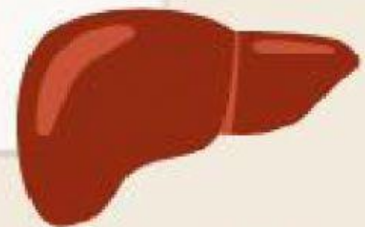
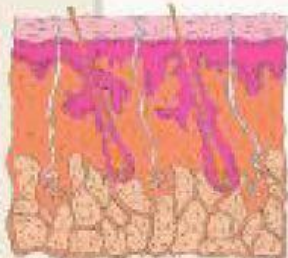
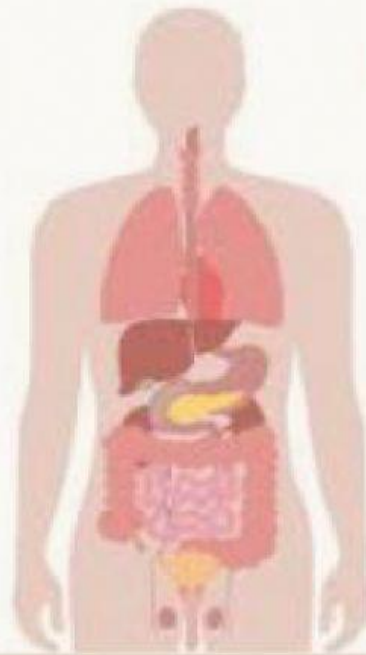
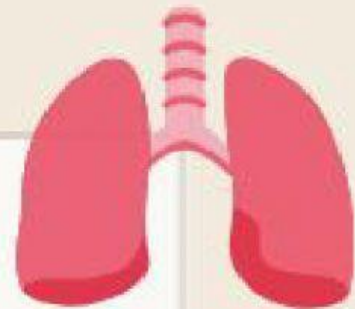
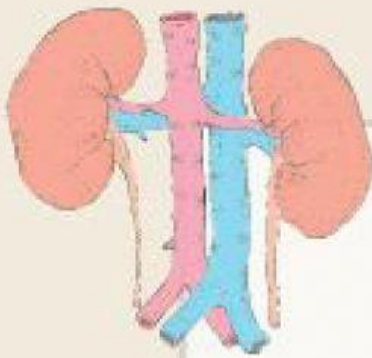




INSTRUMEN TES BERBASIS HOTS



ULANGAN HARIAN



SISTEM EKSKRESI MANUSIA

KELAS XI

Ulangan Harian



Nama :

Kelas :

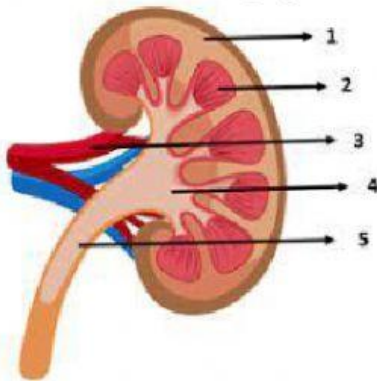
Tanggal :

Petunjuk :

1. Tulislah identitasmu pada kolom yang disediakan
2. Berdoalah sesuai keyakinan masing - masing
3. Bacalah perintah sebelum mengerjakan soal
4. Kerjakanlah soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu
5. Setelah semua pertanyaan selesai dijawab, kliklah "finish" pada akhir lembar

A. Kliklah salah satu kotak pada huruf a,b,c,d dan e yang menurut kamu jawaban paling benar ORGAN GINJAL

- 1) Amatilah struktur anatomi ginjal dibawah ini!



Sumber : biologiedukasi.com

Lengkung henle adalah saluran penghubung antara tubulus kontortus proksimal dan tubulus kontortus distal. Bagian ini terdiri dari saluran menaik (desenden) dan saluran menurun (asenden). Letak lengkung henle pada ginjal ditunjukkan pada nomor ...

