

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENGAJIAN POLITEKNIK  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PEPERIKSAAN AKHIR  
SESI JUN 2013**

**CA205: BUILDING SERVICES 1**

**TARIKH : 23 OKTOBER 2013  
TEMPOH : 2 JAM (2.30 PM - 4.30 PM)**

---

Kertas ini mengandungi **TUJUH BELAS (17) halaman bercetak.**

Bahagian A: Objektif (25 soalan)

Bahagian B: Esei (4 soalan)

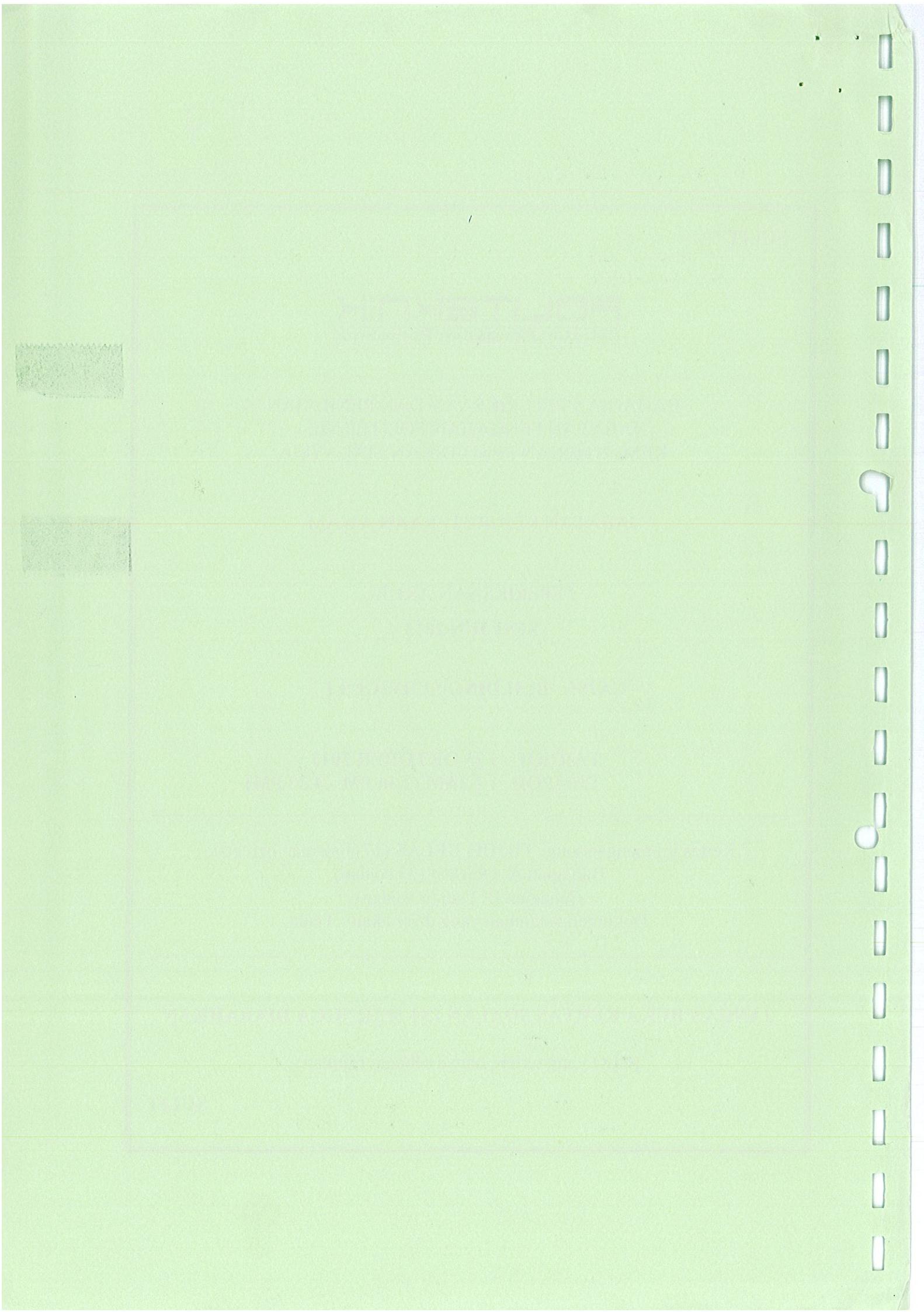
Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALANINI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**



**SECTION A: 25 MARKS**  
**BAHAGIAN A: 25 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWENTY FIVE (25)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

**ARAHAN:**

Bahagian ini mengandungi **DUA PULUH LIMA (25)** soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.

