

MATA UJIAN : Matematika Dasar, Biologi, Fisika, Kimia, Bahasa Inggris.
 TANGGAL UJIAN : 27 Mei 2007
 WAKTU : 180 Menit
 JUMLAH SOAL : 100 Soal

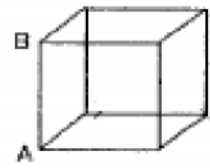
Keterangan :	Mata Ujian Matematika Dasar	Nomor 1 sampai nomor 20
	Mata Ujian Biologi	Nomor 21 sampai nomor 40
	Mata Ujian Fisika	Nomor 41 sampai nomor 60
	Mata Ujian Kimia	Nomor 61 sampai nomor 80
	Mata Ujian Bahasa Inggris	Nomor 81 sampai nomor 100

MATEMATIKA DASAR

- Diketahui fungsi kuadrat $f(x)$.
 Jika $f(\frac{1}{3}) = f(1) = 0$ dan mempunyai nilai maksimum $f(x) = 1$ maka $f(x)$ adalah ...
 (A) $x^2 - 2x - 3$
 (B) $3x^2 - 4x + 1$
 (C) $-3x^2 + 4x - 1$
 (D) $-x^2 - 2x - 3$
 (E) $3x^2 + 4x + 1$
- Pertidaksamaan $\left| \frac{2}{3x-1} \right| > 1$ mempunyai penyelesaian ...
 (A) $-\frac{3}{4} < x < 2$ dan $x \neq \frac{1}{3}$
 (B) $-\frac{4}{3} < x < 2$ dan $x \neq \frac{1}{3}$
 (C) $-\frac{2}{3} < x < 1$ dan $x \neq \frac{1}{3}$
 (D) $-\frac{3}{2} < x < 1$ dan $x \neq \frac{1}{3}$
 (E) $\frac{1}{2} < x < 2$ dan $x \neq \frac{1}{3}$
- Grafik dari $y = 5x^3 - 3x^2$ memotong sumbu-X di titik P. Gradien garis singgung di titik P adalah m . Jika $am + 1 = 4\frac{3}{5}$, maka $a = \dots$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

4. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{ax + b - \sqrt{x}}{x - 4} = \frac{3}{4}$, maka $a - b = \dots$
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{2n} - x}{1 - x} = \dots$
 (A) $2n - 1$ (B) $1 - 2n$ (C) $2n - 2$ (D) $2 - 2n$ (E) $2n$
6. Bila garis $5x + 2y - 28 = 0$ adalah persamaan garis singgung kurva $y = \frac{27}{\sqrt{ax - 1}}$ di titik $(2, 9)$, berapakah nilai a ?
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
7. Jumlah semua nilai x yang memenuhi persamaan $9^{x^2 - 3x + 1} + 9^{x^2 - 3x} = 20 - 10(3^{x^2 - 3x})$ adalah
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
8. Untuk dapat diterima di suatu pendidikan harus lulus tes MATEMATIKA dengan nilai tidak kurang dari 7, dan tes BAHASA INGGRIS tidak kurang dari 5, sedangkan jumlah nilai MATEMATIKA dan BAHASA INGGRIS tidak boleh kurang dari 13. Seorang calon dengan jumlah 2 kali nilai MATEMATIKA dan 3 kali nilai BAHASA INGGRIS sama dengan 30
 (A) pasti ditolak
 (B) pasti diterima
 (C) diterima asal nilai matematika > 9
 (D) diterima asal nilai bahasa Inggris tidak kurang dari 5
 (E) diterima hanya bila nilai bahasa Inggris 6
9. Misal f fungsi yang memenuhi $f\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x}f(-x) = x$, untuk setiap x bilangan real $x \neq 0$, berapa nilai $f(5)$?
 (A) $-\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{4}{5}$ (C) $-\frac{3}{10}$ (D) $-\frac{1}{5}$ (E) $-\frac{3}{5}$
10. S_n jumlah suku pertama deret aritmatika. Misal $S_a = a^2$, tentukan nilai a !
 (A) -1 dan 0 (B) 0 dan -1 (C) -1 dan 1 (D) 1 dan 2 (E) -1 dan -2

11. Suatu kubus tanpa alas dan tutup mempunyai panjang rusuk 1 cm. Seekor semut berjalan dari A ke B melalui semua sisi kubus tersebut. Panjang lintasan terpendek semut tersebut adalah ... cm



