IKATAN MAHASISWA KEDOKTERAN HEWAN INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
Sekretariat: Jl. Fauna No. 2, Karang Malang, Yogyakarta, 55281
Email: pcimakahi.fkh@ugm.ac.id; Narahubung: Tissa Wafiq A (085743607464)

SOAL LATIHAN

OLIMPIADE ZOOLOGI NASIONAL 2022

Zoologi dan Biosistematika Hewan

1. Terdapat dua klasifikasi besar pada monyet yakni old world monkey (monyet dunia lama) dan new world monkey (monyet dunia baru). Monyet dunia lama berasal dari … dengan contohnya berupa famili …
   A. Amerika; Callitrichidae
   B. Amerika; Cercopithecidae
   C. Asia; Aotidae
   D. Asia; Pitheciidae
   E. Asia dan Afrika; Cercopithecidae
2. Hewan berikut ini yang mengeluarkan zat sisa metabolisme berupa senyawa bernitogen dalam bentuk asam urat (urikotelik) adalah...
   A. Ikan teleostei
   B. Sapi
   C. Kuda
   D. Burung
   E. Ikan hiu
3. Di bawah ini termasuk hewan poikiloterm, kecuali…
   A. ikan Arwana
   B. katak
   C. ular Kobra
   D. mencit
   E. bunglon
4. *Breed* babi berikut yang bukan berasal dari Amerika adalah …
   A. Duroc
   B. Chester White

C. Hereford
D. Hampshire
E. Saddleback

5. Perbedaan sifat biologis antara kambing dan domba adalah…

A. Domba memiliki kelenjar di bawah mata yang menghasilkan sekresi seperti air mata sedangkan, kambing tidak punya
B. Domba disapih saat berumur 2 bulan, sedangkan kambing saat berumur 5 bulan
C. Domba bertanduk lurus sedangkan, kambing bertanduk melilit
D. Domba memiliki prengus sedangkan, kambing tidak memiliki prengus
E. Domba memiliki kromosom berjumlah 60 sedangkan, kambing memiliki kromosom berjumlah 54

6. Yang merupakan contoh homologi organ hewan yang benar adalah…

A. Kaki kucing dengan sayap kelelawar
B. Kantung kangguru dengan sirip lumba-lumba
C. Belalai gajah dengan sayap kelelawar
D. Kaki anjing dengan gigi harimau
E. Tidak ada pernyataan yang benar

7. Berdasarkan fungsinya, pengelompokkan kuda terdiri dari…

A. Kuda ringan, kuda berat, kuda dwiguna
B. Kuda tunggang, kuda poni, kuda pacu
C. Kuda pacu, kuda dwiguna, kuda hot bloods
D. Kuda warm bloods, kuda hot bloods, kuda cold bloods
E. Kuda dwiguna, kuda tunggang, kuda pacu

8. Dilihat dari tempat hidupnya *turtle* dan *tortoise* memiliki perbedaan, dimana *tortoise* hidup di…. sedangkan *turtle* hidup di…

A. Air tawar; Air asin
B. Air dan Darat; Air
C. Air; darat

D. Darat; Air

E. Darat; darat dan air

9. Spesies owa berikut ini yang berasal dari Pulau Kalimantan adalah, kecuali…

A. Hylobates muelleri

B. Hylobates albibarbis

C. Hylobates moloch

D. Hylobates abbotti

E. Hylobates funereus

10. Kura-kura dan penyu mempunyai morfologi yang mirip. Keduanya apabila dilihat pada tingkat taksonomi pada opsi berikut masih mempunyai kesamaan taksonomi, kecuali pada ….

A. Superkelas Tetrapoda

B. Kelas Sauropsida

C. Ordo Testudinata

D. Subordo Cryptodira

E. Superfamily Chelonioidea

11. Di antara opsi berikut terdapat salah satu spesies ikan yang berbeda dengan spesies lain, baik ditinjau dari morfologi khusus maupun taksonomi. Spesies tersebut adalah …

A. Carcharhinus leucas

B. Carcharodon carcharias

C. Pangasianodon hypophthalmus

D. Dasyatis pastinaca

E. *Manta birostris*

12. Kambing Anglo-Nubian adalah kambing yang berasal dari …

A. Swiss

B. Indonesia

C. Pakistan

D. Inggris

E. Afrika Selatan

Genetika

1. Persilangan antara gandum bersekam hitam dan gandum bersekam kuning menghasilkan keturunan hitam : kuning : putih = 4 : 3 :1. Jika hitam (H) epistasis terhadap kuning (K) maka genotip dari gandum yang disilangkan adalah…
   A. HHKK dan hhKK
   B. HhKk dan hhKk
   C. HhKK dan hhKK
   D. Hhkk dan hhKk
   E. HHKk dan hhKK

2. Pernyataan yang tepat mengenai Hukum Mendel II adalah…
   A. Disebut juga segregasi gen yaitu penurunan jumlah kromosom diploid menjadi haploid dan dapat terjadi tautan
   B. Disebut juga segregasi gen yaitu pemisahan pasangan alel secara bebas saat meiosis pembentukan gamet dan tidak terjadi tautan
   C. Disebut juga asortasi gen yaitu pemisahan pasangan alel secara bebas saat meiosis pembentukan gamet dan dapat terjadi tautan
   D. Disebut juga asortasi gen yaitu setiap alel dapat berpasangan secara bebas dengan alel lain yang tidak sealel dan tidak terjadi tautan
   E. Disebut juga asortasi gen yaitu penyilangan dihibrid dengan dua sifat beda dan dapat terjadi tautan
3. Mengapa individu dengan trisomi pada kromosom 21 (*Down Syndrome*), lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan individu dengan kromosom tambahan pada kromosom nomor 3 atau 16 ?
   A. Kemungkinan terdapat gen yang lebih banyak yang terdapat pada kromosom 21 0d0eibandingkan dengan yang lain
   B. Kromosom 21 adalah gonosom, kromoson 3 dan 16 adalah autosom

C. Down syndrome tidak bersifat fatal
D. Kelainan genetic pada kromoson no 3 dan 16 bersifat letal
E. Gagal berpisah pada kromosom 21 kemungkinan lebih sering dibanding kromosom lain

