

MATA UJIAN : Matematika, Fisika, Kimia, Biologi  
TANGGAL UJIAN : 20 November 2017  
WAKTU : 150 Menit  
JUMLAH SOAL : 60 Soal

**Keterangan:**

Mata Ujian Matematika	dari nomor 01 sampai dengan nomor 15
Mata Ujian Fisika	dari nomor 16 sampai dengan nomor 30
Mata Ujian Kimia	dari nomor 31 sampai dengan nomor 45
Mata Ujian Biologi	dari nomor 46 sampai dengan nomor 60

**MATEMATIKA**

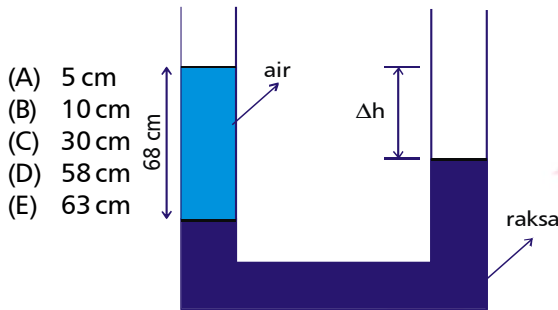
01. Diketahui  $\triangle ABC$  adalah dengan  $\sin A = \frac{3}{5}$  dan  $\cotan B = 7$ , maka  $\angle C =$
- (A)  $30^\circ$   
(B)  $45^\circ$   
(C)  $60^\circ$   
(D)  $90^\circ$   
(E)  $135^\circ$
02. Diketahui  $\sin \alpha \cdot \cos \beta = \frac{2}{5}$  dan  $(\alpha + \beta) = \frac{5\pi}{6}$ .  
Nilai  $\sin(\alpha + \beta) =$
- (A)  $-\frac{1}{2}$   
(B)  $-\frac{3}{10}$   
(C)  $-\frac{1}{10}$   
(D)  $\frac{3}{10}$   
(E)  $\frac{1}{2}$
03. Nilai dari  $\frac{\sin 280^\circ - \sin 140^\circ}{\cos 280^\circ - \cos 140^\circ} =$
- (A)  $-\sqrt{3}$   
(B)  $-\sqrt{2}$   
(C)  $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$   
(D)  $\sqrt{2}$   
(E)  $\sqrt{3}$
04. Jika  $\cos(a+b) = \frac{7}{9}$  dan  $\cos(a-b) = \frac{1}{8}$ , maka  $\sin \alpha + \sin \beta =$
- (A)  $\frac{1}{3}$   
(B)  $\frac{1}{2}$   
(C)  $\frac{2}{3}$   
(D)  $\frac{3}{4}$   
(E) 1
05. Nilai dari  $\cos 1^\circ + \cos 3^\circ + \dots + \cos 181^\circ =$
- (A)  $-\cos 1^\circ$   
(B)  $\cos 2^\circ$   
(C)  $-\frac{1}{2 \cdot \sin 1^\circ}$   
(D)  $\frac{2}{\sin 1^\circ}$   
(E)  $-\frac{1}{2}$
06. Himpunan penyelesaian persamaan  $\cos 2x + 3 \cos x - 1 = 0$  pada  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$  adalah
- (A)  $\{60^\circ, 120^\circ\}$   
(B)  $\{60^\circ, 240^\circ\}$   
(C)  $\{60^\circ, 300^\circ\}$   
(D)  $\{120^\circ, 240^\circ\}$   
(E)  $\{120^\circ, 300^\circ\}$
07. Himpunan penyelesaian dari  $2\cos^2 x > 3 \sin x + 3$  pada interval  $0 \leq x \leq 2\pi$  adalah
- (A)  $0 < x < \frac{7\pi}{6}$  atau  $\frac{3\pi}{2} < x < \frac{11\pi}{6}$   
(B)  $\frac{7\pi}{6} < x < \frac{3\pi}{2}$  atau  $\frac{3\pi}{2} < x < \frac{11\pi}{6}$   
(C)  $0 < x < \pi$  atau  $\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi$   
(D)  $0 < x < \frac{5\pi}{6}$  atau  $\frac{7\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{3}$   
(E)  $\frac{5\pi}{6} < x < \frac{7\pi}{6}$  atau  $\frac{3\pi}{2} < x < \frac{11\pi}{6}$
08. Titik  $(2a, -a)$  diputar  $90^\circ$  berlawanan arah jarum jam dengan pusat perputaran titik  $(1,1)$ . Jika hasil rotasi adalah  $(2+a, -2)$ , maka  $a =$
- (A) 2  
(B) 1  
(C) 0  
(D) -1  
(E) -2

