



DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KABUPATEN BOYOLALI
ASESMEN SUMATIF AKHIR TAHUN
SMP KABUPATEN BOYOLALI
TAHUN AJARAN 2024/2025

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas : VIII (Delapan)

Hari, Tanggal : Rabu, 28 Mei 2025
Waktu : 07.30 – 09.30 (120 menit)

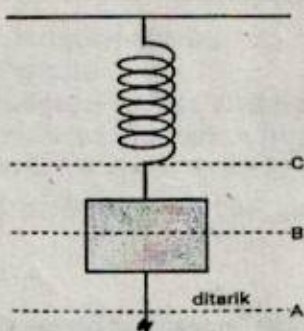
PETUNJUK UMUM :

1. Jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang tersedia.
2. Sebelum mengerjakan soal, tuliskan terlebih dahulu pada lembar jawab : Nama dan Nomor pada tempat yang disediakan.
3. Bacalah dengan teliti, petunjuk dan cara mengerjakan soal.
4. Perhatikan dan bacalah soal baik-baik sebelum Anda menjawab.
5. Pilihlah jawaban yang paling tepat/betul dan berilah tanda silang (X) pada salah satu huruf A, B, C, atau D.
Contoh jawaban : Jika jawaban yang dianggap betul A : ~~X~~ B C D
6. Jika terjadi kesalahan dalam memilih jawaban, berilah tanda $\equiv$ pada jawaban yang salah itu, kemudian silanglah (X) jawaban yang Anda anggap betul.
Contoh : ~~X~~ B C D jawaban diubah menjadi C : ~~X~~ B ~~X~~ D
7. Memberi tanda X pada dua jawaban atau lebih untuk satu soal dianggap salah.

PETUNJUK KHUSUS :

1. Untuk soal nomor 1 s.d 30, pilihlah jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D pada lembar jawab yang tersedia!

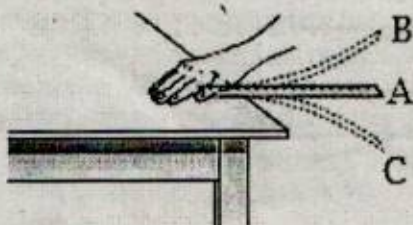
1. Perhatikan gambar getaran berikut!



Dari gambar getaran di samping, gerakan yang menunjukkan $1\frac{1}{4}$ getaran penuh adalah

- A. A - B - C - B - A - C
- B. B - A - C - A - B - A
- C. B - C - A - B - C - B
- D. A - B - C - B - A - B

2. Perhatikan gambar ilustrasi di bawah ini!



Mistar bergerak dari titik C ke A memerlukan waktu 0,5 sekon. Jarak titik C ke A adalah 3 cm. Frekuensi dan amplitudo bandul tersebut adalah

- A. 0,5 Hz dan 1,5 cm
- B. 0,5 Hz dan 3 cm
- C. 1 Hz dan 3 cm
- D. 1 Hz dan 6 cm

3. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

- Berupa bukit dan lembah
- Terdapat pada gelombang tali
- Terdapat pada gelombang slinki
- Berupa rapatan dan renggangan
- Arah rambat searah dengan arah getaran
- Arah rambat tegak lurus dengan arah getaran

Pernyataan yang tepat mengenai gelombang transversal ditunjukkan oleh nomor

- i, ii, dan vi
- i, iii, dan vi
- ii, iii, dan iv
- ii, iii, dan v

4. Sebuah pegas digetarkan sehingga pegas tersebut mengalami 4 kali rapatan dan 3 kali renggangan. Pegas tersebut memiliki panjang awal sebesar 7 m. Pernyataan yang benar berdasarkan penjelasan tersebut adalah

- Pegas memiliki 2,5 gelombang.
- Panjang gelombang pegas sebesar 1,5 m.
- Jika cepat rambat gelombang pegas sebesar 14 m/s, frekuensi pegas sebesar 7 Hz.
- Jika frekuensi pegas sebesar 8 Hz, cepat rambat gelombang pegas 15 m/s.

