

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

UJIAN TULIS
SELEKSI PROGRAM MINAT DAN KEMAMPUAN (SPMK)
TAHUN 2012

IPA

KODE UJIAN: 14

PETUNJUK UMUM

1. Sebelum mengerjakan soal, telitilah terlebih dahulu jumlah dan nomor halaman yang terdapat pada naskah ujian. Naskah ujian ini terdiri dari 10 halaman, dan soal-soal ujian terdapat pada halaman 1-5 untuk IPA (45 soal), dan halaman 5-6 untuk IPA terpadu (8 soal), halaman 6-9 untuk Bahasa Inggris (30 soal), dan halaman 9-10 untuk Matematika IPA (15 soal).
2. Tulis nama, tanggal lahir, dan nomor peserta Anda, serta kode soal, dan tanggal ujian pada lembar jawaban di tempat yang disediakan, sesuai petunjuk yang diberikan oleh petugas.
3. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk yang menjelaskan cara menjawab soal.
4. Pikirlah baik-baik sebelum menjawab setiap soal.
5. Jawablah lebih dahulu soal-soal yang menurut Anda paling mudah, kemudian lanjutkan menjawab soal-soal yang lebih sulit sehingga semua soal terjawab.
6. Tulislah jawaban Anda pada lembar jawaban ujian (LJU) yang disediakan sesuai dengan cara dan petunjuk yang telah diberikan oleh petugas.
7. Untuk keperluan coret-mencoret, Anda dapat menggunakan tempat yang kosong pada naskah ujian ini. Jangan sekali-kali menggunakan LJU untuk keperluan itu.
8. Selama ujian, Anda tidak diperkenankan bertanya atau meminta penjelasan mengenai soal-soal ujian kepada siapapun, termasuk pengawas ujian.
9. Setelah ujian selesai, Anda diharap tetap duduk tenang, sampai pengawas datang ke tempat Anda untuk mengumpulkan LJU.
10. Jagalah LJU agar tidak kotor, basah, terlipat, atau sobek.
11. Tidak ada pengurangan nilai pada jawaban yang salah.
12. Kode naskah ujian ini adalah: 14

PETUNJUK KHUSUS

PETUNJUK A

Pilih satu jawaban yang paling tepat

PETUNJUK B

Soal terdiri atas tiga bagian, yaitu: PERNYATAAN PERTAMA, kata "SEBAB", dan PERNYATAAN KEDUA yang disusun berurutan.

Pilihlah:

- (A) jika pernyataan pertama benar, pernyataan kedua benar, ada hubungan sebab-akibat
- (B) jika pernyataan pertama benar, pernyataan kedua benar, tidak ada hubungan sebab-akibat
- (C) jika pernyataan pertama benar, pernyataan kedua salah
- (D) jika pernyataan pertama salah, pernyataan kedua benar
- (E) jika pernyataan pertama salah, pernyataan kedua salah

PETUNJUK C

Pilihlah:

- (A) jika (1), (2), dan (3) yang benar
- (B) jika (1) dan (3) yang benar
- (C) jika (2) dan (4) yang benar
- (D) jika hanya (4) yang benar
- (E) jika semua jawaban benar

DOKUMEN NEGARA

Dilarang keras memperbanyak dan menjual kepada umum tanpa seijin Panitia SPMK
Universitas Brawijaya

MATA UJIAN IPA

Tanggal Ujian: 19 Juli 2012

Waktu: 180 Menit

Jumlah Soal: 100

Keterangan:

Soal IPA	nomor 1 sampai nomor 45
Soal IPA Terpadu	nomor 46 sampai nomor 53
Soal Bahasa Inggris	nomor 54 sampai nomor 85
Soal Matematika IPA	nomor 86 sampai nomor 100

Petunjuk A dipergunakan untuk menjawab soal nomor 1 sampai dengan 7

1. Hewan yang sistem respirasinya dengan cara difusi oksigen secara langsung ke dalam sel tanpa perlu dibawa oleh darah adalah...
(A) burung gereja
(B) ikan paus
(C) belalang
(D) cacing
(E) tikus
2. Enzim yang digunakan untuk menyambung DNA hewan dengan DNA plasmid adalah ...
(A) restriksi
(B) ligasi
(C) polimerasi
(D) isomerasi
(E) transkripsi
3. Tingkatan taksa hewan berturut-turut dari yang paling besar adalah:
(A) Kingdom, Divisi, Kelas, Ordo, Famili, Genus
(B) Kingdom, Kelas, Famili, Ordo, Genus
(C) Divisi, Kelas, Famili, Ordo, Genus
(D) Kingdom, Kelas, Ordo, Famili, Genus
(E) Divisi, Kelas, Ordo, Famili, Genus
4. Berikut ini fungsi hormon auksin, KECUALI...
(A) menentukan korelasi pertumbuhan bagian tumbuhan
(B) mengendalikan gugurnya daun, bunga, buah dan cabang
(C) memicu diferensiasi jaringan dalam kambium pembuluh
(D) menyebabkan tumbuhan membengkok dan memanjang menuju cahaya
(E) merangsang perkembangan tunas lateral dan mencegah pertumbuhan tunas pucuk
5. Bagian tubuh manusia yang mengandung konsentrasi oksigen paling banyak adalah ...
(A) sel yang berdekatan dengan paru