09. Persamaan peta garis  $2x + 3y + 1 = 0$  karena dilatasi  $[0, 3]$  dilanjutkan pencerminan terhadap garis  $y = x$  adalah ....
- (A)  $3x + 2y + 3 = 0$   
(B)  $3x - 2y - 3 = 0$   
(C)  $2x + 3y - 3 = 0$   
(D)  $2x - 3y + 3 = 0$   
(E)  $2x + 2y + 3 = 0$
10. Persamaan bayangan lingkaran  $x^2 + y^2 = 4$  bila dicerminkan terhadap garis  $x = 2$  dan dilanjutkan dengan translasi  $\begin{pmatrix} -3 \\ 4 \end{pmatrix}$  adalah...
- (A)  $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 13 = 0$   
(B)  $x^2 + y^2 + 2x - 8y + 13 = 0$   
(C)  $x^2 + y^2 - 2x + 8y + 13 = 0$   
(D)  $x^2 + y^2 + 2x + 8y + 13 = 0$   
(E)  $x^2 + y^2 + 8x - 2y + 13 = 0$
11. Suku tengah barisan aritmetika adalah 41. Jika beda adalah 5 dan suku ke-10 adalah 56, maka jumlah semua suku barisan tersebut adalah ....
- (A) 483  
(B) 533  
(C) 615  
(D) 696  
(E) 782
12. Tiga bilangan membentuk barisan aritmetika. Jika jumlah ketiga bilangan 24 dan hasil kalinya 480, maka bilangan terkecil adalah ....
- (A) 2  
(B) 3  
(C) 4  
(D) 5  
(E) 6
13. Sebuah bola dipantulkan dari ketinggian 12 meter. Setiap kali memantul, bola mencapai ketinggian  $\frac{2}{3}$  tinggi sebelumnya. Panjang lintasan bola sampai berhenti adalah ....
- (A) 40 meter  
(B) 50 meter  
(C) 60 meter  
(D) 70 meter  
(E) 80 meter
14. Tiga buah bilangan membentuk barisan aritmetika. Apabila suku tengahnya dikurangi 5, maka terbentuk suatu barisan geometri dengan rasio sama dengan 2. Jumlah ketiga bilangan semula adalah ....
- (A) 45  
(B) 60  
(C) 65  
(D) 70  
(E) 75
15. Jika jumlah semua suku deret geometri tak hingga adalah 96 dan jumlah semua sukunya yang berindeks ganjil adalah 64, maka suku keempat deret tersebut adalah ....
- (A) 4  
(B) 6  
(C) 8  
(D) 10  
(E) 12

**FISIKA**

**Petunjuk A:** dipergunakan dalam menjawab soal nomor 16 sampai dengan nomor 30.

16. Sebuah kolam renang memiliki tinggi 5 m. kolam renang tersebut diisi penuh air (massa jenis air  $1000 \text{ kg/m}^3$ ). Jika tekanan udara di permukaan kolam sebesar  $10^5 \text{ Pa}$ , maka besar tekanan mutlak di dasar kolam sebesar ....
- (A) 50 kPa  
(B) 100 kPa  
(C) 150 kPa  
(D) 200 kPa  
(E) 250 kPa
17. Sebuah pipa U berisi air raksa dengan massa jenis  $13,6 \text{ g/cm}^3$ . Pada pipa kiri dituangkan air (massa jenis air  $1 \text{ g/cm}^3$ ) setinggi 68 cm. Jika selisih tinggi permukaan air dengan permukaan raksa adalah  $\Delta h$ , maka besar  $\Delta h$  adalah ....



