

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1996/97**

**Mac/April 1997**

**IYK 222 - TEKNOLOGI KAYU IB**

**Masa: [ 3 jam ]**

---

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi LIMA (5) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

189

232

1. (a) Gula sederhana dengan 3 C adalah gliserilaldehid dengan hanya 1 pusat khiral. Apakah erti D dan + pada rumusan gula sederhana ini?

(25 markah)

- (b) Gula sederhana tergolong dalam tetraosa, pentosa dan heksosa. Berapakah jumlah pusat khiral pada tetraosa, pentaosa dan heksosa ini?

(25 markah)

- (c) Glukosa adalah gula sederhana yang penting dan boleh dirumuskan dengan pelbagai kaedah. Tuliskan rumusan  $\alpha$ - dan  $\beta$ -D-glukosa menurut Haworth.

(50 markah)

2. (a) Lukiskan rumusan satu molekul selulosa secara ringkas.

(25 markah)

- (b) Huraikan secara ringkas erti DP (darjah pempolimeran) selulosa?

(25 markah)

- (c) Berapakah berat molekul selulosa yang mempunyai DP 6000?

(25 markah)



- (d) Lukiskan rajah skema fibril selulosa dengan bahagian berhablur dan kurang atau takberhablur.

(25 markah)

3. (a) Sebutkan 2 jenis hemiselulosa kayu keras. Jika kedua jenis hemiselulosa dihidrolisis, gula sederhana manakah yang boleh diperoleh pada setiap jenis hemiselulosa tersebut dan jenis gula mana pula yang terbanyak dalam setiap jenis hemiselulosa?

(40 markah)

- (b) Senarai dan rumuskan 3 unit lignin yang terkecil dan namakan setiap unit tersebut.

(20 markah)

- (c) Senarai dan lukiskan gambarajah 4 jenis ikatan antara unit fenilpropan dalam lignin yang terpenting dan berikan kandungan tiap jenis ikatan untuk lignin kayu keras, iaitu jenis lignin S.

(40 markah)



4. (a) Ada bahan pengawet larut air yang setelah diimpregnit dalam kayu tidak boleh diekstrak lagi. Yang terpenting adalah bahan pengawet yang mengandungi chrome, disingkatkan dengan C, copper (C), arsenic (A), boron (B), fluorin (F), phosphorus (P), zink chloride (ZC). Huraikan secara ringkas mekanisme pengukuhan (fixation) sebatian yang mengandungi chrome, copper dan boron.

(40 markah)

- (b) Bahan pengawet berdasarkan mekanisme sedemikian (4a) lazim diguna sekarang, dan lazim dinamakan dengan sebutan pendek, seperti CCA, CCB, CFB, CZC, CF. Berikan nama penuh bagi bahan pengawet tersebut serta sebatian-sebatian yang terdapat di dalamnya.

(30 markah)

- (c) Terangkan rumusan bahan pengawet kayu borax, asid borik, tributil tin oksida (TBTO).

(30 markah)

5. (a) Apakah yang dimaksud dengan kelembapan bandingan udara (relative humidity) dan bagaimana ianya mempengaruhi kelajuan pengeringan?

(10 markah)





- (b) Namakan faktor-faktor yang dapat digunakan untuk mengawal kelajuan pengeringan dalam satu tanur kompakmen. Huraikan juga perbezaan skema pengeringan kayu yang mudah dan sukar dikeringkan.

(40 markah)

- (c) Titik didih air pada tekanan biasa adalah 100°C. Jika diberikan vakum titik didih jadi lebih rendah. Kaedah ini digunakan dalam tanur pengering vakum dan digunakan di Malaysia. Tetapi haba dalam tanur pengering ditransfer oleh molekul-molekul udara. Dalam tanur pengering vakum jumlah molekul udara semakin kecil jika vakum semakin rendah. Oleh itu kaedah biasa untuk memanaskan kayu tidak begitu efektif dalam satu tanur pengering vakum. Huraikan kaedah yang mungkin diguna untuk memanaskan kayu yang hendak dikeringkan dalam peralatan pengering tanur dengan vakum serta sebutkan keuntungan tanur pengering vakum.

(50 markah)

oooooooo000000oooooooo

