



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN PETROKIMIA

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2025/2026

DGP50253 : PETROCHEMICAL PRODUCTION PROCESSES

TARIKH : 02 DISEMBER 2025

MASA : 2.30 PETANG - 4.30 PETANG (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **ENAM (6)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

INSTRUCTION:

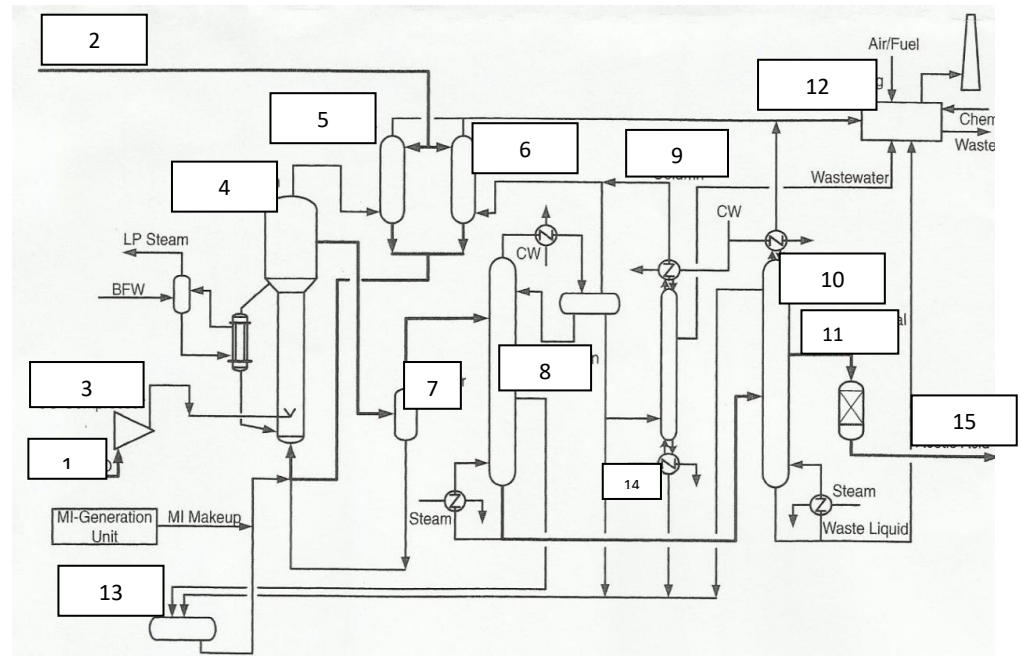
This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer all questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan struktur. Jawab semua soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- | | |
|------|---|
| CLO1 | <p>(a) In EBOne process, state the functions of Benzene Column, EB Column and PEB Column.</p> <p><i>Dalam EBOne proses, nyatakan fungsi bagi Benzene Column, EB Column and PEB Column.</i></p> <p style="text-align: right;">[6 marks]
[6 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(b) Explain the main function of the Transalkylation Reactor in ethylbenzene production.</p> <p><i>Terangkan tujuan utama Transalkylation Reactor dalam pengeluaran etilbenzena.</i></p> <p style="text-align: right;">[4 marks]
[4 markah]</p> |
| CLO1 | <p>(c) Complete the process flow diagram of acetic acid production (Chiyoda ACETICA) in Figure 1(c).</p> <p><i>Lengkapkan gambarajah aliran proses bagi pengeluaran acetic acid (Chiyoda ACETICA) dalam Rajah 1(c).</i></p> |



[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- | | |
|------|---|
| CLO2 | <p>(a) State THREE (3) synthesis gases produced in Lurgi Megamethanol Technology for methanol production.</p> <p><i>Nyatakan TIGA (3) gas sintesis yang dihasilkan dalam Lurgi Megamethanol Technology untuk pengeluaran metanol.</i></p> <p style="text-align: right;">[5 marks]
[5 markah]</p> |
| CLO2 | <p>(b) Desulfurization is an essential step in syngas generation for methanol production. Explain the desulfurization process.</p> <p><i>Penyingkiran sulfur merupakan salah satu proses yang penting dalam penghasilan gas sintesis untuk pengeluaran methanol. Huraikan tentang proses penyingkiran sulfur.</i></p> <p style="text-align: right;">[5 marks]
[5 markah]</p> |
| CLO2 | <p>(c) Methanol can be converted to olefin (ethylene and propylene) via the UOP/Hydro MTO process. Draw a labelled process flow diagram of olefin production.</p> <p><i>Methanol boleh ditukarkan kepada olefin (etilena dan propilena) melalui proses MTO oleh UOP/Hydro. Lukiskan gambarajah berlabel aliran proses bagi pengeluaran Olefin.</i></p> <p style="text-align: right;">[15 marks]
[15 markah]</p> |