- (A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) $\sqrt{17}$ (E) $2\sqrt{5}$
12. Bilangan $\sqrt[3]{2+\sqrt{5}} + \sqrt[3]{2-\sqrt{5}}$ sama dengan
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
13. $\cos\left(\frac{\pi}{7}\right)\cos\left(\frac{2\pi}{7}\right)\cos\left(\frac{4\pi}{7}\right) = \dots$
 (A) -1 (B) $-\frac{1}{8}$ (C) 0 (D) $\frac{1}{8}$ (E) 1
14. Jika tiga akar $x^3 + x^2 + cx + 8 = 0$ membentuk barisan geometri, maka nilai c sama dengan
 (A) -1 (B) 3 (C) 4 (D) 10 (E) 11
15. Diberikan dua bilangan a dan b , dengan $a - b = 1$. Nilai $\int \frac{dx}{\sqrt{x+a} + \sqrt{x+b}} = \dots$
 (A) $\frac{2}{3}(x+a)^{3/2} + \frac{2}{3}(x+b)^{3/2} + c$
 (B) $\frac{2}{3}(x+a)^{3/2} - \frac{2}{3}(x+b)^{3/2} + c$
 (C) $\frac{2}{3}(x+a)^{5/2} - \frac{2}{3}(x+b)^{3/2} + c$
 (D) $\frac{2}{3}(x-a)^{3/2} + \frac{2}{3}(x-b)^{3/2} + c$
 (E) $\frac{2}{3}(x+a)^{5/2} + \frac{2}{3}(x+b)^{5/2} + c$
16. Suatu pertemuan dihadiri oleh 24 mahasiswa Undip yang terdiri dari x mahasiswa FMIPA, $(x+1)$ mahasiswa Fakultas Teknik, dan sisa berasal dari Fakultas Ekonomi. Sebelum pertemuan dimulai, semua mahasiswa saling berjabat tangan. Mahasiswa yang berasal dari fakultas yang sama tidak saling berjabat tangan. Jumlah maksimal jabat tangan yang terjadi dalam pertemuan adalah
 (A) 191 (B) 120 (C) 100 (D) 72 (E) 49
17. Diketahui fungsi $f: R \rightarrow R$ dengan rumus $f(x) = |x - 2007| + |x - 2008|$. Nilai $f(x)$ yang mungkin adalah
 (A) 0,4 (B) 0,3 (C) 0,2 (D) 0,56 (E) 1,56

18. Banyaknya solusi real sistem persamaan

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 40 \\ xy = 12 \end{cases} \dots$$

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

19. Diberikan konstanta $k > 0$ dan untuk setiap $x > 0$ berlaku $\left[f(x^2 + 1) \right]^{\sqrt{x}} = k$, maka

$$\left[f\left(\frac{9 + x^2}{x^2}\right) \right]^{\sqrt{\frac{12}{x}}} = \dots$$

- (A) \sqrt{k} (B) $2k$ (C) $k\sqrt{k}$ (D) k^2 (E) $x\sqrt{k}$

20. Banyaknya bilangan yang kurang dari 1000 tetapi jumlah angka penyusunnya sama dengan 6 adalah ...

- (A) 25 (B) 26 (C) 27 (D) 28 (E) 29

BIOLOGI

21. Konsep tentang asal usul kehidupan yang diperhatikan para ahli sekarang adalah bahwa kehidupan berasal dari
- (A) zat-zat organik yang menyusun organisme
 - (B) zat-zat organik yang membentuk makromolekul kompleks
 - (C) zat-zat anorganik yang secara bertahap mengalami perubahan menjadi makromolekul organik
 - (D) zat-zat organik dan zat-zat anorganik yang menyusun organisme
 - (E) zat-zat organik, zat-zat anorganik dan protein bersama-sama menyusun tubuh organisme
22. Urutan tahapan terbentuknya senyawa organik menurut teori evolusi kimia adalah
- (A) Makromolekul → Asam amino → Senyawa CH_4
 - (B) Asam amino → Senyawa CH_4 → Makromolekul
 - (C) Senyawa CH_4 → Makromolekul → Asam amino
 - (D) Makromolekul → Senyawa CH_4 , NH_3 , H_2 , H_2O → Asam amino
 - (E) Senyawa CH_4 , NH_3 , H_2 , H_2O → Asam amino → Makromolekul
23. Organela sel yang berperan dalam mempertahankan struktur sel adalah
- (A) mikrofilamen
 - (B) mikrotubulus
 - (C) sentriol
 - (D) vakuola
 - (E) membran sel
24. Bakteri yang cara hidupnya bersifat parasit atau saprofit disebut bakteri
- (A) parasit obligat
 - (B) parasit fakultatif
 - (C) parasit autotrof
 - (D) parasit heterotrof
 - (E) parasit saprofit
25. Dalam ekosistem air, Rhodophyceae berperan sebagai
- (A) penyedia CO_2
 - (B) pengurai
 - (C) produsen
 - (D) konsumen Primer
 - (E) konsumen Sekunder