- (B) pembuluh perifer
(C) sel-sel alveoli
(D) darah yang masuk paru
(E) darah yang meninggalkan paru
6. Pada pembelahan meiosis II tahap telofase, kromatid ...
(A) mengandung setengah jumlah kromosom
(B) mencapai kutub pembelahan
(C) menuju daerah equator
(D) mengalami penebalan
(E) mengalami duplikasi
7. Parasit malaria yang dipindahkan oleh nyamuk terdapat pada...
(A) organ pernafasan
(B) kelenjar saliva
(C) proboscis
(D) sungut
(E) usus

Petunjuk B dipergunakan untuk menjawab soal nomor 8 sampai dengan 10

8. Pada infeksi lisogenik, sel inang mengalami lisis karena enzim lisosim yang dihasilkan oleh bakteriofage.

SEBAB

Kromosom inang yang telah tersisipi DNA bakteriofage, mengadakan replikasi selama ada pembelahan selnya.

9. Pengangkutan air dan hasil fotosintesis pada tumbuhan *Hepaticae* dan *Musci* dilakukan secara difusi dan osmosis.

SEBAB

Tumbuhan *Hepaticae* dan *Musci* tidak memiliki sistem transportasi vasikular.

10. Perkembangan embrio manusia tidak terpengaruh oleh hormon testosteron.

SEBAB

Hormon testosteron berfungsi menjelang masa puber.

Petunjuk C digunakan untuk menjawab soal nomor 11 sampai dengan 15

11. Pada fotosintesis fungsi utama cahaya matahari adalah ...
(1) memecah air menjadi hidrogen dan oksigen
(2) memacu pelepasan elektron oleh sitokrom
(3) menaikkan energi potensial sitokrom
(4) menaikkan aktivitas sitokrom
12. Pernyataan berikut ini yang berkaitan dengan DNA adalah ...
(1) memiliki utas cetakan
(2) terdapat dalam nukleus
(3) memiliki mRNA saat transkripsi
(4) memiliki basa purin (C dan T) dan pirimidin (A dan G)
13. Struktur enzim dalam tubuh manusia dapat berupa ...
(1) DNA
(2) RNA
(3) glukosa
(4) protein
14. Pada respirasi aerob, hasil akhir pemecahan satu molekul glukosa akan menghasilkan
(1) 6 H₂O
(2) 36 ATP
(3) 6 CO₂
(4) 2 NADP
15. Virus dapat dikelompokkan berdasar ...
(1) genom
(2) sifat
(3) bentuk
(4) inang

Petunjuk A digunakan untuk menjawab soal nomor 16 sampai dengan 22

16. Unsur-unsur di bawah ini yang mempunyai enam elektron valensi adalah ...
(A) ⁸O
(B) ¹⁴Si
(C) ²⁹Cu
(D) ¹¹Na
(E) ⁶C
17. Rumus kecepatan reaksi dari reaksi :
 $2\text{H}_{2(g)} + \text{SO}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O}_{(g)} + \text{S}_{(s)}$
adalah $v = k [\text{H}_2][\text{SO}_2]$. Reaksi tersebut di atas memiliki orde reaksi ...
(A) 0
(B) 1
(C) 2
(D) 3
(E) 4
18. Esterifikasi merupakan reaksi ...

