

**SELEKSI NASIONAL
MASUK PERGURUAN TINGGI NEGERI
TAHUN 2011**

KODE	TES BIDANG STUDI
574	IPA

MATEMATIKA

FISIKA

KIMIA

BIOLOGI

PETUNJUK UMUM

1. Sebelum mengerjakan soal, telitilah kelengkapan nomor dalam berkas soal ini. Tes Bidang Studi IPA ini terdiri atas 60 soal dari 4 bidang ilmu, yaitu Matematika 15 soal, Fisika 15 soal, Kimia 15 soal, dan Biologi 15 soal.
2. Bacalah dengan cermat aturan dan tata cara menjawab setiap tipe soal!
3. Tulislah jawaban Anda pada lembar jawaban ujian yang tersedia sesuai dengan petunjuk yang diberikan!
4. Anda dapat menggunakan bagian yang kosong dalam berkas soal untuk keperluan corat-coret. Jangan menggunakan lembar jawaban ujian untuk keperluan corat-coret.
5. Selama ujian berlangsung, Anda tidak diperkenankan menggunakan alat hitung dalam segala bentuk.
6. Selama ujian berlangsung, Anda tidak diperkenankan menggunakan alat komunikasi dalam segala bentuk.
7. Selama ujian berlangsung, Anda tidak diperkenankan untuk bertanya atau meminta penjelasan kepada siapa pun tentang soal-soal ujian, termasuk kepada pengawas ujian.
8. Selama ujian berlangsung, Anda tidak diperkenankan keluar-masuk ruang ujian.
9. Waktu ujian yang disediakan adalah 90 menit.
10. Harap diperhatikan agar lembar jawaban ujian tidak kotor, tidak terlipat, tidak basah, dan tidak robek.
11. Setelah ujian selesai, Anda diminta tetap duduk sampai pengawas selesai mengumpulkan lembar jawaban ujian. Anda dipersilahkan keluar ruang setelah mendapat isyarat dari pengawas untuk meninggalkan ruang.
12. Jawaban yang benar diberi skor +4, jawaban kosong diberi skor 0, dan jawaban yang salah diberi skor -1.
13. Penilaian didasarkan atas perolehan skor pada setiap bidang ilmu. Oleh sebab itu, Anda jangan hanya menekankan pada bidang ilmu tertentu (tidak ada bidang ilmu yang diabaikan).
14. Kode naskah ini:

574

PETUNJUK KHUSUS

PETUNJUK A Pilih jawaban yang paling benar (A, B, C, D, atau E)

PETUNJUK B Soal terdiri atas tiga bagian, yaitu PERNYATAAN, SEBAB, dan ALASAN yang disusun secara berurutan. Pilihlah

- (A) jika pernyataan benar, alasan benar, keduanya menunjukkan hubungan sebab akibat
- (B) jika pernyataan benar, alasan benar, tetapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab akibat
- (C) jika pernyataan benar, alasan salah
- (D) jika pernyataan salah, alasan benar
- (E) jika pernyataan dan alasan, keduanya salah

PETUNJUK C Pilihlah

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

DOKUMEN RAHASIA

Dilarang keras memperbanyak dan menjual kepada umum tanpa seizin Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi

TES BIDANG STUDI IPA

BIDANG ILMU : MATEMATIKA, FISIKA, KIMIA, DAN BIOLOGI
 TANGGAL : 1 Juni 2011
 WAKTU : 90 MENIT
 JUMLAH SOAL : 60

Keterangan : MATEMATIKA nomor 1 sampai dengan nomor 15
 FISIKA nomor 16 sampai dengan nomor 30
 KIMIA nomor 31 sampai dengan nomor 45
 BIOLOGI nomor 46 sampai dengan nomor 60

MATEMATIKA

Gunakan PETUNJUK A untuk menjawab soal nomor 1 sampai dengan nomor 15!

