

MATA UJIAN	: TPA, MATEMATIKA DASAR, B. INDONESIA, B. INGGRIS, MATEMATIKA, BIOLOGI, FISIKA DAN KIMIA
TANGGAL UJIAN	: 29 Mei 2010
WAKTU	: 150 menit
JUMLAH SOAL	: 90

Keterangan:	Mata Ujian TES POTENSI AKADEMIK	nomor 1 sampai nomor 20
	Mata Ujian MATEMATIKA DASAR	nomor 21 sampai nomor 30
	Mata Ujian B. INDONESIA	nomor 31 sampai nomor 40
	Mata Ujian B. INGGRIS	nomor 41 sampai nomor 50
	Mata Ujian MATEMATIKA	nomor 51 sampai nomor 60
	Mata Ujian BIOLOGI	nomor 61 sampai nomor 70
	Mata Ujian FISIKA	nomor 71 sampai nomor 80
	Mata Ujian KIMIA	nomor 81 sampai nomor 90

TES POTENSI AKADEMIK

Petunjuk A : dipergunakan dalam menjawab soal nomor 1 sampai nomor 66.

PETUNJUK: Pilihlah satu jawaban yang **paling dekat artinya dengan kata-kata** yang ditulis dengan huruf KAPITAL.

1. TRANSKRIP

- | | |
|------------------|-------------|
| (A) daftar nilai | (D) salinan |
| (B) akademik | (E) dokumen |
| (C) ijazah | |

2. ADENDUM

- (A) perjanjian
(B) akta
(C) pasal tambahan
(D) kontrak kerja
(E) nota kesepahaman

PETUNJUK: Pilihlah satu jawaban yang **paling dekat artinya dengan lawan kata-kata** yang ditulis dengan huruf KAPITAL.

3. PROGRESIF

- | | |
|-------------|--------------|
| (A) stabil | (D) pasif |
| (B) stagnan | (E) regresif |
| (C) aktif | |

4. SIGNIFIKAN

- | | |
|-----------------|-----------|
| (A) menentukan | (D) kuat |
| (B) penting | (E) besar |
| (C) tak berarti | |

PETUNJUK: Pilihlah pasangan kata paling tepat pada alternatif jawaban (A, B, C, D, E) yang memiliki jenis hubungan setara dengan pasangan kata pada soal yang tercetak dengan huruf kapital!

5. OTONOMI : MANDIRI ::

- | | |
|--------------|---------------|
| (A) sabun | : mandi |
| (B) cerdas | : banyak akal |
| (C) rakyat | : masyarakat |
| (D) bensin | : mesin |
| (E) harddisk | : komputer |

PETUNJUK: Pilihlah kata pada alternatif jawaban (A, B, C, D, E) yang paling tepat untuk melengkapi pasangan kata pada ruas sebelah kanan!

6. KAIN : BENANG :: = BUKU : ... ::

- (A) tulisan
(B) perpustakaan
(C) komik
(D) kertas
(E) pensil

PETUNJUK: Pilihlah pasangan kata yang paling tepat untuk mengisi titik-titik (...) pada bagian kalimat agar antarbagian kalimat tersebut memiliki hubungan yang analogis!

7. ... berhubungan dengan **SEMEN**, sebagaimana **BATA** berhubungan dengan ...
 (A) jembatan – gedung
 (B) bangunan – pondasi
 (C) pasir – tanah liat
 (D) batu kapur – lempung
 (E) beton – tanah liat

PETUNJUK: Tentukan simpulan yang tepat berdasarkan pernyataan-pernyataan yang tersedia pada setiap soal!

8. Semuan anggota A adalah anggota B.
 Sebagian anggota B adalah anggota C.

Yang tidak mungkin adalah ...

- (A) semua anggota A adalah anggota C
 (B) sebagian anggota A adalah anggota C
 (C) semua anggota A bukan anggota C
 (D) semua anggota C adalah anggota A
 (E) ada anggota C yang bukan anggota A maupun B

9. Semua binatang memakan beling.
 Kuda adalah binatang.

Simpulan yang tepat adalah ...

- (A) Kuda memakan beling.
 (B) Kuda tidak memakan beling.
 (C) Kuda memakan rumput.
 (D) Tidak ada kuda yang memakan beling.
 (E) Mungkin ada kuda yang memakan beling.

10. Semua peserta SNMPTN memiliki kartu tanda peserta.

Sebagian peserta SNMPTN membawa papan untuk alas menulis.

Simpulan yang tepat adalah ...

- (A) Semua peserta SNMPTN yang memiliki kartu tanda peserta, tidak membawa papan untuk alas menulis.
 (B) Semua peserta SNMPTN yang memiliki kartu tanda peserta, membawa papan untuk alas menulis.