- (A) adisi
(B) substitusi
(C) eliminasi
(D) reduksi
(E) oksidasi

19. Bila 45g C₆H₁₂O₆ (BM = 180) dilarutkan sehingga menjadi 500 g larutan, maka kemolalan larutan tersebut sama dengan ...
(A) 0,50
(B) 0,65
(C) 0,25
(D) 0,45
(E) 0,11
20. Larutan jenuh senyawa hidroksida dari suatu logam M(OH)₃, mempunyai pH = 9,00. Harga K_{sp} (hasil kali kelarutan) dari senyawa tersebut adalah ...
(A) $3,3 \times 10^{-21}$
(B) $3,0 \times 10^{-20}$
(C) $1,0 \times 10^{-10}$
(D) $3,0 \times 10^{-36}$
(E) $3,3 \times 10^{-37}$
21. Elektrolisa larutan KCl dengan elektroda Pt, pada katoda akan terjadi ...
(A) gas Cl₂
(B) logam K
(C) hidrolisa kalium
(D) gas H₂
(E) gas O₂
22. Waktu paruh suatu radio isotop adalah 20 hari. Setelah disimpan 60 hari, radio isotop tersebut masih tersisa ...
(A) 1/2 bagian
(B) 1/3 bagian
(C) 1/4 bagian
(D) 1/6 bagian
(E) 1/8 bagian

Petunjuk B digunakan untuk menjawab soal nomor 23 sampai dengan 25

23. Logam Al lebih sulit mengalami korosi dibandingkan dengan Fe.

SEBAB

Pada permukaan logam Al terbentuk lapisan Al₂O₃ yang sangat stabil.

24. Degradasi (peruraian) selulase dapat dipercepat oleh enzim selulosa.

SEBAB

Enzim merupakan protein yang dapat berperan sebagai katalis.

25. Minyak tanah dan air dapat bercampur dengan adanya sabun atau deterjen.

SEBAB

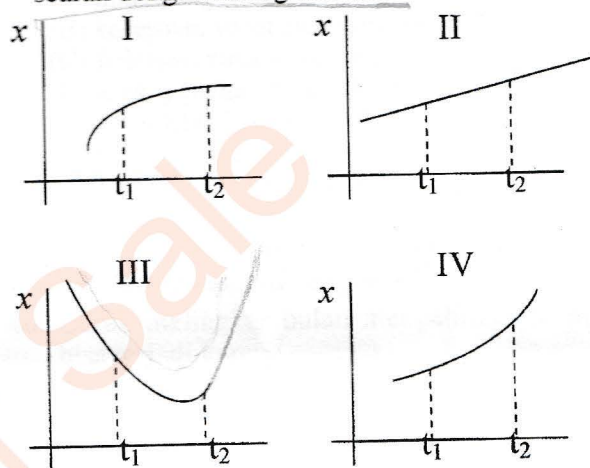
Minyak tanah bersifat non polar dan air bersifat polar.

Petunjuk C dipergunakan untuk menjawab soal nomor 26 sampai dengan 30

26. Unsur Z dan A masing-masing memiliki konfigurasi elektronik.
 $Z = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
 $A = 1s^2 2s^2 2p^5$
Pernyataan yang benar mengenai Z dan A adalah ...
(1) A merupakan unsur golongan nitrogen
(2) ikatan antara Z dan A merupakan ikatan ionik
(3) senyawa yang dibentuk mempunyai rumus Z_2A_5
(4) Z merupakan unsur alkali tanah
27. Alkohol yang dapat memutar bidang cahaya terpolarisasi adalah ...
(1) 3-heksanol
(2) 3-pentanol
(3) 2-pentanol
(4) 2-propanol
28. Dari data suatu reaksi berikut, pasangan yang menyatakan reaksi berlangsung spontan terdapat pada ...
(1) ΔH positif, ΔS positif dan $\Delta H = T\Delta S$
(2) ΔH negatif, ΔS negatif dan $\Delta H > T\Delta S$
(3) ΔH negatif, ΔS positif dan $\Delta H > T\Delta S$
(4) ΔH negatif, ΔS positif dan $\Delta H < T\Delta S$
29. Dari reaksi :
 $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)} \quad \Delta H = -224 \text{ kkal}$
Pernyataan di bawah ini yang tidak mempengaruhi kesetimbangan di atas adalah
(1) kenaikan suhu
(2) penambahan (N_2) dan (H_2)
(3) pengecilan volume
(4) penambahan jumlah katalis
30. Campuran larutan berikut ini yang membentuk larutan penyangga adalah ...
(1) 50 mL CH_3COOH 0,2 M dan 50 mL $NaOH$ 0,1 M
(2) 50 mL CH_3COOH 0,2 M dan 100 mL $NaOH$ 0,1 M
(3) 100 mL CH_3COOH 0,2 M dan 100 mL $NaOH$ 0,1 M
(4) 50 mL HCl 0,2 M dan 50 mL $NaOH$ 0,1 M

Petunjuk A dipergunakan untuk menjawab soal nomor 31 sampai dengan 39

31. Tekanan atmosfer di permukaan bumi akan semakin besar jika semakin mendekati permukaan bumi. Hal ini karena ...
(A) udara yang bergerak di permukaan bumi semakin kencang
(B) bumi mudah menyerap panas
(C) gaya tarik bumi semakin besar
(D) bumi yang berotasi pada sumbunya
(E) atmosfer di permukaan bumi mempunyai berat
32. Diberikan grafik jarak sebagai fungsi dari waktu dari sebuah benda yang bergerak. Grafik manakah yang menunjukkan bahwa ada gaya yang bekerja pada benda yang searah dengan arah gerak benda?