CLO2  
C2

1. Aeration treatment has several functions in the water treatment process. Below are the functions of aeration, **EXCEPT ...**

*Rawatan pengudaraan mempunyai beberapa fungsi dalam proses rawatan air.  
Berikut adalah fungsi pengudaraan, **KECUALI** ...*

- A. Reduce taste and smell  
*Mengurangkan rasa dan bau*
- B. Increase the pH value of water  
*Meningkatkan nilai pH air*
- C. Maintain the carbon dioxide level  
*Mengekalkan tahap karbon dioksida*
- D. Increase the oxygen content absorbed in water  
*Meningkatkan kandungan oksigen yang diserap di dalam air*

CLO2  
C3

2. Underground piping system is normally located by the roadsides due to ...  
*Sistem perpaipan bawah tanah biasanya terletak di tepi jalan kerana ...*

- A. linear road design.  
*rekabentuk jalan yang linear.*
- B. reduced operational cost.  
*mengurangkan kos operasi.*
- C. ease of pipes installation and maintenance works.  
*memudahkan kerja-kerja pemasangan dan penyelenggaraan perpaipan.*
- D. less obstruction from other utilities and facilities.  
*kurang halangan daripada utiliti dan lain-lain kemudahan.*

- CLO2 C3 3. "It was the first tank to receive water from water treatment plants. It will supply water to the service reservoir." This statement refers to ...

*"Ia adalah tangki yang pertama menerima air dari loji rawatan air. Ia akan membekalkan air untuk takungan perkhidmatan." Kenyataan ini merujuk kepada ...*

- A. Service reservoir  
*Takungan perkhidmatan*
- B. Balancing reservoir  
*Takungan pengimbangan*
- C. Storage tank  
*Tangki penyimpanan*
- D. Storage reservoir  
*Takungan penyimpanan*

- CLO1 C4 4. This pipe material is not suitable for hot water supply. The material refers to...  
*Bahan paip ini tidak sesuai untuk bekalan air panas. Bahan tersebut merujuk kepada ...*

- A. Copper  
*Tembaga*
- B. Uniplastic polyvinyl chloride (UPVC)  
*Uniplastic polyvinyl chloride (UPVC)*
- C. Mild steel  
*Besi lembut*
- D. Galvanized iron  
*Paip besi galvani*

CLO1  
C4

5. Choose the advantage of electric water heater.

*Pilih kelebihan pemanas air elektrik.*

- A. Cannot be used if there is no electricity.

*Tidak boleh digunakan jika tiada bekalan elektrik*

- B. Unstable electricity supply causes tools to be easily broken.

*Bekalan elektrik yang tidak stabil menyebabkan alat mudah rosak.*

- C. Can be used in limited area only

*Boleh digunakan di kawasan yang terhad sahaja.*

- D. Can be adjusted according to the user needs.

*Boleh di laras mengikut keperluan pengguna.*

CLO1  
C2

6. Which of the following are the types of urinal?

*Manakah antara berikut jenis-jenis urinal?*

- i. Slab type

*Jenis papak*

- ii. Corner type

*Jenis sudut*

- iii. Stall type

*Jenis kandang*

- iv. Bowl type

*Jenis mangkuk*

- A. i, ii

- B. i, ii, iii

- C. i, iii, iv

- D. ii, iii, iv

CLO1  
C3

7. Choose the correct answer about toilet design.

*Pilih jawapan yang betul tentang rekabentuk tandas.*

- A. For public buildings, the design must be expensive and has high aesthetic value.

*Untuk bangunan awam, rekabentuk tandas mestilah mahal dan tinggi nilai estetika.*

- B. The design for disable should follow the design of kindergarten toilet.

*Rekabentuk tandas untuk orang kelainan upaya (OKU) perlulah mengikut tandas kanak-kanak.*

- C. The plumbing layout does not have to be taken into consideration.

*Susunatur paip tidak perlu diambil kira.*

- D. The layout of the toilet depends on the number of users.

*Susunatur tandas bergantung kepada jumlah pengguna.*

CLO1  
C3

8. Below are the installation methods of wash basin, EXCEPT...

*Berikut adalah kaedah pemasangan untuk besen basuh, KECUALI...*

- A. Bracket

*Pendakap*

- B. Pedestal

*Berkaki*

- C. Built in corbel

*Dibina pada Corbel*

- D. Welding

*Kimpalan*

Question 9 refers to the statement below.

