

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 extraction process and give **ONE (1)** example of solvent used in the extraction process.

Takrifkan proses pengekstrakan dan berikan SATU (1) contoh peluntur yang digunakan dalam proses pengekstrakan.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- (b) Extraction process is one of the techniques in separation process.

Proses pengekstrakan merupakan salah satu teknik dalam proses pemisahan.

- i. Explain solute and solvent in extraction process.

Terangkan bahan larut dan pelarut dalam proses pengekstrakan.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. From Diagram 1 (b), choose the correct component that is best to represent raffinate and extract.

Dari Rajah 1 (b), pilih komponen yang betul untuk mewakili 'raffinate' dan ekstrak.

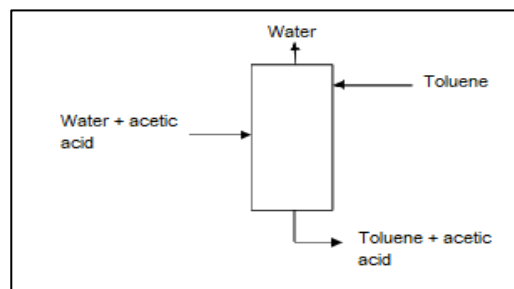


Diagram 1 (b)/ Rajah 1 (b)

[4 marks]

[4 markah]

CLO2	(c) Absorption and adsorption are two techniques in separation process. <i>Penyerapan dan penjerapan merupakan dua teknik dalam proses pemisahan.</i> i. Absorption is one of the separating techniques practiced in industries. Draw the absorption column with complete label. <i>Proses penyerapan merupakan salah satu teknik pemisahan yang digunakan di industri. Lukiskan turus penyerapan dengan label yang lengkap.</i> [6 marks] [6 markah] ii. Provide the function of these parts on an absorption column; packed bed, support grid, cylindrical column and liquid distributor. <i>Berikan fungsi komponen berikut bagi turus penyerapan, grid sokongan, turus silinder dan pengedar cecair.</i> [8 marks] [8 markah]
CLO1	QUESTION 2 SOALAN 2 (a) List THREE (3) basic refinery processes. <i>Senaraikan TIGA (3) proses penapisan asas.</i> [3 marks] [3 markah]

CLO1	(b)	Separation process is one of the processes in refinery plant. <i>Proses pemisahan merupakan salah satu proses dalam loji penapisan.</i>	
	i.	Explain the purpose of desalting in the refining process. <i>Terangkan tujuan penyahgaraman dalam proses penapisan.</i>	[4 marks] [4 markah]
	ii.	Discuss TWO (2) types of desalting in the refining process. <i>Bincangkan DUA (2) jenis penyahgaraman dalam proses penapisan.</i>	[4 marks] [4 markah]
CLO2	(c)	Tray is one of the components in distillation column. <i>Dulang merupakan satu komponen dalam turus penyulingan.</i>	
	i.	Describe the flow of vapour in the tray of a distillation column. <i>Terangkan aliran wap dalam dulang turus penyulingan.</i>	[6 marks] [6 markah]
	ii.	Draw with complete label the bubble cap trays in distillation operation of oil refinery plant. <i>Lukiskan dulang penutup buih dalam operasi penyulingan bagi loji penapisan minyak.</i>	[8 marks] [8 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

- CLO1 (a) State the objective of gas processing plant.
Nyatakan objektif loji pemprosesan gas.
- [3 marks]
[3 markah]
- CLO1 (b) There are several important units in gas processing plant.
Terdapat beberapa unit penting dalam loji pemprosesan gas.
- i. Choose **FOUR (4)** examples of the units in gas processing plant.
*Pilih **EMPAT (4)** contoh unit dalam loji pemprosesan gas.*
- [4 marks]
[4 markah]
- ii. Discuss the purpose of Dew Point Control Unit (DPCU).
Bincangkan tujuan unit 'Dew Point Control'.
- [4 marks]
[4 markah]

CLO2

- (c) Diagram 3 (c) shows the block flow diagram of Dew Point Control Unit (DPCU).
Rajah 3 (c) menunjukkan rajah aliran blok bagi unit 'Dew Point Control' (DPCU).

