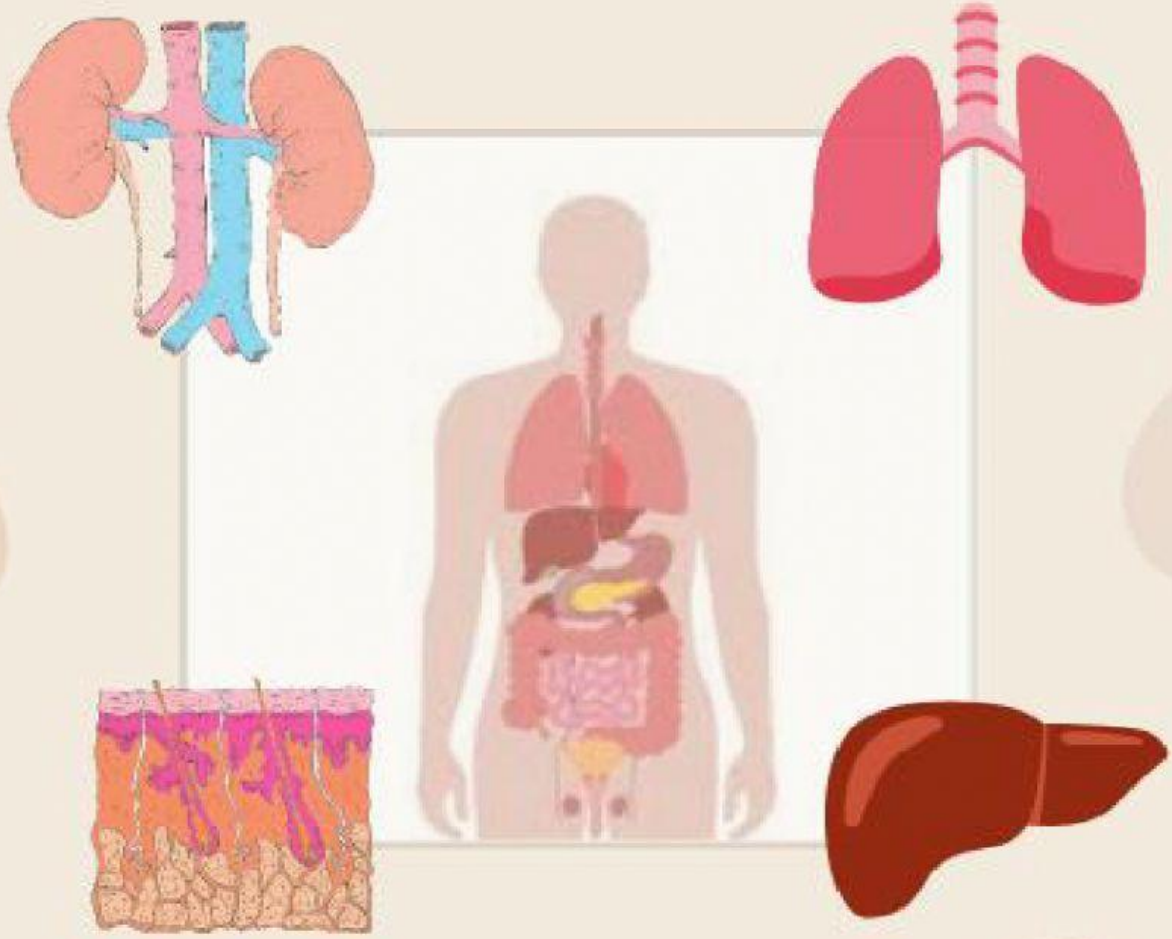
INSTRUMEN TES BERBASIS HOTS

ULANGAN HARIAN



SISTEM EKSKRESI MANUSIA

KELAS XI

LIVEWORKSHEETS

Ulangan Harian

Nama :

Kelas :

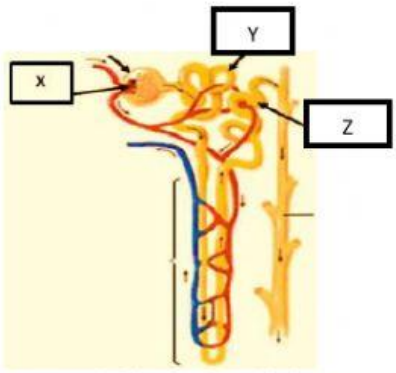
Tanggal :

