

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1991/92

Oktober/November 1991

KIA 361 - Kimia Organik Perindustrian

Masa : (3 jam)

Jawab sebarang LIMA soalan.

Hanya LIMA jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (5 muka surat).

1. Bincangkan SALAH SATU daripada topik-topik yang berikut:

- (a) Tumbuh-tumbuhan sebagai sumber bahan mentah untuk industri kimia.
- (b) Arang batu kembali sebagai suatu sumber gas dalam industri kimia.

(20 markah)

2. Berikan penerangan bagi proses-proses yang berikut:

- (a) penghidroformilan (proses okso)
- (b) proses Wacker
- (c) proses Alfol
- (d) proses pengoksiklorinan etilena

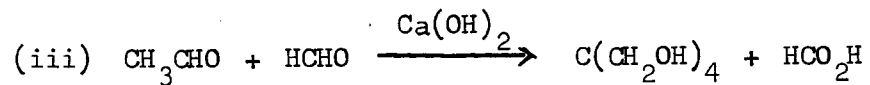
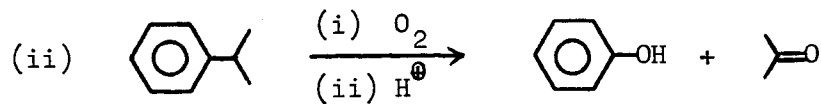
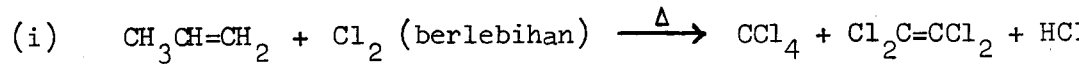
(20 markah)

...2/-

3. Penguraian pecahan nafta membentuk banyak olefin rantai pendek. Tunjukkan mekanisme dan faktor-faktor penting bagi proses penguraian itu dan bagaimana etilena, propilena, butena dan isobutena boleh didapati dalam bentuk tulen selepas penguraian itu. Berikan satu transformasi kimia bagi sebatian-sebatian yang tersebut di atas.

(20 markah)

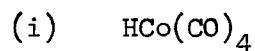
4. (a) Tuliskan suatu mekanisme bagi setiap proses perindustrian yang berikut:



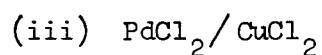
(10 markah)

- (b) Mangkin memainkan peranan yang penting dalam perindustrian.

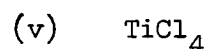
Berikan kegunaan untuk mangkin-mangkin yang berikut:



(ii) Zeolit

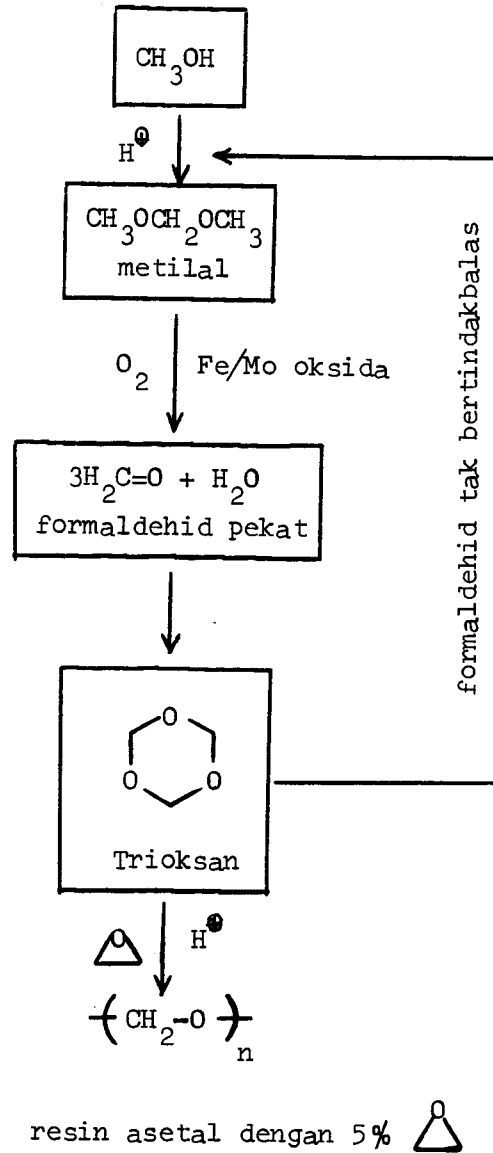


(iv) Ag

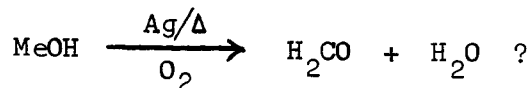


(10 markah)

5. Suatu proses penghasilan yang formaldehid baru telah dikembangkan oleh Asahi Chemical Industry Co., Japan seperti yang berikut:



- (a) Mengapa proses ini lebih baik daripada proses yang lama seperti



- (b) Apakah jenis kumpulan berfungsi yang ada dalam molekul metilal dan trioksan?