- (A) I dan II
(B) II dan III
(C) III dan IV
(D) I saja
(E) IV saja
33. Suatu persamaan
 $v = \frac{1}{2} C_1 e^{C_2 t^2} + C_3 \cos(C_4 t)$ dipakai untuk menghitung kecepatan v sebagai fungsi dari waktu t . Jika v dalam m/s dan t dalam s, maka dimensi konstanta yang benar adalah ...
(A) C_1 dan C_2 dalam m/s^2
(B) C_1 dan C_2 dalam m/s
(C) C_3 dalam m/s dan C_4 dalam m/s^2
(D) C_1 dalam m/s
(E) C_4 tidak berdimensi

34. Dua anak berdiri di tepi jembatan lalu masing-masing menjatuhkan sebuah batu lurus ke bawah pada waktu yang sama. Kedua batu mempunyai massa yang sama tetapi bentuk dan volumenya berbeda. Pernyataan yang benar adalah
- (A) kedua batu akan jatuh pada waktu yang berbeda karena volumenya berbeda
(B) kedua batu akan jatuh pada waktu yang sama karena massanya sama
(C) batu dengan volume lebih kecil akan jatuh lebih cepat
(D) batu dengan volume lebih kecil akan jatuh lebih lambat
(E) kedua batu akan jatuh pada waktu yang sama asalkan tidak ada gesekan udara

35. Tabel berikut memberikan periode T dan jari-jari r orbit planet untuk gerakan dua satelit yang mengelilingi suatu asteroid yang padat dan berat.

Periode T (Tahun)	a	p
Radius r (Gm)	b	q

Jika satelit kedua mempunyai periode sebesar 3 kali periode satelit pertama ($p=3a$), maka nilai q adalah ...

- (A) $\sqrt[3]{81b}$
(B) $\sqrt[3]{81b}$
(C) $\sqrt[3]{27b}$
(D) $\sqrt[3]{27b}$
(E) $\sqrt[3]{9b}$
36. Sebuah koin logam akan paling lama tenggelam jika dimasukkan ke dalam ...
(A) air
(B) bensin
(C) alkohol
(D) air laut
(E) spiritus
37. Sebuah gaya yang bekerja pada suatu benda 1 kg berubah-ubah nilainya tergantung posisinya mengikuti hubungan $F=Cx^3$ dimana C adalah konstanta. Jika benda telah menempuh jarak 3 meter dari posisi awal $x=0$ m dan mula-mula diam, maka kecepatan akhir benda adalah ...
(A) $(\frac{1}{2})\sqrt{27C}$
(B) $(\frac{1}{4})\sqrt{27C}$
(C) $(\frac{1}{2})C$
(D) $(\frac{1}{4})C$

(E) $(\frac{1}{\sqrt{3}})C$

38. Di antara gaya-gaya berikut, gaya manakah yang tidak melakukan kerja?
(A) gaya gesek
(B) gaya gravitasi pada benda jatuh
(C) gaya berat benda yang menempuh lintasan parabola
(D) gaya dorong mobil yang menyebabkan mobil bergerak
(E) gaya normal benda
39. Pada sebuah komidi putar, seorang anak duduk di atas kuda dekat sisi luarnya, dan seorang anak lain duduk di atas singa di tengah-tengah antara pusat dan sisi luar. Maka,
(A) kedua anak bergerak dengan kecepatan linier yang sama
(B) kecepatan sudut anak pertama lebih kecil
(C) frekuensi putaran kedua anak berbeda
(D) anak pertama bergerak dengan kecepatan linier lebih kecil
(E) anak kedua bergerak dengan dengan kecepatan linier yang lebih kecil.