- (C) Semua peserta SNMPTN yang tidak memiliki kartu tanda peserta, tidak membawa papan untuk alas menulis.
 (D) Sebagian peserta SNMPTN yang tidak memiliki kartu tanda peserta, membawa papan untuk alas menulis.
 (E) Sebagian peserta SNMPTN yang memiliki kartu tanda peserta, tidak membawa papan untuk alas menulis.

11. Semua siswa mendapat pensil.
 Sebagian pensil adalah 2B.

Simpulan yang tepat tentang siswa adalah ...

- (A) semua mendapat pensil bukan 2B.
 (B) sebagian mendapat pensil bukan 2B.
 (C) semua mendapat pensil 2B.
 (D) semua tidak mendapat pensil 2B.
 (E) sebagian mendapat pensil 2B, sebagian tidak mendapat pensil.

PETUNJUK: Tentukan pilihan jawaban yang paling tepat!

12. 5, 7, 10, 15, 15, 32, 20, 67, 25, ...

Bilangan yang tepat untuk mengisi titik-titik pada deret tersebut di atas adalah

- (A) 139 (D) 98
 (B) 138 (E) 35
 (C) 125

13. Jika $x = \sqrt[3]{2^a}$ dan $y = \sqrt[3]{2^b}$; a, b bilangan bulat positif, maka

- (A) $x < y$
 (B) $x > y$
 (C) $x = y$
 (D) $xy = 2$
 (E) hubungan x dan y tidak bisa ditentukan

14. Jika $p = -\frac{1}{3}$ dan $q = \frac{5}{6}$, maka

$$p^3 + q^3 + (p+q)3pq = \dots$$

- (A) $\frac{11}{36}$ (D) $\frac{1}{8}$
 (B) $\frac{3}{16}$ (E) $\frac{27}{64}$
 (C) $\frac{8}{27}$

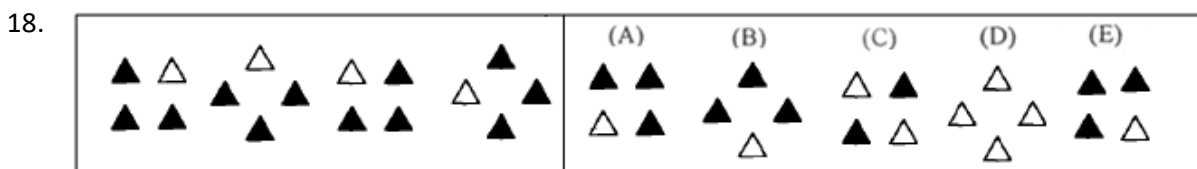
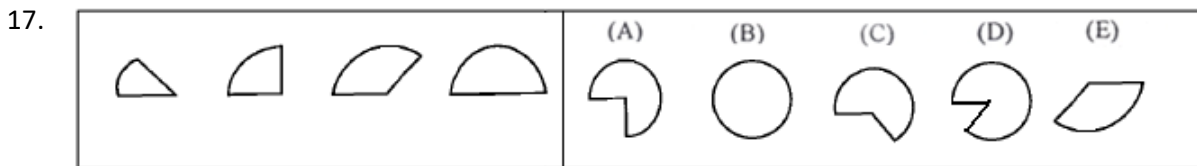
15. Rasio jumlah siswa laki-laki dan perempuan di suatu kelas adalah 6 : 7. Mana di antara angka berikut yang mungkin merupakan jumlah siswa di kelas tersebut?

- (A) 30 (D) 66
(B) 45 (E) 81
(C) 52

16. Nilai ulangan matematika Ridwan berada di urutan ke-17 dari atas dan juga urutan ke-17 dari bawah di kelasnya. Banyaknya siswa di kelas Ridwan adalah

- (A) 31 (D) 34
(B) 32 (E) 35
(C) 33

PETUNJUK: Pilihlah satu jawaban yang merupakan kelanjutan logis dari pola tertentu yang ada di gambar sebelah kiri!



PETUNJUK: Tentukan simpulan yang tepat berdasarkan fakta atau informasi yang disajikan pada teks!

TEKS

Seorang ginekolog dapat mengidentifikasi bahwa M, N, P, Q, R, S, dan T adalah ayah, ibu, bibi, saudara laki-laki, saudara perempuan, istri, dan anak perempuan dari X, namun ia tidak dapat mengidentifikasi siapa saja yang memiliki status tersebut. Yang ginekologi ketahui :

- P dan Q jenis kelaminnya sama
- M dan N jenis kelaminnya berbeda
- S lahir sebelum M
- Q bukan ibu dari X

19. Manakah yang benar di bawah ini ?

- (A) M adalah perempuan
(B) N adalah perempuan
(C) P adalah perempuan
(D) Q adalah laki-laki
(E) R lebih tua dari M

