

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. ADENDUM

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

### 2. TRANSKRIP

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

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

### 3. SIGNIFIKAN

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

### 4. PROGRESIF

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

**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. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Semua 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

**PETUNJUK:** Tentukan pilihan jawaban yang paling tepat!

- $$12. \text{ Jika } p = -\frac{1}{3} \text{ dan } q = \frac{5}{6}, \text{ maka } p^3 + q^3 + (p+q)3pq =$$

- |   |   |
|---|---|
| <p>(A) <math>\frac{11}{36}</math></p> <p>(B) <math>\frac{3}{16}</math></p> <p>(C) <math>\frac{8}{27}</math></p> | <p>(D) <math>\frac{1}{8}</math></p> <p>(E) <math>\frac{27}{64}</math></p> |
|---|---|

13. 5, 7, 10, 15, 15, 32, 20, 67, 25, ...  
Bilangan yang tepat untuk mengisi titik-titik pada deret tersebut di atas adalah ....



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

  - (A)  $x < y$
  - (B)  $x > y$
  - (C)  $x = y$
  - (D)  $xy = 2$

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

17.

	(A) (B) (C) (D) (E)
--	---------------------------------

18.

	(A) (B) (C) (D) (E)
--	---------------------------------

**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

16. 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?



19. 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

20. 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

## MATEMATIKA DASAR

21. Volum balok terbesar yang luas semua bidang sisinya  $96 \text{ cm}^2$  dan alasnya persegi adalah

- (A)  $54 \text{ cm}^3$  (D)  $84 \text{ cm}^3$   
 (B)  $64 \text{ cm}^3$  (E)  $94 \text{ cm}^3$   
 (C)  $74 \text{ cm}^3$

22. Bentuk  $|3x-9|^2 < |3x-9| + 30$  ekivalen dengan ...

- (A)  $|4-2x| < 6$   
 (B)  $|6-2x| < 4$   
 (C)  $4 < 3x < 15$   
 (D)  $x < 5$   
 (E)  $|3x| < 15$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(4+5x)(2-x)}{(2+x)(1-x)} =$$

- (A)  $-\infty$  (D) 5  
 (B)  $\frac{1}{5}$  (E)  $\infty$   
 (C) 2

24. 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)  $\frac{2}{5}$

25. Jika  $\frac{1}{x} - \frac{6}{x} + \frac{9}{x^2} = 0$ , maka  $\frac{9}{x^2}$  adalah ...

- (A) 1 (D) 3  
 (B)  $\sqrt{3}$  (E)  $\frac{1}{3}\sqrt{3}$   
 (C)  $\frac{1}{3}$

26. 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

27. 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

28. Jika sudut  $x$  di antara 0 dan  $\pi$  memenuhi persamaan  $\sin^2 x - 2 \cos x = 1$ , maka  $\sin x =$   
 (A) -1 (D) 1  
 (B) 0 (E)  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$   
 (C)  $\frac{1}{2}$

29. 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)  $\frac{1}{2}$

30. 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)

## BAHASA INDONESIA

31. Bentuk kalimat yang baku adalah ....
- (A) Pola hidup sehat dan teratur 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
32. *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
33. 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
34. 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.
35. 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 berhadap-hadapan dengan pengusa, 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.
36. *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.
37. 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
38. *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
39. 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.
40. 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.

## 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 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
  
42. 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
  
43. **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
  
44. In what year did the actual building of the canal get underway?
  - (A) one hundred years before the canal was built
  - (B) in 1812
  - (C) in 1827
  - (D) in 1816
  - (E) in 1825
  
45. 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
  
46. 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
  
47. 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

48. 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
- (D) must be  
 (E) needs to be
49. "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
50. "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

## MATEMATIKA

51. 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  |       |

52.  $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 2ax^2 + 2a^2$  habis dibagi dengan  $(x - 4)$  untuk  $a =$

- |       |        |
|-------|--------|
| (A) 8 | (D) -2 |
| (B) 4 | (E) -4 |
| (C) 2 |        |

53. Jumlah semua penyelesaian persamaan  $\sec^2 x + \sqrt{3} \tan x - 1 = 0$ , untuk  $0 \leq x < 2\pi$  adalah ...

- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| (A) $\pi$            | (D) $\frac{8\pi}{3}$  |
| (B) $\frac{2\pi}{3}$ | (E) $\frac{10\pi}{3}$ |
| (C) $\frac{7\pi}{3}$ |                       |

54. 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)  $\int_0^1 3x dx - \int_1^2 (x^2 - 4) dx$

55.  $S(x)$  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  |        |

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{4^x + 2^{x+2} - 5} - 2^x + 3 = \dots$$

- 56.
- |       |       |
|-------|-------|
| (A) 1 | (D) 4 |
| (B) 2 | (E) 5 |
| (C) 3 |       |

57. Rusuk TA, TB, TC pada bidang empat. T.ABC saling tegak lurus pada  $T.AB = AC = 2\sqrt{2}$  dan  $AT = 2$ . Jika  $\alpha$  adalah sudut antara bidang ABC dan bidang TBC, maka  $\operatorname{tg} \alpha = \dots$

# BIOLOGI

61. 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) Turbelaria (E) Trematoda  
(C) Nematoda

62. Pada proses respirasi aerob karbodioksida TIDAK dilepas pada tahap  
(A) siklus krebs  
(B) transpor elektron  
(C) pembentukan asetil Co-A  
(D) dekarboksilasi oksidatif  
(E) siklus asam trikarboksilat

