

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1987/88

EBS 211/3 - GEOLOGI III

Tarikh: 15 April 1988

Masa: 9.00 pagi - 12.00 t/hari
(3 jam)

ARAHAN KEPADA CALON

1. Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Kertas peperiksaan ini dibahagikan kepada dua bahagian: Bahagian A dan Bahagian B.
3. Jawab dua soalan daripada Bahagian A.
4. Jawab dua soalan daripada Bahagian B. Soalan 4 adalah soalan wajib dan mesti dijawab oleh semua pelajar. Satu soalan lagi boleh dipilih daripada soalan 5 atau soalan 6.
5. Jawapan Bahagian A hendaklah dijawab di dalam buku jawapan yang berasingan daripada Bahagian B.
6. Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

BAHAGIAN A

1. (a) Bincangkan dengan ringkas prosedur lapangan bagi survei graviti dan survei magnetik di dalam kajian kerak bumi dan pencaharian mineral.

 - (b) Rajah 1 menunjukkan peta graviti Bouguer ralis bagi lapisan usia Tertir Chuping di Perlis. Plot profil graviti merentangi garisan AA'. Buatlah satu interpretasi kualitatif peta graviti tersebut dan anggarkan kedalaman lapisan tersebut hingga ke batu hampar (Formasi Kubang Pasu) dengan menggunakan model geofizik yang teringan sekali.

(100 markah)
2. (a) Di dalam kaedah keberintangan arus terus terdapat beberapa konfigurasi elektrod yang digunakan di lapangan. Perihalkan dua daripadanya dan bincangkan kelebihan dan keburukan kaedah-kaedah tersebut. Apakah tujuan kaedah pemeruman elektrik tegak dan kaedah pemprofilan di dalam survei keberintangan? Perihalkan dengan ringkas prosedur-prosedur lapangan bagi kaedah-kaedah pemeruman dan pemprofilan.

 - (b) Di dalam pencaharian untuk emas plaser, biasanya adalah perlu untuk menentukan kedalaman hingga ke batu hampar. Keadaan ini dapat dianggap sebagai kes dua lapisan yang mempunyai halaju V_1 dan V_2 ($V_2 > V_1$). Jika ketebalan sedimen ' t_1 ' dan sudut miring batuan hampar ialah ' θ ', daripada survei biasan tunjukkan bahawa

$$t_1 = \frac{T_i V_i}{2 \cos(\sin^{-1} V_1/V_2)}$$

di mana T_i ialah masa pintasan dan

$$\theta = \frac{1}{2} \left\{ \sin^{-1} \frac{V_1}{V_{2D}} - \sin^{-1} \frac{V_1}{V_{2u}} \right\}$$

di mana V_{2D} dan V_{2u} masing-masing adalah halaju ketara yang

diperhatikan semasa tembakan kemiringan turun dan tembakan kemiringan naik.

(100 markah)

3. (a) Emas sering, didapati bersekutu dengan 'pasir hitam'. Jika longgokan 'pasir hitam' itu berlaku pada kedalaman 100 m bawah pada permukaan tanah dan terletak di atas lapisan batu kapur, bagaimana akan anda rancangkan untuk menjalankan pencarigalian emas menggunakan survei geofizik? (Berikan pemerihalan yang terperinci mengenai rancangan anda, prosedur lapangan dan anomali yang dijangkakan).

Apakah yang akan anda lakukan jika granit menggantikan batu kapur sebagai batu hampar?

(50 markah)

- (b) Rajah 2 menunjukkan data graviti dan magnetik bersama-sama dengan keratan geologi dari kawasan emas Odendaa 'Srus di Afrika Selatan. Lapisan konglomerat yang mengandungi emas dan bersudut miring curam berlaku di dalam kuarzit Witwatersand yang mempunyai ketumpatan 2.65 g cm^{-3} . Ini berbeza dengan batuan syel kelilingnya iaitu Witwatersand dan sedimen Vertersdorp yang mempunyai ketumpatan purata 2.80 g cm^{-3} . Lapisan-lapisan batuan ini terletak di atas sedimen karoo yang tebal yang mempunyai ketumpatan purata 2.35 g cm^{-3} . Apakah tujuan survei graviti dijalankan di dalam contoh ini? Beri sebab kepada jawapan anda. Berikan interpretasi kualitatif mengenai anomali graviti dan magnetik, dan berdasarkan kepada interpretasi-interpretasi ini tunjukkan di mana lokasi yang sesuai untuk dijalankan penggerudian.

(50 markah)

...4/-

BAHAGIAN B

4. i) Beri takrif serakan
ii) Bincangkan dengan jelas serakan yang berlaku di dalam persekitaran primer dan persekitaran sekunder.
iii) Sebut dan huraikan dengan ringkas peri pentingnya serakan di dalam kajian pencarigalian geokimia.

(100 markah)

5. i) Jelasbezakan istilah unsur penunjuk (path indicator elements) dengan istilah unsur perisik (pathfinder elements).
ii) Pilih tiga jenis mendapan bijih dan beri tiga contoh unsur perisik yang digunakan di dalam usaha pencarigalian geokimia.
iii) Bincangkan dengan jelas dan terperinci kesan-kesan Eh, pH dan jerapan di dalam pengawalan serakan logam-logam di dalam persekitaran sekunder.

(100 markah)

6. i) Banding dan kontraskan kaedah litogeokimia dengan kaedah sedimen sungai. Sebutkan perkara-perkara yang perlu dibuat semasa menjalankan kedua-dua kaedah di lapangan.
ii) Katakan anda perlu menjalankan satu kajian pencarigalian untuk mencari emas di Trengganu dan di Pahang, dan anda diminta menyediakan satu tatacara mencarigali di kedua-dua buah negeri oleh syarikat anda bekerja. Bincangkan tatacara langkah demi langkah yang akan anda lakukan untuk kajian pencarigalian tersebut sehingga menemukan bijih emas.

(100 markah)

oooo0oooo