(c) Tuliskan mekanisme untuk pembentukan resin asetal.

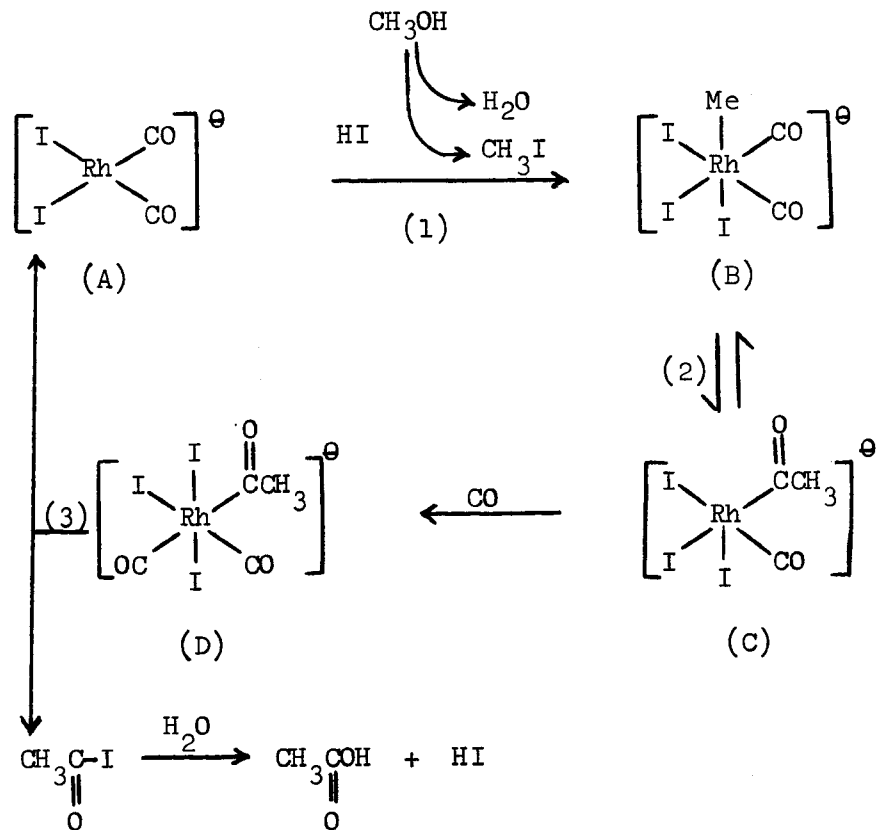
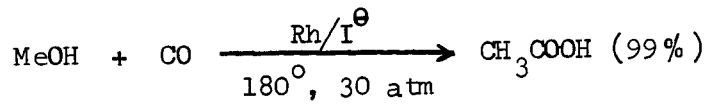
(d) Berikan tiga transformasi kimia bagi formaldehid.

(20 markah)

6. (a) Berikan proses industri untuk mengeluarkan asid asetik dari hidrokarbon.

(6 markah)

(b) Yang berikut adalah proses asid asetik Monsanto dengan pengkarbonilan metanol.



- (i) Apakah keadaan pengoksidaan bagi Rh dalam kompleks (A), (B), (C) dan (D)?
- (ii) Yang manakah kompleks dengan 16 dan 18 elektron pada Rh?
- (iii) Langkah (1) dan (3) adalah langkah oksidatif dan reduktif masing-masing. Terangkan.
- (iv) Apakah langkah (2)?

(14 markah)

7. Berikan persediaan dan transformasi kimia yang penting dalam industri kimia bagi sebatian-sebatian yang berikut:

- (a) 1,4-butanadiol
- (b) bisfenol-A
- (c) toluena diisosiyanat
- (d) asetaldehid
- (e) akrolein

(20 markah)

-oooOooo-