

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

**JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI JUN 2016**

**DEU3193 : ANATOMY AND PHYSIOLOGY**

**TARIKH : 24 OKTOBER 2016**

**TEMPOH : 8.30 AM – 10.30 AM ( 2 JAM )**

---

Kertas ini mengandungi **LIMA BELAS (15)** halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (10 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Bahagian C: Esei (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

SULIT

**SECTION A : 10 MARKS**  
**BAHAGIAN A : 10 MARKAH**

**INSTRUCTION:**

This section consists of **TEN (10)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

**ARAHAN :**

*Bahagian ini mengandungi **SEPULUH (10)** soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.*

CLO1  
C1

1. The cell is the basic functional unit of all living things. The fluid mosaic model describes the plasma membrane as consisting of.

*Sel adalah unit asas bagi fungsi semua benda hidup. Model mozek bendalir menjelaskan bahawa selaput plasma terdiri daripada.*

- A. two layers of phospholipids with protein between the layers.  
*dua lapisan fosfolipid dengan protein di antara lapisan tersebut*
- B. two layers of protein with phospholipids between the layers.  
*dua lapisan protein dengan fosfolipid di antara lapisan tersebut*
- C. one layer of phospholipid with protein between the layers.  
*satu lapisan fosfolipid dengan protein di antara lapisan tersebut*
- D. carbohydrates and phospholipids that can drift in the membrane  
*karbohidrat dan fosfolipid yang boleh bergerak di dalam membran*

CLO1  
C1

2. Which of the following processes can result in the net movement of water into a cell, if the concentration in the cell is higher than in the external environment?

*Yang manakah antara proses berikut akan menyebabkan pergerakan masuk air ke dalam sel jika kepekatan air di dalam sel lebih tinggi berbanding persekitaran luar sel?*

- A. active transport  
*pengangkutan aktif*
- B. diffusion  
*resapan*
- C. osmosis  
*osmosis*
- D. facilitated diffusion  
*resapan berbantu*

CLO1  
C3

3. There are varieties of risk factors and illnesses that can lead to blood clot formation. What will happen to people who have an open wound and his/her blood did not clot naturally?

*Terdapat pelbagai faktor berisiko dan penyakit yang boleh menyebabkan pembentukan darah beku. Apakah yang akan berlaku kepada orang yang mempunyai luka terbuka yang mana darahnya tidak membeku secara semulajadi?*

- A. They may bleed to death.  
*Mereka mungkin akan mati akibat pendarahan*
- B. Nothing. Clotting is not important.  
*Tiada apa yang berlaku. Pembekuan tidak penting*
- C. They will have to take regular doses of plasma.  
*Mereka terpaksa mengambil dos plasma secara tetap*
- D. They will have to take regular doses of platelets.  
*Mereka terpaksa mengambil dos platelet secara tetap*

CLO1  
C3

4. Reflex action is an automatic reaction towards stimuli. Which of these options illustrate a reflex arch?

*Aksi refleksi adalah reaksi automatik terhadap rangsangan. Yang manakah antara pilihan berikut menunjukkan satu pantulan gerbang?*

- A. brain → spinal cord → muscle  
*otak → tulang belakang → otot*
- B. muscle → receptor → brain  
*otot → reseptor → otak*
- C. muscle → spinal cord → brain  
*otot → tulang belakang → otak*
- D. receptor → spinal cord → muscle  
*reseptor → tulang belakang → otot*

CLO1  
C1

5. The human digestive system converts food into nutrients that the body needs. Define three multicellular salivary glands that secrete saliva into the oral cavity?

*Sistem pencernaan manusia menukarkan makanan kepada nutrisi yang diperlukan tubuh. Tentukan tiga kelenjar saliva multisel yang merembeskan saliva ke rongga oral?*

- A. alpha, beta and gamma  
*alfa, beta dan gama*
- B. parotid, submandibular and sublingual  
*parotid, submandibular dan sublingual*
- C. palatine, lingual and pharyngeal  
*palatine, lingual dan pharyngeal*
- D. serous, mucous and mixed.  
*serous, mucus dan campuran*

CLO1  
C2

6. The human body needs automatic control system for cells to function properly. Recognize the best definition for homeostasis of the following statement.