- (A) 5 cm  
(B) 10 cm  
(C) 30 cm  
(D) 58 cm  
(E) 63 cm
18. Sepotong kayu terapung dengan  $\frac{3}{4}$  bagian tercelup didalam air. Jika massa jenis air  $1000 \text{ kg/m}^3$ , maka massa jenis kayu tersebut adalah ....
- (A)  $250 \text{ kg/m}^3$   
(B)  $300 \text{ kg/m}^3$   
(C)  $500 \text{ kg/m}^3$   
(D)  $750 \text{ kg/m}^3$   
(E)  $900 \text{ kg/m}^3$
19. Sebuah benda ketika ditimbang di udara beratnya 20 N, tetapi ketika ditimbang di dalam minyak beratnya menjadi 16 N. Jika massa jenis minyak  $800 \text{ kg/m}^3$ , maka massa jenis benda tersebut adalah ....
- (A)  $1000 \text{ kg/m}^3$   
(B)  $2000 \text{ kg/m}^3$   
(C)  $3000 \text{ kg/m}^3$   
(D)  $4000 \text{ kg/m}^3$   
(E)  $5000 \text{ kg/m}^3$

20. Sepotong balok kayu mengapung di atas air dengan 80 % volumenya tenggelam dalam air (massa jenis air  $1 \text{ gram/cm}^3$ ). Bila volume balok itu  $2000 \text{ cm}^3$ , maka massa balok kayu itu adalah ....
- (A) 1,6 kg  
(B) 3,2 kg  
(C) 4,8 kg  
(D) 6,4 kg  
(E) 8,0 kg

21. Sebuah bak kosong mempunyai volume  $6 \text{ m}^3$ , diisi air dari kran yang memiliki luas penampang  $2 \text{ cm}^2$  dengan kecepatan aliran  $10 \text{ m/s}$ . Bak tersebut akan terisi penuh dalam waktu ....
- (A) 50 menit  
(B) 40 menit  
(C) 30 menit  
(D) 20 menit  
(E) 10 menit

22. Sebuah pipa memiliki dua buah penampang yang berbeda. Penampang pertama memiliki luas penampang  $A_1 = 40 \text{ cm}^2$  dan penampang kedua memiliki luas penampang  $A_2 = 10 \text{ cm}^2$ . Jika pada penampang pertama mengalir air dengan kelajuan  $5 \text{ m/s}$ , maka kelajuan air pada penampang penampang kedua sebesar ....

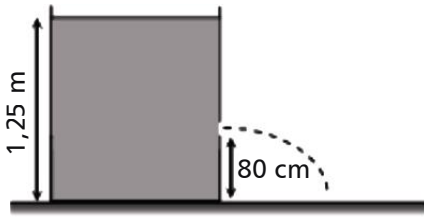
- (A) 5 m/s  
(B) 10 m/s  
(C) 20 m/s  
(D) 30 m/s  
(E) 40 m/s

23. Sebuah pipa mendatar dengan luas penampang  $5 \text{ cm}^2$  disambungkan ke pipa mendatar lainnya yang memiliki luas penampang  $20 \text{ cm}^2$  seperti ditunjukkan pada gambar di bawah. Apabila pada pipa yang besar mengalir air  $2 \text{ m/s}$  dan tekanan air pada pipa besar  $100 \text{ kPa}$ , besar tekanan air pada pipa kecil adalah .... (massa jenis air =  $1000 \text{ kg/m}^3$ )



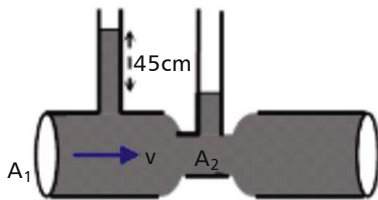
- (A) 30 kPa  
(B) 45 kPa  
(C) 60 kPa  
(D) 70 kPa  
(E) 80 kPa

24. Perhatikan gambar di bawah ini!



Tinggi permukaan air pada tangki 1,25 m, sedang tempat kebocoran 80 cm dari dasar tangki. Jika  $g = 10 \text{ m/s}^2$  maka besar laju air saat keluar di tempat kebocoran adalah .....

- (A) 3,0 m/s  
(B) 2,5 m/s  
(C) 2,0 m/s  
(D) 1,5 m/s  
(E) 1,0 m/s
25. Sebuah venturimeter tanpa manometer dialiri air seperti pada gambar. Jika perbandingan luas penampang  $A_1$  dan  $A_2$  adalah 5 : 4. Maka kecepatan air ( $v_1$ ) yang masuk venturimeter adalah ....