Petunjuk C dipergunakan untuk menjawab soal nomor 40 sampai dengan 42

40. Gerak melingkar bulan mengelilingi bumi bisa terjadi karena
(1) massa bulan lebih kecil dari massa bumi
(2) tidak ada gaya lain yang bekerja pada bulan selain gaya gravitasi bumi
(3) bulan yang bergerak dengan laju konstan mengalami gaya sentripetal bumi
(4) gaya gravitasi bumi adalah nol pada bulan
41. Sebuah benda ditaruh di atas lantai datar licin dan ditarik memakai seutas tali yang membentuk sudut terhadap bidang datar. Ketika benda bergerak horizontal, maka gaya-gaya yang mempengaruhi gerak benda adalah gaya ...
(1) berat
(2) normal
(3) gaya lantai pada benda
(4) tegangan tali pada benda
42. Seorang pria bermassa 70 kg dan seorang anak laki-laki yang massanya 35 kg berdiri bersama-sama di atas lantai licin. Dari keadaan diam keduanya saling dorong mendorong sehingga si pria bergerak menjauh dengan laju 0,3 m/s. Pernyataan yang benar adalah

- (1) setelah 5 detik, mereka terpisah sejauh 4,5 m
- (2) pria bergerak menjauh dengan laju yang lebih besar dari si anak
- (3) setelah 5 detik, si anak bergerak 3 m
- (4) momentum pria yang bergerak menjauh lebih besar dari momentum si anak

Petunjuk B dipergunakan untuk menjawab soal nomor 43 sampai dengan 45

43. Momen inersia bola pejal lebih kecil daripada bola berongga jika putar pada sumbu yang melewati titik pusatnya.

SEBAB

Bola berlubang mempunyai lebih banyak partikel yang berputar terhadap sumbu putar.

44. Benda yang bergerak lurus berubah beraturan belum tentu berarti ada gaya yang bekerja pada benda.

SEBAB

Gerak lurus berubah beraturan bisa terjadi tanpa adanya gaya pada benda.

45. Fluida yang mengalir pada suatu pipa yang luas penampangnya tidak seragam akan menyebabkan tekanan fluida berubah-ubah.

SEBAB

Tekanan pada fluida tidak dipengaruhi oleh debit aliran fluida.

TEKS 1

Bambu adalah tumbuhan yang banyak didapatkan di Indonesia. Bambu ternyata tak cuma bermanfaat sebagai bahan baku kursi dan meja, tetapi juga potensial sebagai biofuel masa depan. Menurut para peneliti, bambu bisa diolah menjadi alkohol maupun diesel. Untuk diolah menjadi biofuel, bambu dikoleksi terlebih dahulu untuk diambil selulosanya. Pada selulosa atau serat, terdapat senyawa aktif yang lewat proses kimia dan fisika bisa dijadikan sebagai bahan baku biofuel.

Beberapa negara sebenarnya sudah memanfaatkan bambu sebagai bahan bakar, di antaranya Laos dan negara-negara Afrika. Afrika bahkan dikatakan mengimpor bibit bambu hasil kultur jaringan untuk diolah menjadi arang. Para peneliti menyatakan bahwa pemanfaatan bamboo sebagai biomassa ini menjanjikan. Dari total bambu yang diambil, sedikitnya 57 persen bisa diubah menjadi biofuel. Dengan adanya biofuel diharapkan bahwa eksploitasi energy fosil dan dampak pemanfaatannya dapat dicegah. Isu ini terutama penting dalam upaya mengatasi pemanasan global yang saat ini terjadi dan mengancam planet bumi.

Petunjuk A dipergunakan untuk menjawab soal nomor 46 sampai dengan 51

46. Bambu adalah termasuk organisme:

- (A) Mycota
- (B) Monera
- (C) Gymnospermae
- (D) Angiospermae
- (E) Coniferinae

47. Berikut ini faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan bamboo

- (A) suhu
- (B) cahaya
- (C) kelembaban
- (D) hereditas
- (E) nutrisi

48. Bambu berpotensi sebagai biofuel karena secara kimiawi mengandung banyak komponen

- (A) lemak
- (B) protein
- (C) minyak

- (D) karbohidrat
- (E) minyak atsiri

49. Selaian berpotensi menghasilkan biofuel, penanam bambu akan memberikan keuntungan antara lain

- (A) menyerap limbah-limbah industri
- (B) merubah CO menjadi Oksigen dan H₂O
- (C) mengikat CO di udara dan membebaskan O₂
- (D) menjaga keseimbangan gas-gas CO₂, N₂ dan O₂
- (E) mengikat gas N₂ di udara

50. Pada proses fotosintesis bamboo, cahaya yang paling berperan adalah

- (A) merah dan biru
- (B) kuning dan ungu
- (C) hijau dan kuning
- (D) hijau dan biru
- (E) merah dan hijau

51. Secara kimiawi bambu bisa diubah menjadi alkohol lewat proses

- (A) regenerasi
- (B) fermentasi
- (C) fotosintesis
- (D) transformasi
- (E) katalisasi

Petunjuk B dipergunakan untuk menjawab soal nomor 52 sampai dengan 53

52. Peningkatan pemanfaatan energi fosil akan menyebabkan pemanasan global.

SEBAB

Energy fosil dengan pendekatan bioteknologi dapat diperbarui sehingga menjadi energi yang terbaharukan.