4. Sepasang suami istri ingin memiliki 2 orang anak. Jika sang istri memiliki ayah yang hemofilia dan sang suami juga memiliki ibu yang hemofilia. Berapakah kemungkinan berturut turut pasang an tersebut memiliki anak pertama laki laki hemophilia dan anak kedua perempuan hemophilia ?
   A. 0% dan 25 %
   B. 25% dan 0 %
   C. 25% dan 25 %
   D. 50% dan 50%
   E. 50% dan 75 %

5. Apabila Levi menyilangkan ayam pea dengan genotip rrPp dengan ayam walnut dengan genotip heterozigot, berapa perbandingan jumlah keturunan ayam rose, single, walnut, pea secara berturut-turut?
   A. 3 : 1 : 3 : 1
   B. 3 : 1 : 1 : 3
   C. 1 : 3 : 1 : 3
   D. 1 : 1 : 3 : 3
   E. 3 : 3 : 1 : 1

6. Mutasi struktural dapat didefinisikan sebagai perubahan pada kandungan nukleotida suatu gen. Di antara pilihan berikut yang tidak termasuk ke dalam mutasi struktural adalah…
   A. Transisi
   B. Delesi
   C. Insersi
   D. Inversi
   E. Transversi

7. Laki-laki penderita buta warna pada suatu wilayah sebanyak 43%. Persentase wanita carrier dan wanita buta warna adalah…
   A. 49,02% dan 18,49%
   B. 18,02% dan 49,49%
   C. 1,49% dan 46%
   D. 4,902% dan 1,849%
   E. Persentasenya wanita carrier dan buta warna adalah sama
8. Suatu genotipe yang membuat gamet ABcD dan abcd masing-masing sebanyak 12,5% adalah genotipe ….
   A. AaBbCcDd
   B. AaBBCcDD
   C. AaBbccDd
   D. AaBBccDD
   E.aaBBccDD
9. Konsekuensi yang tepat dalam teorema Hardy-Weinberg apabila syarat persilangan acak tidak terpenuhi adalah…
   A. Kumpulan gen akan dimodifikasi
   B. Terjadi *inbreeding* dan frekuensi gamet berubah
   C. Frekuensi alel berubah
   D. Terjadi fluktuasi pada frekuensi alel secara berkala
   E. Aliran gen akan mengubah frekuensi alel
10. Pada suatu populasi yang terdiri dari 1000 penduduk diketahui bahwa jumlah orang yang bergolongan darh O adalah 16% dari jumlah penduduk dan jumlah penduduk yang bergolongan darah AB dan B masing masing adalah 100 dan 90 orang. Tentukan frekuensi alel I^A pada populasi tersebut..
   A. 0,5
   B. 0,2
   C. 0,4

D. 0,7

E. 0,6

Terminologi dan Pengetahuan Umum Kedokteran Hewan

1. Jenis injeksi cairan ke dalan tubuh hewan melalui jaringan dibawah kulit disebut …
   A. Intravena
   B. Intracutan
   C. Subcutan
   D. Intramuscular
   E. intradermal
2. Terminologi yang menunjukkan posisi yang mengarah ke bagian perut hewan disebut …
   A. Rostral
   B. Caudal
   C. Dorsal
   D. Ventral
   E. Distal
3. Istilah yang menunjukan permukaan suatu organ tubuh hewan disebut …
   A. margo
   B. facies
   C. fovea
   D. crista
   E. spin
4. Tingkat kesukaan hewan untuk mengkonsumsi jenis pakan tertentu disebut …
   A. Ad libitum
   B. Insting
   C. Ransum
   D. Creep feeding
   E. Palatabilitas

5. Pasangan terminologi berikut ini yang tidak tepat adalah…
   A. Anterior - Posterior
   B. Proximal - Distal
   C. Dexter – Sinister
   D. Rostral - Lateral
   E. Superficial – Profundus

6. Jenis suntikan dimana jarum disuntikkan dalam kemiringan 45º dan biasanya digunakan untuk penyuntikan pasien diabetes melitus…
   A. Suntikan Intravena
   B. Suntikan Intramuscular
   C. Suntikan Intracutan
   D. Suntikan Interarteria
   E. Tidak ada jawaban benar

7. Berikut adalah istilah yang tepat untuk menyebut kuda jantan yang sudah disterilkan..
   A. Stallion
   B. Colt
   C. Weanling
   D. Gelding
   E.Stud

8. Perhatikan pernyataan berikut!
   1. Adanya akses pada air bersih
   2. Adanya area beristirahat yang luas dan nyaman
   3. Dilakukannya vaksinasi untuk pencegahan penyakit
   4. Adanya persatuan kandang oleh hewan sejenis

   Pernyataan yang merupakan *input* dari konsep kesejahteraan hewan *"freedom from fear and distress"* adalah…
   A. Pernyataan (1), (2), dan (3) benar

B. Pernyataan (1) dan (3) benar
C. Pernyataan (2) dan (4) benar
D. Hanya pernyataan (4) benar
E. Tidak ada pernyataan yang benar

9. *Filly* adalah istilah untuk …
   A. Kuda jantan/betina yang dibawah 1 tahun
   B. Kuda betina dewasa
   C. Kuda betina sampai umur 2 tahun
   D. Kuda betina muda sampai umur 3 tahun digunakan untuk perkawinan
   E. Kuda betina belum kawin yang berumur lebih dari 3 tahun

10. Indukan babi betina disebut…
   A. Sow
   B. Piglet
   C. Foal
   D. Boar
   E. Mare

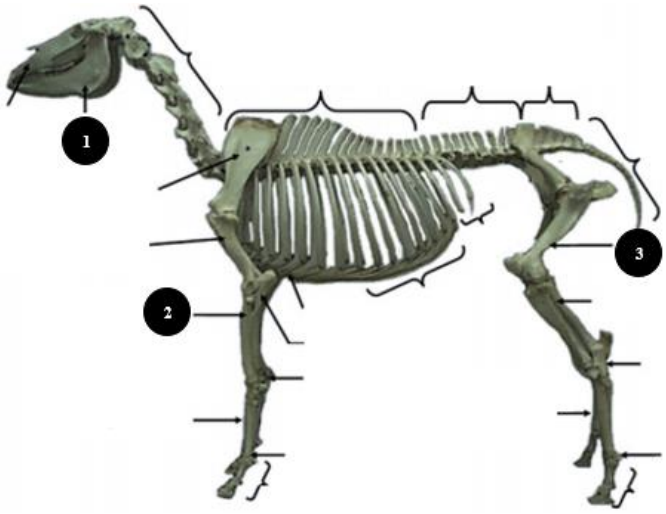
Anatomi Dasar Hewan

1. Cavum pharynx dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu....
   i. Nasofarinx
   ii. Oropharynx
   iii. Laryngopharynx
   iv. tracheopharynx
   v. esofaguspharyngx

   A. i, ii, iii
   B. i, iv, v
   C. ii, iv, v
   D. ii, iii, iv

E. iii, iv , v

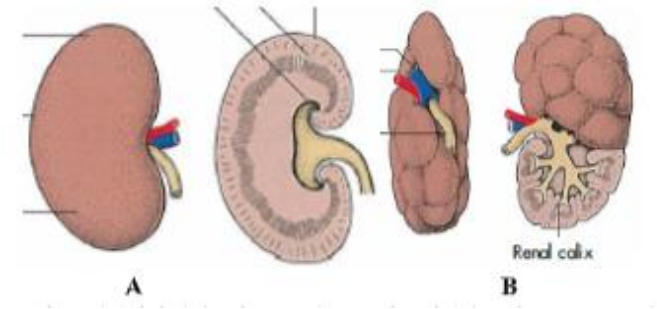
2. Pembuluh darah besar yang berfungsi mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh disebut dengan...
   A. Aorta
   B. Arteri coronarius
   C. Arteri pulmonalis
   D. Vena cava caudal
   E. Vena coronarius
3. Urutan ossa metacarpal milik *Sus* sp. dari medial ke lateral yang tepat adalah…
   A. Os metacarpal I - os metacarpal II - os metacarpal III - os metacarpal IV
   B. Os metacarpal III dan IV berfusi - os metacarpal V
   C. Os metacarpal II - os metacarpal III - os metacarpal IV - os metacarpal V
   D. Os metacarpal II - os metacarpal III - os metacarpal IV
   E. Os metacarpal I - os metacarpal II - os metacarpal III - os metacarpal IV - os metacarpal V
4. Os pertama cervicalis adalah...
   A. Os thoracalis
   B. Os axis
   C. Os atlas
   D. Os scapula
   E. Os clavicula
5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Nama-nama tulang dari *Bos* sp. yang ditunjuk dengan nomor 1, 2, dan 3 secara berturut-turut adalah…

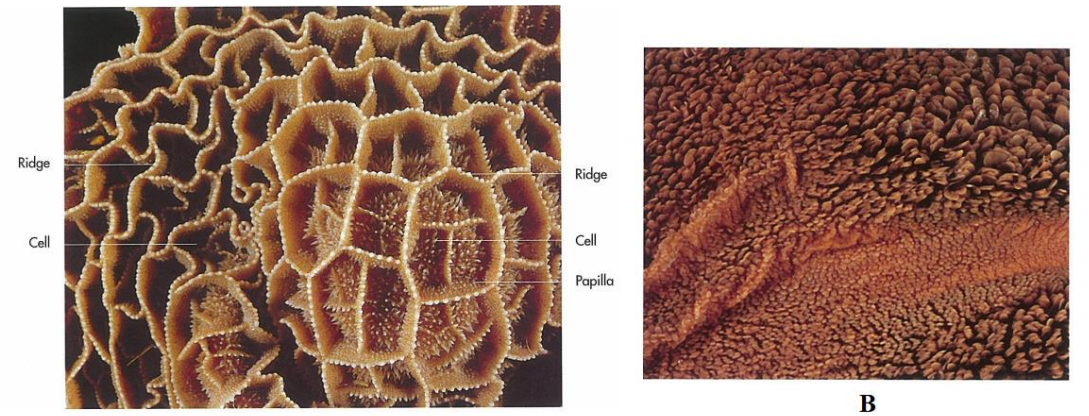
A. Os Maxilla, Os Radius, Os Fibula
B. Os Mandibula, Os Radius, Os Femur
C. Os Mandibula, Os Ulna, Os Femur
D. Os Maxilla, Os Scapula, Os Femur
E. Os Maxilla, Os Ulna, Os Fibula

6. Gambar dibawah ini merupakan ginjal dari 2 hewan domestik. Ginjal B dan A merupakan ginjal hewan…..



A. Sapi dan kuda
B. Anjing dan sapi
C. Kuda dan sapi
D. Kucing dan anjing
E. Sapi dan anjing

7. Hewan yang memiliki os. Penis pada penisnya adalah hewan.....
   A. Kucing
   B. Kucing dan anjing
   C. Anjing saja
   D. Anjing dan domba
   E. Kuda dan anjing
8. Berikut urutan *oviduct* mamalia dari lateral ke medial...
   A. ampula, isthmus, infundibulum
   B. infundibulum, isthmus, ampula
   C. isthmus, ampula, infundibulum
   D. ampula lateral, ampula medial, infundibulum
   E. infundibulum, isthmuth lateral, isthmuth medial
9. Perhatikan gambar di bawah!



(Konig dan Liebich, 2004)

Gambar tersebut merupakan bagian interior dari salah satu bagian lambung hewan poligastrik. Berturut-turut A dan B adalah bagian interior dari….

A. Rumen dan retikulum
B. Retikulum dan rumen
C. Omasum dan abomasum
D. Abomasum dan omasum
E. Abomasum dan retikulum

10. Dibawah ini yang merupakan pembagian regio lambung yang benar yaitu : (H)

A. Cranial, fundus, caudal
B. cranial, fundus, medial
C. cardiac, fundus, caudal
D. cardiac, medial, pylorica
E. cardiac, fundus, pylorica

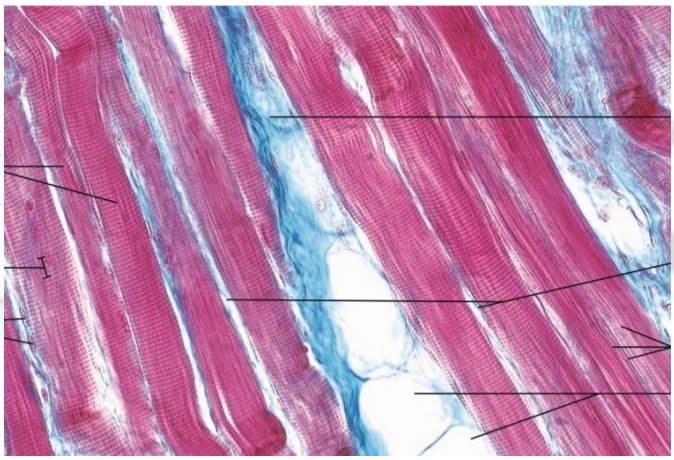
Sitologi dan Histologi

1. Bagian dari system respirasi yang memiliki sel goblet pada epitheliumnya adalah…

A. Bronkiolus besar
B. Bronkiolus kecil

C. Alveolus
D. Pleura
E. Pulmo

2. Epithelium pseudokompleks kolumner berada di…
   A. Trakea, epididymis, vas deferens
   B. Epididymis, vas deferens, intestinum tenue
   C. Vas deferens, intertinum tenue, pulmo
   D. Intestinum tenue, pulmo, trakea
   E. Pulmo, trakea, hati
3. Gambar di bawah menunjukkan jaringan…



   A. Jaringan ikat padat regular
   B. Jaringan otot jantung
   C. Jaringan otot skelet
   D. Jaringan pembuluh darah
   E. Jaringan epididymis
4. Jaringan yang berada di dalam dan di luar tubuh, melapisi berbagai permukaan tubuh dan organ, dan membatasi berbagai rongga dalam tubuh termasuk saluran-saluran kelenjar, disebut sebagai…
   A. Jaringan ikat

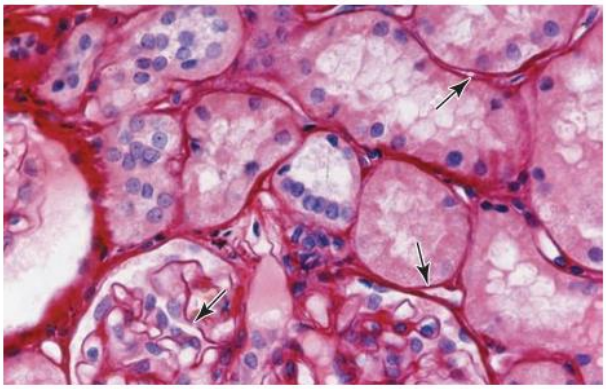
B. Jaringan kulit

C. Jaringan otot

D. Jaringan epitelium

E. Jaringan saraf

5. Perhatikan gambar berikut!



(Mescher, 2013)

Anak panah menunjukkan salah satu struktur yang berfungsi sebagai pemisah antara sel epitel dengan jaringan di bawahnya. Struktur tersebut adalah …

A. Lamina lucida

B. Lamina rara

C. Lamina retikularis

D. Membrana basalis

E. Membrana ectopic

6. Mana dari organel sel berikut ini dapat dilihat dengan mikroskop cahaya?

A. Golgi

B. Endoplasmic reticulum

C. Mitokondria

D. Ribosom

E. Sitoplasma

7. Subunit spherical kromatin eukariotik yang tersusun dari partikel inti yang terdiri dari oktamer histon dan 146 pasang nukleotida disebut

   A. Polysomes

   B. Lysosomes

   C. Centrosomes

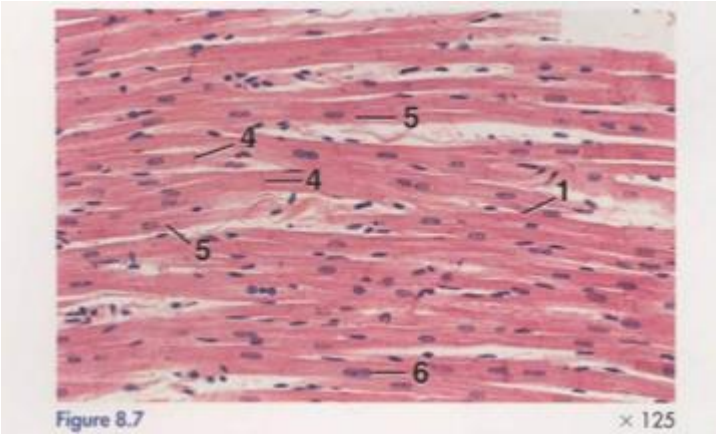
   D. Proteasome

   E. Nukleosome

8. Bagian eksternal dan internal permukaan dan berbagai bagian tubuh dilapisi oleh satu atau lebih lapis sel yang disebut dengan…

   A. Epithelium
   B. Jaringan ikat
   C. Jaringan kolagen
   D. Jaringan retikuler
   E. Membrana basalis

9. Perhatikan gambar histologi berikut!



Nama organ yang dimaksud adalah… dengan ciri…

A. Otot polos. Bekerja secara involuntary, selnya panjang dan meruncing serta memiliki satu nucleus memanjang yang berada di tengah sel
B. Otot lurik. Bekerja secara voluntary dengan beberapa nukleus yang berada di tepi sel
C. Otot jantung. Bekerja secara involuntary, selnya bercabang dan memiliki satu atau dua nucleus yang berada di tengah sel
D. Otot jantung. Bekerja secara voluntary, selnya bercabang dan memiliki diskus interkalatus yang menghubungkan antar otot
E. Otot polos. Bekerja secara involuntary, selnya panjang dan meruncing serta memiliki satu nucleus yang berada di tengah sel

10. Pada apparatus golgi, sisi yang berhadapan langsung dengan retikulum endoplasma dan merupakan gudang penyimpanan protein adalah…
A. Lumen
B. Cis
C. Trans
D. Vesikula
E. Saccula

Fisiologi Hewan

1. Pada saat potensial istirahat, pompa natrium-kalium berfungsi untuk…
A. Memperkuat membrane sel
B. Meningkatkan pembentukan ATP
C. Memisahkan sinapsis antara neuron A dan B
D. Membuat perbedaan muatan menjadi positif
E. Mempertahankan perbedaan muatan melintasi membran sel

2. Berikut ini adalah pernyataan yang kurang tepat dari sistem peredaran darah dan sistem limfatik...
A. Sistem limfatik tidak memiliki dua jenis pembuluh (arteri dan vena) dimana mereka dibawa

B. Cairan dari sistem peredaran darah, bergerak melalui jantung, arteri, kapiler, pembuluh darah dan paru-paru tapi getah bening hanya mengalir melalui pembuluh limfatik

C. Media konduktif dari sistem peredaran darah terdiri atas eritrosit plasma, leukosit dan trombosit sedangkan getah bening hanya terdiri dari trombosit, dan limfosit yang membantu menciptakan respon imun

D. Leukosit dalam darah menimbulkan pertahanan terhadap benda asing yang menyerang dan racun, tetapi limfosit dari sistem limfatik yang membantu membangun kekebalan

E. Sistem peredaran darah membawa bahan makanan yang dicerna dan limbah dari sel ke dan dari organ, tetapi sistem limfatik hanya membawa lemak tercerna

3. Karnivora merupakan hewan pemakan daging. Berdasarkan sifat tersebut karnivora tidak mempunyai *lingual amylase*. Akan tetapi karnivora mempunyai enzim *lingual lipase* yang berfungsi untuk mencerna …

A. Pati

B. Selulosa

C. Protein

D. Lemak

E. Karbohidrat

4. Kadar Hb normal dari anjing adalah…

A. 15 gr/dl

B. 10 gr/dl

C. 20 gr/dl

D. 17 gr/dl

E. 13 gr/d

5. Berikut ini yang bukan merupakan proses inspirasi pada burung adalah...

A. Tekanan gas dalam kantong udara dan paru-paru lebih tinggi dari pada tekanan udara atmosfer

B. Otot-otot respiratori berkontaksi sehingga mendorong tulang-tulang iga ke arah depan

C. Os. sternum bergerak ke arah cranioventral karena kontraksi dari otot resporatori

D. Tekanan gas dalam kantong udara dan paru-paru menurun
E. Tulang iga lainnya bergerak ke arah lateral dan menyebabkan peningkatan volume rongga tubuh.

6. Pada ayam, pada kira-kira bagian pertengahan esophagus terdapat bagian yang menonjol yang disebut crop atau tembolok. Fungsi yang paling tepat dari bagian ini adalah...
   A. Sebagai tempat penampung makanan sementara sebelum memasuki ventrikulus/*gizzard*
   B. Sebagai bagian yang mencerna makanan secara mekanis sebelum memasuki proventrikulus
   C. Sebagai bagian yang mencerna makanan secara kimiawi sebelum memasuki ventrikulus/*gizzard*
   D. Sebagai tempat penampung makanan sementara sebelum memasuki proventrikulus
   E. Sebagai tempat untuk mencerna dan melunakkan biji-bijian yang keras
7. Manakah dari pernyataan berikut yang tidak tepat mengenai sistem pencernaan pada mamalia...
   A. Esofagus menghantarkan makanan dari faring ke lambung dengan gelombang peristaltis sadar (voluntir)
   B. Otot polos pada dinding saluran pencernaan mendorong makanan di sepanjang saluran itu dengan peristaltik dan mengatur alirannya melalui titik strategis dengan bantuan sfingter
   C. Lambung menyimpan makanan dan mensekresikan getah pencernaan yang mengubah makanan menjadi kim dengan pH asam
   D. Hormon enteropeptidase yang dihasilkan oleh usus halus berfungsi untuk mengaktifkan enzim pankreas
   E. Usus halus merupakan organ utama pencernaan dan penyerapan sementara usu besar memiliki fungsi utama untuk menyerap air kembali

8. Sistem peredaran darah ikan merupakan sistem peredaran darah tunggal dimana darah hanya akan melewati jantung sebanyak satu kali selama satu peredaran. Berikut adalah urutan aliran darah kotor dari seluruh tubuh yang tepat yaitu...
   A. Darah dari seluruh tubuh – atrium – sinus venosus – ventrikel – aorta ventralis – insang(aorta bercabang menjadi kapiler) – melepaskan CO_2 dan mengambil O_2 – aorta dorsalis – seluruh tubuh
   B. Darah dari seluruh tubuh – sinus venosus – atrium – ventrikel– aorta ventralis – insang(aorta bercabang menjadi kapiler) – melepaskan CO_2 dan mengambil O_2 – aorta dorsalis – seluruh tubuh
   C. Darah dari seluruh tubuh – atrium – sinus venosus – ventrikel – insang(aorta bercabang menjadi kapiler) – melepaskan CO_2 dan mengambil O_2– aorta ventralis– aorta dorsalis – seluruh tubuh
   D. Darah dari seluruh tubuh – atrium – sinus venosus – aorta ventralis – ventrikel – insang(aorta bercabang menjadi kapiler) – melepaskan CO_2 dan mengambil O_2 – aorta dorsalis – seluruh tubuh
   E. Darah dari seluruh tubuh – atrium– ventrikel – aorta ventralis – sinus venosus – insang(aorta bercabang menjadi kapiler) – melepaskan CO_2 dan mengambil O_2 – aorta dorsalis – seluruh tubuh
9. Mekanisme yang terjadi saat otot mengalami kontraksi adalah...
   A. Memanjangnya ukuran otot akibat geseran miofibril yang memerlukan energi dari metabolisme aerobik glukosa.
   B. Memendeknya ukuran otot akibat geseran miofibril yang memerlukan ion kalsium dan fosfat organik
   C. Bergesernya filamen-filamen yang lebih tebal ke filamen yang lebih tipis dan diperlukan energi dari pemecahan asam piruvat.
   D. Memanjangnya ukuran otot akibat geseran molekul aktin dan miosin yang memerlukan energi dari pemecahan ATP.

E. Memendeknya ukuran otot akibat Zona Z menjadi lebih panjang dan zona H menjadi lebih pendek yang prosesnya memerlukan energi dari pemecahan ATP

10. Pada hewan ruminansia, urutan perjalanan makanan yang dicerna hewan tersebut di dalam lambungnya termasuk proses remastikasi (khim dimuntahkan dan dikunyah kembali) yang tepat adalah...

A. Rumen – remastikasi – retikulum – omasum – abomasum
B. Rumen – retikulum – omasum – remastikasi – abomasum
C. Rumen – retikulum – remastikasi – rumen – retikulum – omasum – abomasum
D. Rumen – retikulum – remastikasi – omasum - abomasum
E. Rumen – retikulum – remastikasi – retikulum – omasum – abomasum

Biokimia

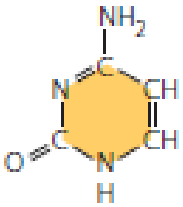
1. Fruktosa dan glukosa dapat dibedakan dengan

A. Reagen benedict
B. Reagen fehling
C. Reagen barfoed
D. Reagen selwinoff
E. Reagen tollent

2. Identifikasi asam amino yang mengandung kelompok R nonpolar, alifatik.

A. Glisin, alanin, leusin
B. Fenilalanin, tirosin dan triptofan
C. Serine, threonine,cysteine
D. Lisin, arginin dan histidin
E. Arginin, serine, dan triptofan

3. Perhatikan gambar berikut!



(Urry *et al*, 2017)

Gambar di atas merupakan salah satu basa nitrogen

A. Adenin
B. Timin
C. Guanin
D. Sitosin
E. Urasil

4. Pada reaksi hidrogenolisis lemak akan diubah menjadi …
   A. Gliserol dan asam lemak
   B. Gliserol dan asam oleat
   C. Gliserol dan alkohol
   D. Gliserol dan kalsium butirat
   E. Gliserol dan kalsium palmitat
5. Dalam metabolisme lipid, … menembus dinding usus halus, kemudian triasilgliserol ditranspor melewati … oleh …
   A. Asam lemak, saraf, carnitine
   B. Asam lemak, pembuluh darah, micelle
   C. Sukrosa, badan golgi, carnitine
   D. Sukrosa, retikulum endoplasma, kilomikron
   E. Sukrosa, saraf, micelle
6. Lipoprotein adalah senyawa hasil gabungan antara kolesterol dengan apoprotein. Berikut ini yang tidak termasuk lipoprotein adalah…
   A. Kilomikron
   B. VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*)

C. LDL (*Low Density Lipoprotein*)
D. IDL (*Intermediate Density Lipoprotein*)
E. HDL (*Highest Density Lipoprotein*)

7. Glikolisis dan siklus Krebs merupakan contoh tahapan dalam proses respirasi aerob. Berikut adalah pernyataan yang benar pada tahapan tersebut, *kecuali* ….
   A. Glikolisis tidak menghasilkan ATP
   B. Asam piruvat akan diubah menjadi asetil-KoA
   C. Asam piruvat merupakan hasil akhir glikolisis
   D. Siklus Krebs menghasilkan ATP
   E. Siklus Krebs menghasilkan CO2
8. Perhatikan pernyataan berikut!
   Pernyataan: Anabolisme lipid terjadi di sitoplasma.
   Alasan: Senyawa dengan jumlah atom C lebih dari 16 diproses dalam mitokondria.
   Pilihlah pernyataan yang tepat!
   A. Pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab akibat
   B. Pernyataan benar, alasan benar, tetapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab akibat
   C. Pernyataan benar dan alasan salah
   D. Pernyataan salah dan alasan benar
   E. Pernyataan dan alasan keduanya salah
9. Struktur asam amino jika berada di dalam larutan pH fisiologis maka akan mengalami keadaan bipolar sebagai akibat dari gugus COOH menjadi … dan gugus NH_2 menjadi …
   A. $COOH^-$ dan NH_2^-
   B. COO^- dan NH_3^+
   C. COO^+ dan NH_3^+
   D. CO dan NH_3
   E. COO^+ dan NH_3^-
10. Pada Siklus Krebs, proses oksidasi isocitrate menjadi α-ketoglutarat menghasilkan …
   A. NADH dan CO_2
   B. NADH dan H2O
   C. ATP dan CO2

D. ATP dan H2O

E. ATP dan NADH

Parasitologi Veteriner

1. Waktu yang dibutuhkan untuk perkembangan dari infeksi hingga menjadi parasit dewasa yang menghasilkan telur dan larva dikenal sebagai…..
   A. Prepatent period
   B. Patent period
   C. Stadium infektif
   D. Larva migrant
   E. Infeksi laten
2. Cacing Fasciola hepatica membutuhkan hospes intermediet berupa siput dari genus…..
   A. Achatina
   B. Lymnea
   C. Eglisia
   D. Acrilla
   E. Opalia
3. Tubuh bagian belakang cestoda terdiri dari rantai-rantai yang membentuk segmen, tiap segmen disebut…..
   A. Scolex
   B. Leher
   C. Strobila
   D. Proglotid
   E. Rostelum
4. Protozoa yang menyerang organ reproduksi sapi serta memiliki ciri spesifik berupa 4 flagela di bagian depan tubuh…..
   A. Trypanosoma evansi
   B. Leishmania donovani
   C. Trichomonas foetus

D. *Histomonas meleagridis*

E. *Giardia lamblia*

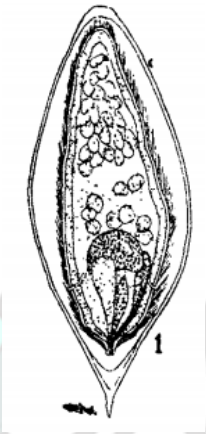
5. Parasit yang dikenal dengan nama lain 'Cacing menganga' adalah…
   A. *Fasciola hepatica*
   B. *Ancylostoma caninum*
   C. *Moniezia expansa*
   D. *Dipylidium caninum*
   E. *Syngamus trachea*
6. Berikut ini adalah contoh parasit Insidentil adalah…
   A. *Dipylidium caninum* pada ruminansia.
   B. *Toxocara canis* pada anjing.
   C. *Fasciola hepatica* pada ikan Lele.
   D. *Schistosoma bovis* pada sapi.
   E. *Ascaris suum* pada babi.
7. *Cutaneous larva migrans* adalah kondisi dimana terdapat cacing pada bagian subkutan kulit manusia. Hal ini dapat diakibatkan karena manusia yang kontak dengan hewan terinfeksi, tetapi tidak membersihkan diri setelahnya. Berikut adalah spesies cacing zoonotik yang dapat menyebabkan kondisi tersebut …
   A. *Ancylostoma braziliense*
   B. *Ancylostoma duodenale*
   C. *Acanthocephala magna*
   D. *Oxyuris vermicularis*
   E. *Fasciola hepatica*
8. Perhatikan pernyataan berikut!
   1) Hospes definitif : manusia
   2) Hospes definitif : anjing dan kucing
   3) Hospes intermediet : babi
   4) Hospes intermediet : ruminansia
   5) Stadium infektif : *Cysticercus fasciolaris*
   6) Tidak memiliki rostellum

7) Memiliki rostellum

Ciri-ciri yang dimiliki oleh *Taenia solium* adalah…

A. (1), (3), (5), (7)
B. (2), (4), (5), (7)
C. (1), (3), (7)
D. (2), (4), (6)
E. (1), (4), (5), (6)

9. Perhatikan gambar telur salah satu spesies trematoda berikut ini!



(Monnig, 1950)

10. Salah satu ciri khas yang dimiliki oleh telur adalah… dan merupakan telur dari .... yang berpredileksi di …

A. Berspina ; *Fasciola hepatica* ; Vena mesenterica
B. Beroperkulum ; *Paramphistomum cervi* ; Ductus biliverus
C. Bersegmen ; *Schistosoma bovis* ; Rumen
D. Berspina ; *Schistosoma bovis* ; Vena mesenterica
E. Beroperkulum ; *Paramphistomum cervi* ; Kantung empedu

Mikrobiologi

1. Bakteri ini dapat masuk ke dalam tubuh biasanya melalui saluran respirasi dan memiliki faktor virulensi yang memungkinkan terjadinya transmisi dari hewan ke hewan. Toksin PMT adalah salah satu contoh faktor virulensi bakteri ini. Infeksi secara subkutan biasanya terjadi akibat gigitan hewan. Bakteri yang dimaksud adalah…

A. *Staphylococcus sp.*
B. *Streptococcus sp.*
C. *Bacillus sp.*
D. *Pasteurella sp.*
E. *Brucella sp.*

2. Di antara bakteri di bawah ini yang termasuk bakteri Gram negatif adalah….
   A. *Streptococcus agalactiae*
   B. *Staphylococcus aureus*
   C. *Bacillus cereus*
   D. *Klebsiella aerogenes*
   E. *Mycobacterium tuberculosis*
3. Jenis bakteri yang memiliki jumlah flagela lebih dari satu di salah satu ujung/kutubnya disebut…
   A. Atrik
   B. Monotrik
   C. Lofotrik
   D. Peritrik
   E. Diatrik
4. Pernyataan yang benar mengenai perbedaan antara sel prokariotik dengan sel eukariotik adalah…
   A. Sel prokariotik dilindungi oleh dinding sel, sedangkan sel eukariotik tidak memiliki dinding sel
   B. Sel prokariotik selalu memiliki flagela sebagai alat gerak, sedangkan seluruh sel eukariotik tidak memiliki alat gerak
   C. Kromosom sel eukariotik berada di dalam inti sel, sedangkan kromosom sel prokariotik berada di dalam sitoplasma
   D. Protoplasma sel eukariotik dilapisi membran, sedangkan protoplasma sel prokariotik tidak dilapisi membran

E. Sel prokariotik tidak memiliki DNA, sedangkan sel eukariotik memiliki DNA di dalam inti selnya.

5. Pengecatan Gram adalah metode penting dan banyak digunakan untuk membedakan antara bakteri Gram positif dan Gram negative. Perbedaan antara Gram negative dan Gram positif adalah…
   A. Hasil akhir Gram positif akan berwarna reddish-pink, sedangkan Gram negatif akan berwarna hijau
   B. Baktei Gram positif memiliki kandungan lipid lebih banyak pada permukaan membrane luarnya
   C. Bakteri Gram negative memiliki lapisan peptidoglikan yang lebih tebal sehingga tahan terhadap pelarutan alcohol
   D. Hasil akhir pewarnaan bakteri Gram positif didapatkan dari kemampuannya mengikat dan mempertahankan crystal violet-iodin kompleks
   E. Kandungan peptidoglikan yang lebih tipis pada bakteri Gram negatif membuatnya tahan terhadap pelarutan alcohol
6. Sebuah bakteri berbentuk batang dan filamentous bercabang. Bercirikan non motil, non spora, aerobic, oksidatif, dan tingkat pertumbuhan relative lambat. Walaupun secara sitokimia Gram-positif, namun bakteri ini tidak mengambil zat pewarna Gram karena dinding sel kaya akan lipid. Bakteri ini dapat menyebabkan tuberculosis pada sapi. Bakteri yang dimaksud adalah…
   A. *Streptococcus agalactiae*
   B. *Staphylococcus aureus*
   C. *Mycobacterium bovis*
   D. *Bacillus anthracis*
   E. *Listeria ivanovii*
7. Termasuk dalam bakteri piogenik terkait dengan pembentukan abses dan nanah. Beberapa kapsul polisakarida bakteri ini bersifat anti-fagositik. Bakteri ini memiliki faktor virulensi

berupa M protein, eksotoksin piogenik, hemolisin, dan sebagainya. Bakteri yang dimaksud adalah...