5. Perhatikan beberapa jenis hewan berikut ini!

- Badak
- Kelelawar
- Lumba-lumba
- Gajah

Hewan yang memiliki kemampuan untuk mendengar bunyi ultrasonik adalah

- 1 dan 3
- 1 dan 4
- 2 dan 3
- 3 dan 4

6. Sebuah kapal melakukan pengukuran kedalaman laut menggunakan teknik echosounding. Data yang diperoleh adalah waktu tempuh gelombang suara dari kapal ke dasar laut dan kembali ke kapal adalah 3 sekon, dan kecepatan suara di air laut pada saat itu 1.500 m/s. Berapakah kedalaman laut yang diukur oleh kapal tersebut?

- 1.125 m
- 1.500 m
- 2.250 m
- 3.000 m

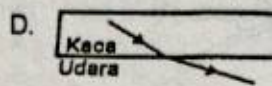
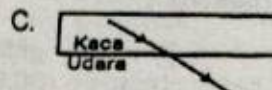
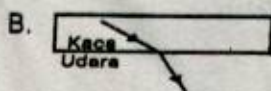
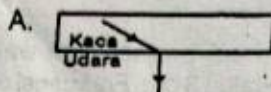
7. Tabel berikut menunjukkan hasil eksperimen pembiasan cahaya :

Medium	Sudut Datang (°)	Sudut Bias (°)
Udara	30	19
Air	30	22
Kaca	30	25

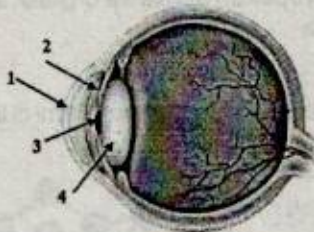
Berdasarkan tabel di atas, sifat cahaya yang dapat diamati adalah

- cahaya dapat dipantulkan
- cahaya dapat dibiaskan
- cahaya dapat menembus medium
- cahaya memiliki kecepatan yang sama di semua medium

8. Seberkas sinar merambat dari kaca ke udara. Ilustrasi yang tepat terkait lintasan dari berkas sinar tersebut adalah



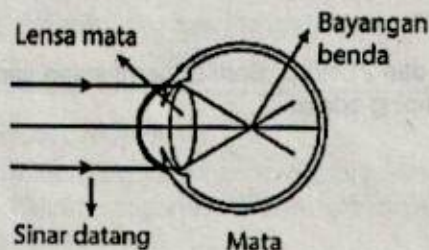
9. Perhatikan gambar berikut!



Bagian mata yang berfungsi memusatkan bayangan benda agar jatuh pada retina ditunjukkan oleh nomor

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

10. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar di samping, nama cacat mata dan jenis lensa yang bisa digunakan untuk menolong penderita adalah

	Cacat Mata	Kacamata
A.	Miopi	Lensa cekung
B.	Hipermetropi	Lensa cembung
C.	Astigmatisme	Lensa cekung
D.	Presbiopi	Lensa cembung

11. Zat murni yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat-zat yang lebih sederhana lagi dengan reaksi kimia dinamakan

- A. Senyawa
B. Atom
C. Unsur
D. Neutron

12. Perhatikan tabel berikut!

No.	Nama Unsur	Lambang
1.	Besi	Fe
2.	Kalsium	Ka
3.	Nikel	Ni
4.	Tembaga	Te

Pasangan antara nama dan lambang unsur yang tepat ditunjukkan oleh angka

- A. 1 dan 3
B. 1 dan 4
C. 2 dan 3
D. 2 dan 4

13. Perhatikan pernyataan berikut ini!

- Tidak mengilap
- Berwujud padat pada suhu kamar
- Tidak dapat menghantarkan listrik dan panas
- Penghantar panas dan listrik yang baik

Aluminium, tembaga, emas, besi, dan perak mempunyai sifat yang ditunjukkan oleh nomor

- A. i dan ii
B. i dan iii
C. ii dan iv
D. iii dan iv

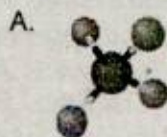
14. Perhatikan pernyataan di bawah ini!