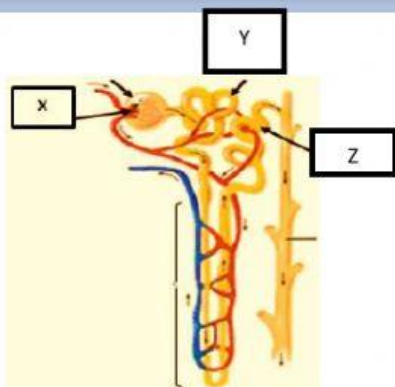
- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
- 2) Proses filtrasi di glomerulus melibatkan tiga gaya fisik yakni tekanan darah kapiler, tekanan osmosis koloid plasma dan tekanan hidrostatik kapsul bowman. Cermati kondisi ketiga tekanan berikut ini :

1. Tekanan darah kapiler tinggi, tekanan osmosis koloid plasma tinggi dan tekanan hidrostatik tinggi
2. Tekanan darah kapiler tinggi, tekanan osmosis koloid plasma rendah dan tekanan hidrostatik rendah
3. Tekanan darah kapiler rendah, tekanan osmosis koloid plasma tinggi dan tekanan hidrostatik rendah
4. Tekanan darah kapiler rendah, tekanan osmosis koloid plasma tinggi dan tekanan hidrostatik tinggi
5. Tekanan darah kapiler rendah, tekanan osmosis koloid plasma rendah dan tekanan hidrostatik rendah

Menurutmu kondisi manakah yang dapat menurunkan laju filtrasi pada glomerulus ...

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

- 3) Perhatikanlah gambar nefron berikut ini!



Sumber : Modifikasi dari Philip Tate, 2012

Pada proses pembentukan urin melalui serangkaian proses filtrasi, reabsorpsi dan augmentasi. Proses yang terjadi pada bagian yang ditunjukkan huruf Z adalah ...

- filtrasi asam amino dengan bantuan hormon
- reabsorpsi urea secara difusi sekitar 50%
- reabsorpsi air, zat tertentu dan zat penting
- augmentasi urea dan glukosa diserap kembali
- augmentasi, menghasilkan urin yang sesungguhnya

4) Perhatikanlah grafik berikut ini!



Grafik tersebut merupakan perbandingan rasio penderita inkontinensia urin yakni kondisi seseorang yang kesulitan menahan buang air kecil sehingga seringkali mengeluarkan urin tanpa disadari. Hal ini juga disebabkan oleh sistem saraf pada ginjal yang tidak berfungsi normal. Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan grafik tersebut adalah ...

- semua rentang usia berisiko mengidap inkontinensia urin karena hal ini merupakan hal yang lazim terjadi
- inkontinensia urin dalam bahasa sehari - hari disebut sebagai ngompol karena saraf ginjal tidak berfungsi maksimal

- faktor jenis kelamin sangat mempengaruhi kekuatan otot kandung kemih dan jumlah volume urin yang dikeluarkan
- semakin tinggi rentang usia seseorang maka semakin sering mengalami inkontinensia urin karena otot saluran kemih melemah
- semakin tinggi rentang usia seseorang maka semakin sering mengalami ngompol karena telah mengidap penyakit tertentu sehingga saraf ginjal melemah

5) Peserta didik melakukan praktikum uji kandungan urin dan mendapatkan warna urin seperti yang dituliskan pada tabel berikut :

Probandus	Warna urin
1	Jernih
2	Memiliki warna seperti madu
3	Orange/kuning pekat
4	Kuning transparan
5	Orange kecoklatan
6	Kuning pucat

Berdasarkan tabel, Probandus yang mengalami dehidrasi pada nomor ...

- 1, 3, 5
- 2, 3, 5
- 3, 5, 2
- 5, 2, 6
- 6, 1, 4

6) Amatilah tabel dibawah ini!

	Jenis zat					
	Na ⁺	HCO ₃ ⁻	Glukosa	Urea	Asam amino	Inulin*
Cairan masuk	++	++++	++++	+++	++++	++++
Cairan keluar	++	+	-	++	-	++

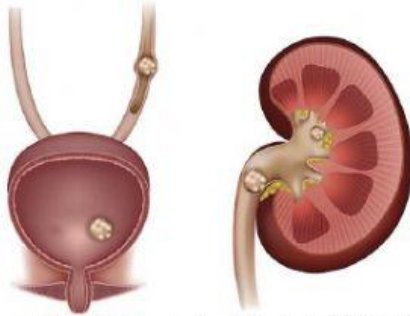
Note : * merupakan senyawa yang tidak mampu diserap maupun disekresikan

Informasi tabel mengenai gambaran komposisi cairan yang masuk keluar tubulus ginjal. Kesimpulan berdasarkan tabel adalah ...