26. Pergerakan air dan garam mineral disebut apoplas, jika
- (A) Melewati ruang antar sel
 - (B) Melewati sitoplasma sel ke sel lain
 - (C) Melewati xilem ke endodermis
 - (D) Melewati berkas pembuluh angkut
 - (E) Melewati pembuluh xilem
27. Naiknya tekanan darah karena penyempitan pembuluh nadi dipengaruhi oleh hormon ...
- (A) tiroksin
 - (B) ADH
 - (C) insulin
 - (D) growth hormon
 - (E) adrenalin
28. Fungsi rhizoid pada Bryophyta adalah untuk ...
- (A) menyerap air dan hara
 - (B) menyimpan makanan
 - (C) pengangkutan air dan hara
 - (D) fotosintesis
 - (E) penyerapan oksigen
29. Jamur yang digunakan untuk pembuatan tauco adalah ...
- (A) *Saccharomyces cereviceae*
 - (B) *Saccharomyces ovale*
 - (C) *Aspergillus flavus*
 - (D) *Aspergillus wentii*
 - (E) *Aspergillus oryzae*
30. Kelompok mikroorganisme ini termasuk phylum protozoa dan menguntungkan manusia adalah ...
- (A) *Entamoeba coli*, *Trypanosoma cruzi*, *Euglena*
 - (B) *Balantidium coli*, *Foraminifera*, *Giardia lamblia*
 - (C) *Entamoeba coli*, *Foraminifera*, *radiolaria*
 - (D) *Trypanosoma rhodesiense*, *Noctiluca sp*, *Foraminifera*
 - (E) *Radiolaria*, *Balantidium coli*, *Euglena*

31. Bagian tubuh porifera yang mempunyai fungsi mencernakan makanan adalah
- (A) sel arkeosit
 - (B) sel amubosit
 - (C) sel porosit
 - (D) sel koanosit
 - (E) sel miosit
32. Beberapa hewan di bawah ini yang termasuk phylum Mollusca adalah
- (A) ikan gurita, cumi-cumi, tripang
 - (B) kerang, tiram, ikan gurita
 - (C) kerang, tripang, tiram
 - (D) bekicot, rajungan, cumi-cumi
 - (E) kerang, bekicot, tripang
33. Pada tumbuhan lumut, spora akan tumbuh menjadi
- (A) prothallium
 - (B) protonema
 - (C) tumbuhan lumut
 - (D) sporofit
 - (E) megaspora
34. Glukosa merupakan zat makanan sebagai sumber energi bagi tubuh. Proses absopsi glukosa oleh sel intestinum terjadi melalui mekanisme
- (A) difusi
 - (B) osmosis
 - (C) difusi terfasilitasi
 - (D) transpor aktif
 - (E) transpor membran
35. Udara yang masih terdapat dalam paru-paru setelah kita menghembuskan udara sekuat-kuatnya disebut udara
- (A) residu
 - (B) komplemen
 - (C) cadangan
 - (D) pernapasan
 - (E) kapasitas vital

36. Koenzim yang berperan dalam kegiatan oksidasi-reduksi dalam proses fotosintesis adalah
- (A) ATP
 - (B) NAD^+
 - (C) NADH
 - (D) NADP
 - (E) NADPH_2
37. Dalam sintesis protein, fungsi RNA adalah
- (A) Membawa kode genetik dari DNA
 - (B) Menterjemahkan kodon
 - (C) Mengangkut asam amino ke RNA-r
 - (D) Sebagai mesin perakitan
 - (E) Menempel-nempelkan antikodon di ribosom
38. Pada tumbuhan berbiji, setiap sel induk mikrospora akan membelah 2 kali secara
- (A) mitosis
 - (B) meiosis
 - (C) mitosis dan meiosis
 - (D) generatif
 - (E) vegetatif
39. Pada peristiwa organogenesis, lapisan endoderm akan tumbuh menjadi
- (A) sistem peredaran darah, saluran pencernaan, kelenjar pencernaan
 - (B) saluran pencernaan, kelenjar pencernaan, alat indera
 - (C) sistem peredaran darah, alat kelamin, tulang
 - (D) otot, ginjal, alat kelamin
 - (E) saluran pencernaan, kelenjar pencernaan, sistem pernapasan
40. Gen dominan yang ditutup oleh gen dominan lainnya disebut
- (A) komplementer
 - (B) gen dominan rangkap
 - (C) gen penghambat
 - (D) epistasis
 - (E) hipostasis

