

Masa : (3 jam)

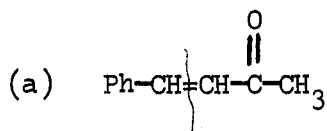
Jawab sebarang LIMA soalan sahaja.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

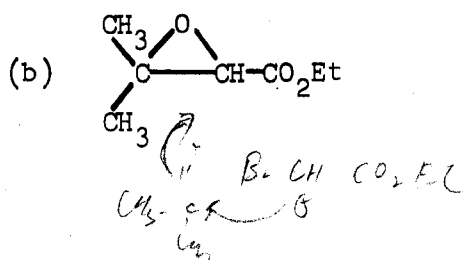
Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi tujuh soalan semuanya (6 muka surat).

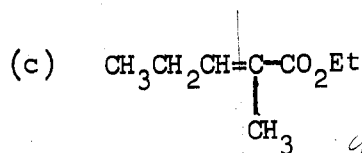
1. Tunjukkan, dengan mekanisme, bagaimana sebatian-sebatian yang berikut dapat disintesis.



daripada bahan permulaan yang mempunyai tidak lebih daripada 7 atom karbon.



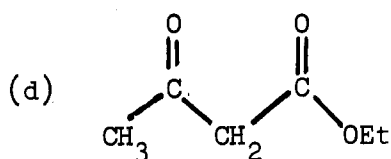
daripada bahan permulaan yang mempunyai tidak lebih daripada 4 atom karbon.



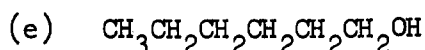
daripada  $\text{CH}_3\underset{\text{Br}}{\text{CH}}\text{CO}_2\text{H}$  dan sebatian lain yang sesuai sebagai bahan permulaan.

*Handwritten notes:*  
CH<sub>3</sub> - C - CH - CO<sub>2</sub> Et  
C<sub>4</sub> (B)

.../2



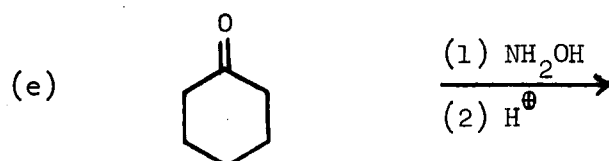
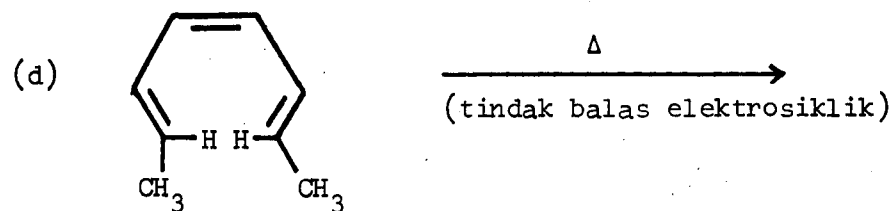
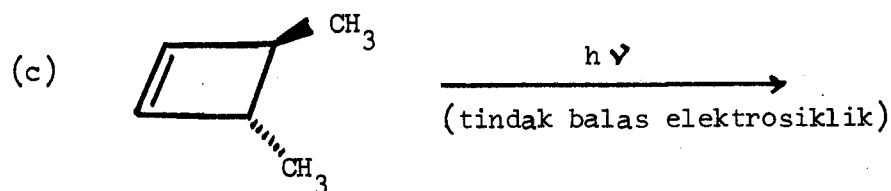
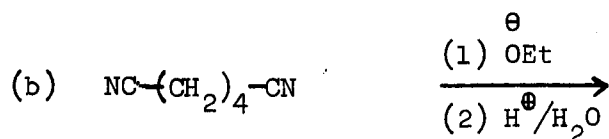
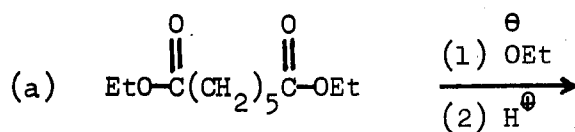
daripada bahan permulaan yang mempunyai tidak lebih daripada 4 atom karbon.

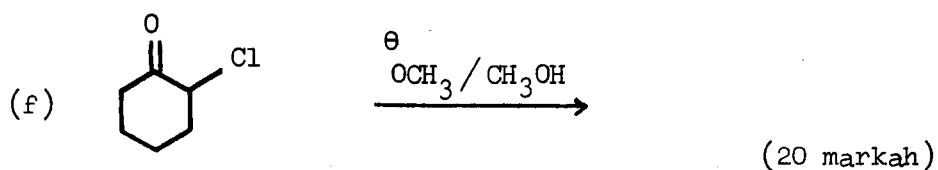


daripada bahan permulaan yang mempunyai tidak lebih daripada 3 atom karbon.

