



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2013 AWAM

KOD : PTA01
SUBJEK : KEJURUTERAAN AWAM
TARIKH : 08 OKTOBER 2013
MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PTA01 – 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) Sebuah rumah mempunyai butiran pemasangan kelengkapan paip air seperti berikut:

Jenis pemasangan	Bilangan
Sinki	4
Pancur air	3
Tandas duduk	3
Pili tandas	3

Kirakan kapasiti air yang diperlukan untuk tangki simpanan air sejuk dengan berpandukan penggunaan seperti di **Jadual 1A**.

<i>Fitting</i>	<i>Consumption/fitting/day (litre)</i>
<i>Shower</i>	750
<i>Slipper bath</i>	900
<i>Water closet (wc)</i>	180
<i>Water closet tap(wct)</i>	90
<i>Bed pan washer</i>	180
<i>Wash basin</i>	90
Pili tandas	3

Jadual 1A

(10 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

- b) Kirakan jejari satu paip yang mengalirkan air sebanyak $60,000\text{m}^3/\text{hari}$ dengan halaju 3.54m/s .

(5 markah)

- c) Nyatakan **lima (5)** jenis injap dalam sistem bekalan air.

(5 markah)

SOALAN 2

- a) Terangkan takrif berikut:

- i) Pempadatan tanah
- ii) Pengukuhan tanah
- iii) Kebolehtelapan tanah
- iv) Keupayaan galas tanah
- v) Kekuatan ricih tanah

(10 markah)

- b) Ujian gantian pasir yang dijalankan pada satu tapak yang telah dipadatkan telah menghasilkan data berikut. Tentukan ketumpatan pukal tanah dalam Mg/m^3 di tapak tersebut.

Jisim tanah yang dikeluarkan daripada lubang = 3000 g

Jisim pasir dalam silinder sebelum dituang ke dalam lubang = 5730 g

Jisim pasir dalam silinder selepas dituang = 3222 g

Isipadu kon dalam silinder = 248cm^3

Ketumpatan pasir yang digunakan = 1560 kg/m^3

(10 markah)

SOALAN 3

- a) Nyatakan **dua (2)** sebab berlakunya kegagalan di dalam turapan berbitumen seperti di bawah:
- i) Ketidakstabilan
 - ii) Penyepaian
 - iii) Patah (atau pemecahan)

(6 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** kelas agregat yang digunakan dalam bancuhan berbitumen turapan jalan raya.

(4 markah)

- c) Senaraikan **dua (2)** jenis ujian ketahananlasakan ke atas agregat yang digunakan dalam turapan jalan raya beserta tujuannya setiap satu.

(6 markah)

- d) Senarai **empat (4)** jenis kaedah yang sering digunakan untuk mengukur kekonsistenan bahan asfalt.

(4 markah)

SOALAN 4

- a) Senaraikan **empat (4)** faktor utama yang mempengaruhi darjah pemadatan yang akan dicapai dalam sesuatu tanah yang hendak dipadatkan.

(8 markah)

- b) Senaraikan **lima (5)** jenis tanah yang tidak sesuai digunakan bagi kerja penimbunan mengikut spesifikasi JKR.

(5 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- c) Nyatakan **empat (4)** alatan instrumentasi (*instrumentation*) untuk memantau tambakan tanah dan nyatakan juga **tiga (3)** langkah penting yang perlu dilakukan untuk memastikan program instrumentasi berjaya.

(7 markah)

SOALAN 5

- a) Kebolehtelapan merupakan satu ukuran bagi menunjukkan bagaimana mudahnya aliran air melalui tanah. Nyatakan **enam (6)** faktor yang mempengaruhi kadar kebolehtelapan air dalam tanah.

(6 markah)

- b) Terangkan secara ringkas kaedah gantian pasir.

(2 markah)

- c) Pemilihan, pentadbiran dan pemeliharaan jentera pembinaan adalah amat penting sekali.

- i) Terangkan **empat (4)** faktor yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan jentera pembinaan bagi sesuatu projek pembinaan subged.

(4 markah)

- ii) Berikan **satu (1)** fungsi bagi setiap jentera-jentera berikut:

Pengikis (*scrapers*)

Pengred (*graders*)

Penyodok/ jengkaut (*tractor shovel/loader*)

Penggelek beroda licin

(8 markah)

SOALAN 6

a) Terangkan secara ringkas istilah berikut:

- i) Air sisa domestik hitam (*domestic blackwater*)
- ii) Air sisa domestik kelabu (*domestic grey*)
- iii) Efluen
- iv) Guna semula

(8 markah)

b) Senaraikan **empat (4)** faktor yang boleh mempengaruhi kualiti efluen air sisa domestik.

(4 markah)

c) Senaraikan **empat (4)** faktor yang mempengaruhi kadar perlepasan air domestik.

(4 markah)

d) Nyatakan **empat (4)** ciri-ciri fizikal efluen air sisa domestik yang boleh diukur.

(4 markah)

SOALAN 7

a) Terangkan takrif subtapak dan senaraikan **tiga (3)** fungsi subtapak.

(8 markah)

b) Nyatakan **tiga (3)** kategori bagi kaedah pemulihan jalan raya.

(3 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- c) Terangkan definisi kaedah tampalan jalan raya dan senaraikan **tujuh (7)** aktiviti yang terlibat dalam teknik menampal jalan.

(9 markah)

SOALAN 8

Terangkan fungsi bagi proses-proses yang terlibat dalam setiap peringkat seperti di bawah:

- a) Peringkat pengasingan pepejal atau cecair

- i) Penggumpulan
- ii) Pengelompokan
- iii) Penurasan
- iv) Enap

(8 markah)

- b) Peringkat olahan biologi

- i) Olahan biologi aerob
- ii) Kolam pengoksidaan
- iii) Penyahjangkitan

(6 markah)

- c) Peringkat olahan lanjutan:

- i) Karbon teraktif
- ii) Olahan kapur
- iii) Proses membran dan osmosis terbalik

(6 markah)

SOALAN 9

- a) Terangkan istilah berikut:
- i) Kitaran hidrologi
 - ii) Pengurusan air hujan ribut (*stormwater management*)
 - iii) Masa penumpuan
 - iv) Kaedah *rainwater harvesting* atau penuaian air hujan
- (8 markah)
- b) Nyatakan **tiga (3)** kebaikan menggunakan kaedah kawalan-di-sumber
- (6 markah)
- c) Berikan **tiga (3)** objektif pengurusan air hujan ribut (*stormwater management*)
- (6 markah)

SOALAN 10

- a) Terangkan istilah berikut:
- i) Latit
 - ii) Dipat
 - iii) Kaedah *From Whole To The Part*
 - iv) *Bearing*
 - v) Kalibrasi
 - vi) Peta Kadaster
- (12 markah)
- b) Setiap kerja ukur yang dikendalikan memerlukan arah utara sebagai rujukan untuk cerapan atau pelotan. Nyatakan empat **(4)** jenis utara yang perlu diketahui dalam kerja ukur.

(4 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- c) Senaraikan **empat (4)** pembedulan yang perlu dibuat semasa cerapan jarak menggunakan rantai.

(4 markah)
