

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester II

Sidang Akademik 1987/88

EBB 417 - SERAMIK IV

Tarikh: 12 April 1988

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengahari
(3 jam)

ARAHAN KEPADA CALON

1. Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
2. Calon-calun diwajibkan menjawab sekurang-kurangnya satu soalan dari setiap bahagian.
3. Calon-calun dikehendaki menjawab LIMA (5) soalan sahaja.
4. Semua soalan mestilah dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

BAHAGIAN A

1. (a) Hiasan permukaan pada barangan tembikar adalah mustahak untuk menambahkan lagi kecantikan di samping daya penarik kepada pembeli dan pengguna dapat dipenuhi. Motif pada hiasan permukaan juga dapat memperkenalkan identiti sesuatu tempat.

Huraikan cara-cara menyediakan hiasan di atas tembikar (on-glaze) dengan menyatakan bahan-bahannya sekali.

(60 markah)

- (b) Apakah perbezaan di antara lukisan barangan tembikar untuk "poteri studio" dan "seramik industri".

(40 markah)

BAHAGIAN B

2. (a) Huraikan konsep pasukan teknologi di dalam sesebuah institusi penyelidikan untuk menghasilkan sesuatu rekabentuk.

(20 markah)

- (b) Rekabentuk seramik yang berjaya boleh dihasilkan melalui satu proses yang teratur. Bolehkan anda menghuraikan kenyataan ini dengan tepat? Gunakan contoh jika perlu.

(30 markah)

- (c) Rekabentuk seramik dapat dilakukan dengan sempurna melalui beberapa pertimbangan yang tertentu sebelum rekabentuk dilakukan. Oleh itu anda dikehendaki untuk menyatakan dengan ringkas mengenai pertimbangan-pertimbangan berkenaan dan berikan contoh di mana perlu.

(50 markah)

...3/-

3. (a) Teknik pendekatan rekabentuk seramik juga suatu perkara yang mustahak untuk diketahui kerana setiap pendekatan yang dipilih mempunyai kepentingannya yang tertentu. Oleh itu anda diminta memberikan kesemua bentuk pendekatan rekabentuk seramik yang mungkin dan berikan contoh di mana perlu.

(50 markah)

(b) Bagaimanakah analisis kegagalan memainkan peranan penting di dalam rekabentuk seramik kejuruteraan? Sila jelaskan dengan tepat bersama-sama contoh yang sesuai.

(25 markah)

(c) Bahan seramik terdiri dari satu senarai yang panjang yang masing-masing mempunyai ciri-ciri tertentu. Oleh itu suatu proses pemilihan mengikut keperluan dan tujuan menjadi suatu faktor yang terpenting. Bolehkah anda berikan satu contoh mengenai proses pemilihan bahan seramik yang sesuai untuk contoh yang pilih itu?

(25 markah)

4. Tuliskan komen anda mengenai salah satu dari yang berikut:

- i) Kemungkinan menggunakan bahan seramik sebagai alat penukar haba.
- ii) Bahan seramik untuk kegunaan injin berkepanasan tinggi.
- iii) Bahan seramik sebagai bahagian anggota palsu manusia.

(Nota: Komen mestilah diberikan berasaskan kesesuaian rekabentuk yang anda cadangkan).

(100 markah)

...4/-

BAHAGIAN C

5. (a) Kadar pensettan suatu campuran plaster dan air boleh dipengaruhi oleh agen-agen perencat dan pencepat. Bincangkan.

(30 markah)

- (b) Teori kuantum dapat meramalkan warna yang dihasilkan oleh sesuatu unsur di dalam kelompok licau. Bincangkan ramalan tersebut berdasarkan pada ion Natrium yang mempunyai perbezaan paras tenaga, ΔE , sebanyak 2.1 eV.

$$\text{Pemalar Planck, } h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ Js}$$

$$1 \text{ eV} = 1.602 \times 10^{-19} \text{ J}$$

Apakah anggapan yang dibuat ketika membuat ramalan ini.

(20 markah)

- (c) Bincangkan penggunaan stain sebagai pewarna seramik.

Bagaimanakah stain dihasilkan? Terangkan peringkat-peringkat penghasilan yang perlu diberi lebih tumpuan.

(50 markah)

6. (a) Apakah yang dimaksudkan dengan ketekalan (consistency) sesuatu slip? Bincangkan kepentingan ketekalan satu slip licau untuk menghasilkan barangan yang bermutu.

(40 markah)

- (b) Penghabluran dalam licau adalah satu ciri yang jelas yang menghasilkan kesan-kesan licau yang menarik. Bincangkan penghabluran dalam licau serta mekanisme penghabluran sekali.

(60 markah)