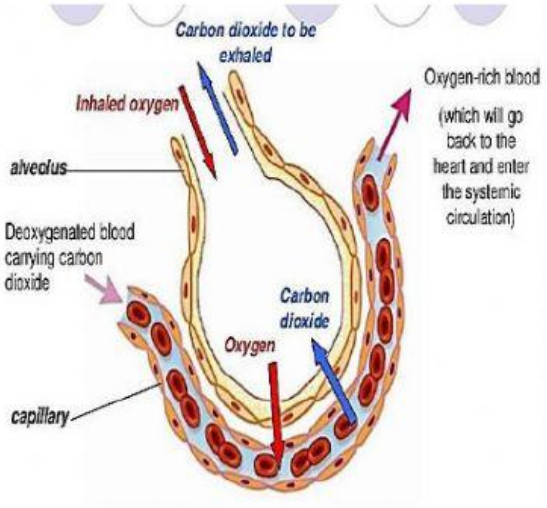
2.2 Pergerakan dan Pertukaran Gas di dalam Badan Manusia

Udara sedutan	• Udara yang disedut ke dalam peparu
Udara hembusan	• Udara yang dihembus keluar dari peparu

- Pergerakan gas dalam badan manusia

1. **Pergerakan oksigen** dari alveolus ke dalam kapilari darah adalah melalui **proses resapan.**
2. Semasa menarik nafas, **kepekatan oksigen** dalam **udara yang disedut** adalah **lebih tinggi** berbanding dengan **kepekatan oksigen** dalam **darah** yang **mengalir ke peparu.**
3. **Perbezaan kepekatan** ini akan menyebabkan **resapan berlaku.**
4. Oksigen akan **meresap masuk** daripada **alveolus** ke dalam **kapilari darah.**
5. Oksigen yang meresap masuk akan **bergabung** dengan **hemoglobin** dalam sel darah merah untuk membentuk **oksihemoglobin**.



Oksigen + hemoglobin ⟶ oksihemoglobin

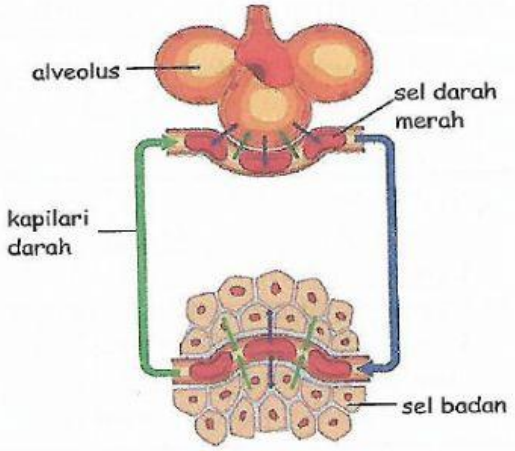
6. Darah yang **berkepekatan oksigen tinggi** akan **mengalir** dari **peparu ke jantung** dan dipam ke bahagian lain dalam badan.

7. Apabila **sampai** di **sel badan**, **oksihemoglobin** akan **terurai** dan **membebaskan oksigen**.

8. Oksigen akan **meresap** ke dalam sel kerana **kepekatan oksigen** dalam sel adalah **rendah.**

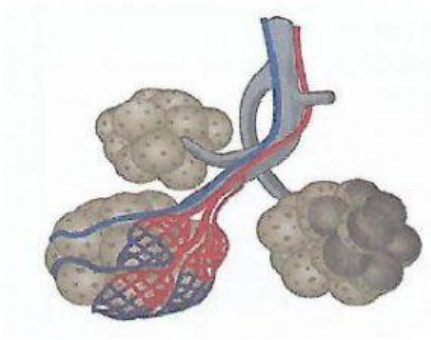
9.Di dalam sel badan, berlaku proses **repirasi sel** (**oksigen mengoksidakan** molekul **glukosa** kepada **karbon dioksida, air** dan **tenaga**)

10. **Karbon dioksida** yang dibebaskan oleh sel meresap masuk ke dalam kapilari darah dan diangkut ke alveolus **untuk disingkirkan.**



Pertukaran gas dalam badan manusia

- Adaptasi struktur alveolus



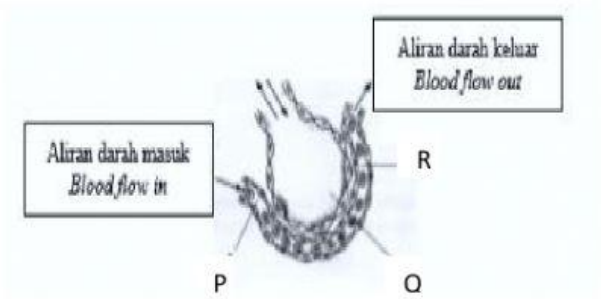
Pertukaran gas di **alveolus** adalah sangat **cepat** dan **cekap** disebabkan oleh :

(a) Dinding alveolus dan dinding kapilari darah hanya **setebal satu sel.**
(b) Dinding alveolus adalah sentiasa **lembap**.
(c) Alveolus dikelilingi oleh **banyak kapilari darah.**
(d) Alveolus mempunyai **luas permukaan** yang **besar.**

LIVEWORKSHEETS

Latihan 3

1. Rajah menunjukan proses pertukaran gas di alveolus.



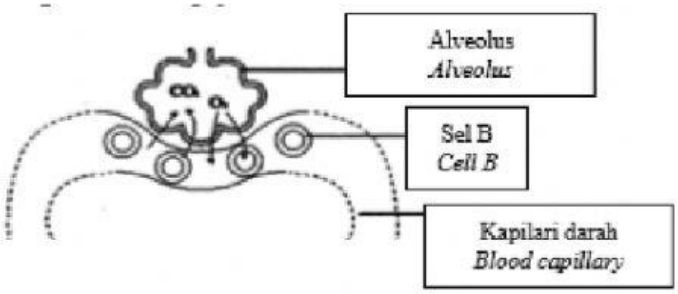
(a) Berdasarkan rajah, tentukan sama ada kepekatan oksigen Tinggi atau Rendah pada kedudukan berikut. [3 marks]

i) P : .....
ii) Q : .....
iii) R : .....