FISIKA

Daftar konstanta alam sebagai pelengkap soal-soal fisika

$g = 10 \text{ m/s}^2$;	$m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$;	$1 \text{ sma} = 931 \text{ MeV}$;
$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$;	$N_A = 6,02 \times 10^{23} / \text{mol}$;	$h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ Js}$;
$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$;	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$;	$(4\pi\epsilon_0)^{-1} = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$;
$k_e = 1,38 \times 10^{-23} \text{ J/K}$;	$m_p = m_n = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$;	$R = 8,31 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$;

41. Sebuah senapan dengan massa 4 kg menembakkan peluru yang massanya 10 gram dengan kecepatan 600 m/s. Jika pada waktu peluru terlepas gerakan senapan ke pundak berlangsung selama 0,3 detik, maka besar beban yang diterima pundak adalah (dalam newton)
- (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25 (E) 30
42. Empat buah benda masing-masing bola pejal (benda A), bola berongga (benda B), silinder pejal (benda C) dan silinder berongga (benda D) semuanya mempunyai massa dan jari-jari yang sama. Jika keempat benda diletakkan pada bidang miring yang sama dan dari ketinggian yang sama pula maka keempat benda akan menggelinding ke bawah, pernyataan berikut yang benar adalah ...
- (A) Benda A paling cepat mencapai dasar bidang miring
 (B) Benda B paling cepat mencapai dasar bidang miring
 (C) Benda C paling cepat mencapai dasar bidang miring
 (D) Benda D paling cepat mencapai dasar bidang miring
 (E) Benda A, B, C dan D mencapai bidang miring dalam waktu yang bersamaan
43. Sebuah balok es dengan massa 10 kg pada suhu 0°C berada di atas papan datar kasar yang juga mempunyai suhu 0°C kemudian ditarik sejauh 42 m. Ternyata 8 g es mencair karena gesekan. Jika kalor lebur es = 80 kal/g, maka besarnya koefisien gesekan antara papan dan es adalah ...
- (A) 0,44 (B) 0,54 (C) 0,64 (D) 0,74 (E) 0,84
44. Massa 5 kg digantung dengan tali sepanjang 10 m yang massanya diabaikan. Massa tersebut kemudian ditumbuk oleh massa lain dengan kecepatan 30 m/s pada arah mendatar sehingga massa 5 kg terayun. Jika tumbukan lenting sempurna, berapa sudut maksimum yang dibuat oleh tali penggantung setelah terayun dengan posisi tali mula-mula (sebelum terayun)?
- (A) 90° (B) 60° (C) 53° (D) 45° (E) 37°