- (A) 2 m/s  
(B) 3 m/s  
(C) 4 m/s  
(D) 5 m/s  
(E) 6 m/s
26. Panjang batang besi pada suhu  $25^\circ\text{C}$  adalah 50 cm. Besi tersebut memiliki koefisien muai panjang sebesar  $1,2 \times 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ . Jika besi tersebut dipanaskan hingga  $65^\circ\text{C}$ , maka panjang batang besi setelah dipanaskan adalah .....

- (A) 50,072 cm  
(B) 50,060 cm  
(C) 50,048 cm  
(D) 50,036 cm  
(E) 50,024 cm

27. Sebuah bejana kaca (koefisien muai panjang kaca =  $9 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ ) pada suhu  $0^\circ\text{C}$  terisi penuh cairan sebanyak  $200 \text{ cm}^3$  (koefisien muai ruang cairan =  $180 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ ). Jika bejana dan cairan dipanaskan hingga mencapai suhu akhir  $50^\circ\text{C}$ , maka volume cairan yang tumpah sebesar ....

- (A) 0,306  $\text{cm}^3$   
(B) 0,765  $\text{cm}^3$   
(C) 1,53  $\text{cm}^3$   
(D) 1,84 cm  
(E) 2,45 cm

28. Dua kilogram air dengan suhu  $20^\circ\text{C}$  didinginkan hingga menjadi es seluruhnya yang bersuhu  $0^\circ\text{C}$ . Jika kalor jenis air  $4200 \text{ J/kg }^\circ\text{C}$  dan kalor lebur es  $333.000 \text{ J/kg}$ , maka besarnya kalor yang harus dilepaskan sebesar .....

- (A) 924 kJ  
(B) 834 kJ  
(C) 666 kJ  
(D) 254 kJ  
(E) 168 kJ

29. 50 gram balok es  $0^\circ\text{C}$  dicelupkan pada 200 gram air yang bersuhu  $30^\circ\text{C}$ . Jika kalor jenis air  $1 \text{ kal/gram }^\circ\text{C}$ , dan kalor lebur  $80 \text{ kal/gram}$ , maka suhu akhir campuran adalah ....

- (A)  $13^\circ\text{C}$   
(B)  $8^\circ\text{C}$   
(C)  $6^\circ\text{C}$   
(D)  $4^\circ\text{C}$   
(E)  $0^\circ\text{C}$

30. Dua batang logam P dan Q mempunyai panjang dan luas penampang yang sama disambung menjadi satu pada salah satu ujungnya dan pada ujung-ujung yang lain dikenakan suhu berbeda seperti gambar. Jika koefisien konduksi kalor logam P = 4 kali koefisien konduksi kalor logam Q, maka suhu pada sambungan kedua logam saat terjadi keseimbangan termal adalah .....

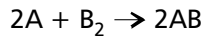


- (A)  $30^\circ\text{C}$   
(B)  $35^\circ\text{C}$   
(C)  $40^\circ\text{C}$   
(D)  $45^\circ\text{C}$   
(E)  $50^\circ\text{C}$

**KIMIA**

**Petunjuk A:** dipergunakan dalam menjawab soal nomor 31 sampai dengan nomor 45.

31. Diketahui data percobaan reaksi

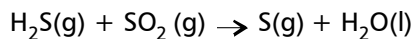


Percobaan	[A]M	[B]M	Laju reaksi
1	0,50	0,50	$1,6 \times 10^{-4}$
2	0,50	1,00	$3,2 \times 10^{-4}$
3	1,00	1,00	$3,2 \times 10^{-4}$

Orde reaksi total pada reaksi di atas adalah ....

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

32. Berdasarkan reaksi berikut:

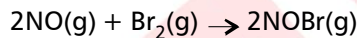


(reaksi belum setara)

Laju pengurangan  $H_2S$  persatuan waktu dibandingkan dengan laju pertambahan S persatuan waktu adalah ....

- (A) 1 : 1
- (B) 1 : 3
- (C) 2 : 1
- (D) 2 : 3
- (E) 3 : 1

33. Diketahui data percobaan reaksi:



Percobaan	[NO]M	[Br <sub>2</sub> ]M	Waktu(menit)
1	0,10	0,05	4
2	0,10	0,10	2
3	0,20	0,05	1

Berdasarkan data tersebut, persamaan laju reaksi tersebut adalah ....

