

PEMBAHASAN UN 2017

1.

No	Besaran Pokok	Satuan
1.	Panjang	Meter atau cm
2.	Massa	Kg atau gram
3.	Waktu	Detik
4.	Suhu	Kelvin
5.	Kuat Arus Listrik	Ampere
6.	Intensitas cahaya	Candela
7.	Jumlah zat	Mol

Jadi hasil pengukuran yang merupakan besaran pokok adalah, massa, suhu dan tinggi (panjang)

Jawaban: (B)

2. Pensil I L = 1,9 cm
Pensil II L = 3,0 cm
Pensil III L = 2,2 cm
Pensil IV L = 2,1 cm

Jawaban: (B)

3. Salah satu sifat basa adalah:

- 1) Lakmus merah berubah menjadi biru, dan
- 2) Lakmus biru akan tetap biru

Jawaban: (B)

4. 1. *Campuran* adalah: kumpulan dari beberapa zat dengan komposisi bebas
2. *Senyawa* adalah: zat tunggal yang dapat diuraikan kembali menjadi zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia
3. *Unsur* adalah: zat tunggal yang sudah tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia

Jawaban: (D)

5. 1. *Evaporasi* adalah proses perubahan molekul di dalam keadaan cair dengan spontan menjadi gas (penguapan)
2. *Filtrasi* adalah pembersihan partikel pada dari suatu fluida dengan melewatkannya pada medium penyaringan, atau septum yang di atasnya padatan akan terendapkan (penyaringan)
3. *destilasi* adalah suatu metode pemisahan bahan kimia berdasarkan perbedaan keepatan atau kemudahan menguap bahan (penyulingan)
4. *kromatografi* adalah suatu teknik pemisahan molekul berdasarkan perbedaan pola pergerakan antara fase gerak dan fase diam untuk memisahkan komponen (berupa molekul) yang berada pada larutan.

Jawaban: (D)

6. Perubahan Fisika adalah perubahan zat yang tidak menghasilkan zat baru

Contoh:

- Kain yang dijahit menjadi baju
- Kayu yang diolah menjadi meja dan kursi

Perubahan Kimia adalah perubahan zat yang menghasilkan zat baru.

Contoh:

- Kertas yang dibakar menjadi abu
- Dedaunan yang diproses menjadi pupuk kompos

Jawaban: (C)

7. Dari grafik menunjukkan semakin banyak pil koplo yang dikonsumsi semakin meningkat efek kecanduannya, dan terlihat setiap 1 butir koplo akan meningkatkan keanduan sebesar 5%.

Jawaban: (A)

8. Energi potensial adalah energi yang dimiliki oleh benda karena kedudukan (ketinggian) benda terhadap titik acuan tertentu.
Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh setiap benda yang bergerak dengan kecepatan v . Benda semakin ke atas kecepatannya semakin menurun (diperlambat), maka di titik A benda memiliki kecepatan paling besar, berarti energi kinetiknya paling besar, sedangkan di titik B ketinggian benda paling besar terhadap tanah, berarti energi potensialnya paling besar.

Jawaban : (C)

9. $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$
 $11.040 = 0,6 \cdot c \cdot (65 - 25)$
 $11.040 = 24 \cdot c$

$$c = \frac{11.040}{24} = 460 \text{ J/kg}^{\circ}\text{C}$$

Jawaban : (D)

10. Perubahan panjang akibat pemuaian besarnya sebanding lurus dengan koefisien muai panjang, jadi semakin besar koefisien muai panjangnya, maka semakin besar perubahan panjangnya.
Dari tabel terlihat : koefisien logam putih > koefisien logam hitam > koefisien abu-abu
maka besar perubahan panjangnya : ΔL logam putih > ΔL logam hitam > ΔL logam abu-abu
Jadi gambar yang tepat adalah gambar 1 dan gambar 4

Jawaban: (B)

11. Berdasarkan hukum II Newton:

$$a = \frac{\sum F}{m}$$

Kita asumsikan gaya ke arah kanan bernilai (+) dan gaya ke arah kiri bernilai (-)

$$\text{A. } a = \frac{4-3-3}{10} = -0,2 \text{ (arah gerak ke kiri)}$$

$$\text{B. } a = \frac{-4-5+3}{8} = -0,75 \text{ (arah gerak ke kiri)}$$

$$\text{C. } a = . a = \frac{3+3+5}{15} = 0,73 \text{ (arah gerak ke kanan)}$$

$$\text{D. } a = \frac{5+3-5}{5} = 0,6 \text{ (arah gerak ke kanan)}$$

Besar percepatan yang terbesar adalah dialami oleh benda B yang bergerak ke arah kiri.

