

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1991/92

Oktober/November 1991

IYK 303/4 - Teknologi Kertas II

Masa: (3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Takrifkan sebutan "kekuatan basah". Apakah sifat-sifat utama yang diperlukan bagi suatu resin kekuatan basah?
- (b) Terangkan dari sudut kimia, penghasilan dua resin kekuatan basah, satu yang sesuai untuk kegunaan dalam keadaan asid, dan satu lagi yang sesuai untuk keadaan neutral.

[20 markah]

2. Apakah yang anda akan gunakan untuk mensaiz kertas secara dalam jika:

- (a) di isi dengan tanah liat di dalam keadaan asid, dan
- (b) di isi dengan kalsium karbonat?

Berikan sebab-sebab di atas pilihan anda dan nyatakan mekanisme di mana pensaihan dalam diperolehi dalam tiap-tiap kes.

[20 markah]

3. (a) Berikan butir-butir penting tentang jenis-jenis polielektrolit yang digunakan di dalam industri kertas bagi tujuan kebaikan retensi.
- (b) Bincangkan mekanisme yang mempengaruhi keberkesanan pembantu retensi.

[20 markah]

4. (a) Apakah perbezaan utama di antara amilosa dan amilopektin? Terangkan kenapa kanji yang mempunyai kandungan amilopektin tinggi adalah lebih sesuai untuk kebanyakan kegunaan pembuatan kertas dari yang mempunyai kandungan amilopektin yang rendah.

(b) Penjerapan pepejal daripada cecair biasanya mengikuti isotherm Freundlich. Tentukan samada isotherm ini boleh dipakai untuk data berikut bagi penjerapan asid asetik di atas arang pada 25°C dan cari nilai α dan n .

[asid]/(mol dm ⁻³)	0.05	0.10	0.5	1.0	1.5
Wa/g	0.04	0.06	0.12	0.16	0.19

Wa ialah jisim yang terjerap per unit jisim arang.

[20 markah]

5. (a) Air-belakang di dalam suatu sistim yang mengguna pencelup asid adalah biasanya lebih berwarna daripada suatu sistim yang mengguna pencelup bes. Terangkan.
- (b) Bagaimana rosin yang diperkuatkan dihasilkan?
- (c) Suatu mesin kertas yang mempunyai dekel 3m, menghasilkan 90 gm^{-2} kertas pada 7% (K.U.) kelembapan, dengan kelajuan 750 m min^{-1} . Kertas tersebut mengandungi kandungan tanah liat sebanyak 15% gentian kering udara. Retensi tanah liat adalah lemah, iaitu 33%. Suatu bantuan retensi ditambah pada kadar 2.5 kg min^{-1} dan retensi tanah liat naik menjadi 80%, dengan demikian mengizinkan penambahan tanah liat kepada pemukul diturunkan, tetapi masih mencapai spesifikasi 15% kandungan tanah liat. Katakan bantuan retensi berharga \$2,700/tonne dan tanah liat \$125/tonne, berapakah kenaikan atau penurunan dalam perbelanjaan. [Perhatian: Kering udara mengandungi 90% gentian].

[20 markah]

ooooOoooo