Petunjuk :

1. *Tulislah identitasmu pada kolom yang disediakan*
2. *Berdoalah terlebih dahulu sesuai keyakinan masing – masing*
3. *Bacalah perintah mengerjakan soal terlebih dahulu*
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 merupakan jawaban yang paling kamu anggap benar

1) Perhatikan gambar berikut ini

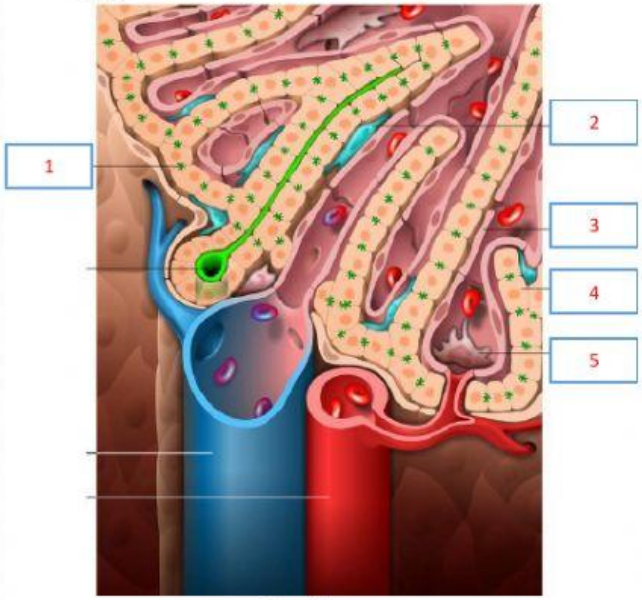


Sumber : Modifikasi dari Philip Tate, 2012

Pada pemeriksaan urin sesorang pasien dengan uji Benedict dihasilkan larutan yang berwarna merah bata. Dokter menyimpulkan bahwa pasien menderita penyakit yang disebabkan bagian ...

a. X tidak mampu menyerap urea
b. Y tidak mampu mereabsorpsi glukosa
c. Y rusak sehingga tidak mampu mereabsorpsi karbohidrat
d. Z mereabsorpsi kelebihan glukosa dari pembuluh darah
e. Z rusak sehingga kelebihan memfiltrasi senyawa asam amino

2) Perhatikan gambar lobus hati berikut ini!



Sumber : alevelbiologystudent.weebly.com diakses 11 April 2022

1) A memiliki peran mengalirkan cairan empedu ke kantong empedu
2) B memiliki peran dalam proses metabolisme dan sintesis protein

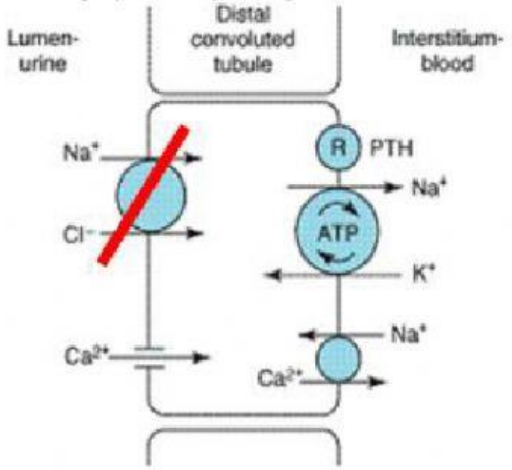
Berdasarkan perannya nomor 1 dan 2, bagian A dan B ditunjukkan nomor ...

a. 1;A, 2;B
b. 1;A, 4;B
c. 2;B, 5;A

LIVEWORKSHEETS

d. 3;A, 4;B
e. 3;B, 5;A

3) Pak Ari pergi ke dokter untuk mengobati edema yang terjadi padanya. Dokter kemudian memberikan obat Hidrochorothiazide (HCT) 50 gram dengan mekanisme kerja pada seperti gambar berikut.

