

Mac/April 1989

KOE 356 Pengantar Hasilan Semulajadi

Masa : (3 jam)

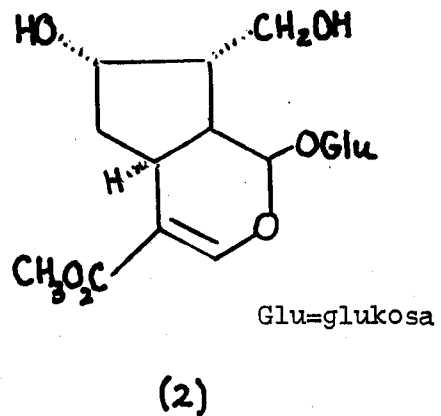
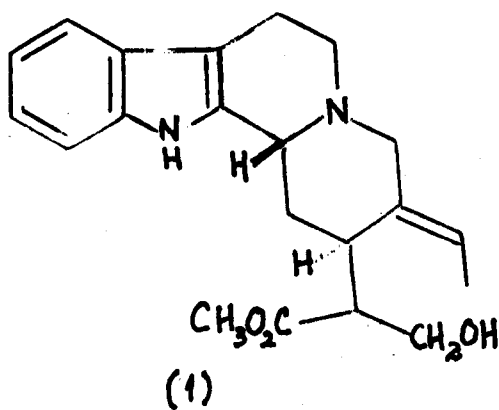
Jawab sebarang LIMA soalan sahaja.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi tujuh soalan (6 muka surat).

1. (a) Rhazimanine (1) terjumpa dalam buah Rhazya stricta. Cuba hubungkan rangkaian (tulang) karbon (1) dengan rangkaian karbon bagi satu lagi hasilan semulajadi, hidroksiloganin (2). Cadangkan pula apakah yang harus berlaku atas hidroksiloganin untuk menjelaskan hubungan ini.



(8 markah)

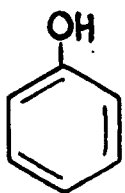
(b) Tindak balas Mannich sangat berguna untuk menerangkan biogenesis bagi kumpulan alkaloid. Apakah tindak balas Mannich ini?

(6 markah)

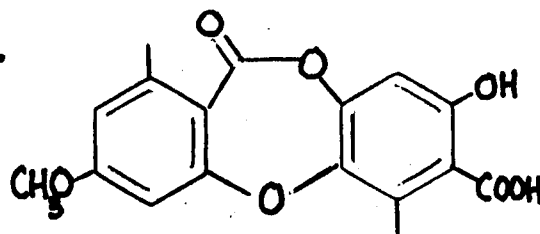
(c) Apakah bentuk am bagi kumpulan alkaloid jenis benziliso-kuinolina? Berikan struktur bagi prekursor-prekursor kemungkinan.

(6 markah)

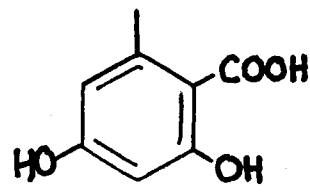
2. Apakah hasil-hasil yang mungkin terbangkit apabila fenol (3) mengalami pengkupelan radikal? Kemudian gunakan prinsip yang dibentangkan ini untuk menerangkan biogenesis asid subnotatik (4) daripada prekursor semacam (5).



(3)



(4)



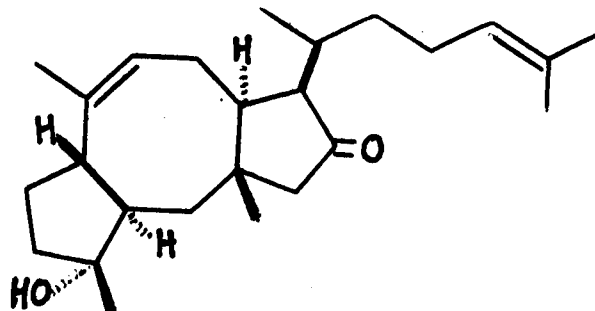
(5)

Bolehkah tanda isotop daripada 2-¹⁴C - mevalonat dijumpai dalam asid subnotatik (4)? Tanda dari 2-¹⁴C - asetat? Di mana?