- (A)  $v = k [NO]^2$
- (B)  $v = k [Br_2]$
- (C)  $v = k [NO] [Br_2]$
- (D)  $v = k [NO] [Br_2]^2$
- (E)  $v = k [NO]^2 [Br_2]$

34. Diberikan data percobaan:

Percobaan	[NO <sub>2</sub> ] Awal	Waktu (menit)
1	0,01 M	$7,1 \times 10^{-5}$
2	0,02 M	$28,0 \times 10^{-5}$

Harga tetapan laju reaksi (k) berdasarkan data pada tabel adalah ....

- (A)  $0,01 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- (B)  $7,10 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$
- (C)  $1,4 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$
- (D)  $0,71 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$
- (E)  $7,10 \text{ L mol}^{-1} \text{ s}^{-1}$

35. Suatu reaksi mempunyai persamaan laju reaksi:

$$V = k[P]^2[Q].$$

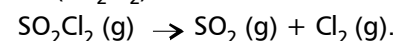
Bila konsentrasi masing-masing pereaksi diperbesar 3 kali, maka laju reaksinya menjadi ....

- (A) 3 kali
- (B) 6 kali
- (C) 9 kali
- (D) 18 kali
- (E) 27 kali

36. Bila suhu suatu reaksi dinaikkan  $10^\circ\text{C}$ , laju reaksinya akan menjadi dua kali lipat. Jika pada suhu  $t^\circ\text{C}$  reaksi berlangsung selama 12 menit, maka pada suhu  $(t + 30)^\circ\text{C}$  reaksi akan berlangsung selama ....

- (A) 4 menit
- (B) 3 menit
- (C) 2 menit
- (D) 1,5 menit
- (E) 1 menit

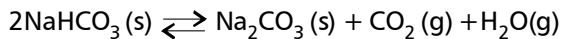
37. Dalam wadah tertutup, penguraian sulfurit klorida ( $SO_2Cl_2$ ) menurut reaksi



Pernyataan yang benar untuk reaksi tersebut adalah ....

- (A) Laju reaksi (r) akan semakin cepat selama reaksi berlangsung
- (B) Laju reaksi (r) menjadi lebih cepat jika volume wadah diperbesar
- (C) Konsentrasi  $SO_2$  akan bertambah dengan laju sebesar r
- (D) Konsentrasi  $SO_2Cl_2$  akan bertambah dengan laju sebesar r
- (E) Satuan konstanta laju reaksi (k) adalah  $M^{-1} S^{-1}$

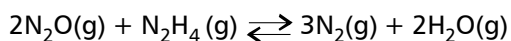
38. Peruraian soda kue (natrium bikarbonat) sebagai berikut:



Tetapan kesetimbangan yang benar untuk reaksi tersebut adalah ....

- (A)  $K_c = \frac{[\text{Na}_2\text{CO}_3][\text{CO}_2][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{NaHCO}_3]^2}$   
 (B)  $K_c = \frac{[\text{CO}_2][\text{H}_2\text{O}]}{[\text{NaHCO}_3]^2}$   
 (C)  $K_c = \frac{[\text{Na}_2\text{CO}_3][\text{CO}_2]}{[\text{NaHCO}_3]^2}$   
 (D)  $K_c = [\text{CO}_2][\text{H}_2\text{O}]$   
 (E)  $K_c = [\text{CO}_2]$

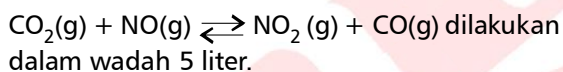
39. Perhatikan reaksi:



Jika 0,10 mol  $\text{N}_2\text{O}$  dan 0,10 mol  $\text{N}_2\text{H}_4$  dicampurkan dalam volume 10 liter dan dibiarkan mencapai kesetimbangan ternyata bahwa x mol  $\text{N}_2\text{O}$  telah bereaksi. Besarnya konsentrasi  $\text{N}_2$  dalam kesetimbangan adalah ....

- (A) 0,10 x mol/L  
 (B) 0,15 x mol/L  
 (C) 0,67 x mol/L  
 (D) x mol/L  
 (E) 10 x mol/L

40. Diketahui reaksi kesetimbangan:

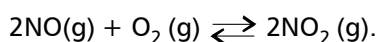


Pada keadaan awal terdapat 4,5 mol  $\text{CO}_2$  dan 4 mol  $\text{NO}$ . Setelah kesetimbangan  $\text{NO}$  yang masih tersisa adalah 0,5 mol. Tetapan kesetimbangan reaksi tersebut adalah ....

