

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
C1

- a) According to Johannesburg World Summit on Sustainable Development 2002, contaminated drinking water has the greatest impact on human health for to more than 50% (> 50%) of the world's population. Thus, disinfection process is used in water treatment system to solve the problem that arised.

Menurut Johannesburg World Summit on Sustainable Development 2002, air minuman yang tercemar mempunyai impak yang besar terhadap kesihatan manusia melebihi 50% peratus (> 50%) populasi dunia. Justeru, proses penyahjangkitan digunakan dalam sistem rawatan air untuk menyelesaikan masalah yang timbul.

- i. Define disinfection. [2 Marks]

Definisi penyahjangkitan. [2 Markah]

- ii. State **THREE (3)** examples of disinfection method. [3 Marks]

*Nyatakan **TIGA (3)** contoh kaedah penyahjangkitan. [3 Markah]*

CLO2
C2

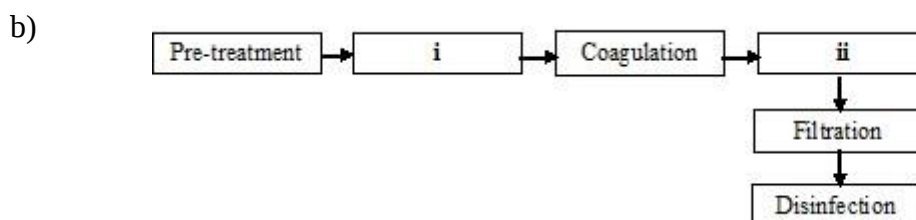


Diagram 1. Raw water treatment process/ *Rajah 1. Proses rawatan air mentah*

The raw water treatment process generally uses the steps above. Explain the process i and ii.

Proses rawatan air mentah umumnya menggunakan langkah-langkah seperti di atas. Terangkan process i dan ii.

[6 Marks]

[6 Markah]

CLO1
C2

c) Explain secondary treatment with activated sludge processes.

Terangkan tentang rawatan sekunder bersama proses enapcemar teraktif.

[6 Marks]

[6 Markah]

CLO2
C3

d) Draw a simplified process flow diagram of wastewater treatment plant.

Lukis sebuah carta alir yang ringkas mengenai proses loji rawatan air kumbahan.

[8 Marks]

[8 Markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

a) State **FIVE (5)** reasons the major usage of water as a cooling agent in a cooling system.

*Nyatakan **LIMA (5)** sebab penggunaan utama air sebagai ejen penyejuk di dalam sistem penyejukan.*

[5 Marks]

[5 Markah]

CLO2
C2

b)

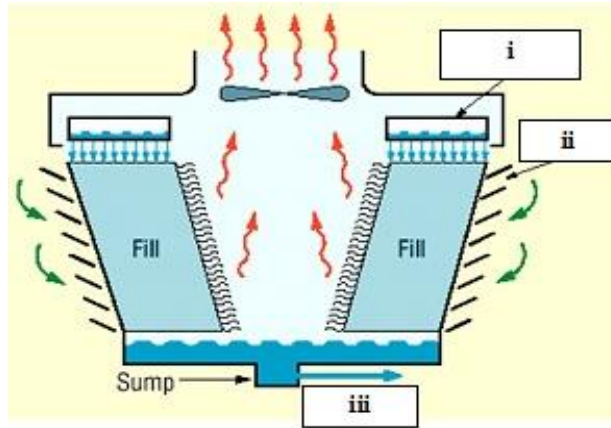


Diagram 2. Induced draft, double-flow crossflow cooling tower/ *Rajah 2. Draf teraruh, dua aliran menara penyejuk dua-aliran silang*

Explain the function for item i, ii, and iii as in Diagram 2.

Terangkan mengenai fungsi i, ii, dan iii seperti dalam Rajah 2.

[6 Marks]

[6 Markah]

CLO1
C2

- c) Describe **THREE (3)** advantages of compressed air usage in plant.
*Jelaskan **TIGA (3)** kelebihan penggunaan udara termampat di loji.*

[6 Marks]

[6 Markah]

CLO2
C3

- d) Draw a compressed air system with complete labelling.
Lukis sistem udara termampat bersama label yang lengkap.

[8 Marks]

[8 Markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- a) State **FIVE (5)** uses of nitrogen compounds.
*Nyatakan **LIMA (5)** kegunaan sebatian nitrogen.*

[5 Marks]

[5 Markah]

CLO2
C2

b)

