

KTE 412/3 - Kimia Organologam dan Takorganik Lanjutan

Tarikh : 28 Oktober 1988

Masa : 2.45 ptg. - 5.45 ptg.

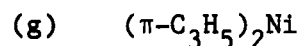
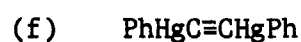
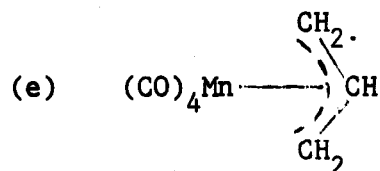
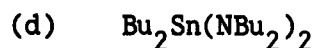
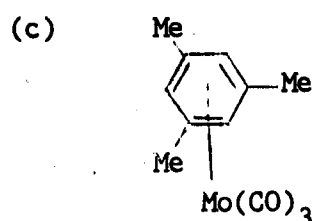
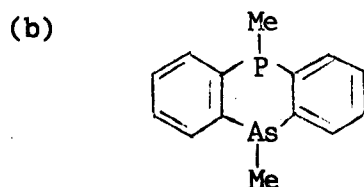
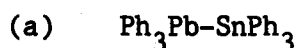
(3 jam)

Jawab sebarang LIMA soalan.

Jawab setiap soalan di dalam muka surat yang baru.

Kertas soalan ini mengandungi TUJUH soalan semuanya (3 muka surat).

1. Rancangkan SATU kaedah sintesis bagi LIMA sebatian yang berikut dengan menggunakan bahan permulaan yang mudah diperolehi di dalam tiap-tiap kes.



(20 Markah)

2. Dengan menggunakan contoh-contoh yang sesuai di dalam kimia organologam peralihan, huraikan EMPAT daripada LIMA perkara yang berikut:

- (a) Permangkinan heterogen
- (b) Molekul berubah-ubah
- (c) Penghidrogenan oleh mangkin Wilkinson
- (d) Tindakbalas penyelitan
- (e) Struktur bagi kompleks siklopentadienil

(20 markah)

3. Buat catatan yang ringkas tentang TIGA perkara yang berikut:

- (a) Aplikasi sebatian organoaluminium di dalam pempolimeran alkena.
- (b) Ketaktepuan koordinatif
- (c) Faktor-faktor yang menyebabkan ketakstabilan kinetik terhadap pengoksidaan bagi sebatian organologam.
- (d) Pengikatan ligan satu elektron kepada logam peralihan.

(20 markah)

4. Bincangkan TIGA perkara yang berikut:

- (a) Sebatian siklopentadienil bagi berilium dan magnesium merupakan sebatian yang penting berhubung dengan soal pengikatan kovalen melawan pengikatan ion.
- (b) Kompleks Vaska menambahkan oksigen molekul secara berbalik serta mengalami beberapa tindakbalas oksidaan yang lain.
- (c) Menurut perkiraan haba tindakbalas di antara metil halida dengan logam,  $\text{CH}_3\text{F}$  patut bertindakbalas dengan lebih eksotermik daripada halida yang lain. Akan tetapi, daripada segi praktik, didapati metil fluorida paling enggan bertindakbalas.
- (d) Di dalam proses penghidroformilan atau proses "Oxo" terdapat penambahan hidrogen dan karbon monoksida melintang ikatan dubel olefinik.

674

(20 markah)

5. Beri penjelasan tentang TIGA perkara yang berikut:
- (a) Sebatian-sebatian di- dan monoalkilstanun bertindak sebagai bahan penstabil polivinil klorida yang sangat berkesan.
  - (b) Struktur bagi reagen Grignard berbeza-beza bergantung kepada keadaan-keadaan yang tertentu.
  - (c) Ligan yang secara formal menderma satu elektron boleh ditukarkan kepada ligan dua elektron.
  - (d) Benzena tidak membentuk sebatian tambahan dengan logam alkali tetapi sebatian tersebut dibentuk dengan mudah oleh naftalena dan antrasena.

(20 markah)

6. (a) Dengan menggunakan contoh-contoh yang sesuai, golongan sebatian organologam peralihan menurut ligan organiknya (iaitu menurut bilangan elektron yang dianggap secara formal sebagai didermakan oleh ligan tersebut di dalam pembentukan ikatan logam-ligan) .
- (b) Bagi tiap-tiap sub-golongan sebatian tadi, huraikan jenis ikatan yang ditemui dan kaedah-kaedah yang digunakan untuk menyediakan sebatian tersebut.

(20 markah)

7. Golongkan sebatian organologam menurut jenis ikatannya. Dengan menggunakan contoh-contoh yang sesuai, terangkan secara terperinci bagaimana setiap jenis ikatan itu dibentuk.

(20 markah)

oooo000oooo