Soalan 9 merujuk kepada kenyataan di bawah.

- Made of brass  
*Dibuat daripada loyang*
- No resistance layer  
*Tiada lapisan rintangan*
- Size up  $\phi$  54 mm  
*Saiz sehingga  $\phi$  54 mm*
- Has high work pressure  
*Mempunyai tekanan kerja tinggi*
- Can withstand high pressure and temperature  
*Dapat menahan tekanan dan suhu yang tinggi*
- Good corrosion resistance  
*Rintangan karat yang baik*
- Expensive  
*Mahal*

CLO1  
C3

9. The statement above refers to ...  
*Kenyataan di atas merujuk kepada ...*
- A. Galvanies iron pipe  
*Paip besi bergalvani*
  - B. Copper pipe  
*Paip tembaga*
  - C. Cast iron pipe  
*Paip besi tuang*
  - D. HDPE pipe  
*HDPE paip*

CLO2  
C3

10. The main objectives of soil and wastewater disposal system are to ...  
*Matlamat utama sistem buangan najis dan air sisa adalah untuk ...*
- A. provide ventilation to the building.  
*menyediakan pengudaraan kepada bangunan.*
- B. avoid obstruction, leaks and corrosion in the piping system.  
*elakkan halangan, kebocoran dan kakisan dalam sistem perpaipan.*
- C. remove soil and wastewater from building as quickly and quietly as possible.  
*buang najis dan air sisa dari bangunan dengan cepat dan senyap.* ✓
- D. give good performance to the building.  
*beri prestasi yang baik kepada bangunan.* ✓
11. Choose one of the characteristic of two pipe system in soil and wastewater disposal.  
*Pilih salah satu ciri sistem dua paip dalam pembuangan najis dan air sisa.*
- A. Only one pipe is required for soil and waste water.  
*Hanya satu paip sahaja yang diperlukan untuk menyalirkkan najis dan air sisa.*
- B. It does not need vent pipe.  
*Tidak memerlukan paip bolong.* ✓
- C. It uses two single stack pipe.  
*Menggunakan dua paip tunggal.*
- D. Two vent pipes are required for both soil and waste water pipe.  
*Dua paip bolong diperlukan untuk kedua-dua paip najis dan air sisa.*

CLO2  
C412. How does the back siphonage occur?  
*Bagaimana sifon berbalik berlaku?*

- A. The water flows back into the supply because the system pressure becomes greater than the supply pressure.  
*Air mengalir balik ke dalam bekalan disebabkan oleh tekanan sistem menjadi lebih besar daripada tekanan yang dibekalkan.*
- B. A container for water has a free water surface at atmospheric pressure.  
*Sebuah bekas air mempunyai permukaan air bebas pada tekanan atmosfera.*
- C. Backflow is caused by siphonage of water from a cistern or appliance back into the pipe which feeds it.  
*Pengaliran balik disebabkan oleh siphon air dari tangki atau perkakas kembali ke dalam paip pembekal.*
- D. A mechanical device has an air inlet.  
*Satu peralatan mekanikal yang mempunyai salur masuk udara.*

CLO 2  
C413. The following statements are about soil and waste pipe, EXCEPT ...  
*Kenyataan berikut adalah berkaitan paip najis dan sisa, KECUALI ...*

- A. The rule of fall gradient must be applied in the design.  
*Peraturan darjah kecondongan perlu digunakan di dalam reka bentuk.*
- B. The waste pipe is bigger than the soil pipe.  
*Paip sisa lebih besar daripada paip najis.*
- C. The pipe that extends above the roof is called the vent pipe.  
*Paip yang menembusi bumbung dipanggil paip pengudaraan.*
- D. Waste pipe carries drainage away from sinks, tub and showers.  
*Paip sisa membawa kumbahan daripada sinki, tab dan pancuran mandi.*

CLO2  
C1

14. Below are systems for drainage, EXCEPT ...  
*Berikut adalah sistem saliran, KECUALI ...*

- A. Separate system  
*Sistem berasingan*
- B. Partially separate system  
*Sistem berasingan separa*
- C. Single system  
*Sistem tunggal*
- D. Combined system  
*Sistem bergabung*