45. Sebuah bejana tampungan air berupa silinder dengan jari-jari 1 m dan ketinggian 20 m berisi penuh air, karena kotor ingin dikuras. Jika lubang pengurasan berada pada dasar bejana dengan jari-jari pengurasan 5 cm, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menguras bejana tersebut? (dalam menit)
- (A) 13,3 (B) 18,3 (C) 23,3 (D) 33,3 (E) 43,3
46. Jika seseorang yang mengalami gangguan kelebihan kolesterol dapat menyebabkan penyempitan saluran darahnya 10 % dari semula, dengan asumsi tekanan darah tetap, berapa persen pengurangan pasokan darah yang dibawa oleh saluran darah tersebut?
- (A) 10% (B) 20% (C) 24,4% (D) 34,4% (E) 44,4%
47. Sebuah bola bilyard dengan jari-jari R berada di atas meja bilyard, bola harus disodok pada ketinggian berapa dari permukaan meja agar tidak mengalami selip sejak awal?
- (A) $\frac{2}{3} R$ (B) $\frac{3}{2} R$ (C) $\frac{2}{5} R$ (D) $\frac{5}{7} R$ (E) $\frac{7}{5} R$
48. Sumber cahaya koheren adalah ...
- (A) sumber cahaya yang mempunyai panjang gelombang dan frekuensi sama
 (B) sumber cahaya yang mempunyai frekuensi dan fase sama
 (C) sumber cahaya yang mempunyai beda fase dan amplitudo sama
 (D) sumber cahaya yang mempunyai frekuensi, panjang gelombang dan beda fase sama
 (E) sumber cahaya yang mempunyai frekuensi dan amplitudo sama
49. Sebuah benda melakukan getaran harmonis sederhana dengan amplitudo A , berapakah simpangan benda saat energi kinetiknya sama dengan 3 kali energi potensialnya?
- (A) $\frac{1}{2} A$ (B) $\frac{1}{3} A$ (C) $\frac{1}{4} A$ (D) $\frac{2}{3} A$ (E) $\frac{3}{4} A$
50. Gelombang transversal yang merambat pada tali menurut persamaan $y = 0,2 \sin 0,4\pi(20t - 5x)$ dengan y dan x dalam meter dan t dalam detik. Cepat rambat gelombang tersebut adalah ...
- (A) 1 m/s (B) 2 m/s (C) 4 m/s (D) 8 m/s (E) 16 m/s
51. Ledakan bom bunuh diri yang dilakukan oleh seorang teroris di suatu gedung bertingkat menghasilkan bunyi dengan intensitas $4\pi \times 10^3 \text{ W}$. Berapakah selisih taraf intensitas bunyi yang terdeteksi oleh orang yang berada dekat dengan gedung (pada jarak 10 m dari sumber ledakan) tersebut dengan orang yang berada pada jarak 1 km dari sumber ledakan tersebut?
- (A) 20 dB (B) 30 dB (C) 40 dB (D) 50 dB (E) 60 dB

52. Seorang siswa ingin mengamati mikroorganisme menggunakan mikroskop dengan jarak fokus lensa okuler 5 cm dan jarak fokus lensa obyektif 2 cm. Agar diperoleh bayangan optimum (pengamatan dengan akomodasi maksimum) maka preparat diletakkan pada jarak 2,2 cm di bawah lensa obyektif. Berapa perbesaran mikroskop tersebut?
 (A) 24 kali (B) 30 kali (C) 40 kali (D) 54 kali (E) 60 kali
53. Pada waktu bersamaan dua buah bola dilempar vertikal ke atas masing-masing dengan kelajuan 10 m/s (bola I) dan 20 m/s (bola II). Berapakah jarak antara keduanya ketika bola I mencapai titik tertinggi?
 (A) 5 m (B) 10 m (C) 15 m (D) 20 m (E) 25 m
54. Sebuah balok kayu dicelupkan ke dalam air yang massa jenisnya $1,00 \text{ gr/cm}^3$ dan seperempat bagiannya nampak di atas permukaan air (tidak tercelup). Jika balok yang sama dicelupkan ke dalam minyak yang massa jenisnya $0,8 \text{ gr/cm}^3$, berapa persen bagian balok yang tidak tercelup di dalam minyak?
 (A) 6,25 % (B) 7,50 % (C) 12,50 % (D) 16,00 % (E) 33,33 %
55. Pada segitiga sama kaki ABC, AB merupakan alas dengan panjang 10 cm dan panjang kaki-kakinya 20 cm. Bila pada titik A ditaruh muatan $+10 \mu\text{C}$ dan titik B $-10 \mu\text{C}$ serta titik C ditaruh muatan $2 \mu\text{C}$, tentukan resultan gaya interaksi yang dialami muatan di titik C ! (dalam N)
 (A) 0,9 (B) 0,45 (C) 0,225 (D) 0,125 (E) 0,065
56. Sebuah solenoida terdiri dari 1000 lilitan dengan jari-jari 10 cm dan panjang 1 m. Solenoida kemudian dialiri arus listrik sebesar 10 A. Berapakah besar energi listrik yang tersimpan oleh solenoida tersebut?
 (A) 1 J (B) 2 J (C) 4 J (D) 8 J (E) 16 J
57. Sebuah proton bergerak dengan kecepatan 100 m/s dalam medan magnet 0,1 T, besar gaya Lorentz yang diderita oleh proton tersebut adalah ...
 (A) $1,6 \times 10^{-18} \text{ i N}$ (B) $1,6 \times 10^{-18} \text{ j N}$ (C) $1,6 \times 10^{-18} \text{ k N}$
 (D) $-1,6 \times 10^{-18} \text{ k N}$ (E) $-1,6 \times 10^{-18} \text{ j N}$
58. Seorang siswa ingin mengukur arus pada suatu rangkaian yang diperkirakan besarnya sekitar 10 A, tetapi amperemeter yang tersedia hanya mempunyai batas ukur maksimum 0,1 A. Jika hambatan dalam amperemeter tersebut 1Ω , maka dapat dilakukan dengan ...
 (A) memasang resistor seri dengan amperemeter sebesar $0,01 \Omega$
 (B) memasang resistor paralel dengan amperemeter sebesar $0,01 \Omega$
 (C) memasang resistor seri dengan amperemeter sebesar 99Ω
 (D) memasang resistor paralel dengan amperemeter sebesar 99Ω
 (E) memasang resistor seri dan paralel dengan amperemeter sebesar $0,01 \Omega$