Jawaban : (B)

12. GLB adalah gerak pada lintasan lurus dengan kecepatan konstan ($v = \frac{s}{t} = \text{tetap}$)

GLBB adalah gerak pada lintasan lurus dengan kecepatan berubah beraturan setiap satuan waktu

$$(v = \frac{s}{t} = \text{berubah beraturan})$$

Dari data pada tabel, setelah mengalami perhitungan yang bergerak GLB adalah Q dan S

Sedangkan yang kecepatannya berubah secara beraturan setiap detiknya adalah benda R

Jawaban : (B)

13. Keadaan awal:

$$W_b \cdot l_b = F_k \cdot l_k$$

$$600 \cdot 30 = 200 \cdot l_k$$

$$l_k = \frac{18.000}{200} = 90 \text{ cm}$$

Keadaan 2, lengan beban menjadi $l_{b2} = 30 - 10 = 20 \text{ cm}$

$$W_b \cdot l_{b2} = F_k \cdot l_{k2}$$

$$600 \cdot 20 = 200 \cdot l_{k2}$$

$$l_{k2} = \frac{12.000}{200} = 60 \text{ cm}$$

Jadi supaya seimbang, kuasa harus bergeser mendekati penumpu sejauh 30 cm

Jawaban: (A)

14. Rumus tekanan hidrostatik:

$$p_h = \rho \cdot g \cdot h$$

$$\Delta p_h = \rho \cdot g \cdot \Delta h$$

$$(6.000 - 1.000) = 1.000 \cdot 10 \cdot \Delta h$$

$$\Delta h = \frac{5.000}{10.000} = 0,5 \text{ m} = 50 \text{ cm}$$

Jawaban : (C)

15. Periode dan frekuensi ayunan dirumuskan:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{g}} \text{ dan } f = \frac{1}{T}$$

Dari rumus di atas diperoleh:

$$T \sim \sqrt{I} \text{ dan } f \sim \frac{1}{\sqrt{I}}$$

Karena $l_K < l_L$, maka $T_K < T_L$ dan $f_K > f_L$

Jawaban: (C)

$$16. h_s = \frac{v \cdot t}{s} = \frac{1.500 \times 2}{2}$$

$$h_s = 1.500 \text{ m}$$

$$h_R = \frac{v \cdot t_R}{2} = \frac{1.500 \times 3,5}{2}$$

$$h_R = 2.625 \text{ m}$$

$$\Delta h_{RS} = 2.625 - 1.500 = 1.125 \text{ m}$$

Jawaban : (A)

17. Pembahasan:

- (1) Penderita miopi (rabun jauh) ialah orang yang tidak dapat melihat benda – benda jauh dengan jelas.
Untuk membantunya digunakan lensa cekung, karena lensa cekung dapat membentuk bayangan benda: *Maya, Tegak, Diperkecil*.
Pernyataan 1 = BENAR
- (2) Penderita hipermetropi (rabun dekat) ialah orang yang tidak dapat melihat benda – benda dekat dengan jelas.
Untuk membantunya digunakan lensa cembung, karena lensa cembung bisa menghasilkan bayangan *Nyata, Terbalik* jika benda jauh dengan lensa (di ruang 2 atau ruang 3), terkecuali jika bendanya dekat dengan lensa (di ruang 1) maka bayangan yang dihasilkan adalah *Maya, Tegak, Diperbesar*. Saat membaca koran, posisi koran dekat dengan lensa (diperkirakan di ruang 1 lensa), maka bayangan yang terbentuk sifatnya *Maya, Tegak, Diperbesar*.
Pernyataan 2 = BENAR
- (3) Pembentukan bayangan dengan kamera yaitu menggunakan lensa cembung, dan benda harus berada di ruang 3 benda, sehingga bayangan yang terbentuk bersifat *Nyata, Terbalik, Diperkecil* di film, sama dengan sifat bayangan mata di retina.
Pernyataan 3 = SALAH
- (4) Untuk melihat benda sangat kecil, salah satunya menggunakan LUP (sebuah lensa cembung), dan benda harus diletakkan di ruang 1 benda lensa cembung, sehingga bayangan yang dibentuk bersifat: *Maya, Tegak, Diperbesar*.
Pernyataan 4 = SALAH

Jawaban : (A)

18. Diketahui :

$M = 3$ kali

$S_0 = 20$ cm

Ditanya: Sifat bayangan ketika benda digeser 10 cm ?

