



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

DGP40213 : PETROCHEMICALPROCESS TECHNOLOGY

TARIKH : 30 NOVEMBER 2025

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas soalan ini mengandungi **LAPAN (8)** 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 berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1

- (a) Define liquid-liquid extraction process.

Takrifkan proses pengekstrakan cecair-cecair.

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Evaporation is a process of vapourising large quantities of volatile liquid to get a concentrated product.

Penyejatan ialah satu proses mengewapkan sejumlah besar cecair meruap untuk mendapatkan produk yang pekat.

CLO1

- i. Explain **TWO (2)** applications of evaporation process in industry.

Terangkan DUA (2) aplikasi proses penyejatan dalam industri.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Explain **FOUR (4)** types of evaporation feed operation or mechanism.

Terangkan EMPAT (4) jenis operasi masukan atau mekanisma penyejatan.

[4 marks]

[4 markah]

- (c) Filtration is defined as the mechanical or physical process used for the separation of one substance from another, such as solids, liquids, and gases, with the aid of medium (filter).

Penapisan ditakrifkan sebagai proses mekanikal atau fizikal yang digunakan untuk pengasingan satu bahan daripada bahan yang lain, seperti pepejal, cecair, dan gas, dengan bantuan medium (penapis).

- i. Elaborate about slurry and filtrate.

Huraikan mengenai cecair lumpur dan hasil tapisan.

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Draw a diagram of slurry filtration by using filter cloth or paper as a filter medium.

Lukiskan gambarajah penapisan cecair lumpur dengan menggunakan kain penapis atau kertas sebagai medium penapis.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) List **THREE (3)** types of crude oil in Malaysia.
*Senaraikan **TIGA (3)** jenis minyak mentah di Malaysia.*
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (b) In Catalytic Cracking Unit, explain the function of the equipment in:
Di Unit Pemecahan Pemangkin, huraikan fungsi alatan yang berlaku dalam:
- i. Reaction chamber / *Kebuk tindakbalas*
- [4 marks]
[4 markah]
- ii. Regenerator / *Penjana*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO2 (c) During the cracking process of heavy gas oil, the cracked hydrocarbon is formed as a coke. To remove the carbon, the spent catalyst is pumped into a regenerator.
Semasa proses pemecahan minyak gas berat, hidrokarbon terpecah membentuk kok. Untuk menyingkirkan karbon, pemangkin yang telah digunakan dipam ke dalam regenerator.
- i. Draw a process flow diagram of Catalytic Cracking Unit.
Lukiskan gambarajah aliran proses Unit Pemecahan Bermangkin.
- [8 marks]
[8 markah]
- ii. Provide **THREE (3)** major equipment used in Catalytic Cracking Process.
*Sediakan **TIGA (3)** alatan utama yang digunakan dalam Unit Pemecahan Bermangkin.*
- [6 marks]
[6 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1 (a) List **THREE (3)** process units in gas processing plant.
Senaraikan TIGA (3) unit proses di loji pemprosesan gas.
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (b) There are eight factors to be considered in designing gas processing plant.
Ada lapan faktor yang diambilkira dalam merekabentuk loji pemprosesan gas.
- i. Explain **TWO (2)** factors to be considered in designing gas processing plant.
Terangkan DUA (2) factor yang diambilkira dalam merekabentuk loji pemprosesan gas.
- [4 marks]
[4 markah]
- ii. Explain **TWO (2)** sources of gas used in gas processing plant in Kerteh, Terengganu.
Terangkan DUA (2) sumber gas yang digunakan dalam loji pemprosesan gas di Kerteh, Terengganu.
- [4 marks]
[4 markah]

CLO2

- (c) The function of Product Recovery Unit (PRU) is to separate LPG from heavier condensate (mixture of butane and propane) from DPCU liquid.

Fungsi Product Recovery Unit (PRU) adalah untuk mengasingkan LPG daripada kondensat yang lebih berat (campuran butana dan propana) daripada cecair DPCU.

- i. Explain the process of butane in Product Recovery Unit (PRU).