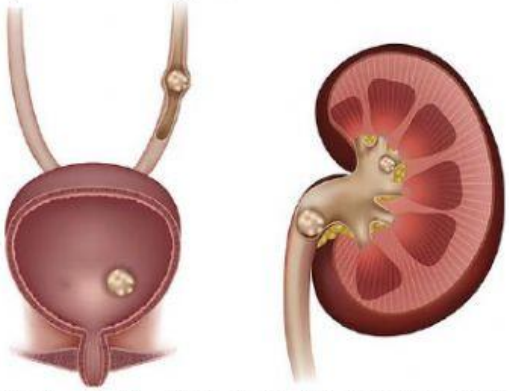


sumber : farmakologyonlinelearning.com diakses 12 April 2022

Berdasarkan gambar mekanisme aksi, kemungkinan yang terjadi pada Pak Ari adalah ...

a. Hidrochorothiazide (HCT) menekan hormon vasopresin sehingga cairan pada edema berkurang melalui volume urin yang dikeluarkan
b. Reabsorpsi Na^+ dan Cl^- terhambat membuat keinginan minum muncul sehingaa nantinya volume urin yang dikeluarkan banyak
c. Hidrochorothiazide (HCT) target kerja pada *collecting duct* membuat produksi urin menurun karena menghambat kotransporer Na^+/Cl^-
d. Meningkatkan ekskresi Na^+ dan Cl^- pada tubulus distal akibatnya muncul rasa ingin buang air kecil terus menerus untuk mengurangi cairan jaringan tubuh
e. Peningkatan laju reabsorpsi Na+ dan Cl- serta meningkatkan absorbsi Ca2+ di tubulus proksimal yang dapat menurunkan tekanan darah dan membuat produksi urin meningkat

4) Perhatikan gambar berikut ini!



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

Gambar tersebut menunjukkan kelainan salah satu organ eskresi 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 kolestrol sehinggga 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

LIVEWORKSHEETS

5) 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 kelnjar 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 hormone ADH yang dapat memperlebar pembuluh darag 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

6) 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 ...

a. 1,3,5
b. 2,4,5
c. 3,5,2
d. 5,2,6
e. 6,1,4

7) Perhatikan gambar berikut!

Sumber : hellosehat.com diakses pada 11 April 2022

Gambar tersebut merupakan anggota tubuh yang paling sering bergesekan dengan pakaian ataupun benda-benda lainnya. Alhasil, kulit siku dan lutut tumbuh lebih tebal untuk melindungi dirinya sendiri. Struktur lapisan kulit yang berperan adalah ..

a. Dermis, kelenjar minyak
b. Epidermis, stratum spinosum
c. Dermis, keratin dan melanosit
d. Epidermis, stratum lusidum
e. Epidermis, stratum germinativum

LIVEWORKSHEETS

8) Perhatikan tabel berikut!

	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 ...

a. Urea mengalami kenaikan 20x setelah direabsorbsi di tubulus distal
b. 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 HCO3- tidak ikut dalam cairan keluar, mengindikasikan kerusakan ginjal

9) Lima bulan belakangan ini Desi mengalami gejala diantaranya demam, mual, muntah, badan terasa lemas, nyeri perut bagian kanan atas, urin berwarna gelap dan mata berwarna kuning. Dokter mendiagnosis penyakit ini disebabkan oleh virus yang penyembuhannya tergolong sulit dan membutuhkan obat seumur hidup. Saran yang dapat diberikan dokter kepada desi adalah ....

a. Diberikan obat anti virus berupa tablet dan injeksi secara rutin untuk mengurangi efek virus dalam hati
b. Melakukan evaluasi USG secara 6 bulan sekali supaya terdeteksi virus agar tidak berkembang menjadi kanker hati
c. Jangan menggunakan sikat gigi, pisau cukur dan jarum suntik yang sama untuk menghindari penularan virus yang semakin parah
d. Pemeriksaan lab terlebih dulu dengan tujuan menentukan status dan kondisi pasien, serta derajat kerusakan hati yang sudah terjadi
e. Memberikan vaksin Recombivax HB, Comvax, dan Engerix-B yang diberikan selama 3-4 kali dalam jangka waktu enam bulan untuk menambah kekebalan tubuh

10) Ketika jam olahraga, Fani berkeliling lapangan basket sebanyak 7 kali putaran sebagai pemanasan awal sebelum bermain badminton. Fani termasuk orang yang jarang berolahraga di rumah, maka sewaktu berlari pada tiga putaran napasnya sudah terengah-engah karena ...

a. Frekuensi pernapasan meningkat, sehingga tekanan udara dalam paru-paru meningkat
b. Pengangkutan O2 terganggu sebab darah masih banyak berisi muatan O2
c. Oksigen yang dibutuhkan berbanding lurus dengan meningkatnya pembuangan CO2
d. Kekurangan oksigen dan mengakibatkan kekurangan ATP dan juga energi
e. Penyaluran oksigen ke otot sangat meningkat sebab Ventilasi alveolus sangat meningkat

LIVEWORKSHEETS

11) Anissa membuat tabel pengamatan jenis kelenjar keringat berikut ini! 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.

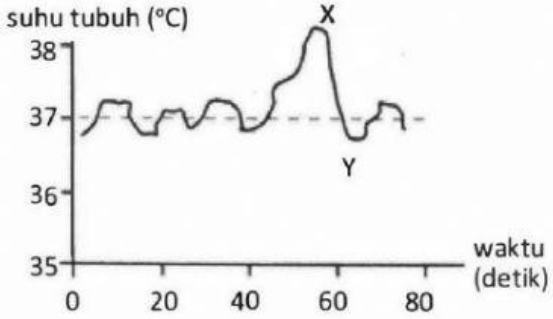
Setelah diperiksa kembali, Annisa sadar bahwa ada kesalahan dalam mencocokaan item perbedaan yakni ....

a. Sebenarnya fungsi kulit itu termoregulasi sebab itu fungsi keduanya haruslah sama
b. Item perbedaan ukuran tertukar, harusnya kelenjar apokrin itu kecil berdasarkan morfologi nya
c. Pada item perbedaan tekstur keringat, seharusnya kelejar apokrin berair dan kelenjar ekrin lengket
d. Pada item perbedaan fungsi, seharusnya fungsi kelejar apokrin disederhanakan saja menjadi pengeluaran bau badan
e. Pada perbedaan letak, seharusnya kelenjar ekrin terlek di seluruh tubuh dan kelenjar apokrin hanya bagian tertentu saja

12) Indah selalu diingatkan ibunya untuk minum air yang banyak setiap hari untuk menjaga tubuhnya tetap sehat. Setiap hari diingatkan untuk melakukan itu, Indah kesal seolah-olah ia memaksa tubuhnya untuk meminum air putih lebih dari yang dianjurkan. Dugaan yang akan terjadi pada Indah adalah ....

a. Urin yang dikeluarkan Indah akan berwarna bening dan terjadi pembengkakan di kaki
b. Produksi hormon ADH meningkat sehingga urin Indah akan menjadi bening dan encer
c. Indah terkena hiponatremia, konsumsi air yang terlalu banyak sehingga garam dan elektrolik lain menjadi encer
d. Berkurangnya penyerapan air seiring dengan meningkatnya hormone insulin sehingga rawan terkena diabetes
e. Dinding tubulus distal dan tubulus proksimal sangat permeabel terhadap air sehingga proses pengeluaran urin berlangsung kecil

13) Amati 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 ...

a. Berlari dengan kecepatan statis sehingga suhu tubuh stabil

LIVEWORKSHEETS

b. Mengurangi kecepatan saat mendekati garis finish menyebabkan suhu tubuh turun
c. Membuat strategi dengan awalan berlari kencang setelah 300 meter menurunkan kecepatannya
d. Melakukan awalan lari terlalu lama dengan jarak yang jauh menyebabkan suhu tubuh semakin menurun
e. Menerapkan strategi yang dibuat wasit yakni memulai lari pada 10 meter pertama dan suhu tubuh naik

14) Perhatikan 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 diteriakkin 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

15) Perhatikan tabel berikut ini!