- urea mengalami kenaikan 20x setelah direabsorpsi di tubulus distal
- asam amino dan glukosa seharusnya masih diserap pada tubulus ginjal

- C. komposisi cairan urin menunjukkan bahwa urin seseorang tergolong normal
- D. semua jenis zat terjadi pada tubulus proksimal, lengkung henle dan tubulus ginjal
- E. seharusnya HCO_3^- tidak ikut dalam cairan keluar, mengindikasikan kerusakan ginjal

7) Perhatikanlah gambar berikut ini!



Sumber : Modifikasi dari Patricl W. Tank dan Thomas R. Gest, 2010

Gambar tersebut menunjukkan kelainan salah satu organ ekskresi dengan gejala sakit pinggang, rasa sakit ketika buang air kecil dan urin bercampur dengan darah. berdasarkan gejala tersebut, diagnosis penyakit adalah ...

- A. cholelithiasis, terjadi karena pengendapan kolesterol sehingga terbentuk kristal dan menjadi batu
 - B. uremia, kelainan fungsi hormon ADH menyebabkan terbentuknya endapan kalsium dan fosfat pada uretra
 - C. albuminuria, disebabkan kelainan fungsi hormon ADH sehingga terjadi pengendapan protein pada ureter
 - D. urolithiasis, penyebabnya adalah pengendapan mineral yang menumpuk dan mengeras pada vesica urinaria
 - E. nefrolitiasis, karena kelainan fungsi parathormon dapat menyebabkan terbentuknya endapan CaCO_3 pada vesika urinaria
- 8) Perhatikanlah beberapa kebiasaan yang mengganggu kesehatan organ ekskresi berikut:
- 1. Ira tidak suka mengonsumsi buah dan sayuran
 - 2. Pepi tidak mau buang air kecil jika tidak pulang kerumah
 - 3. Deni tidak pernah tidak absen minum whisky di Holywings

- 4. Agus akan minum air putih jika diteriakkan oleh ibunya
 - 5. Rina berolahraga satu kali dalam seminggu
 - 6. Tia suka makan yang pedas dan asin
- Terbentuknya batu ginjal dapat disebabkan oleh kebiasaan yang ditunjukkan angka ...
- A. 1, 2 dan 3
 - B. 1, 2 dan 6
 - C. 1, 3 dan 5
 - D. 2, 4 dan 6
 - E. 5, 6 dan 2

9) Perhatikanlah tabel berikut ini!

Tabel 1

Komponen	Konsentrasi pada	
	Plasma	urin
Garam	+++	+++
Glukosa	++++	+++
Urea	++	+++
Protein	++	-
Darah	++++	-

Tabel 2

Komponen	Konsentrasi pada	
	Plasma	urin
Garam	+++	+++
Glukosa	+	-
Urea	++	+++
Protein	+++++	-
Darah	++	-

Tabel 3

Komponen	Konsentrasi pada	
	Plasma darah	urin
Garam	+++	+++
Glukosa	+	-
Urea	-	++++
Protein	++++	-
Darah	++	+++

Tabel 4

Komponen	Konsentrasi pada	
	Plasma darah	urin
Garam	++++	++
Glukosa	+	-
Urea	+	+++
Protein	+++	++++
Darah	+++	-

Pasien Y mengalami gangguan diabetes mellitus sementara pasien Z mengalami hematuria. Hasil pemeriksaan kedua pasien secara berurutan ditunjukkan pada tabel ...

- A. 1 dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 1 dan 2
- D. 2 dan 3
- E. 3 dan 2

10) Berikut tabel hasil pemeriksaan kandungan urin di laboratorium

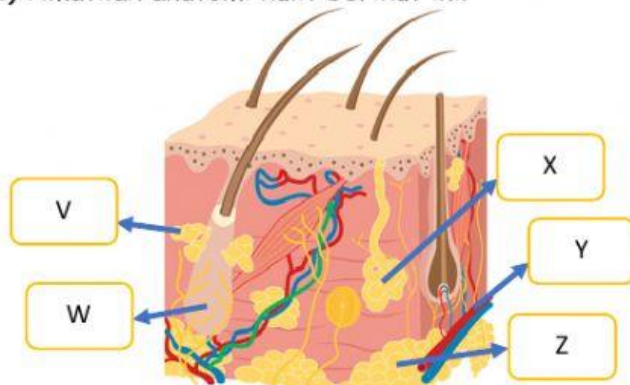
Zat dalam urin	Hasil
Protein	+
Urea	+
Glukosa	-
Kreatinin	+
Darah	-

Berdasarkan hasil pemeriksaan urin tersebut, proses yang pembentukan urin dan bagian yang terganggu adalah ...