59. Dua orang kembar Sinta dan Santi, pada saat mereka merayakan ulang tahunnya yang ke - 30, Santi melanglang buana dengan pesawat ulang alik berkecepatan $0,8c$ (c = kecepatan cahaya) selama 12 tahun lamanya menurut Santi. Pada saat Santi kembali ke bumi umur Santi menurut Sinta adalah... .
- (A) 36 th (B) 42 th (C) 50 th (D) 52 th (E) 60 th
60. Bila elektron dari atom H mengalami deeksitasi mengikuti deret Paschen pertama maka besar energi foton yang terpancar adalah... .
- (A) $(7/144)hRc$ (B) $(144/7)hRc$ (C) $(5/36)hRc$
(D) $(36/5)hRc$ (E) $5/36hRc$

aj2002.wordpress.com

KIMIA

61. Gas ammonia dapat dibuat dengan mereaksikan 100 mL gas nitrogen dan 150 mL gas hidrogen dengan reaksi sbb: $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$
 Pada akhir reaksi terdapat gas ammonia sebanyak
- (A) 150 mL
 - (B) 125 mL
 - (C) 100 mL
 - (D) 75 mL
 - (E) 50 mL
62. Rumus molekul senyawa dengan $M_r = 142$ mengandung 43,7% P ($A_r \text{ P} = 31$) dan 56,3% O ($A_r \text{ O} = 16$) adalah ...
- (A) P_2O_7
 - (B) PO
 - (C) P_2O_5
 - (D) P_2O_4
 - (E) PO_2
63. Di antara senyawa berikut ini yang bersifat polar adalah ...
- (A) CH_4
 - (B) BeCl_2
 - (C) CCl_4
 - (D) HF
 - (E) CO_2
64. Penulisan yang benar untuk senyawa kovalen adalah ...
- (A) karbon dioksida
 - (B) karbontetraklorida
 - (C) trikloro metana
 - (D) karbon monooksida
 - (E) dikloro benzena
65. Dalam wadah volume 5 liter terdapat 1 mol N_2O_4 . Saat setimbang konsentrasi N_2O_4 sebesar 0,1 M, maka besarnya K_c sama dengan ...
- (A) 5
 - (B) 4
 - (C) 3
 - (D) 2
 - (E) 1

66. Reaksi $P \rightarrow Q$ mempunyai kecepatan reaksi $0,9 \text{ mol/detik}$, konstanta kecepatan reaksi 10 detik^{-1} dan konsentrasi awal P sebesar $0,3 \text{ M}$, maka orde reaksinya adalah
- (A) 0
(B) 1
(C) 1,5
(D) 2
(E) 3
67. Jika diketahui $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$, maka pH larutan HCl $1,0 \times 10^{-8} \text{ M}$ adalah
- (A) 10
(B) 9
(C) 8
(D) 7
(E) <7
68. Diketahui $0,001 \text{ M CH}_3\text{COOH}$ ($\text{pK}_a = 1,0 \times 10^{-5}$), maka konsentrasi H_3O^+ adalah
- (A) $1,0 \times 10^{-4} \text{ molar}$
(B) $5,4 \times 10^{-5} \text{ molar}$
(C) $2,7 \times 10^{-5} \text{ molar}$
(D) $6,4 \times 10^{-5} \text{ molar}$
(E) $1,0 \times 10^{-5} \text{ molar}$
69. Asam berikut yang paling kuat adalah
- (A) HA ($\text{pK}_a = 5$)
(B) HB ($\text{pK}_a = 4$)
(C) HC ($\text{pK}_a = 3$)
(D) HD ($\text{pK}_a = 2$)
(E) HE ($\text{pK}_a = 1$)
70. Reaksi yang bukan merupakan reaksi oksidasi maupun reduksi
- (A) $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow 2\text{CO}_2$
(B) $\text{H}^+ + \text{HSO}_4^- \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$
(C) $2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} \rightarrow \text{S}_4\text{O}_6^{2-}$
(D) $\text{S}_2\text{O}_8^{2-} \rightarrow 2\text{SO}_4^{2-}$
(E) $\text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^- + \text{H}^+$