CLO1  
C1

15. What is the characteristic of clay pipe?  
*Apakah ciri paip tanah liat?*

- A. Clay drainage pipe is able to resist corrosion.  
*Paip tanah liat tahan karat.*
- B. Clay drainage pipe is suitable to be installed at high load ground.  
*Paip tanah liat sesuai dibina di kawasan bertekanan tinggi.*
- C. Clay drainage pipe is suitable for large diameter conduit.  
*Paip tanah liat sesuai untuk konduit diameter yang besar.*
- D. Clay drainage pipe has high elasticity.  
*Paip tanah liat mempunyai kadar elastik yang tinggi.*

CLO2  
C2

16. Surface drains are used to carry storm water and sludge. The requirements when selecting surface drainage is...

*Longkang permukaan berfungsi untuk mengalirkan air hujan serta kumbahan.  
Keperluan dalam memilih longkang permukaan adalah...*

- A. it should be designed with aesthetic.  
*reka bentuk yang cantik.*
- B. it should be self-cleaning.  
*mudah dicuci dengan sendiri.*
- C. it should have small hole for ventilation.  
*Mempunyai lubang kecil untuk pengudaraan.*
- D. it should be a permanent structure.  
*merupakan struktur tetap.*

CLO2  
C2

17. Manhole and inspection chamber are mainly located at the following location:  
*Lurang dan kebuk pemeriksaan biasanya terletak di lokasi berikut:*

- i. Change in drainage pipe direction  
*Perubahan arah paip saliran*
- ii. Change in gradient  
*Perubahan dalam kecerunan*
- iii. Monsoon drain  
*Longkang monsun*
- iv. Long pipeline  
*Saluran paip panjang*

- A. i only
- B. i and ii
- C. i,ii and iv
- D. i,ii,iii and iv

CLO1  
C2

18. Which of the followings are the types of materials used in manhole construction?

*Antara berikut yang manakah bahan yang digunakan dalam pembinaan lurang?*

- i. Brick  
*Bata*
- ii. Steel  
*Keluli*
- iii. Precast concrete  
*Konkrit pra tuang*
- iv. Cast iron  
*Besi tuang*

- A. i and ii
- B. i, ii and iii
- C. i, iii and iv
- D. i, ii, ii and iv

CLO2  
C1

19. Domestic sewage contains....

*Kumbahan domestik mengandungi ...*

- A. Clay  
*Tanah liat*
- B. Concrete material  
*Bahan konkrit*
- C. Organic matters  
*Bahan organic*
- D. Plastic material and garbage  
*Bahan plastik dan sampah*

*Recreational industry**P Domestik**Alimentation*CLO 2  
C1

20. Sludge also known as 'grey water' is all wastes from the household. It includes wastes from all these, EXCEPT ...

*Enap cemar juga dikenali sebagai 'air kelabu' merupakan buangan daripada kediaman. Ia merupakan buangan daripada semua ini, KECUALI ...*

- A. Basins  
*Basin*
- B. Showers  
*Pancuran mandian*
- C. Kitchen sinks  
*Sinki dapur*
- D. Toilets  
*Tandas*

CLO2  
C2

21. In septic tank, scum layer contains ...

*Di dalam tangki septik, lapisan kekam mengandungi ...*

- A. decomposable solids  
*pepejal terurai*
- B. suspended matters  
*bahan tidak tenggelam*
- C. non-decomposable solids  
*pepejal tak terurai*
- D. hydrogen sulphide  
*hidrogen sulfida*

CLO2  
C2

22. Which of the following is true about the Rotating Biological Contactor?  
*Manakah antara berikut adalah benar mengenai Kontaktor Biologi Berputar?*

- A. The microbial growth occurs on rotating disks which are slowly dipped into the wastewater.  
*Pertumbuhan mikrob berlaku pada cakera berputar yang secara perlahan-lahan dimasukkan ke dalam air kumbahan.*
- B. This comprises beds of fist-sized rocks or rubberized corrugated blocks over which the influent is sprayed.  
*Terdiri daripada lapisan batu atau getah blok beralun di mana kumbahan di sembur.*
- C. Purification of raw sewage can be sped up considerably if the raw is mixed with activated sludge.  
*Kumbahan mentah boleh dipercepatkan rawatannya apabila bercampur dengan enapcemar teraktif.*
- D. It is a circular grinder designed to grind solids coming through the screen into pieces of about 3mm.  
*Ia adalah pengisar pekeliling direka untuk mengisar pepejal yang datang dalam kepingan kira-kira 3mm melalui skrin.*