20. Jika T adalah anak perempuan X, manakah di bawah ini yang benar?

- (A) M dan P jenis kelaminnya sama
(B) M dan Q jenis kelaminnya sama
(C) P dan N jenis kelaminnya berbeda
(D) R dan S jenis kelaminnya berbeda
(E) P adalah ayah

MATEMATIKA DASAR

21. Jika $1 - \frac{6}{x} + \frac{9}{x^2} = 0$, maka $\frac{9}{x^2}$ adalah
 (A) 1 (D) 3
 (B) $\sqrt{3}$ (E) $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 (C) $\frac{1}{3}$
22. Dalam suatu kotak terdapat 3 bola putih dan 2 bola hitam. Jika dari kotak tersebut diambil secara acak 2 bola sekaligus, maka peluang bola yang terambil berwarna sama adalah
 (A) $\frac{1}{5}$ (D) $\frac{5}{10}$
 (B) $\frac{3}{10}$ (E) $\frac{3}{5}$
 (C) $\frac{2}{5}$
23. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(4+5x)(2-x)}{(2+x)(1-x)} = \dots$
 (A) $-\infty$ (D) 5
 (B) $\frac{1}{5}$ (E) ∞
 (C) 2
24. Bentuk $|3x-9|^2 < |3x-9| + 30$ ekuivalen dengan
 (A) $|4-2x| < 6$
 (B) $|6-2x| < 4$
 (C) $4 < 3x < 15$
 (D) $x < 5$
 (E) $|3x| < 15$
25. Volum balok terbesar yang luas semua bidang sisinya 96 cm^2 dan alasnya persegi adalah
 (A) 54 cm^3 (D) 84 cm^3
 (B) 64 cm^3 (E) 94 cm^3
 (C) 74 cm^3
26. Garis $y = 6x - 5$ memotong kurva $y = x^2 - kx + 11$ di titik puncak P. Koordinat titik P adalah
 (A) (2,7) (D) (-1,-11)
 (B) (1,1) (E) (3,13)
 (C) (-2,-17)
27. Nilai x yang memenuhi persamaan $4^{2x+1} \cdot 3^{4x+1} = 432$ adalah
 (A) $-\frac{1}{2}$ (D) 2
 (B) 0 (E) 1
 (C) $\frac{1}{2}$
28. Jika sudut x di antara 0 dan π memenuhi persamaan $\sin^2 x - 2 \cos x = 1$, maka $\sin x = \dots$
 (A) -1 (D) 1
 (B) 0 (E) $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 (C) $\frac{1}{2}$
29. Dari deret aritmetika diketahui $U_1 + U_3 + U_5 + U_7 + U_9 + U_{11} = 72$, maka $U_1 + U_6 + U_{11} = \dots$.
 (A) 12 (D) 48
 (B) 18 (E) 54
 (C) 36
30. Jika x dan y memenuhi persamaan $\begin{pmatrix} 8 & 9 \\ -2 & 12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -5 \end{pmatrix}$, maka $x + y = \dots$.
 (A) $\frac{1}{6}$ (D) 1
 (B) $-\frac{2}{3}$ (E) 2
 (C) 0