- (A) 11,25  
 (B) 24,5  
 (C) 35,5  
 (D) 49,0  
 (E) 60,0

41. Kedalam volume 1 dm<sup>3</sup> dimasukkan 4 mol gas  $\text{NO}$  dan 5 mol gas  $\text{O}_2$ .

Reaksi yang terjadi:



Jika dalam kesetimbangan terdapat 2 mol gas  $\text{NO}_2$ , maka tetapan kesetimbangan reaksi tersebut adalah ....

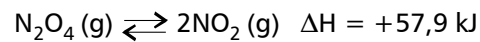
- (A)  $\frac{1}{2}$   
 (B)  $\frac{1}{4}$

(C)  $\frac{1}{10}$

(D)  $\frac{1}{12}$

(E)  $\frac{1}{20}$

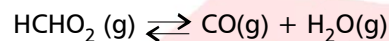
42. Diketahui reaksi kesetimbangan:



Jumlah  $\text{NO}_2$  akan bertambah banyak, apabila ....

- (A) suhu diturunkan  
 (B) tekanan diperbesar  
 (C) volume diperbesar  
 (D) konsentrasi  $\text{N}_2\text{O}_4$  diperkecil  
 (E) volume diperkecil

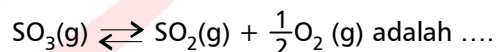
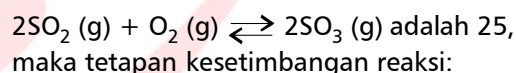
43. Diketahui reaksi kesetimbangan:



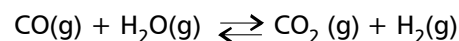
Dengan  $\Delta H = +200 \text{ kJ}$ . Pada suhu tetap, volume diperkecil maka ....

- (A) reaksi bergeser ke kanan  
 (B) reaksi bergeser ke kiri  
 (C) reaksi tidak bergeser  
 (D) jumlah  $\text{CO}$  bertambah  
 (E) Jumlah  $\text{HCHO}_2$  berkurang

44. Jika tetapan kesetimbangan reaksi:



- (A) 0,2  
 (B) 0,5  
 (C) 2  
 (D) 5  
 (E)  $\frac{1}{25}$
45. Pada tekanan dan temperatur tertentu dalam tabung tertutup 10 L terdapat kesetimbangan



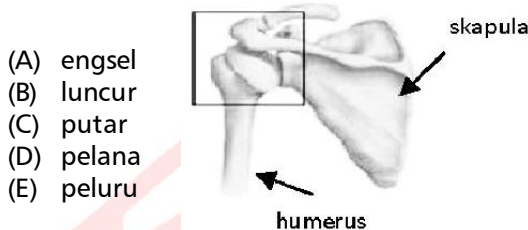
Konsentrasi masing-masing zat dalam kesetimbangan adalah 2 M. Jika kedalam tabung ditambahkan 5 mol gas  $\text{H}_2$  dan 5 mol gas  $\text{CO}_2$ , maka konsentrasi gas  $\text{CO}$  dalam kesetimbangan yang baru adalah ....

- (A) 0,25 M  
 (B) 1,75 M  
 (C) 2,00 M  
 (D) 2,25 M  
 (E) 2,50 M

**BIOLOGI**

**Petunjuk A:** dipergunakan dalam menjawab soal nomor 46 sampai dengan nomor 60.

46. Pernyataan yang sesuai dengan osifikasi intramembran adalah ....
- (A) Terdapat pada tulang pipa
  - (B) Perubahan kartilago menjadi osteon
  - (C) Osifikasi primer pada pusat diafise
  - (D) Sel mesenkim berdiferensiasi menjadi osteoblas
  - (E) Menyebabkan tulang tumbuh semakin panjang
47. Tulang apendikular yang menyusun gelang panggul adalah ....
- (A) ileum, ischium, dan pubis
  - (B) klavikula dan skapula
  - (C) radius dan ulna
  - (D) tibia dan fibula
  - (E) costa vera, spuria, dan fluitantes
48. Bagian yang BUKAN penyusun sendi adalah ....
- (A) ligamen
  - (B) tendon
  - (C) kapsul sendi
  - (D) cairan sinovial
  - (E) tulang rawan hialin
49. Sendi pada gambar di bawah adalah ....