1. Diketahui vektor $\vec{u} = (a, -2, -1)$ dan

$\vec{v} = (a, a, -1)$. Jika vektor $\vec{u}$ tegak lurus pada $\vec{v}$, maka nilai a adalah

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

2. Pernyataan berikut yang benar adalah

- (A) Jika $\sin x = \sin y$, maka $x = y$
 (B) Untuk setiap vektor $\vec{u}, \vec{v}$, dan $\vec{w}$ berlaku
 $\vec{u} \cdot (\vec{v} \cdot \vec{w}) = (\vec{u} \cdot \vec{v}) \cdot \vec{w}$
 (C) Jika $\int_a^b f(x) dx = 0$, maka $f(x) = 0$
 (D) Ada fungsi f sehingga $\lim_{x \rightarrow c} f(x) \neq f(c)$ untuk suatu c
 (E) $1 - \cos 2x = 2 \cos^2 x$

3. Luas daerah di bawah $y = -x^2 + 8x$, di atas $y = 6x - 24$, dan terletak di kuadran I adalah

(A) $\int_0^4 (-x^2 + 8x) dx + \int_4^6 (x^2 - 2x - 24) dx$

(B) $\int_0^4 (-x^2 + 8x) dx + \int_4^6 (-x^2 + 2x + 24) dx$

(C) $\int_0^6 (-x^2 + 8x) dx + \int_6^8 (-x^2 + 2x + 24) dx$

(D) $\int_4^6 (6x - 24) dx + \int_6^8 (-x^2 + 8x) dx$

(E) $\int_0^4 (6x - 24) dx + \int_4^6 (-x^2 + 8x) dx$

4. Delapan titik terletak pada bidang datar sehingga tidak ada tiga titik yang segaris. Banyak segitiga yang dapat dibuat dengan titik-titik sudut dari titik-titik tersebut adalah

- (A) 56
 (B) 58
 (C) 64
 (D) 84
 (E) 96

5. Vektor $\vec{u} = 4\vec{i} + b\vec{j} + c\vec{k}$ tegak lurus vektor

$\vec{w} = 2\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ dan $|\vec{u}| = 2|\vec{w}|$, maka nilai b memenuhi

- (A) $13b^2 - 32b + 404 = 0$
 (B) $13b^2 + 32b - 404 = 0$
 (C) $13b^2 - 32b - 404 = 0$
 (D) $13b^2 + 32b + 404 = 0$
 (E) $3b^2 - 10b - 402 = 0$

6. Prisma tegak segitiga sama sisi ABC.DEF dengan panjang $AB = s$ dan $AD = t$. Jika titik G terletak di tengah-tengah sisi EF, maka panjang AG adalah

- (A) $\sqrt{t^2 - \frac{3}{4}s^2}$
 (B) $\sqrt{t^2 + \frac{3}{4}s^2}$
 (C) $\sqrt{t^2 + s^2}$
 (D) $\sqrt{t^2 - s^2}$
 (E) $\sqrt{t^2 + \frac{1}{4}s^2}$

7. Jika $0 < x < \pi$ dan x memenuhi

$\sin^2 x + \sin x = 2$, maka $\cos x$ adalah

- (A) 1
 (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
 (C) $\frac{1}{2}$
 (D) 0
 (E) -1

8. $\sin 35^\circ \cos 40^\circ - \cos 35^\circ \sin 40^\circ = \dots$

- (A) $\cos 5^\circ$
 (B) $\sin 5^\circ$
 (C) $\cos 95^\circ$
 (D) $\cos 75^\circ$
 (E) $\sin 75^\circ$

9. Panitia jalan sehat akan membuat kupon bernomor yang terdiri atas 4 angka yang disusun oleh angka-angka 0, 1, 3, 5, dan 7. Jika angka pertama atau terakhir tidak 0, maka banyak kupon yang dapat dibuat adalah

- (A) 600
 (B) 605

- (C) 610
 (D) 620
 (E) 625

10. Diketahui suku banyak $f(x)$ bersisa -2 bila dibagi $(x+1)$, bersisa 3 bila dibagi $x-2$. Suku banyak $g(x)$ bersisa 3 bila dibagi $x+1$ dan bersisa 2 bila dibagi $x-2$.

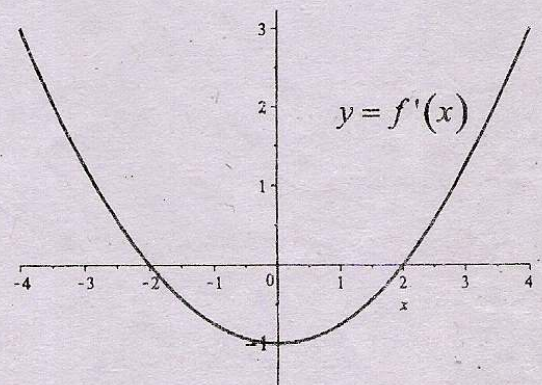
Jika $h(x) = f(x) \cdot g(x)$, maka sisa $h(x)$ bila dibagi $x^2 - x - 2$ adalah