(20 markah)

.../3

3. Bincangkan konsep peraturan isoprena dari segi biogenesis dengan merujuk kepada ophiobolin F (6).



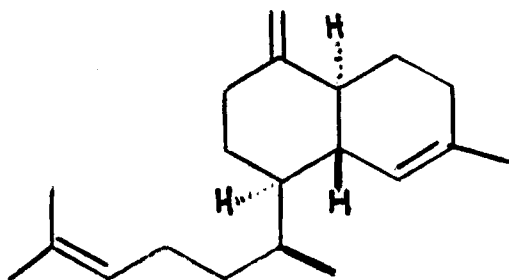
(6) - ophiobolin F

Tunjukkan tapak penandaan isotop jikalau 2-¹³C-mevalonat digunakan sebagai prekursor.

(20 markah)

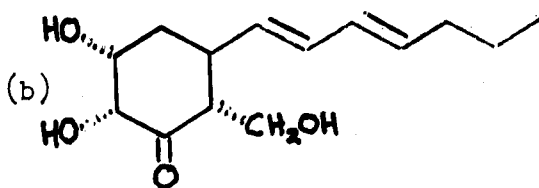
4. Bagi setiap sebatian menarik yang diberikan di bawah, (7)-(9), nyatakan golongan utamanya dan kemudian cadangkan skema biogenesis daripada prekursor tertentu bagi mereka masing-masing.

(a)



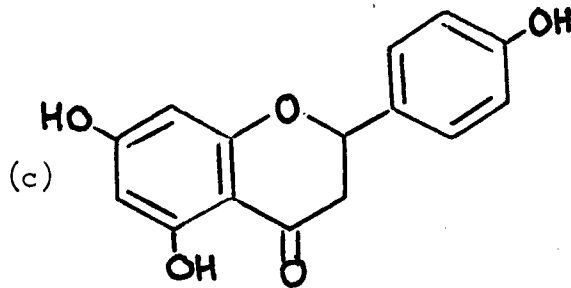
(7) rembesan pertahanan dari sejenis anai-anai

(b)



(8) metabolit dari cendawan

.../4



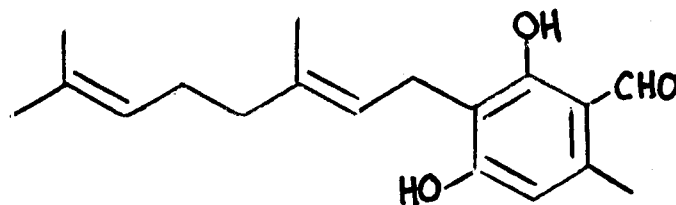
(9) naringenin dari kulit orange

(15 markah)

Yang mana akan serap tanda daripada asetat tertandakan?

(5 markah)

5. (a) Colletorin B mempunyai struktur (10). Asetat tertandakan diserap masuk ke dalam bahagian cabang alkil serta gelang benzena. Akan tetapi, apabila mevalonat tertandakan digunakan, hanya bahagian cabang alkil saja yang memegang tanda isotop. Berikan satu alasan yang selaras dengan kedua-dua pengamatan ini.

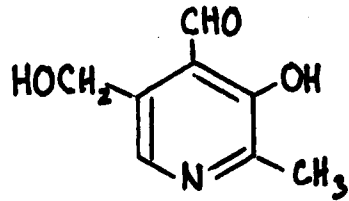


(10) - colletorin B

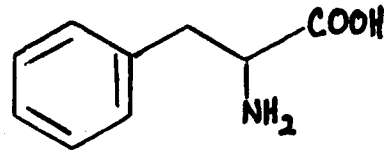
(10 markah)

.../5

- (b) Bagaimanakah piridoksal (11) dicadangkan terlibat dalam proses-proses transaminasi, pendekarboksilan serta pendeaminan sesuatu asid amino seperti fenilalanina (12)?