- A. filtrasi - glomerulus
- B. filtrasi - kapsul bowman
- C. reabsorpsi - lengkung henle
- D. reabsorpsi - tubulus kontortus distal
- E. augmentasi - tubulus kontortus proksimal

ORGAN KULIT

11) Amatilah anatomi kulit berikut ini!



Sumber : Modifikasi dari Philip Tate, 2012

Kulit merupakan lapisan terluar yang membungkus seluruh permukaan tubuh manusia. Salah satu fungsi untuk proteksi tubuh dari infeksi jamur dan bakteri. Bagian yang menunjukkan fungsi tersebut adalah ...

- A. V
- B. W
- C. X

- D. Y
- E. Z

12) Saat pulang kerja dua hari lalu, Fahri basah kuyup bermandikan air hujan. Besoknya ia merasa pusing, tubuhnya kedinginannya, menggigil dan badannya terasa panas. Hal ini termasuk tanda bahwa dalam tubuh Fahri sedang ada perlawanan terhadap patogen. Pernyataan yang tepat mengenai mekanisme termoregulasi dalam tubuh adalah ...

- A. kelenjar keringat aktif saat hipotalamus menurunkan suhu tubuh
- B. untuk menaikkan menurunkan suhu tubuh, pembuluh darah mengalami dilatasi
- C. suhu tubuh perlahan menurun ketika sel sekretori mengeluarkan cairan interstisial
- D. pembuluh darah menyempit untuk menyimpan panas tubuh sehingga suhu tubuh perlahan menurun
- E. pengaktifan pusat pendingin di hipotalamus menstimulasi kontraksi otot menimbulkan panas tubuh

13) Rohima dan Ayahnya setiap hari minggu melakukan lari pagi di stadion mini, ketika sedang berolahraga Rohima melihat peluh ayahnya yang bercucuran. Dalam benaknya, Rohima memiliki pertanyaan mengenai hubungan antara rasa lelah yang muncul dengan pengeluaran keringat dari tubuh. Penafsiran yang tepat mengenai peristiwa tersebut adalah ...

- A. rasa lelah saat berlari pagi penyebabnya adalah pemecahan glukosa pada otot sehingga tubuh menjadi berkeringat dan suhu tubuh meningkat
- B. rasa lelah saat berolahraga disebabkan suhu tubuh meningkat sehingga hipotalamus mengekskresi enzim bradikinin yang dapat mempengaruhi pori-pori kulit di kelenjar keringat
- C. rasa lelah saat berlari menyebabkan suhu tubuh menurun sehingga hipotalamus menghasilkan enzim bradikinin yang dapat melebarkan pembuluh darah dan kelenjar keringat

D. kelelahan saat berlari pagi menyebabkan suhu tubuh meningkat sehingga respon hipotalamus mengaktifkan hormon ADH yang dapat memperlebar pembuluh darah dan kelenjar keringat

E. kelelahan saat berolahraga di pagi hari menyebabkan suhu tubuh meningkat dan hipotalamus mensekresikan enzim bradikinin sehingga pemecahan kelenjar lemak dikulit mengakibatkan munculnya keringat

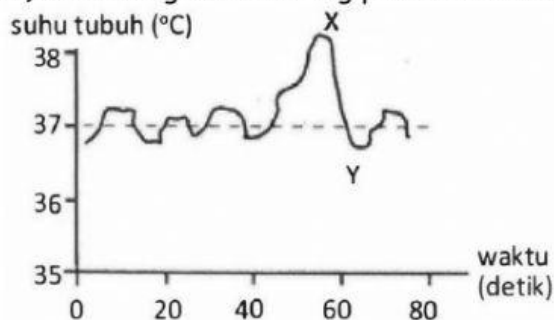
14) Annisa membuat tabel pengamatan jenis kelenjar keringat berikut ini :

Perbedaan	Kelenjar apokrin	Kelenjar ekrin
Letak	Seluruh tubuh	Bagian tertentu
Ukuran	Besar	Kecil
Kandungan keringat	Air dan garam	Air dan garam
Arah saluran	Ke folikel rambut	Ke permukaan kulit
Tekstur keringat	Lengket	Berair
Fungsi	Mengeluarkan zat kimia feromon yang menarik lawan jenis.	Bertindak sebagai kelenjar termoregulasi.