CLO1  
C1

23. Below are Hazardous, Radioactive and Electronic waste, EXCEPT:  
*Berikut adalah sisa buangan Berbahaya, Radioaktif dan Elektronik, KECUALI:*
- A. Battery  
*Bateri*
- B. Toxic Tank  
*Tong Toksik*
- C. Old Computer  
*Komputer Lama*
- D. Used syringes  
*Jarum suntikan*

CLO1  
C1

24. 3R is a green concept of refuse disposal. It covers these processes, **EXCEPT...**

*3R ialah konsep hijau di dalam pembuangan sampah. Ia merangkumi proses berikut KECUALI...*

- A. Reduce  
*Mengurangkan*
- B. Recycle  
*Mengitar semula*
- C. Redo  
*Membuat semula*
- D. Reuse  
*Mengguna semula*

CLO2  
C2

25. Which of the following types of waste is not suitable to be dumped to landfills?

*Yang mana antara berikut tidak sesuai di buang di tapak pembuangan sampah?*

- A. Domestic waste  
*Sampah domestik*
- B. Construction waste  
*Sampah tapak bina*
- C. Used vehicle oil  
*Minyak kenderaan yang telah digunakan*
- D. Commercial waste  
*Sampah komersial*

**SECTION B: 75 MARKS  
BAHAGIAN B: 75 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** essay questions. Answer **THREE (3)** questions only.

**ARAHAN:**

Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan eseai. Jawab **TIGA (3)** soalan sahaja.

**QUESTION 1****SOALAN 1**

CLO2

C1

- (a) List **FIVE (5)** of water necessities according to the needs of water supply.

*Senaraikan LIMA (5) keperluan air berdasarkan kepada kehendak bekalan air.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2

C4

- (b) Give the advantages of direct and indirect system of cold water supply in building.

*Berikan kelebihan sistem bekalan air sejuk secara langsung dan tidak langsung.*

[8 marks]

[8 markah]

CLO2

C4

- (c) What are the differences between gravitational and pumping method of water supply system?

*Apakah perbezaan antara kaedah graviti dan pengepaman dalam sistem bekalan air?*

[12 marks]

[12 markah]

low cost construction

high cost construction

**QUESTION 2****SOALAN 2**

CLO2

C3

- a) Explain the differences between the following systems:

*Terangkan perbezaan di antara sistem yang berikut:*

i. One pipe system  
*Sistem satu paip*

ii. Two pipe system  
*Sistem dua paip*

[8 marks]

[8 markah]

CLO2

C4

- b) Rain is one of the major contributors of surface water resources. Explain the

rainwater equipment applied in rainwater management as follows:

*Air hujan merupakan sumber utama air permukaan. Terangkan fungsi alatan paip air hujan di bawah:*

i. Rain water down pipe  
*Paip turun air hujan*

ii. Gutter  
*Talang*

[6 marks]

[6 markah]

CLO2

C4

- c) With the help of sketches, explain about rainwater harvesting method.

*Dengan bantuan lakaran, terangkan mengenai kaedah pengumpulan air hujan.*

[11marks]

[11markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**

CLO2

C2

- (a) With the help of sketches, explain the drainage systems below:

*Dengan bantuan lakaran, terangkan sistem saliran di bawah:*

- i. Combined system [8 marks]

*Sistem bergabung* [8 markah]

- ii. Separate system [8 marks]

*Sistem berasingan* [8 markah]

CLO2

C2

- (b) Secondary treatments in wastewater treatment process include **trickling filter**, **rotating biological contactor** and **activated sludge system**. Discuss about these things.

*Rawatan kedua dalam proses rawatan kumbahan termasuk turas cucur, kontaktor biologi berputar dan sistem enapcemar teraktif. Bincangkan tentang perkara ini.*

[9 marks]

[9 markah]

**QUESTION 4**  
**SOALAN 4**CLO2  
C1

- a) List **FOUR (4)** characteristics of good quality dustbin.  
*Nyatakan **EMPAT (4)** ciri-ciri tong sampah yang baik.*

[4 marks]

[4 markah]

*C D*CLO2  
C2

- b) State **THREE (3)** methods generally used in refuse disposal.  
*Nyatakan **TIGA (3)** kaedah pelupusan sampah yang biasa digunakan.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO2  
C2

- c) Explain the methods from question 4(b).  
*Terangkan bagaimana proses pelupusan merujuk kepada soalan 4(b).*

[18 marks]

[18 markah]

*Generation → Storage → Collection  
→ Transportation → Disposal***SOALAN TAMAT**