71. Bila 1 mol MnO_4^- mengoksidasi Fe^{2+} menjadi Fe^{3+} , maka Fe^{2+} yang dihasilkan sebanyak
- (A) 1 mol
 - (B) 2 mol
 - (C) 3 mol
 - (D) 4 mol
 - (E) 5 mol
72. Oksidator kuat dari senyawa yang berasal dari unsur periode IV sistem periodik unsur adalah....
- (A) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
 - (B) KMnO_4
 - (C) $\text{Fe}(\text{SO}_4)_3$
 - (D) ZnCl_2
 - (E) $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$
73. Bilangan oksidasi besi paling stabil adalah ...
- (A) +2
 - (B) +3
 - (C) +4
 - (D) +6
 - (E) 0
74. Protein yang mengikat karbohidrat disebut ...
- (A) nukleoprotein
 - (B) glikoprotein
 - (C) fosfoprotein
 - (D) lipoprotein
 - (E) kromoprotein
75. Pereaksi Fehling untuk mengetahui gugus fungsi dari ...
- (A) alkohol
 - (B) ether
 - (C) aldehida
 - (D) ester
 - (E) asamalkanoat
76. Hidrolisis sukrosa akan diperoleh ...
- (A) glukosa dan fruktosa
 - (B) ribosa dan arabinosa
 - (C) manosa dan ribosa
 - (D) galaktosa dan ribolusa
 - (E) triosa dan manosa

77. Bila terdapat isotop La-140 dengan waktu paruh 30 hari, sebanyak 10 gram. Maka setelah 90 hari La-140 yang tersisa sebanyak
- (A) 1,25 g
 - (B) 2,00 g
 - (C) 3,75 g
 - (D) 5,00 g
 - (E) 6,25 g
78. Radio isotop yang digunakan untuk mendeteksi kanker tulang adalah
- (A) Cs-137
 - (B) I-131
 - (C) Co-60
 - (D) Ca-47
 - (E) Na-24
79. Larutan MCl 0,1 M ($K_b = 1 \times 10^{-9}$) akan terhidrolisis sebesar
- (A) 0,001 %
 - (B) 0,01 %
 - (C) 0,1 %
 - (D) 1 %
 - (E) 10 %
80. Bila 5 mL NaOH 0,2M ditambah 20 mL asam lemah HA 0,1 M ($pK_a = 5$), maka pH larutan sebesar
- (A) 3
 - (B) 4
 - (C) 5
 - (D) 6
 - (E) 7

BAHASA INGGRIS

READING TEXT 1

The human liver comprises eight segments, each with its individual blood supply and bile drainage. Individual segments or a combination of segments (the right or left lobe) are retrieved from the living donor and transplanted to the recipient. The remaining liver in the donor will regenerate and replace its size and function within four to six weeks. Similarly, the transplanted liver segments in the patient will regenerate rapidly.

81. What is the best topic of the text?
- (A) Transplanting Human Liver Segments
 - (B) The Transplanted Human Liver
 - (C) The Human Liver
 - (D) What Happens when Human Liver is Transplanted
 - (E) The Number of the Human Liver Segments
82. How many segments does the human liver consist of?
- (A) 4
 - (B) 6
 - (C) 8
 - (D) 10
 - (E) 7
83. How long will the remaining liver in the donor regenerate and replace its size and function?
- (A) one to two weeks
 - (B) two to three weeks
 - (C) four to six days
 - (D) four to six months
 - (E) four to six weeks
84. The following is true, EXCEPT
- (A) The human liver consists of eight segments.
 - (B) Each segment has individual blood supply and bile drainage.
 - (C) Only individual segments are taken from the living donor and transplanted to the recipient.
 - (D) The remaining liver in the donor will regenerate and replace its size and function within four to six weeks.
 - (E) The transplanted liver segments in the patient will regenerate rapidly.