- (A) engsel
  - (B) luncur
  - (C) putar
  - (D) pelana
  - (E) peluru
50. Bagian otot yang melekat pada tulang dan tidak dapat bergerak ketika otot berkontraksi disebut ....
- (A) origo
  - (B) insersio
  - (C) tendon
  - (D) ligamen
  - (E) sarkolema
51. Susunan serat otot rangka menunjukkan adanya pita gelap dan pita terang yang merupakan kombinasi miofilamen tebal dan tipis. Miofilamen tebal disusun oleh protein ....
- (A) aktomiosin
  - (B) aktin

- (C) miosin
- (D) troponin
- (E) tropomiosin

52. Mekanisme kontraksi otot:

1. Terbentuk aktomiosin
2. Impuls pada saraf otot membebaskan asetilkolin
3. Troponin mengikat  $Ca^{2+}$  yang dilepaskan retikulum sarkoplasma dan miosin menguraikan ATP
4. Otot memendek

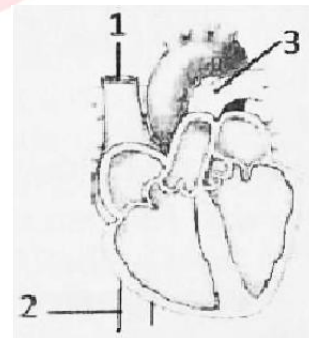
Urutan mekanisme kontraksi otot yang benar adalah ....

- (A) 1-2-3-4
- (B) 2-3-1-4
- (C) 2-3-4-1
- (D) 3-4-1-2
- (E) 4-1-2-3

53. Zat kimia yang dapat menimbulkan rasa lelah pada bagian otot adalah ....

- (A) ATP
- (B) glukosa
- (C) asam laktat
- (D) asam lemak
- (E) glikogen

54. Bagian yang ditandai dengan angka 1, 2, dan 3 adalah ....



- (A) aorta, arteri pulmonalis, vena pulmonalis
- (B) aorta, vena pulmonalis, arteri pulmonalis
- (C) vena cava, aorta, arteri pulmonalis
- (D) aorta, vena cava, vena pulmonalis
- (E) vena cava superior, vena cava inferior, arteri pulmonalis

55. Aliran darah pada peredaran darah kecil adalah ....
- (A) Atrium dekster – pulmo – ventrikel sinister
  - (B) Ventrikel dekster – kapiler tubuh – atrium sinister
  - (C) Ventrikel sinister – kapiler tubuh – atrium dekster
  - (D) Ventrikel dekster – pulmo – atrium sinister
  - (E) Atrium sinister – kapiler tubuh – ventrikel dekster
56. Jika tekanan darah kita 120/80 mmHg, angka 120 dan angka 80 berturut-turut menunjukkan ....
- (A) tekanan ventrikel berkontraksi, tekanan jantung relaksasi
  - (B) tekanan ventrikel kiri kontraksi, tekanan ventrikel kanan relaksasi
  - (C) tekanan arteri berkontraksi, ritme denyut jantung
  - (D) ritme denyut jantung, ritme denyut pembuluh nadi
  - (E) tekanan arteri berkontraksi, tekanan vena
57. Komponen darah yang berperan mengangkut nutrisi ke jaringan tubuh adalah ....
- (A) eritrosit
  - (B) leukosit
  - (C) plasma darah
  - (D) albumin
  - (E) trombosit
58. Yang termasuk ciri pembuluh arteri adalah ....
- (A) aliran darah lambat
  - (B) dinding pembuluh tebal dan elastis
  - (C) selalu membawa darah yang membawa oksigen
  - (D) aliran darah menuju jantung
  - (E) memiliki banyak katup
59. Bila golongan darah A ditransfusikan ke golongan darah O maka akan terjadi aglutinasi ....
- (A) Aglutinin donor oleh antigen resipien
  - (B) Aglutinin donor oleh aglutinin resipien
  - (C) Aglutinin resipien oleh antigen donor
  - (D) Antigen resipien oleh antigen donor
  - (E) Antigen donor oleh aglutinin resipien
60. Kelainan sitem sirkulasi berupa pengerasan dan penyempitan pembuluh darah karena endapan senyawa lemak disebut ....
- (A) hemofili
  - (B) leukemia
  - (C) varises
  - (D) aterosklerosis
  - (E) arteriosklerosis