- Zat penyusun tidak memiliki komposisi tetap
- Unsur penyusun memiliki perbandingan yang tetap
- Dapat diuraikan menjadi unsur penyusunnya melalui reaksi kimia
- Dapat diuraikan menjadi zat penyusunnya secara fisika
- Sifat zat penyusunnya masih ada
- Memiliki sifat berbeda dengan unsur penyusunnya

Penggolongan materi berdasarkan sifat kimianya dibedakan menjadi unsur, senyawa, dan campuran. Dari pernyataan di atas, yang termasuk sifat senyawa ditunjukkan oleh nomor....

- A. i, ii, dan iii
B. ii, iii, dan vi
C. ii, iv, dan vi
D. iii, iv, dan v

15. Di alam ini kita sering menjumpai zat tunggal yang dapat diuraikan menjadi zat-zat lain yang lebih sederhana melalui reaksi kimia yang dikenal dengan senyawa. Berikut yang merupakan senyawa organik adalah
- A. natrium klorida
B. kalsium karbonat
C. karbondioksida
D. asam asetat
16. Molekul unsur merupakan unit terkecil yang dapat diidentifikasi dan dapat ditemukan secara alami di lingkungan. Gambar berikut yang termasuk molekul unsur adalah



17. Perhatikan gambar berikut!



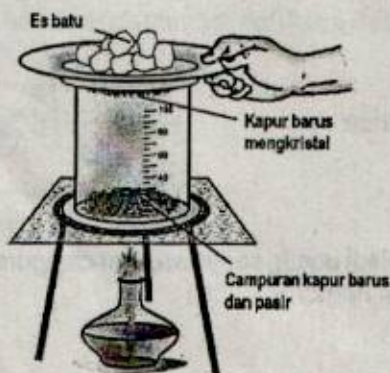
Dari gambar di samping 1) susu dan 2) sirup. Berikut pernyataan yang tepat mengenai kedua campuran di samping adalah

	Gambar 1)	Gambar 2)
A.	Campurannya keruh dan tidak tembus cahaya	Campurannya jernih dan dapat tembus cahaya
B.	Termasuk campuran homogen	Termasuk campuran heterogen
C.	Komponen tercampur tidak bisa dipisahkan secara fisik	Komponen tercampur bisa dipisahkan secara fisik
D.	Komponen tercampur bisa dipisahkan secara fisik	Komponen tercampur tidak bisa dipisahkan secara fisik

18. Minyak atsiri yang diperoleh dari bawang putih dan jahe mengandung zat alisin dan gingerol. Kedua zat tersebut memiliki sifat sebagai anti-inflamasi. Zat-zat tersebut tersusun atas karbon, hidrogen dan oksigen. Berdasarkan informasi tersebut, pengelompokan unsur, senyawa, dan campuran yang tepat adalah

	Unsur	Senyawa	Campuran
A.	Hidrogen	Alisin	Gingerol
B.	Karbon	Alisin	Minyak atsiri
C.	Minyak atsiri	Karbon	Alisin
D.	Oksigen	Alisin	Jahe

19. Perhatikan salah satu cara pemisahan campuran berikut!



Pemisahan campuran yang ditunjukkan gambar di samping disebut pemisahan campuran dengan teknik

- A. Evaporasi
B. Filtrasi
C. Penyulingan
D. Sublimasi

20. Reaksi kimia antara serbuk besi dan belerang membentuk FeS. Seorang anak ingin memisahkan campuran serbuk besi dengan serbuk belerang. Metode pemisahan campuran yang tepat adalah
- A. atraksi magnetik
B. dekantasi
C. filtrasi
D. kromatografi
21. Perhatikan gambar berikut!



