

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang Akademik 1995/96

Oktober/November 1995

EBS 312/3 - Pemprosesan Mineral II

Masa : [3 jam]

Arahan Kepada Calon :-

Sila pastikan kertas ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda meneruskan dengan peperiksaan ini.

Kertas ini mengandungi TUJUH (7) soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Jawapan bagi setiap soalan hendaklah dimulakan pada mukasurat yang baru.

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

...2/-

1. (a) Pemisahan graviti adalah kaedah yang telah lama digunakan dalam pengkonsentran mineral. Tuliskan persamaan-persamaan yang mentakrifkan halaju pengesanan tamatan bagi partikel-partikel mineral dalam keadaan laminar, gelora dan terhalang. Di dalam keadaan manakah setaip persamaan boleh diaplikasikan ?
- (b) Tuliskan persamaan yang mentakrifkan Kriteria Pengkonsentran. Bincangkan kesan graviti spesifik bendalir ke atas nilai tersebut.
- (c) Bincangkan secara amalnya perbezaan di antara mesin-mesin yang menggunakan air sebagai medium pemisahan dengan mesin-mesin yang menggunakan medium ketumpatan tiruan. Dalam jawapan anda, berikan contoh-contoh proses-proses pemisahan dalam industri.

(20 markah)

2. (a) Apakah ciri-ciri utama mineral-mineral diamagnetik, paramagnetik dan ferromagnetik di dalam proses-proses pengkonsentran magnetik ? Berikan contoh-contoh untuk setiap jenis mineral.
- (b) Berikan juga contoh-contoh penggunaan pemisah magnetik dalam litar pemprosesan mineral.
- (c) Perihalkan prinsip pengoperasian suatu pemisah elektrostatik. Dalam jawapan anda rujuk kepada mineral-mineral konduktor dan bukan-konduktor.

(20 markah)

3. (a) Anda ialah seorang pengurus bagi suatu pengkonsentrat tembaga. Laporan metallurgi bagi operasi sebelumnya mengandungi maklumat-maklumat berikut:

Ton yang telah diproseskan selama 24 jam	5012.2
% Cu didalam suapan ke loji	1.52
Ton konsentrat yang dihasilkan	297.5
% Cu didalam konsentrat	23.21
% Cu didalam hampas	0.12

...3/-

Apakah nilai peratusan perolehan tembaga di dalam konsentrat yang anda akan lapurkan ?

- (b) Bincangkan sebarang "Pencangahan" yang mungkin wujud dan terangkannya berdasarkan ralat-ralat yang mungkin terjadi semasa pengambilan data.

(20 markah)

4. Anda telah diberikan tanggungjawab untuk merekabentuk suatu loji pemprosesan untuk merawat 1000 ton/hari bijih emas yang mengandungi 5.6 gram se ton emas. Lombong tersebut merupakan suatu lombong bawah tanah. Sebanyak 40% daripada emas tersebut adalah dalam keadaan bebas, dan selebihnya adalah bersekutu dengan pirit dan bersaiz halus. Operasi pelarut-lesapan dan CIP bukanlah bahagian tanggungjawab anda.

Lukiskan helaian aliran litar-litar yang anda mungkin cadangkan sesuai bagi bijih tersebut. Berikan komen anda tentang proses-proses yang anda telah pilih.

(20 markah)

5. (a) Bincangkan konsep lengkok gred-perolehan bagi suatu proses pengkonsentranan mineral.
- (b) Bagaimanakah anda akan mengoperasi suatu proses untuk menggerakkan prestasi kepada suatu titik yang lain diatas lengkok tersebut ? Apakah yang anda akan lakukan untuk mengubah kedudukan lengkok tersebut ?

(20 markah)

6. (a) Apakah perbezaan antara pengetalan dan pemberbukuan.

(5 markah)

..4/-

- (b) Bagaimana keupayaan zeta memberi kesan kepada serakan dan pengentalan.
(5 markah)
- (c) Bagaimana polielektrolit anionik membantu pemberbukuan.
(5 markah)
- (d) Apakah sudut sentuhan dalam pengapungan ? Apakah yang ditentukan oleh sudut sentuhan ? Bagaimana ianya disukat ?
(5 markah)
7. (a) Apakah perbezaan yang merujuk kepada tabii dan aksi bagi suatu pengumpul dengan suatu pembuih dalam pengapungan.
(5 markah)
- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan 'Penyesuaian' yang digunakan dalam proses pengapungan ? Apakah peranan yang dimainkan oleh 'Penyesuaian'.
(5 markah)
- (c) Bezakan antara sel Denver sub pengudaraan dengan sel Denver D-R.
(6 markah)
- (d) Jelaskan bagaimana kegunaan Na-dietil-di-thio fosfat dalam pemisahan sulfida.
(4 markah)

ooOoo