BAHASA INDONESIA

31. *Jintan hitam berasal dari Mediterania (seputar Laut Tengah), sebelum tersebar ke berbagai belahan dunia, termasuk ke Asia. Bentuknya kecil berserabut, ukurannya tidak lebih dari 3 mm. Jintan hitam termasuk dalam keluarga **buttercup**. Ada dua jenis jintan, yakni yang berwarna ungu kebiruan dan putih. Jintan bermanfaat untuk mengobati penyakit yang berhubungan dengan sistem pernapasan, saluran pencernaan, gangguan lambung dan lever serta untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh.*
Pernyataan dalam pilihan berikut ini yang *tidak* sesuai dengan teks di atas adalah ...
- (A) Jintan hitam berbentuk bulat kecil tidak berserabut dan berukuran lebih dari 3 mm.
(B) Manfaat jintan untuk mengobati penyakit yang berhubungan dengan sistem pernafasan, saluran pencernaan, lambung, dan meningkatkan keimunan tubuh.
(C) Jintan hitam termasuk dalam keluarga **buttercup** berwarna ungu kebiruan dan putih.
(D) Jintan hitam bermula dari Mediterania sebelum tersebar ke berbagai belahan dunia termasuk ke Asia.
(E) Jintan hitam ada dua jenis jintan.
32. Pemakaian tanda koma (,) yang *tidak* tepat dijumpai dalam kalimat ...
- (A) Ketua Umum DPP PAN, Soetrisno Bachir, memuji langkah Dede Yusuf, Wakil Gubernur Jawa Barat, yang dianggapnya dekat dengan rakyat.
(B) Partai Demokrat Kabupaten Pacitan, Jawa Timur, tidak mendukung Julia Perez atau Jupe sebagai calon bupati/wakil bupati.
(C) Ketiga lembaga hukum, yakni Polri, KPK dan Kejaksaan Agung akan bertemu di Komisi III DPR.
(D) Kalau Golkar berada pada posisi berhadapan dengan penguasa, ini adalah takdir politik.
(E) Gayus memiliki Rp25 miliar di rekeningnya, tetapi hanya Rp395 juta yang dijadikan pidana dan disita negara, serta sisa Rp24,6 miliar tidak jelas.
33. Di antara kalimat-kalimat berikut yang benar ejaannya adalah ...
- (A) Pelantikan para guru diselenggarakan di gedung serba guna.
(B) Kemarin, Gubernur Yogyakarta meresmikan taman wisata di Sleman.
(C) Jarak museum itu dari pusat kota kurang lebih 1 km.
(D) Menjelang operasi, pasien itu berdoa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
(E) Secara kebetulan lokasi gedung itu berada diantara perbatasan dua wilayah.
34. Pola gabungan kata *rumah makan siang malam* sama dengan
- (A) alat musik tradisi lama
(B) tolok ukur musik Indonesia
(C) musik adat badui asli
(D) pahlawan perang gagah perkasa
(E) jenis-jenis musik etnik lain
35. *Salah satu cara mengurangi tingkat kelahiran yang ada di Indonesia, dengan melakukan KB, produktivitas penduduk Indonesia dapat meningkat sehingga mengurangi beban perekonomian Indonesia.*
Kalimat di atas termasuk kalimat yang strukturnya *tidak* jelas. Agar menjadi kalimat yang jelas maknanya, kalimat tersebut harus ditambah dengan kata
- (A) merupakan
(B) adalah
(C) yakni
(D) di mana
(E) yang mana
36. Bentuk kalimat yang baku adalah
- (A) Pola hidup sehat dan teratur harus kita lestarikan dan kembangkan
(B) Pola hidup sehat dan teratur kita harus melestarikan dan mengembangkan
(C) Pola hidup sehat dan teratur kita harus lestarikan dan kembangkan
(D) Pola hidup sehat dan teratur kita harus melestarikan dan kembangkannya
(E) Pola hidup sehat dan teratur harus kita lestarikan dan dikembangkan

37. Kalimat yang memiliki kesalahan penerapan EYD adalah ...
- (A) Dalam audisi nanti, penyelenggara tidak akan membatasi jumlah peserta yang mendaftar.
 - (B) Hampir semua orang pernah menggunakan antibiotik, baik dalam bentuk tablet, sirup, maupun obat oles. antibiotik telah 70 tahun lebih digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri
 - (C) Satgas Pemberantasan Mafia Hukum membantah melakukan intervensi pada Polri terkait kasus markus pajak Rp25 miliar.
 - (D) Kapolri Jenderal Pol Bambang Hendarso Danuri menyatakan kasus ini ada kejanggalan.
 - (E) "Kami menilai Pemerintah telah melakukan perbuatan melawan hukum yang menyebabkan warga negara kehilangan hak pilih dalam Pemilu Legislatif," kata Patra.
38. Di antara kalimat berikut, yang termasuk kalimat baku adalah ...
- (A) Kafein yang dikenal sebagai *trimethylxantine* dengan rumus kimia $C_8H_{10}N_4O_2$ dan termasuk jenis alkaloida.
 - (B) Warna sangat penting dalam hidup kita dan membuat segalanya menjadi lebih menyenangkan, lebih segar, dan lebih seru
 - (C) Diabetes mellitus yang cenderung diturunkan atau diwariskan, bukan ditularkan.
 - (D) Penyanyi kelahiran Mississippi 2 Desember 1981, Britney Spears, yang histeris saat kedua anaknya dibawa pergi pun yang dilarikan ke Pusat Kesehatan UCLA dengan ambulans.
 - (E) menjadikan program pencegahan penyebaran HIV menjadi program prioritas pada saat ini.
39. Pola gabungan kata *sikat gigi* sama dengan pola gabungan kata
- (A) sepasang sepatu
 - (B) tenda biru
 - (C) rumah sakit
 - (D) ikan asin
 - (E) angkat kaki
40. *Pusat Litbang Sumber Daya Air (Pusair) akan menempatkan alat pemantau kualitas air di beberapa titik di Sungai Citarum. Dengan alat tersebut, kandungan biologis maupun kimia di beberapa titik di sungai itu dapat diketahui. Penempatan alat pemantau kualitas air di Citarum sebagai kegiatan percontohan untuk sungai lain di Indonesia. Dengan begitu, pelaku pencemaran sungai di lokasi tertentu bisa ditelusuri.*
- Kalimat yang *tidak* koheren dalam teks di atas adalah kalimat
- (A) pertama
 - (B) kedua
 - (C) ketiga
 - (D) keempat
 - (E) kelima

BAHASA INGGRIS

Choose the correct answer.

