



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2014 AWAM

KOD : PJA01
SUBJEK : KEJURUTERAAN AWAM
TARIKH : 27 OKTOBER 2014
MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PJA01 – KEJURUTERAAN AWAM

ARAHAN KEPADA CALON

Kertas ini mengandungi sepuluh (10) soalan.
Jawab mana-mana lima (5) soalan sahaja.

Calon tidak dibenarkan merujuk kepada sebarang bahan rujukan.

SOALAN 1

- a) Nyatakan **tiga (3)** input asas dalam reka bentuk jalan raya.

(3 markah)

- b) Lakar dan labelkan lapisan-lapisan lazim bagi turapan anjal (*flexible pavement*) pada keratan rentas.

(5 markah)

- c) Senaraikan **tiga (3)** maklumat yang boleh diperolehi dari:

(i) *Profile plan*

(ii) *Longitudinal plan*

(12 markah)

SOALAN 2

- a) Senaraikan **dua (2)** tujuan penyiasatan tapak menurut *BS 5930 : Site Investigation*.

(4 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

- b) Senaraikan **enam (6)** peringkat dalam penyiasatan tapak.
(6 markah)
- c) **Empat (4)** faktor yang harus diambilkira dalam memilih kaedah-kaedah penyiasatan tapak.
(8 markah)
- d) Nyatakan **dua (2)** kaedah penyiasatan tanah.
(2 markah)

SOALAN 3

- a) Terangkan definisi berikut:
- i) Kolam tahanan *detention*
 - ii) Kolam tahanan *retention*
 - iii) Kolam tahanan di tapak (*on site detention pond*)
 - iv) Kolam tahan komuniti (*community detention pond*)
 - v) Kolam tahanan wilayah (*regional detention pond*)
- (10 markah)
- b) Terangkan **dua (2)** kriteria pembinaan kolam tahanan berdasarkan Jabatan Perancangan Bandar dan Desa, Semenanjung Malaysia.
(4 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- c) Berikan **tiga (3)** kebaikan kaedah tahanan.

(6 markah)

SOALAN 4

- a) Berikan **tiga (3)** faktor kejuruteraan yang perlu diambil kira semasa mereka bentuk sistem bekalan air.

(6 markah)

- b) Nyatakan **satu (1)** kelebihan dan lakarkan gambar rajah bagi setiap sistem agihan berikut:

- i) Sistem graviti
- ii) Sistem pam
- iii) Sistem graviti dan pam

(9 markah)

- c) Senarai **tiga (3)** jenis rangkaian paip agihan air.

(3 markah)

- d) Nyatakan fungsi injap *sluice*.

(2 markah)

SOALAN 5

- a) Terangkan definisi Sistem Pengumpulan Dan Penggunaan Semula Air Hujan (SPAH) yang dilaksanakan di bangunan

(2 markah)

- b) Senarai dan terangkan secara ringkas **lima (5)** Komponen SPAH Bangunan berdasarkan *Urban Stormwater Management Manual for Malaysia (MSMA) – 2nd Edition (2011)*.

(10 markah)

- c) Nyatakan **empat (4)** bahan yang terdapat dalam air hujan.

(4 markah)

- d) Sehingga 2012, sebanyak empat (4) panduan pemasangan SPAH telah disediakan oleh agensi kerajaan. Senaraikan **dua (2)** dari panduan pemasangan SPAH tersebut.

(4 markah)

SOALAN 6

- a) Ujian-ujian terhadap tanah biasanya dibahagikan kepada dua kategori iaitu ujian di makmal dan ujian di tapak. Nyatakan **tiga (3)** ujian di makmal dan **tiga (3)** ujian di tapak terhadap tanah.

(6 markah)

- a) Senaraikan **empat (4)** fungsi ujian bahan di makmal secara amnya.

(4 markah)

SOALAN 6 (sambungan)

- b) Berikan takrif berikut:
- i) Had cecair
 - ii) Had plastik
 - iii) Indek keplastikan
 - iv) Kekuatan ricih

(10 markah)

SOALAN 7

- a) Kerja permulaan ialah kerja-kerja awalan yang dilakukan untuk memberikan segala bentuk kemudahan dan keselamatan di tapak bina sebelum kerja-kerja pembinaan sebenar dilakukan. Senaraikan **lima (5)** kerja-kerja permulaan yang perlu disediakan.

(5 markah)

- b) Lawatan tapak hendaklah dilakukan ke tempat dimana sesuatu projek itu akan dilaksanakan. Senaraikan **empat (4)** perkara-perkara utama yang perlu diperhatikan semasa lawatan tapak dijalankan.

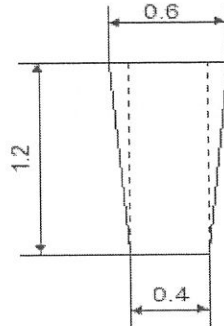
(8 markah)

- c) Senaraikan **tiga (3)** kaedah asas yang biasa digunakan untuk menentukan kuantiti tanah.

(3 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- d) Kirakan isipadu tanah yang diperlukan untuk menambak *trenches* tersebut dengan mengambilkira faktor pengecutan (*shrinkage*) ialah 15%. Panjang *trenches* di bawah adalah 60 m.



(4 markah)

SOALAN 8

- a) Di Malaysia, perkhidmatan pemetungan terbahagi kepada dua (2) jenis iaitu:
- i) Sistem pemetungan bersambung terus ke loji rawatan kumbahan awam
 - (i) Tangki septik individu

Terangkan secara ringkas kedua-dua perkhidmatan tersebut.

(4 markah)

- b) Kandungan kumbahan mengandungi komuniti mikro organisma yang besar. Senaraikan **tiga (3)** mikro organisma yang penting di dalam pengolahan kumbahan secara biologi.

(6 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

- c) Terangkan Istilah berikut:
- i) Kumbahan
 - ii) Enapcemar
 - iii) Bahan organik
 - iv) Biorosot (*biodegradable*)
 - v) Tak-biorosot (*Non-biodegradable*)

(10 markah)

SOALAN 9

- a) Pengurangan sisa pepejal melalui penerapan 3R iaitu pengurangan (*reduce*), penggunaan semula (*reuse*) dan kitar semula (*recycle*) merupakan Teras 1 dalam Dasar Pengurusan Sisa Pepejal. Terangkan istilah berikut:
- i) Pengurangan (*reduce*)
 - ii) Penggunaan semula produk (*reuse*)
 - iii) Kitar semula (*recycle*)

(6 markah)

- b) Langkah awal kitar semula yang efisien adalah dengan mengetahui jenis barang yang dibeli dan cara untuk mengitarnya semula. Senaraikan **lima (5)** cara untuk kitar semula.

(5 markah)

- c) Senaraikan **lima (5)** barang yang boleh digunakan semula.

(5 markah)

- d) Senaraikan **empat (4)** jenis/kategori sisa pepejal terkawal.

(4 markah)

SOALAN 10

a) Terangkan istilah berikut:

i) Tarikan tempatan

ii) *Bearing*

iii) *Azimuth*

iv) Garisan Meridian

(8 markah)

b) Senaraikan **enam (6)** prosedur bagi menjalankan kerja ukur kompas.

(12 markah)