- (A) $4x - 2$
 (B) $3x - 2$
 (C) $3x + 2$
 (D) $4x + 2$
 (E) $5x - 2$

11. Diberikan kurva $y = x^3 + 2x^2 - x + 5$. Jika garis singgung kurva di titik (a, b) sejajar dengan garis $y - 3x - 4 = 0$, maka nilai b yang mungkin adalah

- (A) 12
 (B) 10
 (C) 9
 (D) 8
 (E) 7

12. Grafik $y = f'(x)$ ditunjukkan pada gambar berikut.



Pernyataan yang benar adalah

- (A) Fungsi f mempunyai titik minimum $(0, -1)$

- (B) Fungsi f naik pada interval $(0, \infty)$
 (C) Titik minimum lokal f terjadi di $x = -2$
 (D) Fungsi f bernilai positif pada selang $(-\infty, -2)$
 (E) Titik minimum lokal f terjadi di $x = 2$

13. Diketahui vektor $\vec{u} = (1, -3a+1, 2)$ dan $\vec{v} = (a^3 - 3a^2, 3, 0)$ dengan $-2 < a < 4$.

Nilai maksimum $\vec{u} \cdot \vec{v}$ adalah

- (A) 27
 (B) 8
 (C) 3
 (D) 1
 (E) -24

14. Bola dengan diameter 8 cm seluruhnya terdapat dalam kerucut tegak terbalik. Tinggi kerucut dengan volume terkecil yang mungkin adalah ... cm.

- (A) 12
 (B) $12\sqrt{2}$
 (C) 16
 (D) $16\sqrt{2}$
 (E) 18

15. Diberikan lingkaran dengan persamaan

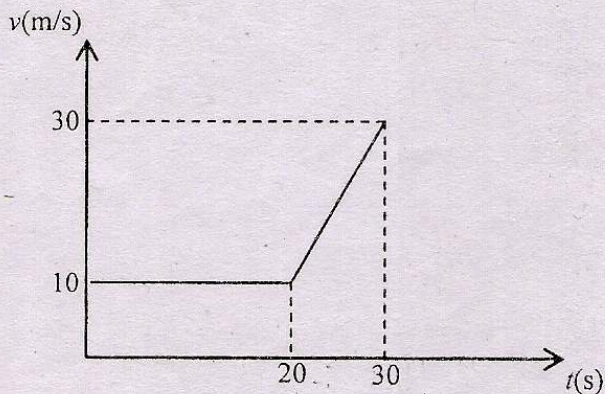
$(x+5)^2 + (y-12)^2 = 14^2$. Jarak minimal titik pada lingkaran tersebut ke titik asal adalah

- (A) 14
 (B) $\sqrt{3}$
 (C) $\sqrt{2}$
 (D) 1
 (E) $\frac{1}{2}$

FISIKA

Gunakan PETUNJUK A untuk menjawab soal nomor 16 sampai dengan nomor 25!

16. Gerakan sebuah mobil digambarkan oleh grafik kecepatan-waktu di bawah ini.



Percepatan ketika mobil bergerak semakin cepat adalah

- (A) $0,5 \text{ m/s}^2$
 (B) $1,0 \text{ m/s}^2$
 (C) $1,5 \text{ m/s}^2$
 (D) $2,0 \text{ m/s}^2$
 (E) $3,0 \text{ m/s}^2$

17. Waktu paruh suatu bahan radioaktif yang telah meluruhkan $\frac{7}{8}$ jumlah awalnya dalam waktu 18 tahun adalah

- (A) 3 tahun
 (B) 6 tahun
 (C) 9 tahun
 (D) 12 tahun
 (E) 15 tahun

$$\frac{1}{8} N_0 = \frac{7}{8} N_0 \quad t = 18$$

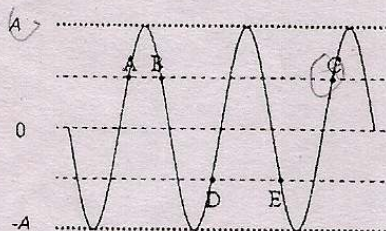
18. Suhu tiga jenis cairan A, B, dan C yang bermassa sama berturut-turut adalah 10°C , 20°C , dan 30°C . Suhu campuran A dan B adalah 16°C , sedangkan suhu campuran B dan C adalah 24°C . Suhu campuran A dan C adalah