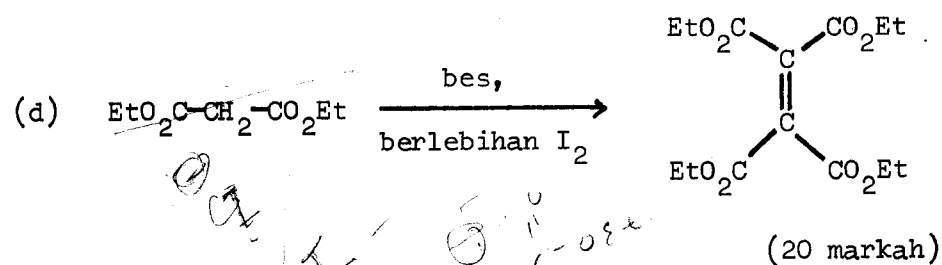
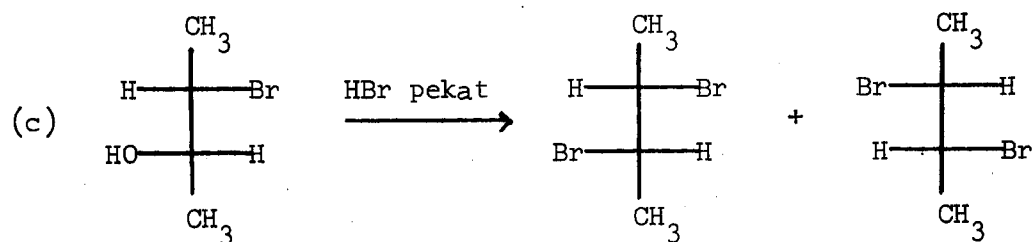
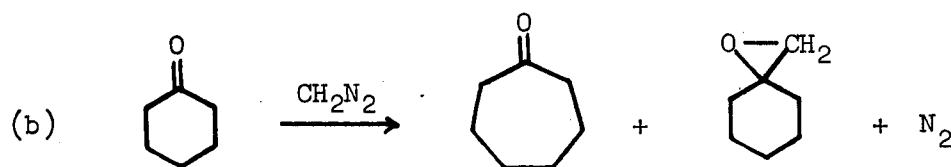
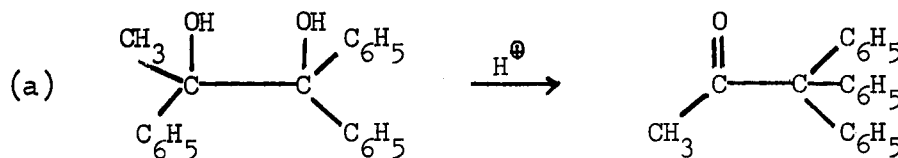
(20 markah)

2. Ramalkan hasil-hasil untuk setiap tindak balas yang berikut (mekanisme tidak diperlukan).

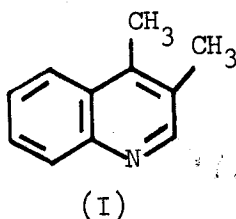




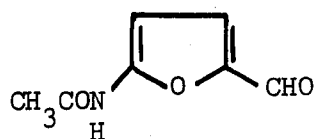
3. Terangkan pemerhatian-pemerhatian yang berikut:



4. (a) Tunjukkan, dengan mekanisme, bagaimana 3,4-dimetil kuinolina(I) dapat disintesis dari suatu amina aromatik dan sebatian lain yang sesuai sebagai bahan permulaan.



- (b) Apakah struktur hasil apabila (I) dinitratkan dengan menggunakan asetil nitrat. Berikan sebab-sebab untuk menyokong ramalan anda.