(b) Pergerakan gas dari alveolus ke dalam kapilari darah dikenali sebagai proses .....
(1 markah)

(c) Nyatakan empat adaptasi struktur alveolus untuk pertukaran gas yang cekap.
.....
.....
.....
.....
(4 markah)

2. Rajah menunjukkan proses pertukaran gas yang berlaku di alveolus.



(a) Apakah ciri-ciri penyesuaian alveolus untuk proses pertukaran gas yang cekap?
.....
.....
(2 markah)

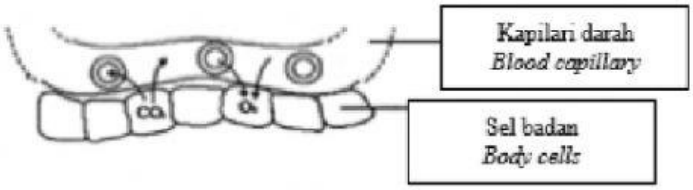
(b) Jelaskan apa yang berlaku kepada oksigen di dalam alveolus.
.....
.....
(2 markah)

(c) Sel B berfungsi sebagai pengangkutan untuk oksigen. Berikan dua ciri penyesuaian sel B untuk menjalankan fungsinya dengan cekap.
.....
.....
.....
(2 markah)

(d) Terangkan bagaimana sel B mengangkut oksigen dalam kapilari darah.
.....
.....
(2 markah)

LIVEWORKSHEETS

3. Rajah menunjukkan proses pertukaran gas yang berlaku di sel badan.

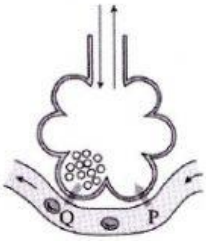


(a) Oksigen diangkut dari peparu ke sel badan untuk digunakan. Namakan proses yang berlaku dalam sel badan yang menggunakan oksigen
.....
(1 markah)

(b) Berikan hasil bagi proses yang anda nyatakan di (a).
.....
.....
(2 markah)

Contoh Soalan PT3

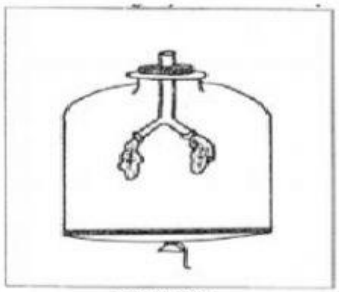
1. Rajah di bawah menunjukkan pertukaran gas-gas yang berlaku antara alveolus dengan kapilari darah.



(a) Kenal pasti gas-gas yang dilabel
P : .....
Q : .....
[2 markah]

(b) Mengapakah gas Q bergerak dalam arah yang demikian ?
.....
.....
(1 markah)

2. Rajah 6.1 di bawah menunjukkan model peparu untuk mengkaji mekanisme pernafasan manusia.

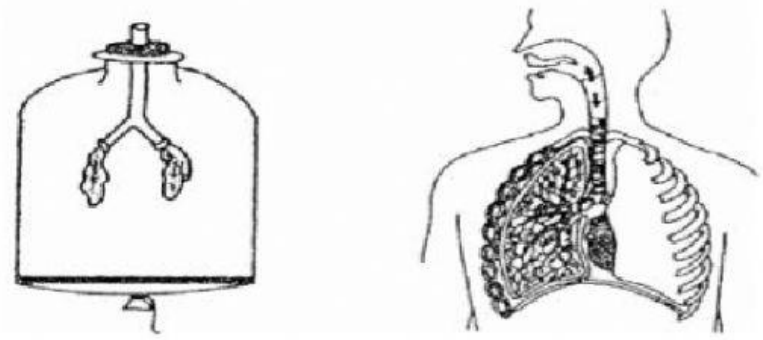


Rajah 6.1

(a) Dengan menggunakan model itu, terangkan proses penarikan nafas
.....
.....
.....
(2 markah)

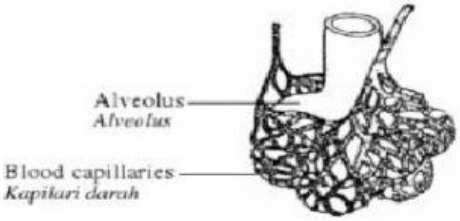
LIVEWORKSHEETS

(b) Rajah di bawah menunjukkan model peparu dan sistem pernafasan manusia.
Pada Rajah 6.2, lukiskan garisan untuk memadankan bahagian model itu dengan bahagian pada sistem pernafasan manusia. (2 markah)



Rajah 6.2

(c) Rajah 6.3 menunjukkan struktur alveolus dan kapilari darah.



Rajah 6.3

Terangkan proses pengangkutan gas oksigen ke sel badan bermula daripada alveolus.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

(3 markah)

(d) Merokok membahayakan kesihatan manusia. Nyatakan satu sebab.

.....
.....

(1 markah)

LIVEWORKSHEETS