Setelah diperiksa kembali, Annisa sadar bahwa ada kesalahan dalam mencocokkan item perbedaan yakni ...

- sebenarnya fungsi kulit itu termoregulasi sebab itu fungsi keduanya haruslah sama
- item perbedaan ukuran tertukar, harusnya kelenjar apokrin itu kecil berdasarkan morfologi nya
- pada item perbedaan tekstur keringat, seharusnya kelenjar apokrin berair dan kelenjar ekrin lengket
- pada item perbedaan fungsi, seharusnya fungsi kelenjar apokrin disederhanakan saja menjadi pengeluaran bau badan
- pada perbedaan letak, seharusnya kelenjar ekrin terletak di seluruh tubuh dan kelenjar apokrin hanya bagian tertentu saja

16) Amatilah grafik seorang pelari berikut ini!

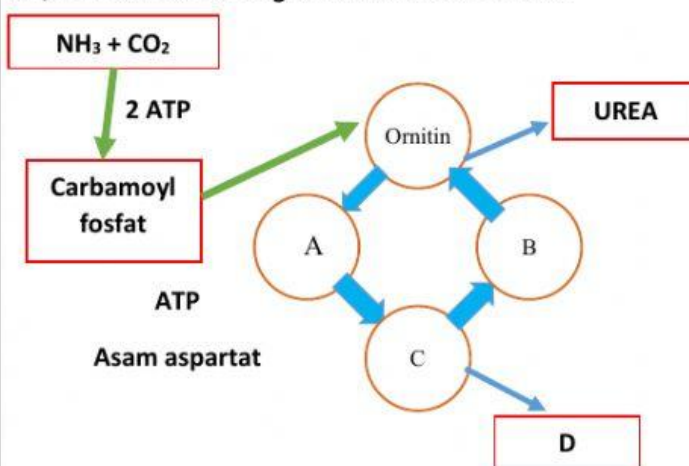


Seorang sprinter berlari 500 meter menunjukkan perbandingan antara waktu dan suhu tubuh berdasarkan grafik diatas. Jika kita amati grafik, Nampak adanya penurunan suhu tubuh pada variabel X dan Y. alasan mengapa terjadi penurunan suhu pada sprinter adalah ...

- berlari dengan kecepatan statis sehingga suhu tubuh stabil
- mengurangi kecepatan saat mendekati garis finish menyebabkan suhu tubuh turun
- membuat strategi dengan awalan berlari kencang setelah 300 meter menurunkan kecepatannya
- melakukan awalan lari terlalu lama dengan jarak yang jauh menyebabkan suhu tubuh semakin menurun
- menerapkan strategi yang dibuat wasit yakni memulai lari pada 10 meter pertama dan suhu tubuh naik

ORGAN HATI

17) Perhatikanlah bagan siklus urea berikut!

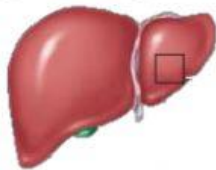


Sumber : Modifikasi dari soal buku biologi fundamental kelas 11 SMA/MA

Siklus urea (siklus ornitin) adalah reaksi pengubahan amonia menjadi urea. Amonia merupakan hasil degradasi dari asam amino yang bersifat racun apabila menumpuk dalam tubuh. Hati adalah organ pusat pengubahan amonia menjadi racun terkait fungsi hati itu sendiri yakni tempat menetralkan racun. Bagian A,B,C serta D secara berurutan dan terjadi pada hati bagian

- arginin, sitrulin, fumarat, arginosuksinat terjadi pada bagian mitokondria
- sitrulin, arginin, fumarat, arginosuksinat terjadi pada bagian sitoplasma
- sitrulin, arginosuksinat, arginin, fumarat, terjadi pada bagian mitokondria
- sitrulin, arginin, arginosuksinat, fumarat, terjadi pada bagian sitoplasma
- fumarat, sitrulin, arginosuksinat, arginin, terjadi pada bagian mitokondria

17) Perhatikanlah gambar organ dibawah ini!