*Tubuh manusia memerlukan sistem kawalan automatik supaya sel boleh berfungsi dengan baik. Kenalpasti yang manakah takrifan terbaik homeostasis bagikenyataan berikut?*

- A. control temperature  
*mengawal suhu*
- B. control water and ions level  
*mengawal air dan paras ion*
- C. independence of the external environment  
*tidak bergantung kepada persekitaran luaran*
- D. maintenance of the constant internal environment  
*mengekalkan persekitaran dalaman yang tetap*

SULIT

CLO1  
C2

7. Figure A7 shows a small part of the human lungs where exchange of gases takes place. Identify the following process in which oxygen and carbon dioxide being exchanged in the lungs and through all cell membranes?

*Gambarajah A7 menunjukkan sebahagian kecil paru-paru manusia dimana berlaku pertukaran gas. Kenalpasti yang manakah antara proses berikut, oksigen dan karbon dioksida bertukar di dalam paru-paru dan menerusi semua sel membrane?*

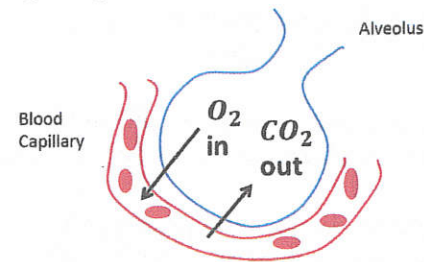


Figure A7  
Gambarajah A7

- A. osmosis  
*osmosis*
- B. diffusion  
*resapan*
- C. filtration  
*tapisan*
- D. active transport  
*pengangkutan aktif*

CLO1  
C2

8. The female reproductive system performed several functions. Based on the following statements is **TRUE** about the uterus?

*Sistem reproduktif wanita melakukan beberapa fungsi. Pilih yang BENAR mengenai uterus berdasarkan kenyataan yang berikut?*

- A. It becomes the placenta when the fetus is big enough.  
*Ia menjadi plasenta apabila fetus telah besar*
- B. It is connected to both the Fallopian tube and the vagina.  
*Ia terhubung dengan tiub Fallopian dan vagina*
- C. It is an endocrine gland secreting progesterone  
*Ia adalah kelenjar endokrin yang merembeskan progesterone*
- D. It produces the eggs and is the site of fertilization.  
*Ia menghasilkan telur dan adalah tapak untuk persenyawaan*

SULIT

CLO1  
C1

9. The end product of all processes of urine formation is urine. The movement of substances from the filtrate back into the blood of the peritubular capillaries is called.

*Produk akhir bagi semua proses formasi urin adalah urin. Pergerakan bahan daripada bahan tapisan kembali semula kedalam kapilari darah peritubular dipanggil.*

- A. filtration.  
*tapisan*
- B. tubular secretion.  
*rembesan tubular*
- C. backflow  
*arus balik*
- D. tubular reabsorption.  
*resapan semula tubular*

CLO1  
C2

10. The urinary system is also known as the renal system. Which of the following hormones increase reabsorption of water in the collecting ducts?

*Sistem urinari juga dikenali sebagai sistem renal. Diantara berikut, hormon yang manakah meningkatkan penyerapan semula air ke dalam salur pengumpulan?*

- A. renin  
*renin*
- B. antidiuretic hormone  
*hormon antidiuretik*
- C. aldosterone  
*aldosteron*
- D. insulin  
*insulin*

## SECTION B : 60 MARKS

## BAHAGIAN B : 60 MARKAH

## 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

- a) Organelles are found only in eukaryotic cells. Based on your knowledge, state **ONE(1)** function for each of the organelles stated below.

*Organel hanya dijumpai di dalam sel eukaryotik sahaja. Nyatakan **SATU(1)** fungsi bagi setiap organel yang dinyatakan di bawah.*

- i. Cytoplasm  
*Sitoplasma*
- ii. Rough endoplasmic reticulum  
*Endoplasmik retikulum kasar*
- iii. Mitochondria  
*Mitochondria*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1  
C1CLO1  
C2

- b) Passive transport move substances down the concentration gradient. Based on the **FIVE(5)** factors of simple diffusion stated below, determine the effect of each factors that will affect the rate of diffusion.