53. Tunas bambu muda yang tumbuh secara cepat menuju cahaya matahari adalah termasuk fototropisme.

SEBAB

Fototropisme adalah gerak endonom.

TEXT 2

According to Greek mythology, Atlas was a Titan of enormous strength. After being defeated by the god Zeus, Atlas was forced to carry the earth and the sky for an eternity. In depictions of Atlas, he is shown as a stooped figure carrying the globe on his shoulders. Because of his association with the globe, maps began to be decorated with this image of Atlas. Accordingly, the word "atlas" became a nickname for a collection of maps. Today, an atlas refers to any book that consists of a bound collection of maps. For example, an atlas can be made up of maps of the countries of the world or of the states of the United States. Sometimes an atlas will also contain graphs and charts with other statistical information about the culture, religion, climate, or government of the population of a given area.

Petunjuk A dipergunakan untuk menjawab soal nomor 54 sampai dengan 56

54. Based on information in the passage, it can be inferred that Atlas supported the earth and the sky because he was...

- (A) a Titan of enormous strength
- (B) interested in earth
- (C) associated with maps and globes
- (D) a slave to the god Zeus
- (E) punished after losing to Zeus

55. As used in the passage, the best synonym for *accordingly* is....

- (A) however
- (B) logically
- (C) consequently
- (D) naturally
- (E) basically

56. A good synonym for *enormous* is...

- (A) huge
- (B) insignificant
- (C) tiny
- (D) various
- (E) diverse

Petunjuk C dipergunakan untuk menjawab soal nomor 57 sampai 59

57. Based on information in the passage, it can be inferred that the following people or groups might use an atlas

- (1) a group of explorers on the Nile River

- (2) a backpacker planning a tour of Europe
- (3) army generals preparing for battle
- (4) none of them

58. Based on the information in the passage, it can be inferred that the additional charts and graphs in an atlas could include information about....

- (1) historical events
- (2) major languages
- (3) names of political parties
- (4) average temperatures

59. The word *eternity* has an opposite meaning with ...

- (1) infinity
- (2) perpetuity
- (3) time without end
- (4) finite

TEXT 2

Doctor : Hi Elena. How are you? What can I do for you today?

Elena : Hi. I'm fine thank you. I am here to get a flu shot.

Doctor : Okay. Have you been sick recently?

Elena : I had a bad cold, but now I feel fine. Why?

Doctor : It's best to be in good health when you get your flu shot.

Elena : Oh, okay. Is my shot going to hurt?

Doctor : Just a little. Your arm may be sore tomorrow.

Elena : Is there anything I can do to make my arm feel better?

Doctor : Yeah. You can put something cold on your arm...like ice in a plastic bag.

Elena : Okay. Can I go to work tomorrow or should I stay home and get some rest?

Doctor : If you feel okay you can go to work.

Elena : Okay. Thank you, Doctor.

Petunjuk A dipergunakan untuk menjawab soal nomor 60 sampai dengan 64

60. The reason why Elena is visiting the doctor is...

- (A) her arm is sore
- ☒ (B) she wants to get a flu shot
- (C) she has been sick recently
- (D) she has had a bad cold
- (E) she wants her arm feel better

61. What can she do to make her arm feel better after the shot?

- (A) get a shot
- (B) stay home
- ☒ (C) get some rest
- (D) take a nap
- (E) put ice on it

62. The meaning of **a shot** is...

- (A) an injection of medicine.
- (B) a medical examination.
- ☒ (C) a pill.
- (D) a minor surgical procedure
- (E) a drug that must be consumed regularly

63. If Elena was sick **recently**, she was...

- (A) fine a few days ago
- (B) sick a year ago
- (C) sick a few months ago
- ☒ (D) sick a few days ago
- (E) fine a few weeks ago

64. If something is **sore**, it...

- ☒ (A) feels fine
- (B) is broken
- (C) hurts
- (D) is bumpy

(E) is comfortable

Petunjuk B dipergunakan untuk menjawab soal nomor 65 sampai 66

65. The doctor allows Elena to go work the next day.

BECAUSE

The doctor is one of Elena's best friends.

66. The doctor gives a prescription to Elena.

BECAUSE

Flu shot is very painful.