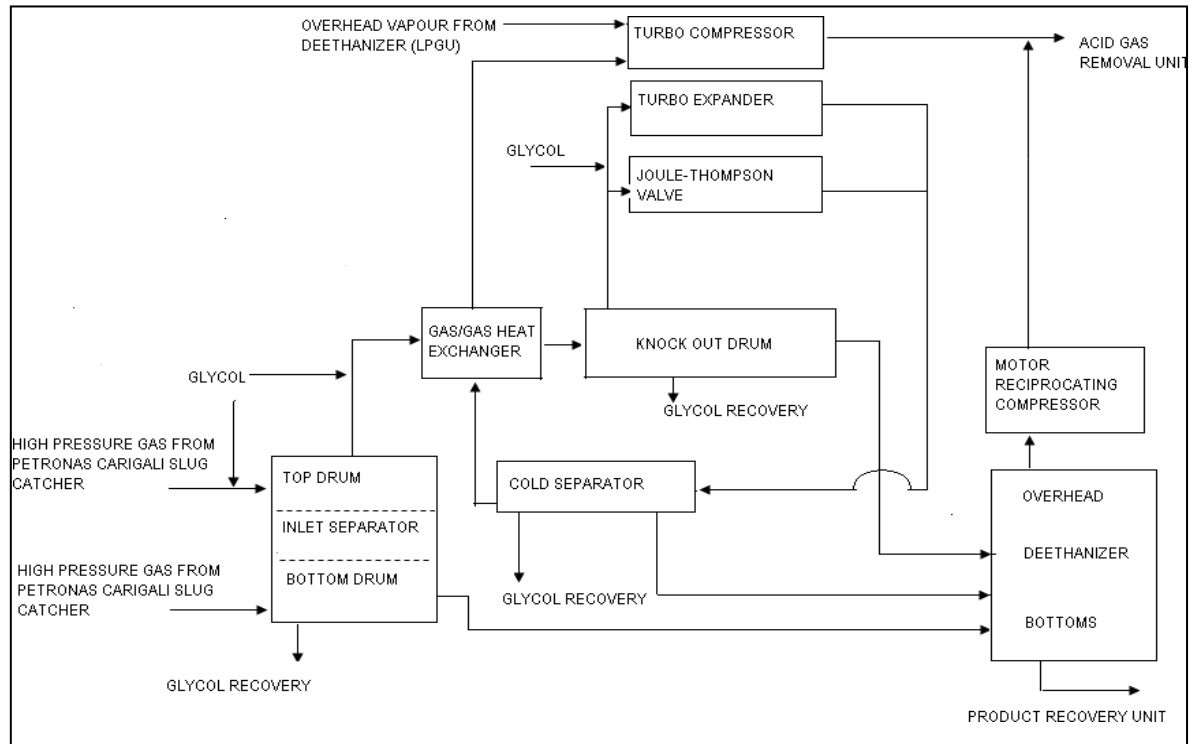


Diagram 3 (c) / Rajah 3 (c)

- i. Examine the feed flows in to the top and to the bottom drum of the inlet separator in Diagram 3 (c).

Periksakan bahan aliran masuk dan keluar ke atas dan bawah 'inlet separator' dalam Rajah 3 (c).

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Explain the process that happens in deethanizer.

Terangkan proses yang berlaku dalam 'deethanizer'.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1

- (a) List **THREE (3)** uses of ammonia in industry.

Senaraikan TIGA (3) kegunaan amonia dalam industry.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1

- (b) In a natural gas desulfurization unit, sulfur is removed from natural gas.

Dalam unit penyahsulfuran gas asli, sulfur disingkirkan dari gas asli.

- i. Explain the functions of hydrogenation reactor and desulfurization reactor.

Terangkan fungsi reaktor penghidrogenan dan reaktor penyahsulfuran.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Describe the adsorption reaction of hydrogen sulfide in desulfurization reactor.

Terangkan tindakbalas penjerapan oleh hidrogen sulfida dalam reaktor penyahsulfuran.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2

- (c) Ammonia is one of the most highly produced chemicals. There were several plants to produce ammonia in Malaysia.

Amonia merupakan salah satu bahan kimia yang paling banyak dihasilkan.

Terdapat beberapa loji yang menghasilkan amonia di Malaysia.

- i. Describe the conversion process of carbon monoxide to carbon dioxide in Unit 4 of the ammonia production.

Terangkan proses pertukaran dari gas karbon monoksida ke karbon dioksida dalam Unit 4 bagi penghasilan ammonia.

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Draw and label the block flow diagram of ammonia plant covering Unit 5 to Unit 8.

Lukis dan labelkan rajah aliran blok bagi loji ammonia yang merangkumi Unit 5 hingga Unit 8.

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT