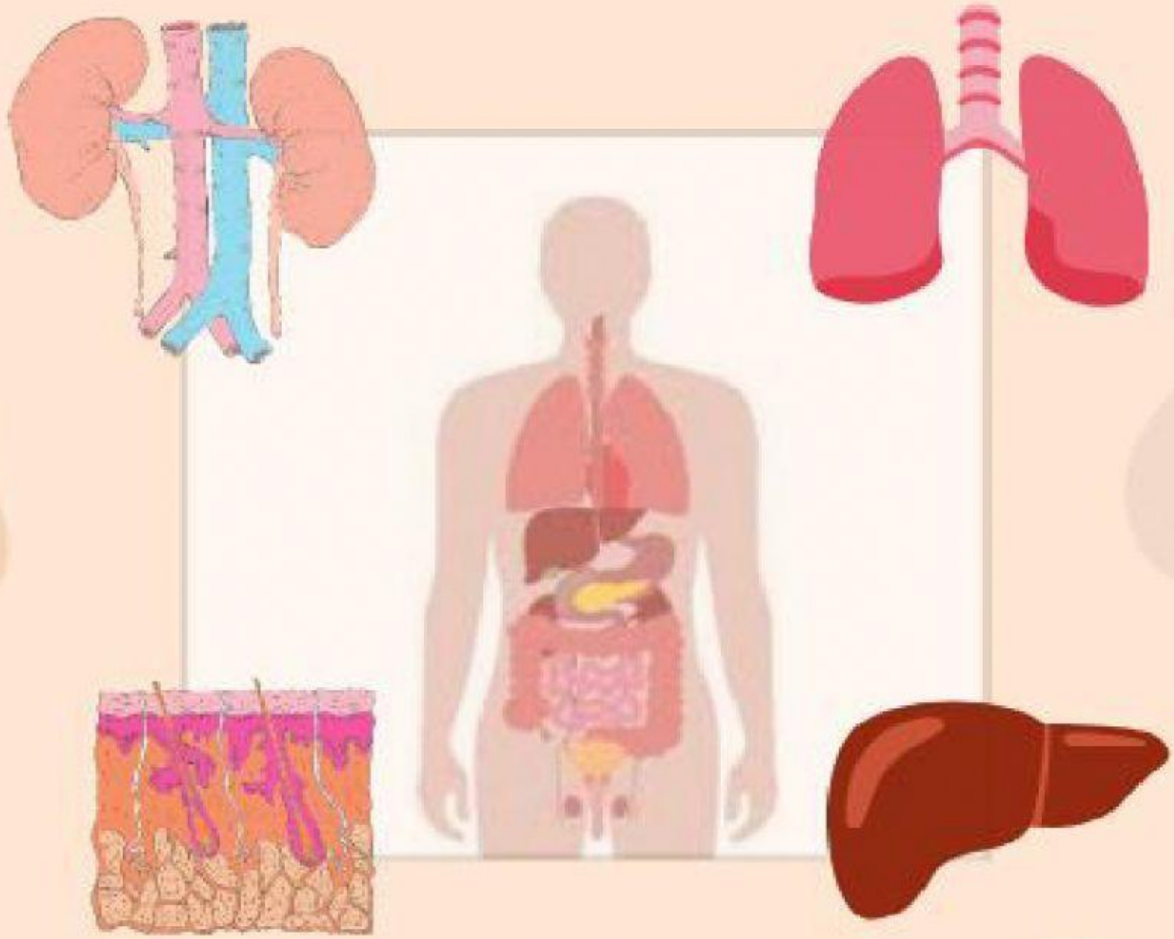
INSTRUMEN TES BERBASIS HOTS

POSTEST

PERTEMUAN 1



SISTEM EKSKRESI MANUSIA

KELAS XI

LIVEWORKSHEETS

Postes Pertemuan 1

Nama :

Kelas :

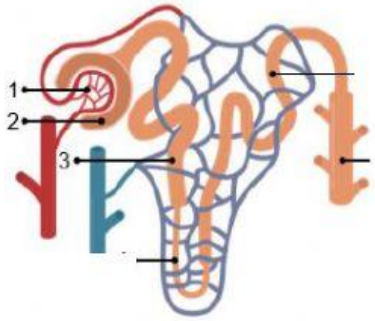
Tanggal :

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

1) Perhatikanlah gambar struktur nefron berikut ini



Sumber : Modifikasi dari Philip Tate, 2017

Pada gambar tersebut menunjukkan nefron sebagai satuan struktural dan fungsional ginjal yang terkecil. Setiap nefron terdiri atas badan Malpighi dan tubulus kontortus. Nama bagian, peristiwa dan hasil yang ditunjukkan pada bagian nomor 1 adalah ...

	Bagian	Peristiwa	Hasil
A.	glomerulus	filtrasi	urine primer
B.	kapsula bowman	filtrasi	urine primer
C.	glomerulus	reabsorpsi	urine primer
D.	tubulus kontortus proksimal	reabsorpsi	urine sekunder
E.	tubulus kontortus proksimal	augmentasi	urine sesungguhnya

2) Metabolisme dalam tubuh menghasilkan zat sisa salah satunya adalah urea. Urea dalam tubuh manusia dirombak terlebih dahulu sebelum dikeluarkan oleh tubuh. Amonia yang bersifat toksik ini diubah menjadi urea oleh X dan kemudian melalui

LIVEWORKSHEETS

filtrasi oleh Y untuk selanjutnya disimpan sementara di dalam Z sebelum diekskresikan. Prediksi susunan yang tepat organ – organ tubuh X, Y dan Z adalah ...

	X	Y	Z
A.	hepar	ren	vesica urinaria
B.	hepar	ren	vesica uretra
C.	hepar	ren	vesica ureter
D.	ren	hepar	vesica urinaria
E.	ren	hepar	vesica urinaria

3) Berikut tabel daftar makanan dan minuman beserta kandungan garamnya yang disukai Ardian setiap harinya :

Makanan/minuman	Satu porsi tiap hari (gram)	Kandungan garam/porsi
	85 gr	800 mg
	245 gr	700 mg
	113 gr	350 mg
	250 ml	450 mg

LIVEWORKSHEETS

		140 gr	765 mg

World Health Organization (WHO) menganjurkan untuk mengkonsumsi garam < 2.400 mg per harinya agar tidak memicu masalah pada ginjal. Apa yang akan terjadi jika Adrian mengkonsumsi makanan pada tabel diatas dengan kadar berlebih setiap hari ...

A. angiotensin II menstimulasi kelenjar adrenal untuk mensekresikan hormon aldosteron

B. osmolaritas darah meningkat sehingga darah menjadi kental dan tekanan darah meningkat

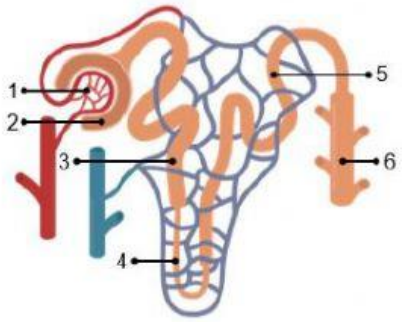
C. mengaktifkan sistem RAAS, dimana hormon aldosteron menghambat reabsorbsi air di ginjal

D. osmolaritas darah menjadi menurun sehingga darah menjadi kental dan tekanan darah meningkat

E. makanan dan minuman yang mengandung banyak garam tidak berpengaruh pada osmolaritas darah

4) Perhatikan tabel hasil komposisi cairan yang ada di nefron berikut!

Nama cairan	Urea	Asam Amino	Garam	Glukosa	Protein
Konsentrasi	2,00	0,00	1,50	0,00	0,00

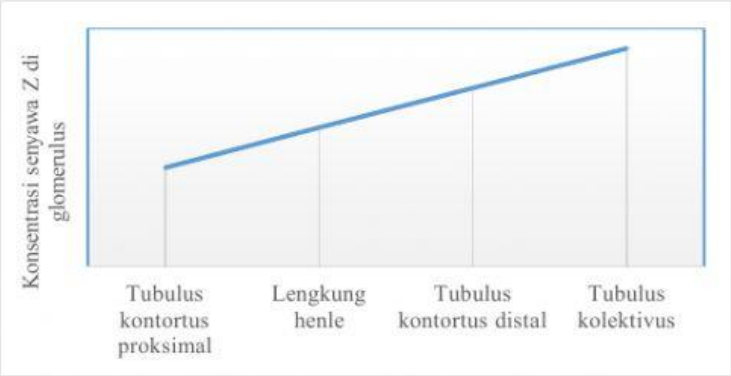


Ketika nefron bekerja secara normal, ditemukan konsentrasi cairan seperti pada tabel diatas. Pada bagian nomor berapakah yang ditunjukkan ...

A. bagian glomerulus pada nomor 2
B. bagian kapsul bowman pada nomor 1
C. bagian tubulus proksimal pada nomor 3
D. bagian lengkung henle terletak pada nomor 4
E. bagian tubulus kontortus distal pada nomor 5

LIVEWORKSHEETS

5) Perhatikanlah grafik dibawah ini



Sumber : Modifikasi OSK biologi 2013

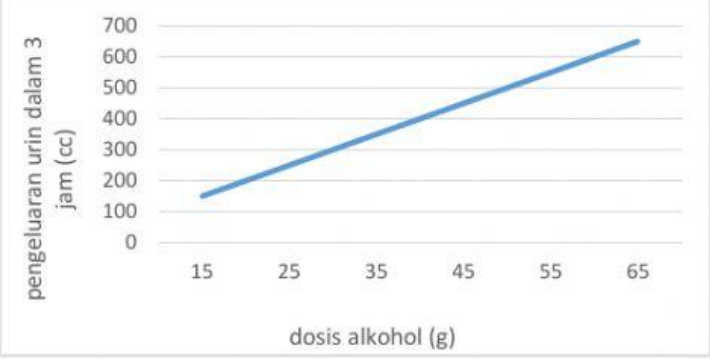
Grafik tersebut menggambarkan konsentrasi senyawa Z pada glomerulus saat proses pembentukan urin. Komposisi urin berupa air, sedikit protein, glukosa, urea dan ion anorganik. Berdasarkan grafik tersebut, kemungkinan senyawa Z adalah ...

A. senyawa Z adalah ion K^+, karena penyerapan di tubulus ginjal hanya sedikit
B. senyawa Z adalah H_2O, konsentrasi meningkat karena pengaruh hormon adh
C. senyawa Z adalah glukosa, karena konsentrasi glukosa akan terus naik karena glomerulus mengalami kerusakan
D. senyawa Z adalah albumin, maka setiap proses di tubulus – tubulus ginjal konsentrasi albumin akan terus naik
E. senyawa Z adalah urea, setiap konsentrasi urea akan terus naik karena disekskresikan oleh tubulus – tubulus ginjal

6) Anita akan melakukan perjalanan dari Kota Pekanbaru menuju Kota Langsa menggunakan bus. Perjalanan ditempuh selama ±16 jam. Selama 5 jam perjalanan, Anita tidak minum sama sekali. Hal ini akan mempengaruhi volume urin yang dikeluarkannya. Hipotesis yang tepat terhadap tindakan Anita tersebut adalah...

A. urin yang dikeluarkan lebih sedikit dan lebih encer dari biasanya
B. urin yang dikeluarkan lebih banyak dan lebih pekat dari biasanya
C. urin yang dikeluarkan lebih sedikit dan lebih pekat dari biasanya
D. urin yang dikeluarkan lebih banyak dan bening sama dengan biasanya
E. urin yang dikeluarkan lebih sedikit dan bening sama dengan biasanya

7) Perhatikanlah grafik hubungan alkohol dan pengeluaran urin di bawah ini!



LIVEWORKSHEETS

Sumber : Modifikasi soal OSK 2015

Alkohol termasuk salah satu jenis zat diuretik. Kadar konsumsi alkohol akan mempengaruhi jumlah urin yang dikeluarkan. Informasi yang tepat mengenai alkohol mempengaruhi proses pembentukan urin ketika volume dan unsur lain tetap konstan adalah ...

A. alkohol yang masuk dalam tubuh akan bersirkulasi dalam darah dan semuanya dikeluarkan melalui urin
B. alkohol yang dikeluarkan meningkatkan jumlah urin dan berpengaruh terhadap napas yang kita hembuskan
C. kadar alkohol yang tinggi dapat menghambat sekresi ADH menyebabkan urin yang dikeluarkan menjadi banyak
D. semakin banyak alkohol yang dikonsumsi maka akan menekan kerja ginjal pada tahap filtrasi dan kapsula bowman
E. alkohol membuat reabsorpsi pada tubulus kontortus proksimal menuju cairan interstitial sehingga urin yang dihasilkan banyak

8) Perhatikanlah gambar indikator warna urin berikut ini !

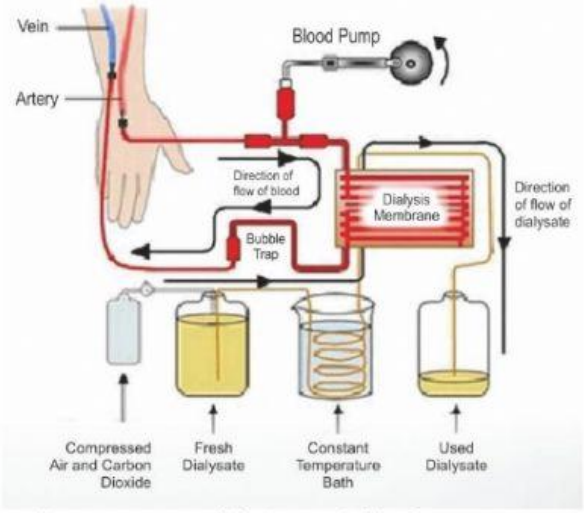
Sumber : Modifikasi dari rsud.bulelengkab.go.id (diakses 05 september 2022)

Warna urin yang bervariasi disebabkan oleh zat warna empedu. Semakin kita banyak minum maka semakin jernih pula warna urin kita, begitu juga sebaliknya. Pernyataan yang tepat mengenai indikator warna urin tersebut adalah ...

A. sampel urin 1, 2 dan 3 memiliki kadar kreatinin yakni 0,9 mg/dL
B. sampel urin 4 adalah urin orang yang mengalami dehidrasi karena kelebihan urobilin
C. sampel urin 1 adalah indikator urin orang yang sehat karena memiliki warna yang paling jernih
D. sampel urin 1, 2, 3 dan 4 dipengaruhi jumlah air dan memiliki kadar urobilinogen yang sama
E. kadar urobilinogen dan urochrome pada sampel urin 1, 2, 3 dan 4 berbeda karena jenis makanan yang dikonsumsi

LIVEWORKSHEETS

9) Gagal ginjal adalah keadaan ginjal yang mengalami kerusakan permanen sehingga ginjal tidak dapat menjalankan fungsinya. Penderita gagal ginjal disarankan melakukan cuci darah (hemodialisa). Hemodialisa dilakukan apabila proses penyaringan glomerulus mengalami penurunan. Perhatikanlah gambar aliran darah berikut ini!

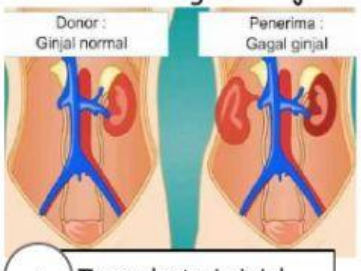


Sumber : rsudibnusina.gresikkab.go.id (diakses 5 september 2022)

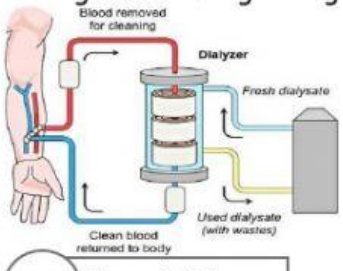
Susunan langkah kerja mesin dialisis darah secara berurutan adalah ...

A. dua selang dializer dipasang di pembuluh darah-darah mengalir dari tubuh ke mesin dialisis melalui dua selang-larutan dialisat dimasukkan-darah dialirkan kedalam tubuh
B. darah hasil metabolisme berupa zat-zat racun keluar melalui akses arteri kemudian mengalir ke mesin dialiser terjadi reabsorpsi dan darah yang bersih kembali ke tubuh
C. darah dikeluarkan dari tubuh melalui selang darah melalui akses vaskular-dializer menarik limbah melalui filter dialisat- darah bersih dialirkan ke luar tubuh
D. darah dipompa keluar dari tubuh melalui akses vascular-mengalir ke mesin dialiser yang memiliki tekanan darah rendah-terjadi difusi dan ultrafiltrasi-darah bersih dialirkan dalam tubuh
E. jalan keluar darah melalui pembuluh kapiler pada lengan, darah dipompa menuju tabung hemodialisis yang memiliki tekanan tinggi dibandingkan tekanan darah sehingga terjadi difusi kemudian darah yang bersih kembali ke tubuh pasien melalui arteri

10) Perhatikanlah gambar jenis teknologi untuk mengatasi gangguan ginjal berikut.



