan baki *insitu*.
- (f) Mengapa mendapan baki tidak didapati di persekitaran bergelasiar?
- (g) Apakah itu bauksit. Bagaimana ianya terbentuk?
- (h) Apakah mineral-mineral yang ditemui dalam bauksit?
- (i) Berikan pengelasan *Hutchison* untuk bauksit?
- (j) Apakah ciri-ciri bauksit jenis *peniplane* paras rendah?

(20 markah)

..4/-

3. Tuliskan nota ringkas mengenai perkara-perkara berikut:-

- (a) Apakah bahan induk yang sesuai bagi pembentukan bauksit?
- (b) Bolehkan mendapan bauksit ditemui di Malaysia?
- (c) Sebutkan mineral-mineral lempung yang paling lazim?
- (d) Apakah persekitaran geologi yang berbeza bagi pembentukan tanah liat/lempung?
- (e) Sebutkan pelbagai sumber nikel.
- (f) Mengapa pirit penting dalam pembentukan sulfida pengayaan supergen?
- (g) Buat keratan rentas mudah mendapan pengayaan sulfida sepergen?
- (h) Zon-zon yang manakah paling penting dalam perlombongan?
- (i) Apakah kepentingan paras air bumi dalam proses pengayaan sulfida sepergen?
- (j) Apa itu gossan?

(20 markah)

4. Kuprum porfiri, molibdenum porfiri dan timah porfiri mempunyai beberapa persamaan. Bincangkan.

(20 markah)

5. Pengelasan mendapan mineral adalah sangat penting di dalam memahami kejadiannya di dalam geologi. Lakarkan dan anstasikan jawapan anda.
(20 markah)
6. Bincangkan kelima-lima faktor yang penting di dalam pembedakan mendapan bijih. Gunakan mendapan bijih timah sebagai contoh untuk mengilustrasikan jawapan anda.
(20 markah)
7. Eh-pH memainkan peranan yang penting di dalam pembentukan mendapan bijih.
- i) Bincangkan bagaimana rajah Eh-pH dibina.
 - ii) Bincangkan peri pentingnya di dalam kajian mendapan mineral.

(20 markah)

-ooOOOoo-