- (A) 14°C
- (B) 17°C
- (C) 20°C
- (D) 23°C
- (E) 26°C

19. Suatu mesin Carnot mempunyai efisiensi 30% dengan temperatur reservoir suhu tinggi sebesar 750 K. Agar efisiensi mesin naik menjadi 50%, maka temperatur reservoir suhu tinggi dinaikkan menjadi

- (A) 1050 K
- (B) 1000 K
- (C) 950 K
- (D) 900 K
- (E) 850 K

20. Gambar di bawah ini memperlihatkan profil sebuah gelombang pada suatu saat tertentu.



Titik A, B, dan C segaris. Begitu juga titik D dan E. Simpangan titik A sama dengan 0,5 amplitudo, sedangkan simpangan titik E $-0,5$ amplitudo. Berapa kali panjang gelombang jarak titik C dari titik A?

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

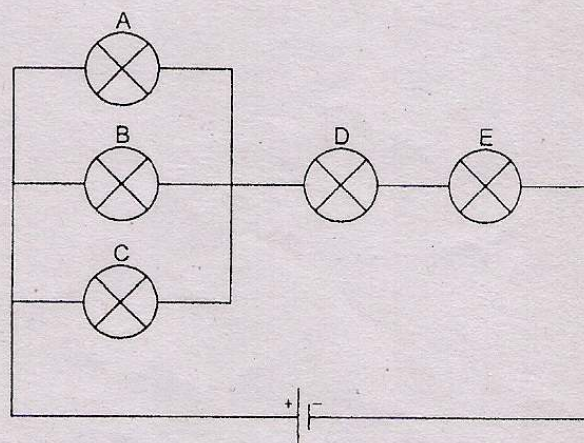
21. Jarak antara pusat rapatan dan pusat renggangan terdekat sebuah gelombang bunyi adalah 34 cm. Jika gelombang tersebut merambat di udara dengan kecepatan 340 m/s, maka frekuensinya adalah

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

22. Yang menunjukkan bahwa radiasi elektromagnetik merupakan paket-paket energi adalah

- (A) polarisasi cahaya
- (B) difraksi sinar-X
- (C) efek fotolistrik
- (D) pembiasan ganda
- (E) dispersi

23. Pada gambar rangkaian listrik berikut, A, B, C, D, dan E adalah lampu pijar identik.



Jika lampu B dilepas, lampu yang menyala lebih terang adalah

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

24. Sebuah pengering rambut dengan daya 1100 watt dihubungkan pada tegangan 220 V. Arus listrik yang mengalir pada pengering dan besar hambatan pengering berturut-turut adalah

- (A) 5,0 A dan 44 W
- (B) 5,0 A dan 22 W
- (C) 5,0 A dan 11 W
- (D) 0,2 A dan 88 W
- (E) 0,2 A dan 220 W

25. Sebuah pesawat tempur tua terbang mendarat pada ketinggian 500 m di atas permukaan laut dengan kecepatan 540 km/jam. Sang pilot ingin melepaskan sebuah bom ke sebuah kapal yang melaju 72 km/jam searah dengan pesawat. Jika besar percepatan gravitasi 10 m/s^2 , pilot itu harus melepaskan bom ketika jarak mendarat antara pesawat dan kapal sebesar

- (A) 1100 m
- (B) 1200 m
- (C) 1300 m
- (D) 1400 m
- (E) 1500 m

Gunakan PETUNJUK C untuk menjawab soal nomor 26 sampai dengan nomor 28!

26. Indeks bias sebuah bahan relatif terhadap cahaya A dan cahaya B berturut-turut adalah 1,50 dan 1,55. Pernyataan yang benar adalah

- (1) laju kedua cahaya di dalam bahan tersebut sama
- (2) laju cahaya A lebih besar daripada laju cahaya B
- (3) frekuensi cahaya A lebih besar daripada frekuensi cahaya B
- (4) frekuensi cahaya A sama dengan frekuensi cahaya A

27. Tiga buah kapasitor dengan kapasitansi masing-masing 1mF, 2mF, dan 3mF dirangkai secara seri dan diberi tegangan 1 volt pada ujung-ujungnya. Pernyataan berikut ini yang benar adalah