85. The word 'its' in the first sentence of the text refers to

- (A) blood supply
- (B) human liver
- (C) human liver segment
- (D) bile drainage
- (E) living donor

READING TEXT 2

March flooding hit thousands of hectares of arable lands in the area, destroying more than 540 hectares of rice fields. It has also affected around 6,900 hectares of corn fields and 360 hectares of tuber crops, mostly sweet potatoes.

"However, the destruction has not caused a famine as predicted earlier," Gregorius said.

86. When did the flooding happen?

- (A) in April
- (B) in May
- (C) in March
- (D) in June
- (E) in February

87. The phrase 'arable lands' in line 1 refers to

- (A) rice field and tuber crops
- (B) corn field and sweet potatoes
- (C) rice and corn fields, and tuber crops.
- (D) neither rice fields nor corn fields
- (E) either rice field or corn field

88. The word 'it' in the second sentence refers to

- (A) Belu regency
- (B) March flooding
- (C) 540 hectares of rice fields
- (D) March
- (E) flooding

READING TEXT 3

Fat is fuel, the body's richest source of energy. It provides nine calories (kcal) of energy per gram, more than double that provided by either protein (four kcal) or carbohydrate (3.75 kcal). If you eat a lot of calories and don't burn them off, your body will store them as flab. That is why eating a high-fat diet --- inherently high in calories --- makes people fat.

89. What does the text mainly discuss?
- (A) Fat as the Main Source of Energy
 - (B) Human's Body Calories
 - (C) The More Energy you have the Fatter you are
 - (D) Protein as the Source of Calories
 - (E) The Causes of being Fat
90. The following is true, EXCEPT
- (A) Fat is the body's least source of energy.
 - (B) Protein has more calories than carbohydrate.
 - (C) Carbohydrate has fewer calories than protein.
 - (D) Eating a high-fat diet may cause people to be fat.
 - (E) Flab is the storage of the calories.
91. What provides nine calories of energy per gram?
- (A) energy
 - (B) calories
 - (C) fat
 - (D) protein
 - (E) flab
92. The word 'them' in the third sentence of the text refers to
- (A) protein and carbohydrate
 - (B) a lot of calories
 - (C) people
 - (D) high-fat diets
 - (E) carbohydrate substances

READING TEXT 4

Heat kills. A heat wave in France in 2003 caused an estimated 35,000 deaths, and a hot spell similar to the one Britain had last month caused more than 2,000 deaths, according to official estimates. Although no particular heat wave can be directly attributed to global warming, it will make such events more frequent.

93. What does the text mainly discuss?
- (A) The Severe Effect of the Heat Wave
 - (B) The Number of Deaths in Different Countries
 - (C) The Cause of Global Warming
 - (D) The Official Estimation of the Deaths
 - (E) The Occurrence of the Heat Wave

94. It can be inferred from the text that
- (A) The heat wave in France in 2003 was stronger than that in Britain.
 - (B) A heat wave is a quality of global warming.
 - (C) A heat wave has caused a big number of deaths in European countries.
 - (D) Global warming may happen in the future.
 - (E) Global warming may happen more frequently.
95. The word 'it' in the last sentence of the text refers to
- (A) global warming
 - (B) heat
 - (C) heat wave
 - (D) last month
 - (E) official estimates

GRAMMAR

96. Environmentalists believe that the hot mud in Sidoarjo contains elements that ... to human health.
- (A) to threaten
 - (B) threatened
 - (C) threaten
 - (D) threatening
 - (E) are threatened
97. The bird flu virus has reached Papua after ... poultry populations in Java and Sumatra.
- (A) attacked
 - (B) attacking
 - (C) being attacked
 - (D) to attack
 - (E) attack
98. Many pharmacies are still unaware of
- (A) the new policy price labeling
 - (B) the price new policy labeling
 - (C) the policy new price labeling
 - (D) the labeling new price policy
 - (E) the new price-labeling policy

99. Overexploitation has ... Ecological disaster, that is unavoidable.
- (A) resulted in
 - (B) resulted from
 - (C) a result of
 - (D) the result of
 - (E) the result from
100. The ozone layer is considered normal ... it measures about 300 DU (equal to three millimeters).
- (A) what
 - (B) why
 - (C) who
 - (D) when
 - (E) how

aj2002.wordpress.com