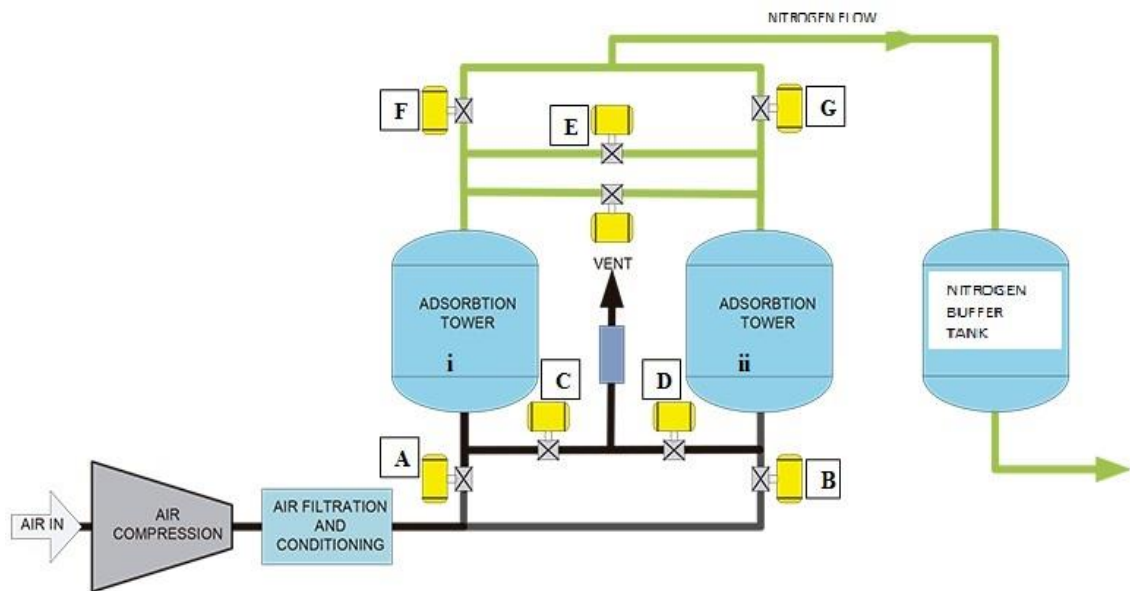


Diagram 3. Pressure swing adsorption process/ *Rajah 3. Proses penjerapan perubahan tekanan*

Diagram 3 shows pressure swing adsorption process. If adsorption tower i is purifying and adsorption tower ii is regenerating, identify the valves that are in open and close condition (valve A-G).

Rajah 3 menunjukkan proses penjerapan perubahan tekanan. Sekiranya menara penjerapan i mengalami proses penulenan dan menara ii mengalami proses penjanaan semula, kenalpasti injap yang berada di dalam keadaan buka dan tutup (injap A-G).

[6 Marks]

[6 Markah]

CLO1
C2

c)

Explain the position of water and hot gases in water tube boiler.

Terangkan mengenai posisi air dan gas panas di dalam dandang tiub air.

[6 Marks]

[6 Markah]

CLO2
C3

d)

Draw a fire tube boiler with complete labelling.

Lukis sebuah dandang tiub api bersama label yang lengkap.

[8 Marks]

[8 Markah]

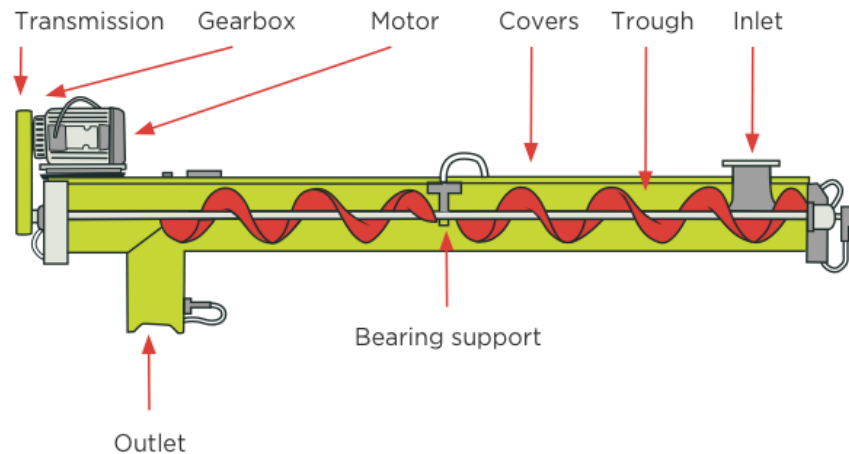
QUESTION 4

SOALAN 4

- | | | | |
|------------|----|--|---|
| CLO1
C1 | a) | <p>Define low pressure flare system.</p> <p><i>Definisi nyalaan sistem tekanan rendah.</i></p> | <p>[5 Marks]</p> <p><i>[5 Markah]</i></p> |
| CLO2
C3 | b) | <p>Draw a process flow diagram of a flare system with complete labelling.</p> <p><i>Lukis carta alir proses bagi sistem nyalaan bersama label yang lengkap.</i></p> | <p>[8 Marks]</p> <p><i>[8 Markah]</i></p> |
| CLO1
C2 | c) | <p>A storage tank is a container, usually for holding liquids or for compressed gases (gas tank). Sphere storage is one type of storage tank. Explain the design of the sphere storage.</p> <p><i>Sebuah tangki penyimpanan merupakan sebuah bekas, kebiasaannya untuk menyimpan cecair, kadang-kadang untuk udara termampat (tangki gas). Penyimpanan sfera ialah sejenis tangki penyimpanan. Terangkan mengenai reka bentuk penyimpanan sfera.</i></p> | <p>[6 Marks]</p> <p><i>[6 Markah]</i></p> |

CLO2
C2

d)

Diagram 4. Conveyor/ *Rajah 4. Penghantar*

A conveyor system is a common piece of mechanical handling equipment that moves materials from one location to another. Diagram 4 shows one type of conveyors. Explain the operating principle of the conveyor shown.

Sebuah sistem penghantar ialah sebuah alat pengendalian mekanikal biasa yang menggerakkan bahan-bahan dari sesuatu tempat ke tempat yang lain. Rajah 4 menunjukkan sejenis penghantar. Terangkan mengenai prinsip operasi penghantar yang telah ditunjukkan.

[6 Marks]

[6 Markah]

SOALAN TAMAT