Setelah benda digeser 10 cm menjauhi cermin, maka jarak benda sekarang $s_{02} = 20 + 10 = 30$ cm

$$M = \frac{s_i}{s_o} \Leftrightarrow 3 = \frac{s_i}{20}$$

$$s_i = 60 \text{ cm}$$

$$f = \frac{s_o s_i}{s_o + s_i} = \frac{20 \times 60}{20 + 60} = 15 \text{ cm}$$

Jari-jari kelengkungan cermin :

$$R = 2f = 2 \times 15 = 30 \text{ cm}$$

Benda setelah digeser 10 cm, maka letaknya sama dengan jari-jari kelengkungan cermin, itu artinya benda berada tepat di titik R, maka bayangan yang dibentuk bersifat: *Nyata, Terbalik, Sama besar*.

Jawaban : (C)

$$19. F = k \frac{q_1 q_2}{r_2} = k \frac{Q^2}{d^2}$$

$$F_2 = k \frac{2Q \cdot Q}{(2d)^2} = k \frac{2Q^2}{4d^2}$$

$$F_2 = \frac{2}{4} k \frac{Q^2}{d^2} = \frac{1}{2} F$$

Jawaban : (A)

20. Dari gambar rangkaian terlihat: L_1, L_2, L_3 disusun parallel berarti nilai tegangannya sama.

Sedangkan kuat arus nilainya berbanding terbalik dengan nilai hambatan ($I \sim \frac{1}{R}$),

maka diperoleh:

$$V_1 = V_2 = V_3 ; R_2 < R_3 < R_1 \text{ maka : } I_2 > I_3 > I_1$$

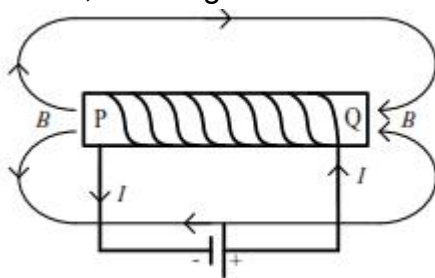
Lampu 4 dipasang sendirian seri dengan sumber tegangan, itu artinya semua arus yang dihasilkan sumber tegangan akan melalui Lampu 4, sehingga nilai kuat arusnya menjadi yang terbesar

dibandingkan 3 lampu lainnya: $I_4 > I_2 > I_3 > I_1$

Maka urutan lampu dari terang ke redup adalah : $L_4 - L_2 - L_3 - L_1$

Jawaban : (D)

21. Menurut kaidah tangan kanan Oerstead tentang arah arus dan arah medan magnet, maka pada batang akan timbul medan magnet yang arahnya keluar dari P dan masuk dari Q, sesuai gambar berikut:



Sedangkan pada magnet, arah medan magnet sendiri keluar dari kutub utara dan masuk melalui kutub selatan. Jadi dari gambar dapat disimpulkan bahwa batang ujung P menjadi kutub Utara, sedangkan ujung Q menjadi kutub selatan.

Jika dua kutub magnet yang sejenis didekatkan maka kedua magnet akan tolak menolak, dan sebaliknya jika dua kutub magnet yang berlainan didekatkan maka kedua magnet akan tarik menarik. Sesuai penjelasan di atas, posisi kompas yang benar adalah kompas 1 dan 2, karena kutub selatan (putih) akan ditarik/mendekati kutub utara (P)

Jawaban : (A)

22. Akibat rotasi Bumi

- *Terjadinya perubahan / perbedaan waktu di berbagai bagian bumi*
- *Terjadinya perubahan arah angin*
- *Terjadinya perbedaan ketebalan atmosfer*
- *Terjadinya perbedaan percepatan gravitasi*
- *Terjadinya pergantian siang dan malam*
- *Bentuk bumi menjadi bulat spheroid*
- *Terjadinya pembelokan arah angin*
- *Terjadinya gerak semu harian matahari dan benda langit lainnya*
- *Terjadinya gaya Coriolis*
- *Dapat berfungsinya satelit.*

Jawaban : (C)

23.

Ciri Step Up	Ciri Step Down
<ul style="list-style-type: none"> • $V_S > V_P$ • $N_P > N_S$ • $I_S < I_P$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $V_S < V_P$ • $N_P < N_S$ • $I_S > I_P$

Dari ciri tersebut dan dari data pada tabel di soal disimpulkan
 Transformator I : step up, karena $V_S > V_P$, $I_S < I_P$, dan $N_S > N_P$
 Transformator II : step down, karena $V_S < V_P$, $I_S > I_P$, dan $N_S < N_P$

Jawaban : (A)

24. Komponen *biotik* adalah komponen – komponen yang hidup (mahluk hidup) dari sebuah ekosistem. Jadi dari data soal di atas, yang termasuk komponen biotik adalah: (1) Rumput teki, (2) Semut merah, (5) Tumbuhan cabai, dan (8) Belalang kayu.