This text is for questions no. 41 – no. 48.

For a century before **the Erie Canal** was built, there was much discussion among the general population of the Northeast as to the need for connecting the waterways of the Great Lakes with the Atlantic Ocean. A project of such monumental proportions was not going to be undertaken and completed without a supreme amount of effort.

The man who was instrumental in accomplishing the feat that was the Erie Canal was DeWitt Clinton. As early as 1812, he was in the nation's capital petitioning the federal government for financial assistance on the project, emphasizing what a **boon** to the economy of the country the canal would be; his efforts with the federal government, however, were not successful.

In 1816, Clinton asked the New York State Legislature for the funding for the canal, and this time he did succeed. A canal commission was instituted, and Clinton himself was made head of **it**. One year later, Clinton was elected governor of the state, and soon after construction of the canal was started.

The canal took eight years to complete, and Clinton was on the first barge to travel the length of the canal, *the Seneca Chief*, which departed from buffalo on October 26, 1825, and arrived in New York City on November 4. Because of the success of the Erie Canal, numerous others canals were built in other parts of the country.

41. The information in the passage
 - (A) gives a cause followed by an effect
 - (B) persuades to know much about canals
 - (C) is a chronological order
 - (D) lists opposing view points of a problem
 - (E) is organized spatially
42. When did Clinton ask the U.S. government for funds for the Canal?
 - (A) one hundred years before the canal was built
 - (B) in 1812
 - (C) in 1827
 - (D) in 1816
 - (E) in 1825
43. The word **boon** in paragraph two is closest in meaning to which of the following?
 - (A) Detriment (D) Cost
 - (B) Disadvantages (E) Benefit
 - (C) Depletion
44. The pronoun **it** in paragraph three refers to which of the following?
 - (A) New York State Legislature
 - (B) The commission
 - (C) The canal
 - (D) The state governor
 - (E) The Erie Canal
45. In what year did the actual building of the canal get underway?
 - (A) in 1812 (D) in 1826
 - (B) in 1816 (E) in 1825
 - (C) in 1817
46. **The Seneca Chief** was
 - (A) the name of a boat
 - (B) the name of the project
 - (C) the name of the canal
 - (D) Clinton's nickname
 - (E) The nickname of Buffalo
47. Where in the passage does the author mention a committee that worked to develop the canal ?
 - (A) The first paragraph
 - (B) The third paragraph
 - (C) The second paragraph
 - (D) The fourth paragraph
 - (E) The first and the fourth paragraph
48. The paragraph following the passage most probably discusses ...
 - (A) Canals in different U.S locations
 - (B) The Century before the building of the Erie Canal
 - (C) The Buffalo area
 - (D) The effect of the Erie Canal on the Buffalo area
 - (E) Clinton's career as governor of New York

49. "How do you like your new bedroom?"
 "Well, it is too dark. I need.....a brighter color."
 (A) to have it to be painted
 (B) to be painted
 (C) painted it
 (D) to have it painting
 (E) it to be painted
50. "I heard that Radizga was awarded a scholarship to continue his study in Japan."
 "Oh? That's great. He.....very pleased."
 (A) will be
 (B) could be
 (C) might be
 (D) must be
 (E) needs to be

MATEMATIKA

51. Diketahui $2^a = 5$, $3^b = 6$, $4^c = 7$, $5^d = 8$, $6^e = 4$, $7^f = 3$ maka nilai dari $abcde$ sama dengan
 (A) 1 (D) 4
 (B) 2 (E) 5
 (C) 3
52. Rusuk TA, TB, TC pada bidang empat. T.ABC saling tegak lurus pada T.AB = AC = $2\sqrt{2}$ dan AT = 2. Jika α adlah sudut antara bidang ABC dan bidang TBC, maka $\tan \alpha = \dots$
 (A) $\sqrt{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 (B) $\sqrt{3}$ (E) $\frac{\sqrt{6}}{3}$
 (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
53. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4^x + 2^{x+2}} - 5 - 2^x + 3 = \dots$
 (A) 1 (D) 4
 (B) 2 (E) 5
 (C) 3
54. S(x) adalah jumlah 49 suku pertama deret aritmetika yang memiliki suku pertama sama dengan $\frac{1}{2}x^3$, sedangkan bedanya $-x + 7$. Jika S(x) minimum, maka suku ke-10 deret tersebut adalah
 (A) -32 (D) 59
 (B) -4 (E) 78
 (C) 11
55. Luas daerah dalam kuadran I yang dibatasi oleh $y = 4 - x^2$, $y = 3x$, dan $y = 0$, dapat dinyatakan sebagai
 (A) $\int_0^1 (4 - x^2 - 3x) dx$
 (B) $\int_0^2 (4 - x^2 - 3x) dx$
 (C) $\int_0^2 (3x - 3 + x^2) dx$
 (D) $\int_0^1 3x dx - \int_1^2 (4 - x^2) dx$
 (E) $\int_0^1 3x dx - \int_1^2 (x^2 - 4) dx$
56. Jumlah semua penyelesaian persamaan $\sec^2 x + \sqrt{3} \tan x - 1 = 0$, untuk $0 \leq x < 2\pi$ adalah ...
 (A) π (D) $\frac{8\pi}{3}$
 (B) $\frac{2\pi}{3}$ (E) $\frac{10\pi}{3}$
 (C) $\frac{7\pi}{3}$
57. $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 2ax^2 + 2a^2$ habis dibagi dengan $(x - 4)$ untuk $a = \dots$
 (A) 8 (D) -2
 (B) 4 (E) -4
 (C) 2
58. Diketahui bilangan a dan b dengan $a \geq b$. Kedua bilangan memenuhi $a^2 + b^2 = 97$ dan $ab = 8$. Nilai $a - b$ adalah
 (A) 10 (D) 7
 (B) 9 (E) 6
 (C) 8