- (1) masing-masing kapasitor memiliki muatan listrik yang sama banyak
- (2) kapasitor yang besarnya 1mF menyimpan energi listrik terbesar
- (3) pada kapasitor 3mF bekerja tegangan terkecil
- (4) ketiga kapasitor bersama-sama membentuk sebuah kapasitor ekuivalen dengan muatan tersimpan sebesar 6 mC

28. Sebuah benda bermassa m diikat dengan seutas tali yang panjangnya L kemudian diayunkan sebagai bandul sederhana. Sistem bandul ini mempunyai

- (1) periode yang bergantung pada L ✓
- (2) laju yang bertambah jika benda menjauhi kedudukan seimbang
- (3) energi mekanik total tetap sepanjang lintasan geraknya
- (4) gaya pemulih sebesar mg , dengan g adalah percepatan gravitasi

$F = mg$

Gunakan PETUNJUK B untuk menjawab soal nomor 29 dan nomor 30!

29. Gaya angkat yang diberikan suatu zat cair pada sebuah benda yang terapung di permukaannya lebih kecil daripada berat benda tersebut.

Sebab

Gaya angkat zat cair dipengaruhi oleh berat benda.

30. Kawat berarus listrik yang diletakkan tegak lurus terhadap suatu medan magnet mengalami gaya magnet.

Sebab

Gaya magnet selalu mengerjakan usaha pada kawat berarus.

KIMIA

Gunakan PETUNJUK A untuk menjawab soal nomor 31 sampai dengan nomor 40!

31. Konfigurasi elektron ion X^{2+} yang memiliki bilangan massa 45 dan 24 neutron adalah

- (A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$
- (B) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
- (C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1$
- (D) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$
- (E) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$

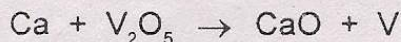
32. Data hasil percobaan pada reaksi antara gas NO dan gas Br_2 sebagai berikut:

Percobaan ke-	[NO] (Molar)	[Br_2] (Molar)	Laju (Molar/detik)
1	0,1	0,05	6
2	0,1	0,1	12
3	0,2	0,05	24
4	0,3	0,1	108

Persamaan laju reaksi tersebut adalah

- (A) $r = k [Br_2]$
- (B) $r = k [NO]^2$
- (C) $r = k [NO]^3 [Br_2]$
- (D) $r = k [NO]^2 [Br_2]$
- (E) $r = k [NO] [Br_2]^2$

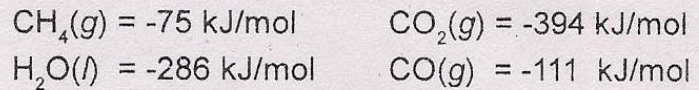
33. Logam vanadium dihasilkan dengan cara mereaksikan vanadium pentoksida dengan kalsium pada suhu tinggi. Reaksi yang terjadi (belum setara) adalah



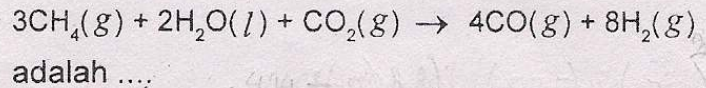
Jika 91 g V_2O_5 ($M_r = 182$) bereaksi dengan 120 g Ca ($A_r = 40$), maka jumlah logam vanadium ($A_r = 51$) yang dihasilkan adalah

- (A) 25,5 g
- (B) 51,0 g
- (C) 76,5 g
- (D) 102,0 g
- (E) 122,5 g

34. Diketahui entalpi pembentukan standar (ΔH°_f) beberapa senyawa:



Perubahan entalpi (ΔH°) untuk reaksi:

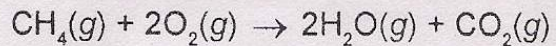


- (A) - 675 kJ
- (B) - 747 kJ
- (C) + 675 kJ
- (D) + 747 kJ
- (E) + 866 kJ

35. Diketahui data energi ikatan sebagai berikut:

Jenis Ikatan	Energi ikatan (kJ/mol)
C - H	420
O = O	500
C = O	800
H - O	450

Perubahan entalpi pembakaran 1 mol CH_4 menurut reaksi:



