



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang Akademik 1996/97

April 1997

EBB 417/3 - SERAMIK IV

Masa : [3 jam]

Arahan Kepada Calon :

Kertas soalan ini mengandungi **EMPAT (4)** muka surat bercetak.

Kertas soalan ini mempunyai **TUJUH (7)** soalan.

Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja.

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

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

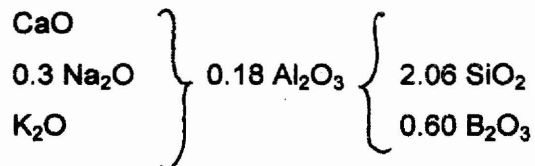
...2/-

1. Anda diberikan suatu resepi licau :-

Frit boraks	60
Frit plumbum	30
Kaolin	10

Frit plumbum disediakan dalam keadaan plumbum bisilikat

Sementara Formula Seger untuk frit boraks diberikan seperti berikut:-



- (i) Lakukan perkiraan untuk mendapatkan formula licau ini.
- (ii) Apakah suhu matangnya yang mungkin? Berikan alasan anda.
- (iii) Sekiranya anda ingin menggantikan kandungan plumbum di dalam licau ini, apakah oksida yang terbaik digunakan? Jelaskan jawapan anda.
- (iv) Apakah perbezaan di antara kelarutan plumbum dan pembebasan plumbum?

(Diberikan: CaO - 56, Na₂O - 62, K₂O - 94, Al₂O₃ - 102, SiO₂ - 60, B₂O₃ - 70)

(100 markah)

...3/-

2. Bincangkan bentuk kerja penyelidikan dan pembangunan yang anda akan lakukan untuk menghasilkan barangan seramik yang lebih maju dan berdaya saing bagi kedua-dua kumpulan seramik berasaskan tanah liat dan seramik kejuruteraan. Perbincangan anda boleh dimulakan dengan menjelaskan berkenaan beberapa susun atur loji utama serta peralatan penting yang digunakan dalam kedua-dua kumpulan industri seramik ini.
- (100 markah)
3. Dengan menggunakan contoh-contoh yang sesuai, jelaskan bagaimanakah anda boleh memperolehi data dan maklumat yang mencukupi untuk tujuan proses rekabentuk suatu prototaip barangan seramik kejuruteraan. Berapa lamakah masa yang diperlukan untuk memasarkan prototaip berkenaan?
- (100 markah)
4. (a) Mengapakah kita perlu menggunakan frit-frit sebagai salah satu daripada komposisi licau? Bagaimanakah frit-frit dihasilkan? Senaraikan parameter-parameter utama untuk menghasilkan frit-frit yang tinggi mutunya.
- (b) Huraikan mengenai maksud warna-warna seramik dan bincangkan secara ringkas berkenaan kepentingan warna-warna asas.
- (c) Senaraikan sebahagian daripada keluarga-keluarga utama warna-warna seramik.
- (100 markah)
5. (a) Tuliskan nota lengkap berkenaan segitiga warna seramik.
- (b) Apakah yang dimaksudkan dengan dakwat seramik dan bagaimanakah ia dihasilkan?

...4/-

- (c) Berikan perbincangan ringkas berkenaan perbezaan-perbezaan utama di antara warna untuk lukisan di atas kertas dan warna seramik.
(100 markah)
6. (a) Tuliskan tatacara lengkap untuk menghasilkan hiasan kertas Decal dan hiasan cetakan terus menggunakan skrin sutera.
- (b) Jelaskan bagaimana anda boleh menghasilkan hiasan warna "half tone".
- (c) Apakah kebaikan menggunakan kaedah jeluk & jorong berbanding dengan lempar alin?
(100 markah)
7. (a) Apakah kepentingan penggunaan CAD yang dihubungkan dengan NC/CNC/DNC dalam proses rekabentuk untuk menghasilkan barangan seramik?
- (b) Apakah perbezaan-perbezaan di antara CAD-CAM dengan CIM?
- (c) Jelaskan bagaimana anda boleh menghasilkan suatu acuan yang bermutu tinggi daripada plaster Paris.
(100 markah)

ooOoo