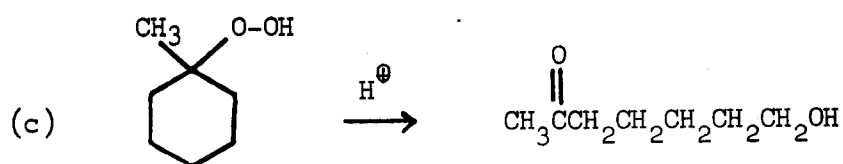
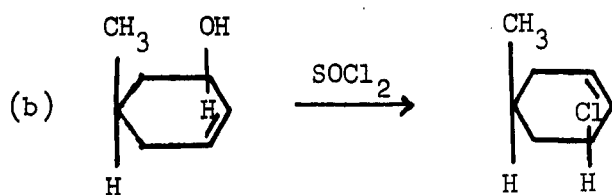
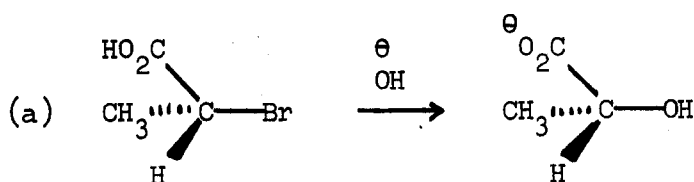


(I)

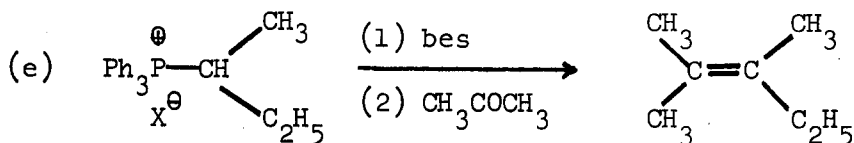
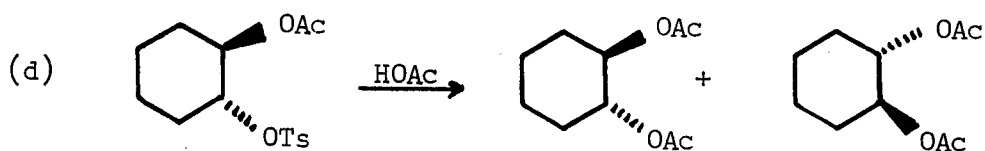
- (c) Terangkan dengan ringkasnya sebab-sebab piridina adalah sangat kurang reaktif berbanding dengan benzena terhadap penukargantian aromatik elektrofilik, tetapi yang sebaliknya adalah benar bagi penukargantian aromatik nukleofilik.

(20 markah)

5. Cadangkan satu mekanisme bagi setiap tindak balas yang berikut:

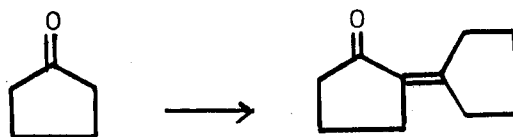


.../5



(20 markah)

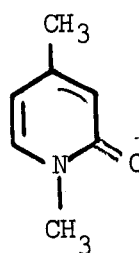
6. (a) Tunjukkan bagaimana penukaran yang berikut dapat dicapai. Berikan mekanisme tindak balas yang terlibat.



- (b) Tunjukkan bagaimana sebatian (II) dapat disediakan daripada sebatian (I). (Mekanisme tidak diperlukan)

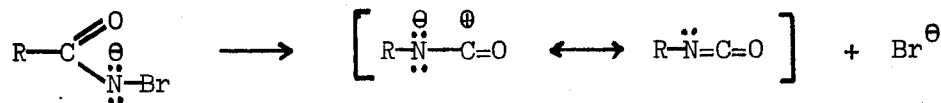


(I)



(II)

- (c) Di dalam penyusunan semula Hoffmann cadangkan mekanisme bagi langkah yang berikut:



Berikan bukti-bukti untuk menyokong cadangan anda.

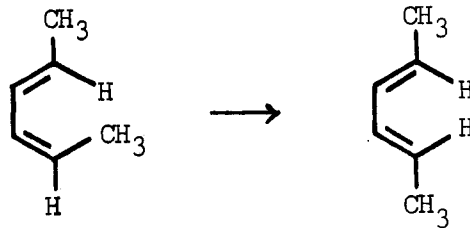
- (d) Berikan satu kaedah makmal untuk menukarkan bromobenzena menjadi benzena (mekanisme tidak diperlukan).

(20 markah)

7. (a) Lukis orbital-orbital molekul  $\pi$  bagi 1,3,5-heksatriena dan konfigurasi elektron keadaan teruja pertamanya.

- (b) Ramalkan hasil (termasuk stereokimia) yang akan terbentuk apabila cis, trans-2,4-heksadiena mengalami penutupan gelang elektrosiklik di dalam keadaan terma.

- (c) Cadangkan satu kaedah untuk melakukan penukaran stereospesifik yang berikut:



- (d) Di dalam kes pendimeran siklopentadiena, pemerhatian yang berikut didapati. Terangkan.