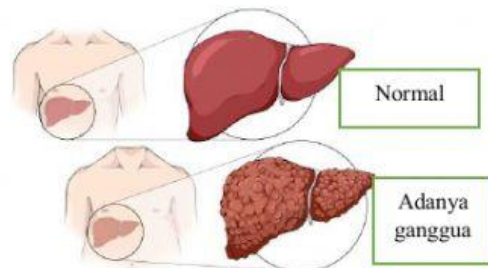
Sumber : Modifikasi Philip Tate, 2012

Organ tersebut sebagai organ ekskresi yang juga menghasilkan protein. Beberapa protein penting dapat ditemukan dalam darah. Prediksi pasangan antara jenis protein dan fungsi yang dimiliki adalah ...

- albumin, berfungsi membentuk hemoglobin untuk mengikat oksigen dalam eritrosit
- albumin, berfungsi membantu dalam sistem kekebalan tubuh yang bekerja sama dengan antibodi

- globin, berfungsi membantu menyediakan Ca^{+} dan unsur-unsur lain dalam darah
- globulin, berfungsi membentuk hemoglobin untuk mengikat oksigen dalam eritrosit
- globulin, berfungsi membantu dalam sistem kekebalan tubuh yang bekerja sama dengan antibodi

18) Perhatikanlah gambar organ hati berikut ini!



Sumber : modifikasi alodokter.com

Gambar tersebut menunjukkan salah satu gangguan hati akibat kerusakan sel fibrosa. Gejalanya seperti demam, meriang, tubuh sukit digerakkan, serta perut mengeras dan membesar. Kesimpulan penyebab terjadinya gangguan pada hati tersebut adalah ...

- abses hati yang disebabkan adanya infeksi bakteri atau parasit
- kanker hati yang disebabkan produksi biliverdin secara berlebihan
- hepatitis a yang disebabkan oleh virus yang biasa ada pada air yang kotor
- hepatitis b yang disebabkan konsumsi lemak yang berlebihan
- sirosis disebabkan karena kecanduan minuman alkohol yang berlebihan

ORGAN PARU-PARU

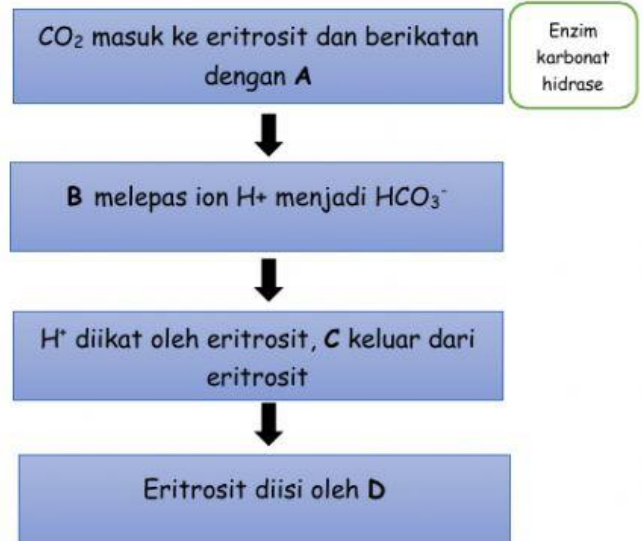
19) Indah melakukan percobaan sederhana seperti yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Setelah Indah melakukan percobaan tersebut, permukaan cermin menjadi buram. Peristiwa tersebut membuktikan bahwa ...

- A. paru - paru mengeksresikan O_2
- B. paru - paru mengekskresikan CO_2
- C. Paru - paru mengeksresikan uap air
- D. udara pernapasan terdiri atas CO_2 dan O_2
- E. udara pernapasan terdiri atas CO_2 dan H_2O

20) Perhatikanlah bagan proses pengangkutan CO_2 dalam bentuk senyawa HCO_3^- ke mekanisme pertukaran klorida



Bagian A, B, C dan D berturut-turut adalah ...

- A. H_2O , H_2CO_3 , HCO_3^- , Cl^-
- B. H_2O , HCO_3^+ , HCO_3^- , Hb
- C. CO_2 , H_2CO_3 , HCO_3^- , Hb
- D. CO_2 , H_2CO_3 , HCO_3^- , HbO_2
- E. H_2O , HCO_3^- , H_2CO_3 , Cl^-