Tabel 1

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

Tabel 2

Komponen	Konsentrasi pada	
	Plasma darah	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

16) Berikut tabel hasil pemeriksaan kandungan urin di laboratorium

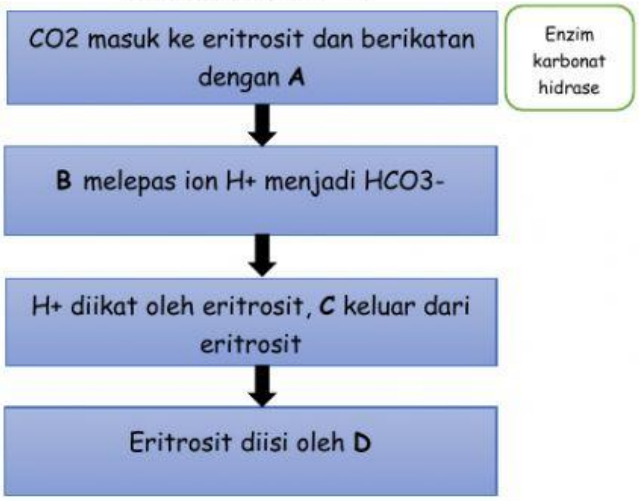
Zat dalam urin	Hasil
Protein	+
Urea	+
Glukosa	-
Kreatinin	+
Darah	-

LIVEWORKSHEETS

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

17) Perhatikan bagan proses pengangkutan CO2 dalam bentuk senyawa HCO3- ke mekanisme pertukaran klorida



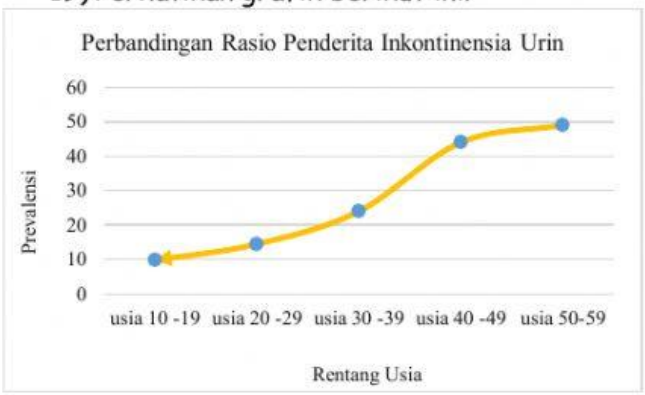
Bagian A, B, C dan D yang paling tepat secara berurutan adalah ..

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^-

18) 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 menaikan menurunkan suhu tubuh, pembuluh darah mengalami dilatasi
c. Suhu tubu 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

19) Perhatikan grafik berikut ini!



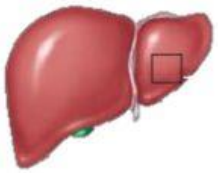
Grafik tersebut merupakan perbandingan rasio penderita inkontinensia urin yakni kondisi seseorang yang sering buang air kecil dimana kesulitan menahan buang air kecil sehingga seringkali mengeluarkan urin tanpa disadari. Hal ini juga disebabkan oleh sistem saraf pada ginjal yang tidak berfungsi normal.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

a. Semua rentang usia berisiko mengidap inkontinensia urin karena hal ini merupakan hal yang lazim terjadi

LIVEWORKSHEETS

b. Inkontinensia urin dalam bahasa sehari - hari disebut sebagai ngompol karena saraf ginjal tidak berfungsi maksimal
c. Faktor jenis kelamin sangat mempengaruhi kekuatan otot kandung kemih daan jumlah volume urin yang dikeluarkan
d. Semakin tinggi rentang usia seseorang maka semakin sering mengalami inkontinensia urin karena otot saluran kemih melemah
e. Semakin tinggi rentang usia seseorang maka semakin sering mengalami ngompol karena telah mengidap penyakit tertentu sehingga saraf ginjal melemah

20) Perhatikan 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 ...

a. Albumin, berfungsi membentuk hemoglobin untuk mengikat oksigen dalam eritrosit
b. Albumin, berfungsi membantu dalam sistem kekebalan tubuh ysng bekerja sama dengan antibodi
c. Globin, berfungsi membantu menyediakan Ca+ dan unsur-unsur lain dalam darah
d. Globulin, berfungsi membentuk hemoglobin untuk mengikat oksigen dalam eritrosit
e. Globulin, berfungsi membantu dalam sistem kekebalan tubuh ysng bekerja sama dengan antibodi

LIVEWORKSHEETS