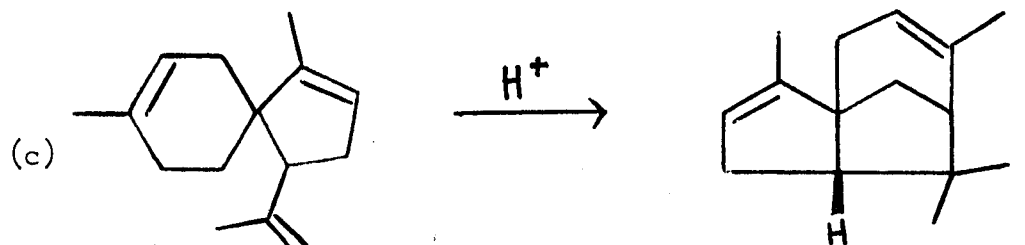
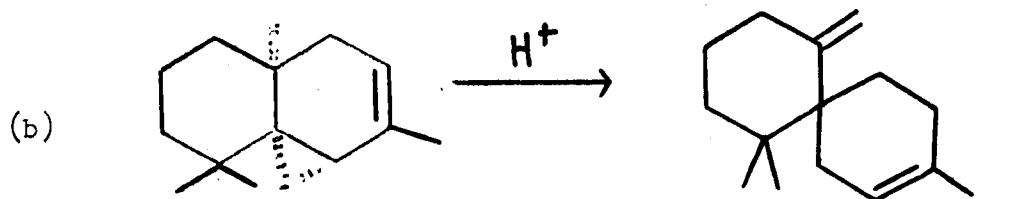
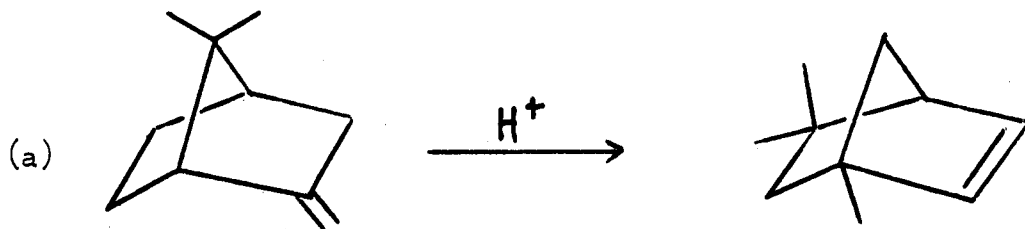
(11) - piridoksal



(12) - fenilalanina

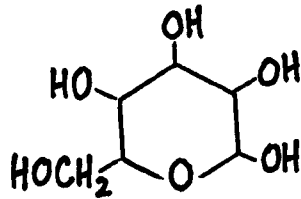
(10 markah)

6. Tunjukkan mekanisme yang berasaskan bidang kimia karbokation untuk perubahan yang diperhatikan di bawah ini:

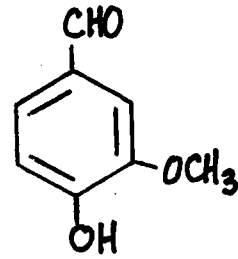


(20 markah) .../6

7. Berikan skema biosintesis asid shikimat dari glukosa (13) yang diketahui berlaku dalam jasad hidup. Berikan butir-butir yang cukup mendalam untuk tindak balas yang dianggap berlaku itu.



(13) - glukosa



(14) - vanillin

(12 markah)

Kemudian cadangkan yang mana perantaraan dalam skema anda itu lebih sesuai sebagai prekursor bagi vanillin (14), sejenis perasa makanan, dan bagaimana pengubahsuaian ini boleh berlaku.

(8 markah)

oooo000oooo