*Pengangkutan pasif mengerakkan bahan mengikut kecerunan kepekatan. Berdasarkan **LIMA(5)** faktor resapan ringkas yang dinyatakan di bawah, tentukan kesan bagi setiap faktor yang akan mempengaruhi kadar resapan.*

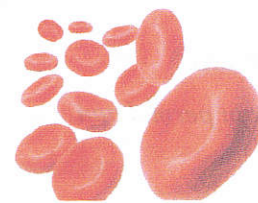
- i. Diffusion gradient  
*Kecerunan resapan*
- ii. Size of molecule  
*Saiz molekul*
- iii. Temperature  
*Suhu*
- iv. Diffusion medium  
*Medium resapan*
- v. Surface area  
*Kawasan permukaan*

[5 marks]

[5 markah]

- c) Osmosis is the diffusion of water only in and out of the cell. **Figure B1(c)** shows the example of human red blood cell. Illustrate the effect of osmosis when cells are placed in the solution stated below with the aid of a diagram and proper labelling :  
*Osmosis adalah resapan air masuk dan keluar sel. **Gambarajah B1(c)** menunjukkan contoh sel darah merah manusia. Gambarkan kesan osmosis apabila sel diletakkan ke dalam larutan yang dinyatakan di bawah dengan bantuan gambarajah dan label yang bersesuaian:*

- i. hypertonic solution  
*larutan hipertonik*
- ii. hypotonic solution  
*larutan hipotonik*
- iii. isotonic solution  
*larutan isotonik*



**Figure B1(c)**  
**Gambarajah B1(c)**

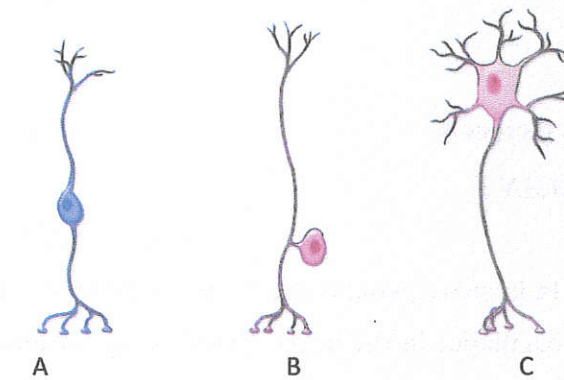
[7 marks]

[7 markah]

## QUESTION 2

### SOALAN 2

- a) Neurons carry information in the form of electrical signals. Based on the two neurons illustrated in **Figure B2(a)**, distinguish between these neurons.  
*Neuron membawa informasi dalam bentuk isyarat elektrik. Berdasarkan dua neuron yang digambarkan dalam Gambarajah B2(a) bezakan di antara kedua-dua neuron tersebut.*



**Figure B2(a)**  
**Gambarajah B2(a)**

[3 marks]

[3 markah]

- b) The brain is the central part of the nervous system. List **FIVE(5)** different functions of the human brain.  
*Otak adalah bahagian utama sistem saraf. Senaraikan **LIMA(5)** fungsi berbeza bagi otak manusia.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C3

CLO1  
C1

CLO1  
C3

CLO1  
C4

- c) Neurons communicate by means of an electrical signal called the action potential. Identify different stages that are involved in the whole process with the aid of an action potential graph.

*Neuron berkomunikasi melalui isyarat elektrik yang dinamakan aksi potensi. Kenalpasti peringkat berbeza yang melibatkan keseluruhan proses dengan bantuan graf aksi potensi.*

[7 marks]

[7 markah]

## QUESTION 3

## SOALAN 3

CLO2  
C1

- a) In humans, gaseous exchange occurs across the surface of the alveolus and blood capillaries in the lungs. Based on the adaptations of alveolus stated below, state **ONE(1)** effect of each adaptation on gaseous exchange.

*Di dalam manusia, pertukaran gas berlaku di sepanjang permukaan alveolus dan kapilari darah di dalam paru-paru. Berdasarkan adaptasi alveolus yang dinyatakan di bawah, nyatakan **SATU(1)** kesan penerimaan bagi pertukaran gas.*

- i. thin walls of alveoli  
*dinding alveoli yang nipis*
- ii. wall of alveoli are moist  
*dinding alveoli yang lembap*
- iii. a network of blood capillaries on the walls of alveolus  
*jaringan kapilari darah pada dinding alveolus*

[3 marks]

[3 markah]

CLO2  
C2

- b) Breathing is a mechanical process of inhalation and exhalation. Based on the breathing mechanism, determine the effect of each structure stated below during the inhalation process.