59. Jika x_1 dan x_2 akar persamaan kuadrat $2x^2 - (2k - 1)x + 2k^2 - 4 = 0$ maka nilai terbesar $x_1^2 + x_2^2$ adalah
- (A) $\frac{3}{2}$ (D) 5
(B) 2 (E) 6
(C) $\frac{9}{2}$
60. Sebuah deret aritmatika terdiri dari n suku (n ganjil). Jumlah semua sukunya adalah 90, besar suku tengahnya 10, serta beda deret tersebut adalah 2. Suku kedua dari deret ini adalah
- (A) 2 (D) 8
(B) 4 (E) 10
(C) 6

BIOLOGI

61. Pernyataan yang TEPAT untuk reaksi Calvin fotosintesis
- (A) terjadi pada tilakoid
(B) dibebaskan oksigen
(C) membentuk ATP
(D) fiksasi CO_2 oleh RDP
(E) mengalami tahap fotolisis
62. *Linnaria maroccana* merah (AAbb) disilangkan dengan *Linnaria maroccana* putih (aaBb), akan menghasilkan *Linnaria* warna ungu sebanyak
- (A) 12,5% (D) 50%
(B) 25% (E) 75%
(C) 37,5%
63. Molekul organik yang merupakan hasil akhir dari percobaan Stanley Miller adalah
- (A) asam asetat (D) asam amino
(B) asam laktat (E) asam nukleat
(C) asam lemak
64. Bakteri khemolitotrof yang dapat dimanfaatkan untuk bioremediasi berasal dari genus
- (A) *Acetobacter* (D) *Thiobacillus*
(B) *Lactobacillus* (E) *Pseudomonas*
(C) *Bacillus*
65. Pada proses respirasi aerob karbondioksida TIDAK dilepas pada tahap
- (A) siklus krebs
(B) transpor elektron
(C) pembentukan asetil Co-A
(D) dekarboksilasi oksidatif
(E) siklus asam trikarboksilat
66. Suatu organisme hidup di tempat lembab memiliki ciri :
- tidak memiliki rangka
 - tubuh bulat lonjong bersegmen
 - metameri
 - memiliki sedikit rambut seta
- Hewan yang dimaksud digolongkan pada
- (A) Cestoda (D) Annelida
(B) Turbellaria (E) Trematoda
(C) Nematoda
- Petunjuk B** : dipergunakan dalam menjawab soal nomor 67.
67. Lichenes merupakan vegetasi perintis
- SEBAB
- Lichenes merupakan simbiosis Bryophyta dan Mycota yang dapat melakukan pelapukan batuan secara fisik dan kimiawi.
- Petunjuk C** : dipergunakan dalam menjawab soal nomor 68 sampai nomor 70.
68. Sel tumbuhan yang diletakkan pada larutan hipertonis akan mengalami
- (1) peningkatan tekanan osmotik
(2) plasmolisis
(3) penurunan tekanan turgor
(4) pengurangan ukuran sel
69. Jenis sel yang banyak ditemukan pada retina hewan nocturnal yang hidup di bioma hutan tropis adalah
- (1) sel bacillus (3) sel batang
(2) sel rode (4) sel kerucut
70. Gymnospermae merupakan kelompok tumbuhan berbiji. Pernyataan berikut yang BENAR terkait dengan Gymnospermae adalah
- (1) biji tersusun dalam struktur yang disebut konus.
(2) jarak penyerbukan dengan pembuahan lama
(3) jenis xilem homogen dalam bentuk trakeid
(4) mengalami pembuahan tunggal

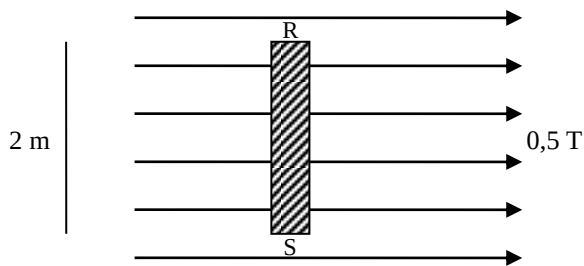
FISIKA

Petunjuk A : dipergunakan dalam menjawab soal nomor 71 sampai nomor 79.