Jawaban: (A)

25. Dari gambar memperlihatkan proses metamorfosis kupu-kupu : Telur → ulat larva → kepompong → kupu-kupu muda → kupu-kupu dewasa. Itu menunjukkan ciri makhluk hidup *Tumbuh dan Berkembang*

Jawaban: (B)

26. Dari gambar terlihat jelas:

1. Kerbau termasuk hewan mamalia
2. Ular termasuk hewan reptilia
3. Kambing termasuk hewan mamalia
4. Kelelawar termasuk hewan mamalia

Jadi hewan yang dikelompokkan ke dalam satu kelompok adalah (1) kerbau, (3) kambing, (4) kelelawar.

Jawaban: (C)

27. Kunci determinasi tanaman kedelai:

1. Tidak berspora
2. Berbiji
3. Berbiji tertutup
4. Berkeping dua

Jawaban : (D)

28. Dari gambar jaring-jaring makanan di atas terlihat bahwa, rumput dimakan kijang, sedangkan kijang dimakan serigala. Jadi, jika populasi kijang berkurang, *maka populasi rumput akan meningkat* dan populasi serigala akan menurun.

Jawaban : (D)

29. Air bersih merupakan kebutuhan utama dari makhluk hidup terutama manusia. Jika jumlah penduduk semakin meningkat, maka kebutuhan akan air bersih pun akan meningkat. Sedangkan ketersediaan air bersih di ala mini sangat terbatas. Jadi, jika kebutuhan akan air bersih meningkat, maka *ketersediaan air bersih akan berkurang*, karena semakin banyak yang digunakan.

Jawaban: (D)

30. Usaha yang paling bijaksana adalah “Mengolah limbah sebelum di buang ke sungai”

Jawaban : (D)

31. Huruf X pada gambar adalah sikut yang merupakan sendi engsel. Sendi engsel adalah sendi yang hanya bisa bergerak satu arah bolak-balik. Maka tulang B bergerak satu arah terhadap tulang A.

Jawaban : (A)

32. Zat gizi utama dari tempe adalah protein dan jika dicerna akan menghasilkan asam amino yang diubah secara kimiawi oleh enzim tripsin. Dan enzim tripsin dihasilkan oleh organ pancreas, yang ditunjukkan oleh nomor (2)

Jawaban : (B)

33. Keterangan dari gambar

1 = Hidung

2 = Tenggorokan

3 = Cabang tenggorokan/ bronkus

4 = Paru-paru/pulmo

Respirasi/pernafasan eksternal adalah proses menghirup oksigen (O₂) dari udara ke dalam paru-paru dan mengeluarkan karbon dioksida (CO₂) dari paru-paru ke udara. Gas oksigen akan diikat oleh haemoglobin di bagian organ paru-paru (4)

Jawaban : (D)

34. Peredaran darah besar dari jantung ke seluruh organ tubuh (termasuk kepala) dimulai dari bilik kiri jantung (2) melalui aorta ke sel-sel tubuh (7 dan 8) dan kembali ke serambi kanan jantung (4)

Jawaban: (B)

35. Bagian yang ditunjukkan oleh huruf P adalah cambium. Fungsi kambium pada tanaman dikotil adalah sebagai pengikat jaringan pengangkut yaitu xylem dan floem, dan sebagai penumbuhan batang.

Jawaban : (D)

36. Soda kue bisa disebut sebagai CO₂, dan oksigen tersebut berbentuk gelembung. Jika semakin banyak sinar matahari dan CO₂, maka semakin banyak gelembung yang didapatkan.

Jawaban: (C)

37. Gambar pada soal menunjukkan ekskresi pada ginjal. Bagian organ yang ditunjukkan oleh anak panah adalah *Tubulus Kolektifus* , dimana pada organ tersebut terjadi proses *pengumpulan zat sisa yang tidak diperlukan berupa urine*.

Jawaban : (B)

38. Organ yang ditunjukkan oleh panah pada gambar adalah ovarium atau indung telur, yang berfungsi sebagai tempat Produksi, penyimpanan serta pematangan folikel-folikel ovarium dan pelepasan ovum. Manusia, memiliki dua ovarium yang berfungsi *memproduksi sel telur dan mengeluarkan hormon*. Sel telur pada wanita (manusia) berada bagian dalam di kiri dan kanan pinggul.

Jawaban: (B)

39. P = 6 >< 14

BBpp >< Bbpp

Gamet = Bp Bp >< Bp bp

F = BBpp

BBpp

BBpp

Bbpp

(besar pendek) (besar pendek) (besar pendek) (besar pendek)

Jawaban : (C)

40. Nomor 1 dan 3 termasuk bioteknologi konvensional/tradisional yang masih memanfaatkan mikroorganisme dalam kegiatan pemroduksian. menurut pertanyaan diatas jawaban paling tepat adalah (2) dan (4).

Jawaban : (D)