63. Pernyataan yang TEPAT untuk reaksi Calvin fotosintesis  
(A) terjadi pada tilakoid  
(B) dibebaskan oksigen  
(C) membentuk ATP  
(D) fiksasi  $\text{CO}_2$  oleh RDP  
(E) mengalami tahap fotolisis

64. *Linnaria maroccana* merah (AA $\text{Bb}$ ) disilangkan dengan *Linnaria maroccana* putih (aaBb), akan menghasilkan *Linnaria* warna ungu sebanyak  
(A) 12,5% (D) 50%  
(B) 25% (E) 75%  
(C) 37,5%

65. 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

66. Bakteri khemolitotrof yang dapat dimanfaatkan untuk bioremediasi berasal dari genus  
(A) *Acetobacter* (D) *Thiobacillus*  
(B) *Lactobacillus* (E) *Pseudomonas*  
(C) *Bacillus*

**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. Gymnospermae merupakan kelompok tumbuhan berbiji. Pernyataan berikut yang BENAR terkait dengan Gymnospermae adalah
- biji tersusun dalam struktur yang disebut konus.
  - jarak penyerbukan dengan pembuahan lama
  - jenis xilem homogen dalam bentuk trakeid
  - mengalami pembuahan tunggal

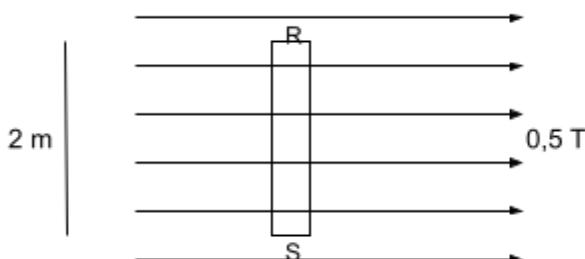
- Sel tumbuhan yang diletakkan pada larutan hipertonis akan mengalami
  - peningkatan tekanan osmotik
  - plasmolisis
  - penurunan tekanan turgor
  - pengurangan ukuran sel
- Jenis sel yang banyak ditemukan pada retina hewan nocturnal yang hidup di bioma hutan tropis adalah
 

(1) sel bacillus	(3) sel batang
(2) sel rode	(4) sel kerucut

## FISIKA

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

71. Gambar di bawah ini menunjukkan sebuah konduktor RS sepanjang 2 m dialiri arus yang diletakkan secara tegak lurus medan magnet dengan rapat fluk 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



- 1 A dari R ke S
  - 1 A dari S ke R
  - 2 A dari R ke S
  - 2 A dari S ke R
  - 5 A dari R ke S
72. 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  $9 \times 10^{-31}$  kg, maka cahaya dengan panjang gelombang 6800 Å yang menumbuk logam tersebut akan mengeluarkan fotoelektron dengan momentum sebesar ... kg.m/s
- $1,6 \times 10^{-25}$
  - $2,4 \times 10^{-25}$
  - $3,0 \times 10^{-25}$
  - $4,5 \times 10^{-25}$
  - $6,6 \times 10^{-25}$
73. Rangkaian seri  $R=30$  ohm dan  $L=40$  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.

- 6,25
- 12,5
- 25
- 33,3
- 50

- 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 ....
  - 0,002 N
  - 0,004 N
  - 0,005 N
  - 0,008 N
  - 0,010 N
- Diketahui bahwa sebuah baterai tertentu dapat digunakan untuk menyalaikan sebuah lampu pijar selama T sekron hingga habis. Jika kini digunakan dua baterai identik seperti tadi untuk menyalaikan dua lampu pijar identik pula, maka pernyataan yang benar adalah ....
  - Jika baterainya dipasang paralel, lampunya dipasang seri, maka waktu habisnya baterai adalah  $T/2$
  - Jika baterainya dipasang seri, lampunya juga dipasang seri, maka waktu habisnya baterai adalah  $2T$
  - Jika baterainya dipasang paralel, lampunya juga dipasang paralel, maka waktu habisnya baterai adalah  $4T$

KIMIA

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

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

(A)  $\text{NaClO}_2$                       (D)  $\text{KClO}_4$   
(B)  $\text{NaClO}$                           (E)  $\text{NaClO}_3$   
(C)  $\text{KClO}_3$

82. Fraksi mol glukosa ( $\text{Mr} = 180$ ) dalam air ( $\text{Mr} = 18$ ) =  $0,5$ . Konsentrasi larutan glukosa, adalah ....

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

83. 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

85. Jumlah isomer senyawa dengan rumus molekul  $C_3H_8O$ , adalah ....

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

86. Sebanyak 2,5 gram cuplikan  $CaCO_3$  ( $Ar_{Ca} = 40$ ,  $C = 12$ ,  $O = 16$ ) direaksikan dengan larutan asam klorida encer berlebih, menurut reaksi :

$CaCO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow CaCl_2(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$   
 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%

87. 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

**Petunjuk B:** dipergunakan dalam menjawab soal nomor 88.

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

SEBAB

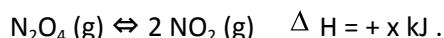
Konfigurasi elektron  $^{12}Mg$  lebih stabil daripada konfigurasi elektron  $^{13}Al$ .

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

89. 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  $L^{3+}$  :  $[_{18}Ar] 3d^5$   
 (3) Terletak pada perioda empat  
 (4) Segolongan dengan logam magnesium

90. Pada reaksi kesetimbangan :



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

- (1) Reaksi  $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2 NO_2(g)$  berlangsung secara endoterm.  
 (2) Bila suhu dinaikkan harga  $K_c$  bertambah besar.  
 (3) Bila tekanan diperbesar konsentrasi  $N_2O_4$  bertambah.  
 (4) Bila ditambah katalis konsentrasi  $NO_2$  akan bertambah.