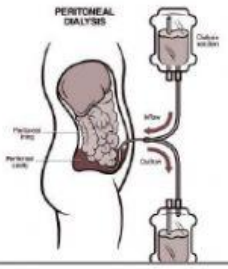
1 Transplantasi ginjal



2 Hemodialisis

LIVEWORKSHEETS

3 Menerapkan pola hidup sehat



4 CAPD (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis)

5 Terapi dengan obat-obatan

Pak Arman didiagnosis dokter mengalami gagal ginjal stadium 5. Namun karena Pak Arman seorang direktur yang sering bolak-balik keluar kota dan fasilitas kesehatan jauh dari rumahnya maka Pak Arman meminta saran pengobatan gagal ginjal sesuai dengan mobilitasnya. Berdasarkan gambar diatas, tindakan nomor berapa dan alasan yang cocok untuk pengobatan gagal ginjal Pak Arman?

A. gambar 1, lebih cocok karena mendapatkan ginjal baru yang angka harapan hidup lebih panjang
B. gambar 2, lebih cocok karena mesin yang bentuknya seperti ginjal dapat menggantikan fungsi ginjal
C. gambar 3, lebih cocok karena dapat mengembalikan fungsi ginjal berangsur seperti semula
D. gambar 4, lebih cocok karena bersifat portabel (lebih mudah dibawa berpergian kemana-mana
E. gambar 5, lebih cocok karena dapat lebih menjaga keseimbangan elektrolit dan meminimalisir pembengkakan

11) Ica dan Abi melakukan percobaan uji kandungan urin dengan tiga sampel yang berbeda. Perhatikanlah tabel hasil uji urin dibawah ini!

Sampel	Warna (awal)	Warna (setelah diuji)		
		Larutan AgNO3	Larutan Benedict	Larutan biuret
X	Jernih	Keruh	Merah bata	Ungu
Y	Jernih	Keruh	Biru muda	Biru muda
Z	Jernih	Keruh	Hijau kekuningan keruh	Ungu

Ica dan Abi membuat kesimpulan bahwa sampel urin X dan Z sama – sama mengalami kerusakan ginjal bagian glomerulus dan tubulus proksimal. Bagaimana pendapatmu tentang hasil kesimpulan mereka ...

A. Saya setuju, karena hasil uji urin X dan Z sama-sama mengandung protein dan glukosa sehingga kerusakan glomerulus dan tubulus proksimal
B. Saya setuju, karena hasil uji urin X dan Z sama-sama mengandung darah dan glukosa sehingga kerusakan glomerulus dan tubulus proksimal

LIVEWORKSHEETS

C. tidak setuju, karena hasil uji urin X mengandung glukosa dan urin Z tidak mengandung glukosa sehingga pemilik sampel urin Z hanya mengalami kerusakan di tubulus proksimal
D. tidak setuju, karena hasil uji urin X dan Z menghasilkan warna yang berbeda berdasarkan uji benedict sehingga kerusakan yang dialami penderita juga berbeda
E. tidak setuju, karena hasil uji urin Y dan Z sama-sama mengandung protein dan glukosa sehingga kerusakan glomerulus dan tubulus proksimal proksimal

12) Atiqah dan Asyila melakukan uji urin di laboratorium menggunakan larutan benedict dan biuret. Hasilnya didapat sebagai berikut :

Atiqah		Asyila	
Benedict	Biuret	Benedict	Biuret
Warna biru kehitaman	Warna ungu	Terdapat endapan dan warna merah muda	Warna biru muda

Hasil pengujian berdasarkan tabel hasil uji urin menyatakan bahwa ...
A. Atiqah menderita glikosuria dan Asyila menderita diabetes mellitus
B. Atiqah menderita albuminuria dan Asyila menderita diabetes mellitus
C. Atiqah menderita diabetes mellitus dan Asyila menderita albuminuria
D. Atiqah menderita albuminuria dan Asyila menderita diabetes insipidus
E. Atiqah menderita diabetes mellitus dan Asyila menderita diabetes insipidus

LIVEWORKSHEETS