71. Uap air bersuhu 100°C bertekanan 1 atm dicampurkan pada es yang bersuhu -8°C . Setelah setimbang, ternyata es tersisa 25 % dari semula. Jika kalor uap 540 kal/g , kalor lebur 80 kal/g , kalor jenis es $0,5 \text{ kal/g}^{\circ}\text{C}$, maka perbandingan massa uap dan es pada saat awal adalah
- (A) $1/32$
(B) $1/10$
(C) $3/32$
(D) $1/9$
(E) $3/16$
72. Kebisingan sebuah truk adalah 70 dB, sedang kebisingan sebuah bemo 80 dB. Bila ada 10 truk dan 9 bemo lewat sekaligus maka kebisingannya adalah ... dB.
- (A) 80
(B) 87
(C) 89
(D) 90
(E) 100
73. Sebuah partikel meluruh dalam keadaan diam dengan waktu paruh 10^{-7} detik. Bila partikel tersebut meluruh menjadi separuhnya saat menempuh jarak 60 meter, maka besar kecepatan gerak partikel mendekati angka ... m/s.
- (A) $10^8/\sqrt{5}$
(B) $2 \times 10^8/\sqrt{5}$
(C) $4 \times 10^8/\sqrt{5}$
(D) $6 \times 10^8/\sqrt{5}$
(E) $6 \times 10^8/\sqrt{6}$
74. Pada percobaan kisi difraksi menggunakan sinar polikromatik, pada layar diperoleh bahwa terang ungu keempat tepat berimpit dengan terang hijau ketiga. Jika panjang gelombang sinar hijau adalah 5400 Å, maka panjang gelombang sinar ungunya adalah
- (A) 4050 Å
(B) 4200 Å
(C) 4500 Å
(D) 6800 Å
(E) 7200 Å
75. Diketahui bahwa sebuah baterai tertentu dapat digunakan untuk menyalakan sebuah lampu pijar selama T sekon hingga habis. Jika kini digunakan dua baterai identik seperti tadi untuk menyalakan dua lampu pijar identik pula, maka pernyataan yang benar adalah
- (A) Jika baterainya dipasang paralel, lampunya dipasang seri, maka waktu habisnya baterai adalah $T/2$
(B) Jika baterainya dipasang seri, lampunya juga dipasang seri, maka waktu habisnya baterai adalah $2T$
(C) Jika baterainya dipasang paralel, lampunya juga dipasang paralel, maka waktu habisnya baterai adalah $4T$
(D) Jika baterainya dipasang paralel, lampunya dipasang seri, maka waktu habis baterai adalah $4T$
(E) Baterai dipasang seri maupun paralel, begitu pula lampunya, waktu habisnya tetap T
76. Sebuah balon berisi 50 gram udara, tiba-tiba bocor. Jika udara keluar dari lubang bocor dengan laju tetap 40 cm/s , dan balon menjadi kosong 2,5 s kemudian, besar gaya rata-rata yang bekerja pada balon adalah
- (A) 0,002 N
(B) 0,004 N
(C) 0,005 N
(D) 0,008 N
(E) 0,010 N
77. Rangkaian seri $R=30 \text{ ohm}$ dan $L=40 \text{ mH}$ dihubungkan dengan sumber tegangan bolak balik berfrekuensi sudut 1000 rad/s . Lalu pada rangkaian tersebut disisipkan sebuah kapasitor sehingga terjadi rangkaian RLC seri tanpa mengubah sumber tegangan. Ternyata besar arus efektif pada rangkaian sama seperti sebelum disisipi kapasitor. Nilai kapasitansi kapasitor yang disisipkan adalah ... mikrofarad.
- (A) 6,25
(B) 12,5
(C) 25
(D) 33,3
(E) 50

78. Fungsi kerja suatu logam adalah 1,5 eV. Jika tetapan Planck $6,6 \times 10^{-34}$ Js, muatan dan massa elektron masing-masing $1,6 \times 10^{-19}$ C dan 9×10^{-31} kg, maka cahaya dengan panjang gelombang 6800 Å yang menumbuk logam tersebut akan mengeluarkan fotoelektron dengan momentum sebesar ... kg.m/s
- (A) $1,6 \times 10^{-25}$ (D) $4,5 \times 10^{-25}$
 (B) $2,4 \times 10^{-25}$ (E) $6,6 \times 10^{-25}$
 (C) $3,0 \times 10^{-25}$