Petunjuk A dipergunakan untuk menjawab soal nomor 67 dan 68 (tidak berhubungan dengan teks)

67. In many ways, reading a bicycle is similar to...

- ☒ (A) the driving of car
- (B) when you drive a car
- (C) driving a car
- (D) when driving a car
- (E) if driving car

68. Costner's going to be nominated to receive the Academy Award for best director,.....?

- (A) won't he
- (B) didn't he
- ☒ (C) doesn't he
- (D) isn't he
- (E) cannot he

TEXT 3

Soda pop has an interesting story. The story begins with mineral water. Mineral water comes from springs. In many places, people take baths in mineral water. They say washing with mineral water is good for their health. Some say drinking mineral water is also good for people.

Mineral water has bubbles in it. People learned to make bubbly water in the 1770's. They added CO₂ to water with a machine to make the water bubbly. The machine was the "soda fountain." They called the new bubbly water "soda water" or "carbonated water."

American drug stores sold soda water. Druggists put good-tasting flavors in the soda water. People drank soda water for their health. Many people liked it for its good flavor. Many people went to the soda fountain every day. Most soda fountains were in drug stores or ice cream shops.

In the early 1900's, people bought soda water in bottles. Later in the 1900's, people started to buy flavored soda water in cans. Now it is sold in many containers in grocery stores and other places where food is sold. Some people call it "pop." Some say "soda." Other people call it "cola," "tonic," or "soda pop."

Petunjuk A dipergunakan untuk menjawab soal nomor 69 sampai 74

69. People said mineral water baths were...

- (A) best in the spring time
- (B) good for people's health
- (C) good-tasting
- (D) both a and b are correct
- (E) answer A, B, and C are correct

70. Based on the text above, a soda fountain was ...

- (A) a drug store
- (B) a bath machine
- (C) a machine which made ice cream
- (D) a machine which made bubbly water
- (E) a machine which could generate CO₂

71. At first, Americans bought soda water...

- (A) at drug stores
- (B) at ice cream shops
- (C) at grocery stores
- (D) at supermarket
- (E) answer A, B, and C are correct

72. Soda" and "pop" are...

- (A) both mineral water
- (B) both soda water
- (C) the same thing
- (D) both a and, b are correct
- (E) both B and C are correct

73. Based on the text above, a *flavor* is...

- (A) ice cream
- (B) a drink
- (C) a taste
- (D) soda
- (E) soda water

74. "Mineral water has bubbles in it." The word *it* in this sentence refers to ...

- (A) mineral
- (B) water
- (C) bubble

- (D) soda water
- (E) mineral water

Petunjuk B dipergunakan untuk menjawab soal nomor 75 dan 76

75. Mineral water is good for our health.

BECAUSE

Mineral water can only be taken during spring season.

76. In early 1900's not many people wanted to consume soda water.

BECAUSE

At that time soda water was sold in bottles not in cans.

Petunjuk C dipergunakan untuk menjawab soal nomor 77 sampai 79

77. *Carbonated* water is water with...

- (1) CO₂
- (2) good-tasting things added
- (3) bubbles
- (4) chemical substances added

78. *Bubbly* water is...

- (1) carbonated
- (2) fizzy
- (3) effervescent
- (4) cold

79. It can be inferred from the text that...

- (1) people call soda water in various terms
- (2) soda water is getting more out of favor
- (3) nowadays, people can easily find soda water
- (4) people like drinking soda water because of its practical package

Petunjuk A dipergunakan untuk menjawab soal nomor 80 sampai 85

80. You _____ finish the report today. We won't need it tomorrow.
 (A) don't have to
 (B) must not
 (C) cannot
 (D) will not
 (E) should not
81. It was a stupid thing to say. I wish I _____ it
 (A) have said
 (B) haven't said
 (C) have say
 (D) had said
 (E) hadn't said
82. The proper use of reported speech is in
 (A) do you know where does caroline live?
 (B) do you have any idea where did i park the car?
 (C) can you tell me how far it is to the airport?
 (D) could you inform me what does this word mean?
 (E) do you know did Bob get my letter?
83. All of the students are happy because they _____ in finishing their final project well.
 (A) succeed
 (B) success
 (C) successful
 (D) successfully
 (E) successor
84. I _____ Roni was unfriendly, but now I realize that he is a nice person.
 (A) am used to think
 (B) used to think
 (C) was used to think
 (D) am used to thinking
 (E) used to thinking
85. As a student who lives separately from parents, we have to be _____ and spend our money wisely.
 (A) economic
 (B) economics
 (C) economy
 (D) economical
 (E) economically

