
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

KOE 221 – Kimia Hasil Semulajadi

Masa : 2 jam

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

Jawab LIMA soalan sahaja.

Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan, hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.

...2/-

1. Kenalpastikan struktur *trehalosa*, iaitu suatu disakarida, daripada maklumat berikut:
- Hidrolisis berasid menghasilkan D-glukosa sahaja.
 - *Trehalosa* dihidrolisiskan oleh α -glukosidase tetapi tidak oleh enzim β -glukosidase.
 - *Trehalosa* merupakan gula penurun. Gula tersebut tidak mengalami mutaputaran atau membentuk suatu fenilhidrazon atau bertindak balas dengan air bromin.
 - Pemetilan *trehalosa* diikuti dengan hidrolisis memberi dua ekuivalen mol 2,3,4,6-tetra-*O*-metil-D-glukosa.
- (20 markah)
2. (a) Lukis struktur adenosina 5'-monofosfat. (5 markah)
- (b) Dalam larutan berasid, nukleotida tersebut dihidrolisiskan kepada suatu gula, suatu bes heterosiklik dan asid fosforik. Cadangkan suatu mekanisme bagi tindak balas tersebut. (10 markah)
- (c) Jika suatu strand DNA mempunyai urutan bes
- 5'-G-G-A-C-A-A-T-C-T-G-C-3'
- Apakah urutan bes dalam strand pelengkap? (5 markah)
3. (a) Takrifkan setiap istilah berikut dan berikan satu **contoh spesifik**:
- (i) fosfolipid
 - (ii) steroid
 - (iii) prostaglandin
 - (iv) karotenoid
- (12 markah)
- (b) Tunjukkan semua langkah dan bahan perantaraan dalam sintesis Gly-Ala-Phe melalui proses fasa pepejal Merrifield. (8 markah)

4. *Somatostatin* ialah suatu tetradekapeptida. Berdasarkan data berikut kenalpasti struktur tetradekapeptida tersebut.

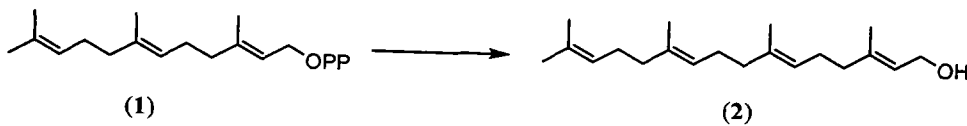
- Degradasi Edman memberi PTH-Ala.
- Hidrolisis pilihan memberi peptida yang mempunyai urutan berikut:

Phe-Trp
 Thr-Ser-Cys
 Lys-Thr-Phe
 Thr-Phe-Thr-Ser-Cys
 Asn-Phe-Phe-Trp-Lys
 Ala-Gly-Cys-Lys-Asn-Phe

- *Somatostatin* mempunyai satu titian disulfida.

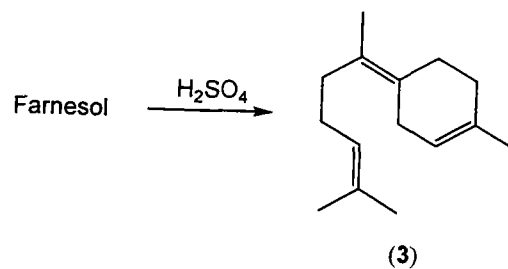
(20 markah)

5. (a) Tunjukkan urutan tindak balas yang menghasilkan geranylgeraniol (2) daripada farnesil pirofosfat (1).



(10 markah)

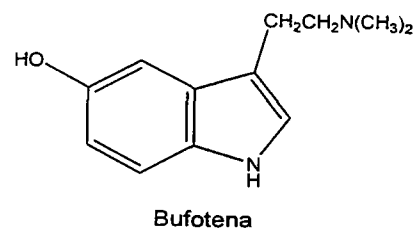
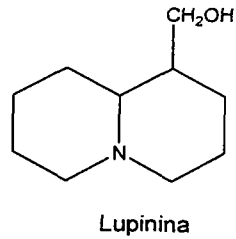
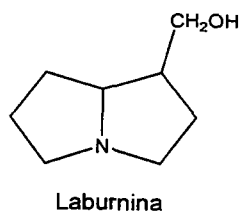
(b) Apabila farnesol diolah dengan asid sulfurik, ia ditukarkan menjadi bisabolena (3). Cadangkan suatu mekanisme bagi tindak balas tersebut.



(10 markah)

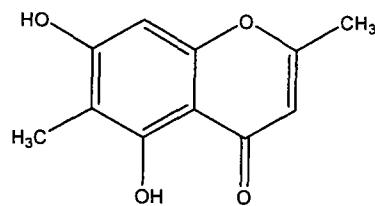
...4/-

6. (a) Berikan prekursor asid amino bagi setiap alkaloid berikut:



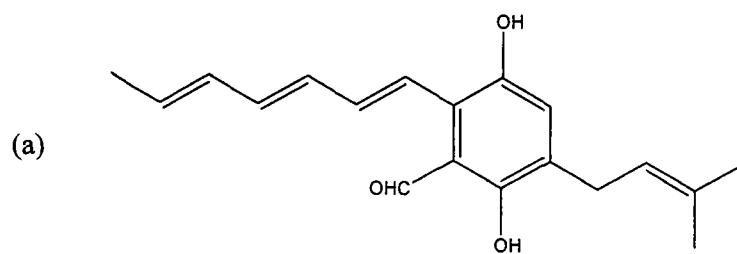
(12 markah)

- (b) Cadangkan bagaimana setiap kumpulan metil berasal dalam biogenesis sebatian berikut:

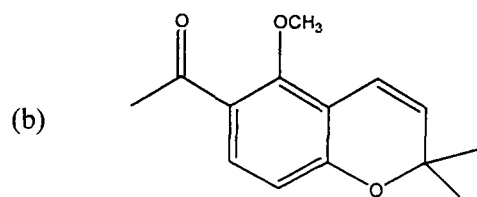


(8 markah)

7. Cadangkan laluan biosintesis bagi setiap sebatian berikut:



(10 markah)



(10 markah)