Terangkan proses butana di Product Recovery Unit (PRU).

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Draw a flow diagram of butane process in Product Recovery Unit (PRU).

Lukiskan gambarajah aliran proses butana di Product Recovery Unit (PRU).

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1

- a) List **THREE (3)** characteristics of ammonia.
*Senaraikan **TIGA (3)** ciri ammonia.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- b) The first process unit in ammonia plant is the Natural Gas Desulfurization Unit.
Explain the function of equipment in this unit.
*Proses unit yang pertama di loji ammonia adalah Unit Penyingkiran Gas Asli.
Terangkan fungsi alatan di unit ini.*

- i. *Hydrogenation reactor.*
Reaktor penghidrogenan.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. *Desulphurization reactor.*
Reaktor penyahsulfuran.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2

c) Based on Figure 4 (c), sketch a process flow diagram of the followings units:
Berdasarkan Rajah 4 (c), lakarkan gambarajah aliran proses unit-unit berikut:

i- Desulphurization Unit.

Unit Penyahsulfuran.

[8 marks]

[8 markah]

ii- Air Compression Unit.

Unit Pemampatan Udara.

[6 marks]

[6 markah]

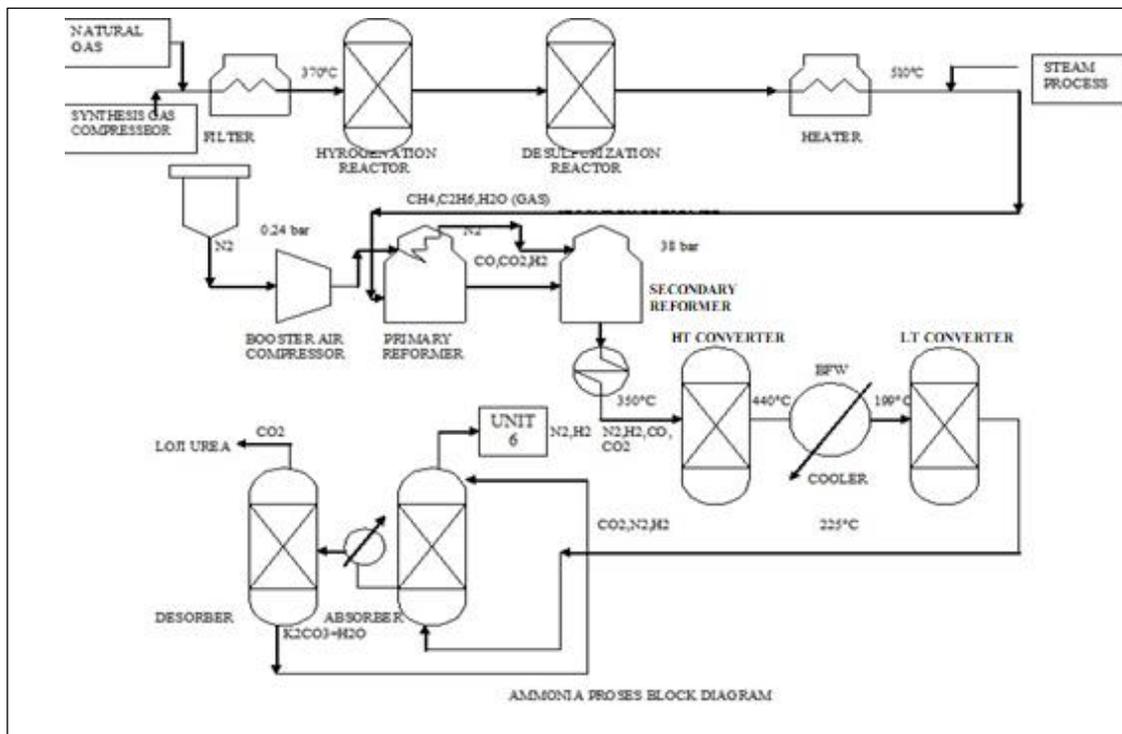


Figure 4 (c) / Rajah 4 (c)

SOALAN TAMAT