Petunjuk A dipergunakan untuk menjawab soal nomor 86 sampai 100

86. Jika A dan B himpunan bagian dari himpunan semesta S dan diketahui bahwa

$A \cup B = S$ dan $A \cap B = \{\}$, maka pernyataan berikut yang benar adalah

- (A) $A = B$
 (B) $B - A = A$
 (C) $B - A = B$
 (D) $(B - A)^c = A^c$
 (E) $(A - B)^c = A$
87. Untuk semua bilangan real x , y dan z , diketahui bahwa pernyataan "jika $x \geq y$ maka $x \geq z$ dan $y < z$ " adalah salah. Pernyataan yang betul adalah
 (A) $x \geq y$ dan $x < z$ atau $y \geq z$
 (B) $x > y$ dan $x \leq z$ atau $y \geq z$
 (C) $x > y$ dan $x \geq z$ atau $y \leq z$
 (D) $x \geq y$ dan $x \leq z$ atau $y > z$
 (E) $x \leq y$ dan $x < z$ atau $y > z$
88. Garis lurus $10x + y + 3k = 0$ tidak memotong parabola $y = x^2 + 2k$ jika
 (A) $k < -5$
 (B) $k > -5$
 (C) $k > 0$
 (D) $k < 5$
 (E) $k > 5$

89. Jika $A = 3^x + \frac{1}{3^x}$ dan $B = 3^x - \frac{1}{3^x}$ maka

$\sqrt{A^2 - B^2}$ adalah ...

- (A) $1/2$
 (B) $1/4$
 (C) 1
 (D) 2
 (E) 4

90. Diketahui $a = {}^p \log x$ dan $b = {}^q \log x$. Jika

$\frac{a}{b} = 5$ dan $p^k = q$ maka $k = \dots$

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

91. Jika $A = \begin{pmatrix} 0 & x \\ x & x+1 \end{pmatrix}$ dan $A^{-1} = \begin{pmatrix} y & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ maka $x - y = \dots$

- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3

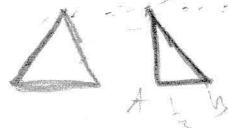
- (D) 4
(E) 5

92. $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{(x-16)}{\sqrt{x}-4} = \dots$
(A) $1/8$
(B) 0
(C) 4
(D) 8
(E) ∞

93. Dalam suatu kantong terdapat 5 kelereng hijau dan 4 kelereng merah. Jika diambil 3 kelereng secara acak, peluang terambil 1 kelereng hijau dan 2 kelereng merah adalah
(A) $1/10$
(B) $5/14$
(C) $5/21$
(D) $13/10$
(E) $10/21$

94. Dalam segitiga siku-siku ABC berlaku $\cos(A-B) = \frac{1}{2}$ maka $\sin A \sin B = \dots$

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



95. Jika $k-1, k+4, k+10$ membentuk barisan geometri, maka rasio barisan geometri tersebut adalah
(A) $1/6$
(B) $5/6$
(C) $6/5$
(D) $5/7$
(E) $7/5$

96. Jika suku banyak

$f(x) = 2x^4 + px^3 - 3x^2 + 5x + q$ dibagi $(x^2 - 1)$ menghasilkan sisa $(8x + 4)$ maka nilai $p + q = \dots$

- (A) 2
(B) 3
(C) 5
(D) 7
(E) 8

97. Diketahui $f(x) = x^2 + 1$ dan $g(x) = x - 2$.

Jika $(g \circ f)(x) = 3$ maka $x = \dots$

- (A) -2 atau 2
(B) -1 atau 2
(C) -2 atau 1
(D) -2 atau 5

- (E) -5 atau 5

98. Grafik $f(x) = x(x-1)^2$ naik dalam interval

- (A) $x < 0$ atau $x > 1$
(B) $0 < x < 1$
(C) $x < 1/3$ atau $x > 1$
(D) $1/3 < x < 1$
(E) $x > 1$

$\int_{-\pi}^{\pi} \cos^2 x \sin x \, dx = \dots$

99. $\dots$
(A) $-2/3$
(B) $-1/3$
(C) 0
(D) $1/3$
(E) $2/3$

100. Misalkan x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan $x^2 + x + p = 0$. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya adalah $x_1 + x_2$ dan $x_1 x_2$ adalah

- (A) $x^2 + x - p = 0$
(B) $x^2 + (1-p)x - p = 0$
(C) $x^2 - (1+p)x + p = 0$
(D) $x^2 + (1+p)x - p = 0$
(E) $x^2 - (1+p)x - p = 0$