

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI JUN 2018**

**DCW1053: WOOD ANATOMY, PHYSICAL AND CHEMICAL  
PROPERTIES**

**TARIKH : 14 NOVEMBER 2018**

**MASA : 2.30PM – 4.30PM**

---

Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** halaman bercetak.  
Bahagian A: Struktur(2 soalan)  
Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

## SECTION A : 50 MARKS

## BAHAGIAN A : 50 MARKAH

## INSTRUCTION:

This section consists of TWO (2) structured questions. Answer all questions.

## ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA (2) soalan struktur. Jawab semua soalan.

## QUESTION 1

## SOALAN 1

CLO1  
C1

- (a) Define forest tree.  
*Definisikan pokok hutan.*

[5 marks]  
[5 markah]

CLO1  
C2

- (b) Differentiate the macroanatomy of the following wood :  
*Bezakan makroanatomi kayu dibawah.*

i. Earlywood and Latewood  
*Kayu awal dan kayu akhir*

[4 marks]  
[4 markah]

ii. Cambium layer and growth ring  
*Lapisan kambium dan gelang pertumbuhan*

[6 marks]  
[6 markah]

CLO1  
C2

- (c) Moisture found in wood in two forms. Compare the TWO (2) forms of moisture in wood cells.

*Lembapan dijumpai dalam kayu dalam DUA (2) bentuk. Bandingkan dua bentuk lembapan yang terdapat dalam sel kayu.*

[10 marks]  
[10 markah]

**QUESTION 2**  
**SOALAN 2**CLO1  
C1

- (a) Identify **FIVE (5)** examples of extractives that can be found in wood.  
*Kenalpasti LIMA (5) contoh ekstraktif yang boleh dijumpai dalam kayu.*

[5 marks]  
[5 markah]

CLO1  
C2

- (b) Describe **FOUR (4)** importance of extractive materials in wood.  
*Terangkan EMPAT (4) kepentingan bahan ekstraktif dalam kayu.*

[8 marks]  
[8 markah]

CLO1  
C2

- (c) i) Explain what is carbohydrate.  
*Terangkan mengenai karbohidrat.*

[4 marks]  
[4 markah]

CLO1  
C2

- ii) Explain **FOUR (4)** classifications of carbohydrate.  
*Terangkan EMPAT (4) klasifikasi bagi karbohidrat.*

[8 marks]  
[8 markah]

**SECTION B : 50 MARKS*****BAHAGIAN B : 50 MARKAH*****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **TWO (2)** questions only.

***ARAHAN:***

*Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan esei. Jawab DUA (2) soalan sahaja.*

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

- CLO1  
C1 (a) List **THREE (3)** characteristics for Sapwood and Heartwood.  
*Senaraikan TIGA (3) kriteria bagi kayu gubal dan kayu teras.*
- [6 marks]  
[6 markah]
- CLO1  
C2 (b) Describe briefly about Juvenile and Reaction Woods.  
*Huraikan secara ringkas kayu muda dan kayu reaksi.*
- [9 marks]  
[9 markah]
- CLO1  
C2 (c) There are **FIVE (5)** sub-types of pore arrangement in hardwood microanatomy. Explain each of the sub-types using diagram and labels.  
*Terdapat LIMA (5) jenis sub kategori bagi susunan liang di dalam mikro anatomi kayu keras. Terangkan setiap sub kategori bagi susunan liang berkenaan dengan menggunakan gambarajah dan label.*
- [10 marks]  
[10 markah]

QUESTION 2  
SOALAN 2CLO1  
C1

- (a) Describe the function of water in wood.  
*Terangkan fungsi air di dalam kayu.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO1  
C2

- (b) A wood sample with a dimension of 50 mm length, 50 mm width and 50 mm thickness and weight of 12 g is given to a student. Calculate:  
*Satu sampel kayu dengan dimensi 50 mm panjang, 50 mm lebar, dan 50 mm tebal; jisim 12 g diberikan kepada pelajar. Kirakan*

- i. the density of the wood sample.  
*Kirakan ketumpatan sampel kayu tersebut.*
- ii. the specific gravity (SG) of the wood sample.

Note: Density of water is  $1000 \text{ kgm}^{-3}$

*Kirakan ketumpatan tentu sampel kayu tersebut.*

*Nota: Ketumpatan air adalah  $1000 \text{ kgm}^{-3}$ .*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C2

- (c) Identify diagrammatically **THREE (3)** types of pit pair profiles in Softwood.  
*Kenalpasti secara gambarajah TIGA (3) jenis profail pasangan pit di dalam kayu lembut.*

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1  
C1

(a) Sketch the general Photosynthesis process.

*Lukiskan proses am fotosintensis.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C2

(b) Explain the chemical composition in a wood cell wall.

*Terangkan komposisi kimia di dalam dinding sel kayu.*

[8 marks]

[8 markah]

CLO1  
C2

(c) Discuss about Hemicellulose and Cellulose in a wood cell wall.

*Bincangkan berkenaan hemiselulosa dan selulosa di dalam dinding sel kayu.*

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 4  
SOALAN 4

CLO1  
C1

- (a) State FIVE (5) characteristics of lignin.  
*Nyatakan LIMA (5) kriteria lignin.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C2

- (b) The lignin biosynthesis involves three types of precursors: Classify Paracoumaryl Alcohol, Coniferyl Alcohol, and Sinapyl Alcohol by illustrating their respective chemical structure.

*Biosintesis lignin melibatkan tiga jenis pemangkin. Klasifikasikan 'paracoumaryl Alcohol', 'Coniferyl Alcohol' dan 'Sinapyl Alcohol' dengan menggambarkan struktur kimia masing-masing.*

[9 marks]

[9 markah]

CLO1  
C2

- (c) Explain the experimental procedure in determining the Holocellulose content in wood according to Wise, Murphy and D'Addieco method.

*Terangkan prosedur eksperimen bagi menentukan kandungan holosellulosa di dalam kayu menurut kaedah Wise, Murphy and D'Addieco.*

[11 marks]

[11 markah]

SOALAN TAMAT