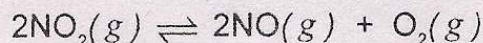
adalah

- (A) - 2170 kJ
- (B) - 720 kJ
- (C) - 330 kJ
- (D) + 330 kJ
- (E) + 720 kJ

36. Pembakaran senyawa yang hanya mengandung karbon dan hidrogen menghasilkan 0,220 g CO_2 dan 0,108 g H_2O . Jika A_r C = 12, O = 16, dan H = 1, maka rumus empiris senyawa tersebut adalah

- (A) C_3H_7
- (B) C_4H_7
- (C) C_4H_9
- (D) C_5H_6
- (E) C_5H_{12}

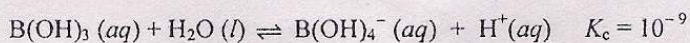
37. Perhatikan reaksi berikut:



Tekanan gas NO_2 mula-mula adalah 0,5 atm. Jika saat kesetimbangan tercapai tekanan total sistem adalah 0,732 atm, maka tekanan parsial $\text{NO}(g)$ adalah

- (A) 0,232 atm
- (B) 0,293 atm
- (C) 0,464 atm
- (D) 0,500 atm
- (E) 1,232 atm

38. Diketahui reaksi berikut:



pH yang dimiliki larutan $\text{B}(\text{OH})_3$ 0,001 M dalam air adalah

- (A) $3 - \log 3$
- (B) 3
- (C) 6
- (D) 9
- (E) $11 + \log 3$

39. Dalam larutan suasana asam 0,56 mol ion VO_2^+ tepat habis bereaksi dengan 0,28 mol Sn^{2+} . Jika pada reaksi ini terbentuk ion Sn^{4+} , maka spesi vanadium yang terbentuk adalah

- (A) V
- (B) V^{2+}
- (C) V^{3+}
- (D) VO_4^{3-}
- (E) VO^{2+}

40. Dalam suatu elektrolisis larutan 1,0 liter ZnSO_4 1,0 M menggunakan elektroda Pt pada katoda terbentuk endapan logam Zn. Jika muatan listrik sebanyak 0,2 F diperlukan untuk mengendapkan logam Zn, maka konsentrasi ion Zn^{2+} yang masih ada dalam larutan adalah

- (A) 0,1 M
- (B) 0,2 M
- (C) 0,4 M
- (D) 0,8 M
- (E) 0,9 M

Gunakan PETUNJUK B untuk menjawab soal nomor 41 dan nomor 42!

41. Alkohol dan eter dengan jumlah atom C yang sama memiliki titik didih yang sama. ✓

Sebab

Alkohol dan eter dengan jumlah atom C yang sama memiliki berat molekul yang sama. ✓

42. Sol As_2S_3 dapat mengalami koagulasi jika ditambahkan besi(III) klorida.

Sebab

Sol As_2S_3 adalah koloid yang bermuatan negatif.

Gunakan PETUNJUK C untuk menjawab soal nomor 43 sampai dengan nomor 45!

43. Pernyataan yang benar untuk salah satu isomer $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ adalah

- (1) mempunyai nama propanon
- (2) dapat bereaksi dengan logam natrium
- (3) memiliki gugus fungsi karbonil
- (4) bersifat optis aktif

44. Diketahui nomor atom C = 6, N = 7, O = 8, dan Cl = 17. Molekul berikut yang bersifat kovalen polar adalah

- (1) NCl_3
- (2) CO
- (3) NO_2
- (4) CCl_4

45. Diketahui data percobaan pada tekanan 1 atm dengan k_f air = 1,86 °C/molal sebagai berikut:

Larutan	M_r	Massa air (kg)	Titik beku larutan (°C)
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	180	1	-0,180
NaCl	58,5	1	-0,350
CaBr_2	200	1	-0,475

Pernyataan yang benar untuk data percobaan di atas adalah

- (1) massa CaBr_2 yang terlarut lebih besar dibandingkan dengan massa NaCl
- (2) larutan CaBr_2 lebih mudah menguap dibandingkan dengan larutan $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

- (3) larutan NaCl mengandung partikel zat terlarut lebih banyak dibandingkan dengan larutan $C_6H_{12}O_6$
- (4) ketiga larutan mempunyai faktor van't Hoff yang sama

BIOLOGI

Gunakan *PETUNJUK A* untuk menjawab soal nomor 46 sampai dengan nomor 55!