79. Gambar di bawah ini menunjukkan sebuah konduktor RS sepanjang 2 m dialiri arus yang diletakkan secara tegak lurus medan magnet dengan rapat fluks 0,5 T. Jika gaya yang dialami oleh konduktor adalah 1 N dengan arah masuk bidang kertas, maka besar dan arah arus pada konduktor adalah



- (A) 1 A dari R ke S
 (B) 1 A dari S ke R
 (C) 2 A dari R ke S
 (D) 2 A dari S ke R
 (E) 5 A dari R ke S

Petunjuk C : dipergunakan dalam menjawab soal nomor 80.

80. Benda berada 7,5 cm di depan cermin cekung yang jejari lengkungnya 30 cm.
- (1) bayangan diperbesar dua kali
 - (2) letak bayangan 15 cm di depan cermin
 - (3) bayangan bersifat maya
 - (4) bayangan bersifat terbalik

KIMIA

Petunjuk A : dipergunakan dalam menjawab soal nomor 81 sampai nomor 87.

81. Sebanyak 2,5 gram cuplikan CaCO_3 (Ar Ca = 40, C = 12, O = 16) direaksikan dengan larutan asam klorida encer berlebih, menurut reaksi :
- $$\text{CaCO}_3(\text{s}) + 2\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$$
- Jika reaksi di atas dapat menghasilkan 224 mL gas pada keadaan standar, maka kadar CaCO_3 dalam cuplikan, adalah

(A) 20% (D) 50%
(B) 30% (E) 60%
(C) 40%

82. Jumlah isomer senyawa dengan rumus molekul $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$, adalah

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

83. Menurut konsep asam basa Bronsted – Lowry, asam konjugasi dari HCO_3^- adalah

(A) H^+ (D) H_2O
(B) H_2CO_3 (E) H_3O^+
(C) CO_3^{2-}

84. Suatu benda bersejarah yang massanya 80 gram telah meluruh sebanyak 75 gram. Jika waktu paruhnya adalah 25 tahun, maka benda bersejarah tersebut telah meluruh selama....tahun

(A) 250 (D) 75
(B) 125 (E) 50
(C) 100

85. Unsur M mempunyai dua elektron valensi dan unsur Y mempunyai tujuh elektron valensi. Rumus senyawa dan jenis ikatan yang dapat dibentuk antara M dan Y adalah

(A) MY, ikatan ion
(B) M_2Y , ikatan ion
(C) MY_2 , ikatan ion
(D) M_2Y , ikatan kovalen
(E) MY_2 , ikatan kovalen

86. Fraksi mol glukosa ($M_r = 180$) dalam air ($M_r = 18$) = 0,5. Konsentrasi larutan glukosa, adalah

(A) 9,1% (D) 90,0%
(B) 10,0% (E) 90,9%
(C) 50,0%

87. Bilangan oksidasi klor mulai dari -1 sampai dengan +7. Di antara senyawa di bawah ini, yang **tidak** dapat mengalami reaksi disproporsionasi (auto redoks), adalah

(A) NaClO_2 (D) KClO_4
(B) NaClO (E) NaClO_3
(C) KClO_3

Petunjuk B : dipergunakan dalam menjawab soal nomor 88.

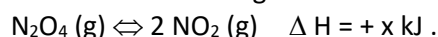
88. Energi ionisasi pertama ^{12}Mg lebih besar daripada energi ionisasi pertama ^{13}Al .

SEBAB

Konfigurasi elektron ^{12}Mg lebih stabil daripada konfigurasi elektron ^{13}Al .

Petunjuk C : dipergunakan dalam menjawab soal nomor 89 sampai nomor 90.

89. Pada reaksi kesetimbangan :



Pernyataan di bawah ini yang benar tentang reaksi kesetimbangan gas di atas, adalah

- (1) Reaksi $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$ berlangsung secara endoterm.
(2) Bila suhu dinaikkan harga Kc bertambah besar.
(3) Bila tekanan diperbesar konsentrasi N_2O_4 bertambah.
(4) Bila ditambah katalis konsentrasi NO_2 akan bertambah.

90. Sebanyak 11,2 gram logam L dioksidasi menghasilkan 16 gram oksida L_2O_3 . Jika Ar O=16 dan netron L = 30, maka pernyataan di bawah ini yang benar tentang logam L tersebut, adalah

- (1) Massa atom relatif logam L = 56
(2) Konfigurasi elektron ion L^{3+} : $[\text{Ar}] 3\text{d}^5$
(3) Terletak pada periode empat
(4) Segolongan dengan logam magnesium