*Pernafasan merupakan proses mekanikal menarik nafas dan menghembus nafas. Berdasarkan mekanisme pernafasan, tentukan kesan setiap struktur yang dinyatakan di bawah semasa proses menarik nafas.*

- i. Intercostal muscle  
*Otot intercostal*
- ii. Ribcage  
*Tulang rusuk*
- iii. Volume of thoracic cavity  
*Isipadu kaviti toraks*
- iv. Diaphragm muscle  
*Otot diafragma*
- v. Air pressure in thoracic cavity  
*Tekanan udara di dalam kaviti toraks*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2  
C3

- c) The human breathing center consists of group of cells called chemoreceptor. Illustrate the pathway of the regulation of the rate of breathing by central chemoreceptors when the concentration of carbon dioxide in blood is high with the aid of a diagram.

*Pusat pernafasan manusia terdiri daripada kumpulan sel yang dipanggil kemoreseptor. Gambarkan laluan regulasi kadar pernafasan oleh pusat kemoreseptor apabila kepekatan karbon dioksida di dalam darah adalah tinggi dengan bantuan gambarajah.*

[7 marks]

[7 markah]

**QUESTION 4****SOALAN 4**CLO2  
C2

- a) The major function of the reproductive system is to ensure survival of species. Describe **THREE(3)** importance of gamete formation in human life.

*Fungsi utama bagi sistem reproduktif adalah untuk memastikan kemandirian spesies. Terangkan **TIGA(3)** kepentingan pembentukan gamet dalam kehidupan manusia.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO2  
C3

- b) Birth control methods are grouped by how they work. Based on the physiological control of each method, list how **FIVE(5)** different methods of birth control work to prevent pregnancy.

*Kaedah kawalan kehamilan dikumpulkan berdasarkan cara mereka berfungsi. Berdasarkan kawalan fisiologi setiap kaedah, senaraikan bagaimana **LIMA(5)** kaedah kawalan kehamilan berbeza berfungsi untuk mencegah kehamilan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2  
C4

- c) Implantation is the very early stage of pregnancy for human. Determine the process of implantation of blastocyst after fertilization.

*Implantasi adalah peringkat kehamilan yang terawal bagi manusia. Tentukan proses implantasi blastosis selepas persenyawaan.*

[7 marks]

[7 markah]

**SECTION C : 30 MARKS****BAHAGIAN C : 30 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** essay questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN:**

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan esei. Jawab **SEMUA** soalan.*

**QUESTION 1****SOALAN 1**CLO2  
C3

- a) Cardiac conduction system is where electrical impulses from your heart muscles cause your heart to beat. Illustrate the cardiac conduction system with the aid of a diagram and proper labelling.

*Sistem konduksi jantung adalah di mana dedenyut elektrik daripada otot jantung menyebabkan jantung anda berdegup. Gambarkan sistem konduksi jantung dengan bantuan gambarajah dan label yang bersesuaian.*

[8 marks]

[8 markah]



- b) Anemia is a condition in which the number of red blood cells in the blood falls below normal levels. Based on different causes of anemia, list different symptoms of anemia.

*Anemia adalah kondisi dimana bilangan sel darah merah di dalam darah adalah lebih rendah daripada paras normal. Berdasarkan punca anemia yang berbeza, senaraikan gejala anemia yang berbeza.*

[7 marks]

[7 markah]

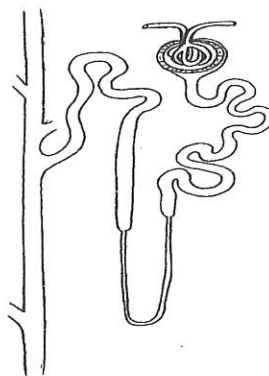
## QUESTION 2

### SOALAN 2

CLO2  
C4

The nephron is the basic structural and functional unit of the kidney. As referred to **Figure C2**, identify the mechanism and relationship of different parts in nephron to carry out its main function.

*Nefron adalah struktur asas dan unit fungsi bagi buah pinggang. Berdasarkan **Gambarajah C2**, kenalpasti mekanisme dan hubungkait bahagian-bahagian berbeza dalam nefron untuk melakukan fungsi utama.*



**Figure C2**  
**Gambarajah C2**

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT