PENILAIAN AKHIR SEMESTER
TAHUN PELAJARAN 20../20..

NASKAH SOAL

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Peminatan : XI / MIPA
Hari, Tanggal : ....., .. Desember 20..
Waktu : 06.45-08.15 WIB

PETUNJUK UMUM

1. *Bacalah Basmallah sebelum memulai mengerjakan soal.*
2. *Tulislah nama, nomor peserta, tanggal ujian, kelas/peminatan, mata pelajaran, dan kode soal pada LJK dengan menggunakan pensil 2B.*
3. *Periksa dan bacalah soal secara teliti sebelum menjawab dengan mendahulukan soal yang dianggap mudah.*
4. *Hitamkan bulatan pada huruf pilihan jawaban yang dianggap benar dengan menggunakan pensil 2B pada LJK.*
5. *Jika ada jawaban yang dianggap salah, maka hapus jawaban tersebut sampai bersih, lalu hitamkan bulatan pada huruf jawaban lain yang dianggap benar.*
6. *Naskah soal dan lembar jawaban dikembalikan dalam keadaan bersih dan tidak rusak.*
7. *Bacalah Hamdalah setelah tuntas mengerjakan soal.*

PETUNJUK PENGERJAAN SOAL

Pilih satu jawaban yang paling tepat untuk menjawab soal nomor 1 s.d. nomor 40 !

1. Tulang dikatakan sebagai alat gerak pasif karena ….
   a. hanya bergerak ketika mendapat perintah otot
   b. membutuhkan energi yang besar
   c. gerakannya dipengaruhi oleh kontraksi otot
   d. pergerakannya dipengaruhi oleh bentuk sendi
   e. memiliki pergerakan yang kaku

2. Fungsirangkatubuhsebagaiberikut, kecuali ….
   a. tempatmelekatnyaotot-otot
   b. tempatpembentukansel-seldarah
   c. penyokongdanpenopangtubuh
   d. tempatpenimbunan mineral
   e. alatgerakaktif

3. Hubunganantartulang yang tidakmemilikicelahsendisehinggatidakmemungkinkanterjadinyapergerakandisebut ….
   a. kifosis
   b. sinfibrosis
   c. amfiartrosis
   d. sinartrosis
   e. diartrosis

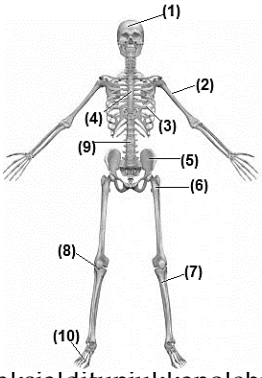
4. Jaringan di sekitarpersendian yang menjadipenghubungantartulangadalah….
   a. tendon
   b. pengikatkuat
   c. epifisis
   d. ligamen
   e. myofibril

5. Skeleton aksialterdiriatas ….
   a. tulangbelakang, kaki, dantulang dada
   b. telapak kaki, telapaktangan, danpinggul
   c. tulanglengan, tulang kaki, danbahu
   d. tulangbahu, tulangpinggul, dantulangbelakang
   e. tengkorak, tulangbelakang, danrusuk

6. Tulang – tulangberikut yang merupakancontoh tulangpendekpadamanusiaadalah ....
   a. tulangtengkorakdantulangekor
   b. tulangbelikatdantulang dada
   c. tulangpergelangan kaki danruas jari
   d. tulangbetisdantulang dada
   e. tulangpergelangan kaki dantulang hasta

7. Rasa lelah yang terjadi akibat keja otot terus menerus disebabkan oleh ….
   a. penimbunan asam laktat
   b. tidak adanya asam laktat
   c. penimbunan senyawa asetikolin
   d. pengubahan asam asetikolin
   e. tidak adanya asam laktat yang menghambat kinerja asetikolin

Untukmenjawabpertanyaannomor8dan 9 perhatikangambarberikut.



8. Anggotatulangaksialditunjukkanolehnomor ....
   a. (1),(3), (4), dan(9)
   b. (1), (3), (4), (5), dan(9)
   c. (3), (5), (6) , dan(10)
   d. (2), (5), (6), dan(10)
   e. (3), (8), (9), dan(10)

9. Hubunganantartulangantaranomor 5 dan 6 adalah ....
   a. sendiengsel
   b. sendipelana
   c. sendigeser
   d. sendipeluru
   e. sendiluncur

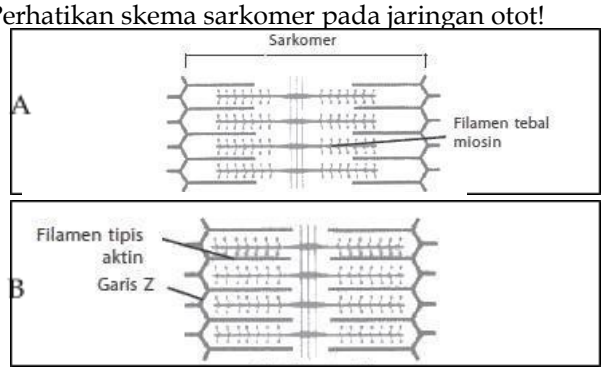
10. Suatujaringanmemilkiciri-ciriberikut :
    - gelapdankeruh
    - sumberkolagentersusunsejajarmembentuksatuberkas
    - terdapatpadapersendiantulangpinggang

    Jaringanituadalah ….
    a. rawanhialin
    b. rawanfibrosa
    c. rawanelastis
    d. tulangkompak
    e. tulangspons

11. Zat – zat yang terkandungdalammatrikssehinggatulangmenjadikerasadalah ....
    a. zatbesidanfosfat
    b. zatbesidankapur
    c. zatkapurdanfosfat
    d. zatkalsiumdanfosfor
    e. zatkapurdankolagen

12. Sumber energi yang dibutuhkan untuk kontraksi otot berasal dari ....
    a. glikogen otot dan vitamin
    b. energi panas
    c. ATP dan kreatin fosfat
    d. ADP dan fosfat
    e. glikogen otot dan protein

13. Perhatikan skema sarkomer pada jaringan otot!



    pernyataan yang sesuai dengan gambar diatas adalah ....
    a. gambar A menunjukkan zona Z memendek dan aktin miosin saling tumpang tindih sehingga otot relaksasi
    b. gambar A menunjukkan zona Z memanjang dan aktin miosin berjauhan sehingga otot kontraksi
    c. gambar B menunjukkan zona Z memendek dan aktin miosin saling tumpang tindih sehingga otot relaksasi
    d. gambar B menunjukkan zona Z menjauh dan aktin miosin saling menjauh sehingga otot kontraksi
    e. gambar B menunjukkan zona Z memendek dan aktin miosin saling tumpang tindih sehingga otot kontraksi

14. Padatulangkerasantaralakunasatudengan yang lainnyadihubungkandengansuatusaluran yang disebut ....
    a. kondrin
    b. kondrosit
    c. osteoblast
    d. kanalikuli
    e. saluranhavers

15. Contoh organ yang tersusundaritulangrawanadalah ….
    a. hidungdandauntelinga
    b. mulutdanhidung
    c. pipidanmulut
    d. dauntelingadanpipi
    e. hidungdan dam pipi

16. Ketikaandainginmelihatburungterbang di ataskepalaanda, berartiandamelakukangerak ....
    a. adduksi
    b. elevasi
    c. depresi
    d. pronasi
    e. supinasi

    Apabilaseseorang menekuktangannya (fleksi), makamekanismekerjaotot yang terjadiadalah ....
    a. Sinergis yakni otot bisep berkontraksi, trisep relaksasi
    b. antagonis yakni otot trisep berkontraksi, bisep relaksasi

c. sinergis yakni otot trisep berkontraksi, bisep relaksasi
d. sinergis takni otot bisep dan trisep berkontraksi
e. antagonis yakni otot bisep berkontraksi, trisep relaksasi

18. Salah satuciripenyakitrakitisadalah ….
a. terjadipengeroposantulang
b. terjadiperadanganpadasendi
c. selaputsendimengalamikerusakan
d. tulangkekurangan vitamin D
e. tertariknyaligamenakibatgerakanmendadak

19. Perhatikangambarkelainan tulang berikut!



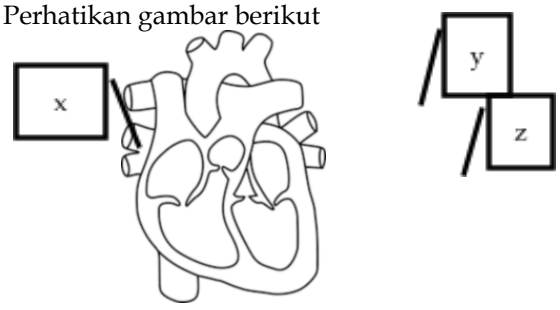
gangguan tulang belakang yang terjadiadalah ....
a. lordosis
b. kifosis
c. skoliosis
d. fraktura
e. fisura

20. Jantung dilindungi oleh selaput pembungkus jantung yang disebut ....
a. lamina viseralis
b. epikardium
c. miokardium
d. endokardium
e. perikardium

21. Oksigen paling banyak ditemukan di ....
a. arteri pulmonalis
b. atrium kanan
c. vena pulmonalis
d. vena kava superior
e. vena kava inferior

22. Valvula trikuspidalis terletak di ....
a. antara atrium sinister dan ventrikel sinister
b. antara atrium dekster dan ventrikel dekster
c. antara atrium sinister dan atrium dekster
d. antara ventrikel dekster dan ventrikel dekster
e. pangkal aorta

23. Perhatikan gambar berikut



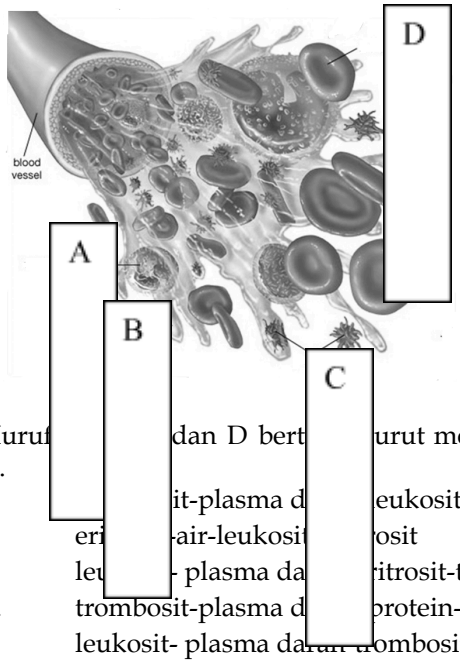
Huruf X,Y, Z diatas berturut turut menunjukkan ....
a. vena kava superior-vena pulmonalis-aorta
b. vena kava superior-aorta-arteri pulmonalis
c. arteri pulmonalis-vena pulmonalis-aorta
d. arteri pulmonalis-aorta-vena pulmonalis
e. arteri pulmonalis-vena kava superior-vena pulmonalis

24. Bagian yang memiliki tekanan paling tinggisaat jantung berdetak adalah ....
a. atrium sinister
b. ventrikel dexter
c. atrium dexter
d. arteri pulmonalis
e. ventrikel sinister

25. Ion Ca penting dalam proses pembentukan darah karena ion Ca ....
a. mempengaruhi perubahan fibrinogen menjadi fibrin
b. berfungsi dalam pembentukan protrombin
c. mempengaruhi aktivasi protrombin menjadi trombin
d. memacu keluarnya zat anti hemofili
e. memacu terlepasnya enzim trombokinase

26. Berikut ini adalah fungsi sel darah:
(1) Menghindarkan tubuh dari infeksi
(2) Melakukan proses pembekuan darah
(3) Mengikat CO_2 dari jaringan menuju paru-paru
(4) Mengedarkan O_2 dari paru-paru ke seluruh tubuh
(5) Mengangkut sari-sari makanan ke seluruh tubuh
Fungsi eritrosit ditunjukkan nomor ….
a. (1) dan (2)
b. (1) dan (3)
c. (1) dan (5)
d. (2) dan (3)
e. (3) dan (4)

27. Perhatikan gambar komponen darah berikut:



Huruf dan D bert urut menunjukkan ....
a. it-plasma d eukosit-eritrosit
b. eri air-leukosit osit
c. leu plasma da itrosit-trombosit
d. trombosit-plasma d protein-eritrosit
e. leukosit- plasma da ombosit-eritrosit

28. Perhatikan tabel perbedaan vena dan arteri berikut ini:

No	Pembeda	Vena	Arteri
1	Denyut	Terasa	Tidak terasa
2	Arah aliran	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
3	Dinding	Tipis	Tebal
4	Kandungan	Kaya CO_2, kecuali vena pulmonalis	Kaya O_2, kecuali vena pulmonalis

Perbandingan yang benar antara vena dan arteri adalah ….
a. 1 dan 2
b. 1 dan 4
c. 2 dan 3
d. 2 dan 4
e. 3 dan 4

29. Di saatbagian atrium sinisterberkontraksi (sistol), terjadialiran ....
a. lambat
b. darahmasukkeatriumdekster
c. darahmasukkeatriumsinister
d. darahdariventrikel sinister ke aorta
e. darahkeluarmenuju vena cava superior

30. Pada waktu diperiksa oleh dokter, tekanan darah Rianan yang ditunjukkan oleh Sphygmomanometer adalah 120/80 mmHg. Angka 80 mmHg menunjukkan ....
a. sistole
b. tedekster otot jantung
c. diastole
d. jumlah darah yang keluar
e. jumlah denyut nadi dari jantung

31. Budi tidak mengetahui golongan darahnya. Suatu saat ia harus mengalami transfusi darah. Ketika darahnya diberi serum aglutinin a (anti-A), ternyata mengalami aglutinasi yang berarti darah mengandung aglutinogen A. Kemungkinan golongan darah Budi adalah ....
a. A atau AB
b. A atau B
c. A, B atau AB
d. B atau AB
e. O

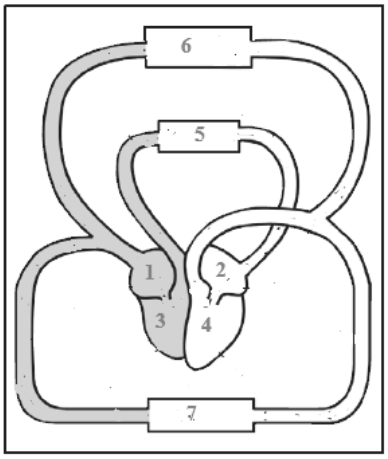
32. Orang yang bergolongan darah O tidak boleh mendapat transfusi dari orang yang bergolongan darah A karena ....
a. di dalam plasma darah golongan O terdapat antibodi a yang akan menggumpalkan eritrosit golongan darah A
b. antigen A yang terdapat di dalam plasma golongan darah O akan menggumpalkan antibodi dari golongan darah A
c. di dalam plasma darah golongan O tidak terdapat antigen A yang akan menggumpalkan eritrosit golongan A
d. di dalam plasma darah golongan A terdapat antigen A yang akan merusak antibodi a pada golongan darah O
e. di dalam plasma darah golongan A tidak terdapat antibodi a yang sesuai dengan antibodi a dalam darah golongan O

33. Eritroblastosis fatalis adalah rusaknya eritrosit bayi akibat aglutinasi dari antibodi jika ....
    a. ibu bergolongan darah rh^+ embrio rh^-
    b. ibu bergolongan darah o dan embrio a
    c. ibu bergolongan darah a dan embrio b
    d. ibu bergolongan darah rh^- embrio rh^+
    e. ayah bergolongan darah Rh^- dan $embrio^+$

34. Soni mengikuti lomba balap motor ilegal di jalan raya dan melaju dengan kecepatan 120km/jam. Dia menyetir motornya dengan ugal ugalan dan akhirnya mengalami kecelakaan. Kecelakaan itu mengakibatkan dia kehilangan banyak darah sehingga dibutuhkan darah tambahan. Dari hasil tes laboratorium diketahui darah Soni mengandung Aglutinogen A dan aglutinin β.
    PMI sedang kekurangan pasokan darah sehingga membutuhkan pendonor untuk Soni. Ada 2 Orang calon pendonor yaitu Rendi (saudara kandung Soni) dan Farah (Orang lain). Saat dilakukan tes laboratorium darah Rendi menggumpal ketika diberi serum Anti A, dan darah Farah menggumpal saat diberi serum anti B. Namun setelah pengambilan sampel darah, kantong darah Rendi dan Farah tertukar. Sehingga saat perawat memasukkan darah yang dianggap darah Rendi tersebut ke tubuh Soni, kondisi Soni tiba-tiba melemah. Dan beberapa saat setelah itu meninggal.
    Pernyataan yang sesuai untuk menganalisis kondisi tersebut adalah ....
    a. golongan darah Soni adalah A dan terjadi penggumpalan ketika yang diterima adalah darah Farah yang bergolongan darah B.
    b. aglutinin dalam darah Soni menggumpalkan aglutininB dari Farah
    c. aglutinin dalam darah Soni menggumpalkan darah Farah karena Farah tidak ada hubungan darah dengannya
    d. Soni bergolongan darah B, sedangkan darah yang didonorkan ke Soni yaitu darah Rendi yang bergolongan A
    e. aglutinin darah Soni menggumpalkan aglutinogen darah Rendi

35. Urutan sistem peredaran darah kecil ialah ....
    a. ventrikel dekster – arteri pulmo – paru paru –vena pulmo – atrium sinister
    b. atrium dekster – arteri pulmo – paru paru – vena pulmo – ventrikel sinister
    c. ventrikel sinister – arteri pulmo – paru paru – vena pulmo – atrium dekster
    d. ventrikel dekster – vena pulmo – paru paru –arteri pulmo – atrium sinister
    e. ventrikel sinister – aorta – paru paru – vena cava – atrium dekster

36. Perhatikan gambar skema peredaran darah berikut:



    Urutan peredarah darah yang benar adalah ....
    a. 1-2-3-4-5-6/ 7
    b. 1-3-5-2-4
    c. 4- 6 /7-1-3-5-2
    d. 6 /7-1-3-5-2-4
    e. 5-2-4-1-3

37. Pada saat pelajaran biologi Riska tiba tiba merasa badannya lemas. Kemudian dia minta izin untuk periksa ke rumah sakit. Setalah diperiksa oleh dokter ternyata pada darah Riska produksi sel darah putih secara berlebihan sehingga jumlahnya dalam darah melebihi normal. Sel darah putih yang berlebihan tidak hanya memakan bakteri tetapi juga memakan sel darah merah sehingg tubuh mengalami kekurangan darah yang sangat berat. Kemungkinan penyakit yang diderita oleh Riska adalah ....
    a. anemia, karena kekurangan darah
    b. leukemia, karena kekurangan hemoglobin
    c. anemia, karena kurangnya volume darah
    d. leukimia, karena produksi seldarah putih secara berlebihan
    e. hipertensi, karena produksi seldarah putih yang berlebihan

38. Perhatikan gambar berikut:



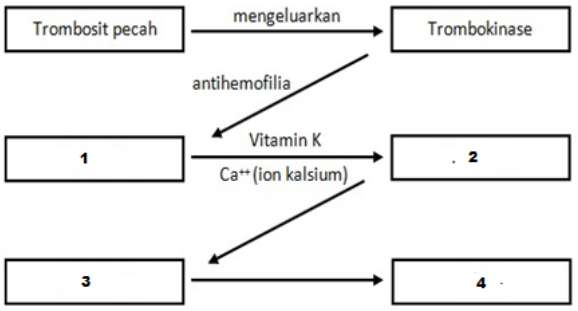
Jika kondisi seperti gambar diatas terjadi di dalam organ jantung, maka akan menyebabkan penyakit ....
a. leukimia
b. hemofilia
c. varises
d. jantung koroner
e. stroke

39. Perhatikan gambar hasil uji golongan darah berikut ini:

	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4
Serum Anti A				
Serum anti B				

berdasarkan hasil uji tersebut,maka berturut turut menunjukkan golongan darah ....
a. O-B-AB-A
b. O-AB-B-A
c. AB-O-A-B
d. AB-O-B-A
e. A-B-AB-O

40. Pehatikan skema proses pembekuan darah berikut ini!



Kotak yang berisi angka 1,2,3, dan 4 berturut-turut yang sesuai adalah ....
a. protrombin, trombin, fibrinogen, fibrin
b. fibrinogen, fibrin, protrombin, trombin
c. trombin, protrombin, fibrinogen, fibrin
d. fibrinogen, trombin, fibrin, protrombin
e. protrombin-trombin-fibrin-fibrinogen