46. Apa peran plasmid dalam rekayasa genetika?

- (A) Pemotong gen asing yang disisipkan ke bakteri
- (B) Pembawa gen asing ke dalam sel bakteri
- (C) Penghasil metabolit sekunder di dalam sel
- (D) Pembentuk protein antibodi
- (E) Penerjemah kode genetik

47. Berdasarkan klasifikasi lima dunia, termasuk apakah organisme yang memiliki karakteristik uniseluler, heterotrof, tanpa membran inti, dan tanpa organela sel?

- (A) Fungi
- (B) Monera
- (C) Protista
- (D) Plantae
- (E) Animalia

48. Sel darah putih yang berperan dalam pembentukan antibodi adalah

- (A) eosinofil
- (B) basofil
- (C) neutrofil
- (D) limfosit
- (E) monosit

49. Pernyataan yang paling tepat tentang efisiensi ekologi adalah

- (A) daya dukung lingkungan terhadap komunitas
- (B) rasio luas habitat terhadap jumlah total populasi
- (C) rasio antara populasi produsen dengan konsumen

- (D) rasio antara biomassa produsen dengan biomassa konsumen
- (E) persentase transfer energi pada tingkatan trofik yang berurutan

50. Organisme yang mampu menyesuaikan diri terhadap radiasi evolusi pada suatu habitat akan berkontribusi pada terjadinya

- (A) isolasi geografi
- (B) evolusi divergen
- (C) seleksi direksional
- (D) keseimbangan genetika
- (E) penurunan keragaman organisme

51. Yang menunjukkan perbedaan karakter tumbuhan monokotil dan dikotil adalah

- (A) monokotil berakar tunggang; dikotil berakar serabut
- (B) batang monokotil terdapat kambium; dikotil tidak
- (C) pada monokotil batas antara korteks dan empulur tidak jelas; dikotil jelas
- (D) mahkota bunga monokotil kelipatan lima; dikotil kelipatan empat
- (E) tulang daun monokotil menyirip atau menjari; dikotil sejajar atau melengkung

52. Berperan dalam jalur metabolisme apa pigmen sitokrom yang mengandung besi?

- (A) Glikolisis
- (B) Siklus Krebs
- (C) Siklus Calvin
- (D) Glukoneogenesis
- (E) Rantai transport elektron

53. Bila suami memiliki genotipe golongan darah $I^A I^B$ dan istri $I^B I^O$, berapa genotipe dan fenotipe golongan darah yang mungkin dimiliki keturunannya?

- (A) 2 genotipe; 3 fenotipe
- (B) 3 genotipe; 3 fenotipe
- (C) 3 genotipe; 4 fenotipe
- (D) 4 genotipe; 3 fenotipe
- (E) 4 genotipe; 4 fenotipe

54. Unsur yang kurang pada tanaman jagung yang kerdil, daun tua kekuningan, dan perkembangan buah tidak sempurna adalah

- (A) besi
- (B) fosfor
- (C) sulfur
- (D) kalium
- (E) nitrogen

55. Organisme yang berperan sebagai saprofit dalam ekosistem adalah

- (A) *Entamoeba*
- (B) *Radiolaria*
- (C) *Trypanosoma*
- (D) *Dictyostelium*
- (E) *Foraminifera*

Gunakan PETUNJUK C untuk menjawab soal nomor 56 sampai dengan nomor 58!

56. Karakteristik reptilia yang tidak dimiliki Amphibia adalah

- (1) telur bercangkang
- (2) struktur kulit kering dan bersisik
- (3) melakukan fertilisasi secara internal
- (4) bernapas dengan paru-paru dan kulit.

57. Pernyataan berikut yang benar tentang alga adalah

- (1) alginat dihasilkan oleh alga merah
- (2) sel alga memiliki lapisan pektin
- (3) Diatom menyebabkan pasang merah (*red tide*)
- (4) sel alga mengandung klorofil

58. Pada pembelahan mitosis, pada fasa apa dinding inti tampak jelas?

- (1) Akhir telofase
- (2) Awal profase
- (3) Interfase
- (4) Anafase

Gunakan PETUNJUK B untuk menjawab soal nomor 59 dan nomor 60!

59. Virus influenza pada manusia menginfeksi sel epitel pada saluran pernapasan sebelah atas. ✓

Sebab

Virus influenza tidak memiliki RNA untuk mensintesis partikel baru. ✗

60. Di dalam urin orang yang sehat tidak terdapat garam mineral. ✓

Sebab

Di dalam lengkung Henle ginjal orang sehat terjadi reabsorpsi garam mineral. ✓