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1

- (a) The Classic Styrene process and the SMART process are both methods to produce styrene monomer. Discuss the main reactions involved in both Classic Styrene (SM) process and SMART process.

Proses Styrene Klasik dan proses SMART merupakan dua kaedah yang digunakan untuk menghasilkan monomer stirena. Bincangkan tindak balas utama yang terlibat dalam kedua-dua proses Styrene Klasik (SM) dan proses SMART.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- (b) In ExxonMobil PxMax, p-xylene is produced from the reaction of toluene. Complete the process flow diagram of p-xylene production in Figure 3(b).

Dalam ExxonMobil PxMax, p-xylene dihasilkan dari tindakbalas toluene. Lengkapkan gambarajah aliran proses penghasiaaln p-xylene pada Rajah 3(b).

[10 marks]

[10 markah]

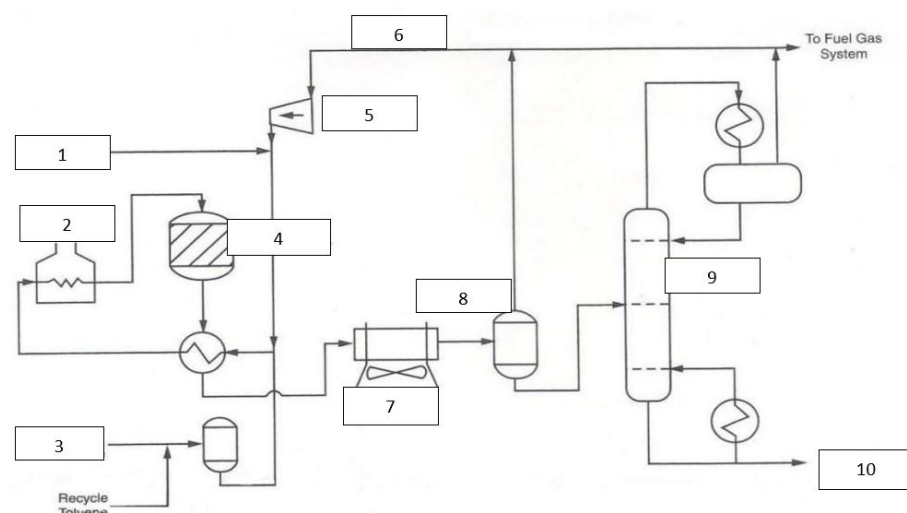


Figure 3(b) / Rajah 3(b)

CLO1

(c)

With appropriate drawing, show the difference between the Classic styrene reactor system and SMART styrene reactor system.

Dengan bantuan lukisan yang berkaitan, tunjukkan perbezaan antara Classic styrene reactor system dan SMART styrene reactor system.

[5 marks]

[5 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

CLO2

(a)

Spherilene technology is used to produce polyethylene. The process involves Catalyst activation and feeding, Polymerization and Finishing. Draw the process flow diagram of polyethylene production with complete labelling.

Teknologi 'spherilene' digunakan untuk menghasilkan polietilena. Proses melibatkan 'Catalyst activation and feeding, Polymerization and Finishing'. Lukiskan gambarajah aliran proses bagi pengeluaran polyethylene dengan label yang lengkap

[15 marks]

[15 markah]

CLO2

(b)

Draw a labelled flow diagram of UNIPOL Polypropylene Process Technology.

Lukiskan gambarajah aliran berlabel untuk UNIPOL Polypropylene Process Technology.

[10 marks]

[10 markah]

SOALAN TAMAT