A. *Streptococcus sp.*
B. *Staphylococcus sp.*
C. *Bacillus sp.*
D. *Pasteurella sp.*
E. *Brucella sp.*

8. Bakteri ini ditransmisikan secara langsung dengan kontak dengan hewan yang terinfeksi. Transmisi utama melalui kegiatan seksual melalui organ kelamin. Berlokasi pada organ dan kelenjar reproduksi. Salah satu faktor virulensi bakteri ini adalah *Lipopolysaccharide O-chain* yang berfungsi untuk mencegah fusi dengan lisosom hospes. Bakteri yang dimaksud adalah…

A. *Staphylococcus sp.*
B. *Streptococcus sp.*
C. *Bacillus sp.*
D. *Pasteurella sp.*
E. *Brucella sp.*

9. Struktur komponen bakteri gram negatif yang dapat dilunturkan dengan *decoloureizer* pada saat pengecatan gram adalah….

A. Protein
B. Polisakarida
C. Peptidoglikan
D. Asam nukleat
E. Lipid

10. Bagian dinding sel jamur tersusun atas senyawa khas yang disebut… dan merupakan…

A. Selulosa; polisakarida
B. Amilum; Oligosakarida
C. Kirin; Polipeptida

D. Pektin; polisakarida
E. Kitin; polisakarida

One-Health dan Kesehatan Masyarakat Veteriner

1. Zoonosis yang ditularkan dari hewan terinfeksi ke inang vertebrata rentan melalui kontak langsung, dengan fomite, atau melalui vektor mekanis ...

   A. Orthozoonoses
   B. Cyclozoonoses
   C. Pherozoonoses
   D. Saprozoonoses
   E. Anthropozoonosis

2. Pusat segitiga (*Triad*) *One Health* adalah …
   A. Manusia
   B. Hewan
   C. Lingkungan
   D. Pertanian
   E. Manusia, Hewan, dan Lingkungan

3. Toksoplasmosis adalah infeksi *Toxoplasma gondii*. Satu-satunya inang yang diketahui dari organisme ini adalah kucing domestik dan kerabatnya. Infeksi *T. gondii* pada manusia dapat terjadi dengan berbagai cara. Manakah dari berikut ini adalah cara yang paling umum dari infeksi pada manusia...
   A. *Blood transfusion*
   B. *Ingestion of oocysts*
   C. *Ingestion of tissue cysts*
   D. *Transplacental transmission*
   E. *Ingestion of egg*

4. "S*heep liver fluke*" dikenal juga sebagai ……

A. *Fasciola hepatica*
B. *Taenia saginata*
C. *Fasciola gigantica*
D. *Taenia asiatica*
E. *Toxoplasma gondii*

5. Contoh infeksi arbovirus, kecuali…
   A. Plague
   B. Lyme borreliosis
   C. Rickettsial infections
   D. Demam berdarah dengue (DBD)
   E. Cestodiases
6. Toksoplasmosis didiagnosis menggunakan tes antibodi fluoresen tidak langsung (IFA) atau enzyme immunoassay (EIA) untuk antibodi IgG atau IgM. Manakah dari hasil tes serologis *T. gondii* berikut yang menunjukkan bahwa pasien memiliki kemungkinan infeksi akut?
   A. IgG equivocal; IgM positive
   B. IgG positive; IgM equivocal
   C. IgG positive; IgM negative
   D. IgG positive; IgM positive
   E. IgG negative; IgM negative
7. Zooanthroponosis adalah...
   A. Transmisi dari hewan ke manusia
   B. Transmisi dari manusia ke hewan
   C. Persentase kematian rata-rata penduduk yang menunjukkan gejala klinis dalam suatu daerah atau wilayah tertentu.
   D. Proposi penyakit pada individu yang terpapar oleh penyebab penyakit harus lebih tinggi dari individu yang tidak terpapar
   E. Penyakit harus mengikuti paparan dari penyakit

8. Zoonosis … membutuhkan lebih dari satu spesies vertebrata, tetapi tidak ada hospes invertebrata untuk menyelesaikan satu siklus perkembangan agen. Contohnya adalah taeniasis manusia atau infeksi pentastomid.
   A. Orthozoonoses
   B. Cyclozoonoses
   C. Pherozoonoses
   D. Saprozoonoses
   E. Anthropozoonosis
9. *Three-tier action* pencegahan dan pengendalian penyakit zoonosis dapat dilakukan dengan kegiatan…
   A. Kurangnya imunisasi, pengurangan tenaga kesehatan, dan reduksi program vaksinasi
   B. Perlindungan manusia secara langsung, reduksi dan eliminasi infeksi di reservoir hewan, tindakan pencegahan vektor
   C. Diagnosis, meningkatkan keamanan, PCR
   D. Respon cepat, periode inkubasi, diagnosis serologi
   E. Tidak ada jawaban yang tepat
10. Filoviridae dapat menyebabkan...
   A. Dengue
   B. Yellow Fever
   C. Omsk HF
   D. Rift Valley Fever
   E. Ebola dan Marburg

Isian:

1. Nama kolektif untuk ikan hiu dan pari adalah… Elasmobranchii
2. Sapi PO (peranakan ongole) adalah hasil persilangan antara sapi lokal Indonesia dengan sapi Ongole yang berasal dari … India
3. Penyakit pada kucing yang disebabkan oleh parasit *Toxoplasma gondii* dan dapat ditularkan kepada manusia (zoonosis) adalah penyakit... Toxoplasmosis
4. Salah satu teknologi reproduksi yang dilakukan dengan cara mendeposisikan spermatozoa sapi jantan pada saluran reproduksi betina untuk meningkatkan mutu genetic ternak disebut dengan … *Artificial insemination* / Inseminasi buatan
5. Adanya suatu jaringan yang bertindak seperti cermin yang memantulkan cahaya ke sel sensor cahaya di retina, menyebabkan mata kucing bercahaya pada saat malam hari. Jaringan yang dimaksut adalah.. tapetum lucidum
6. Pada cor (jantung) buaya terbagi menjadi empat ruang dengan lubang akibat sekat antarventrikel belum terbentuk sempurna yang berguna membantu kelancaran sirkulasi sistemik dinamakan… Foramen Panizzae