Pasangan informasi yang tepat terkait lapisan X dan Y adalah

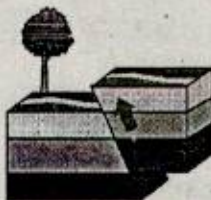
	X	Y
A.	Bersifat lunak sehingga mudah bergerak	Bersifat keras sehingga tidak mudah bergerak
B.	Topografi lapisan ini tidak rata namun bervariasi	Membentuk berbagai penampakan seperti pegunungan dan dataran rendah
C.	Memiliki ukuran ketebalan yang besar dibanding lapisan Y	Lebih tipis dibanding lapisan X
D.	Memiliki suhu sangat tinggi karena dekat dengan inti bumi	Memiliki suhu yang relatif lebih rendah karena jauh dari inti bumi

22. Perhatikan pernyataan berikut!
- 1) Keberadaan ozon
 - 2) Adanya medan magnet bumi
 - 3) Memiliki banyak gunung api
 - 4) Berjarak dekat dengan matahari

Bumi adalah planet yang unik dan istimewa karena memiliki karakteristik khusus yang mendukung kehidupan. Berdasarkan pernyataan di atas, karakteristik bumi yang mendukung kehidupan ditunjukkan oleh angka

- A. 1) dan 2)
B. 1) dan 3)
C. 2) dan 3)
D. 2) dan 4)
23. Jenis batuan yang terbentuk dari pembekuan magma setelah mencapai permukaan bumi adalah
- A. batuan ekstrusif
B. batuan korum
C. batuan plutonik
D. batuan sedimen
24. Patahan kerak bumi diilustrasikan sebagai berikut.

Informasi yang tepat untuk patahan seperti yang ditunjukkan gambar adalah



	Sifat kerak bumi	Lokasi patahan	Efek
A.	Kerak bergerak mendekat	Daerah dengan peregangan	Pembentukan palung
B.	Kerak bergerak menjauh	Daerah dengan tekanan tinggi	Pembentukan perbukitan
C.	Kerak bergerak mendekat	Daerah dengan tekanan tinggi	Pembentukan pegunungan
D.	Kerak bergerak sejajar	Daerah dengan peregangan	Peristiwa gempa bumi

25. Pernyataan yang tepat terkait lapisan mantel bumi adalah
- Mantel bumi tidak termasuk litosfer bumi karena bagian ini murni berupa zat yang bersifat lembek.
 - Lapisan mantel bagian atas bersifat dingin dan mudah retak karena memiliki sifat semiplastis.
 - Astenosfer memiliki sifat lembek tetapi tidak memengaruhi gerak lempeng bumi di atasnya.
 - Konveksi yang terjadi pada lapisan mantel bumi hanya akan menyebabkan gunung meletus.

26. Perhatikan gambar berikut!

Pernyataan yang tepat terkait peran, sifat, atau karakteristik lapisan P pada gambar yaitu



- Lapisan tersebut memiliki suhu terpanas di dalam bumi yang terdiri dari besi dan nikel. Bagian ini adalah bagian terdalam dari planet kita dan memiliki suhu sangat tinggi
- Lapisan itu merupakan inti bumi yang merupakan bagian luar bumi yang paling padat. Bagian ini adalah lapisan padat terluar yang kita tempati
- Lapisan ini bertanggung jawab atas terjadinya gempa. Bagian ini adalah lapisan di mana pergerakan material panas menghasilkan gempa
- Lapisan ini adalah lapisan inti luar dari bumi dan merupakan penyebab utama terbentuknya atmosfer bumi. Bagian ini memproduksi gas-gas pembentuk atmosfer kita

27. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pergerakan lempeng seperti pada gambar di atas menyebabkan jenis gempa

- runtuhan
 - terban
 - vulkanik
 - tektonik
28. Tsunami yang terjadi di pantai dapat menyebabkan dampak yang signifikan. Dampak tsunami berikut yang terkait dengan bidang lingkungan adalah
- Kerusakan infrastruktur dan bangunan
 - Kehilangan nyawa dan cedera
 - Perubahan garis pantai dan kerusakan ekosistem
 - Kerugian ekonomi dan gangguan aktivitas bisnis
29. Pergerakan lempeng dapat memengaruhi aktivitas vulkanis karena
- memengaruhi tekanan atmosfer yang memicu erupsi vulkanis
 - mengurangi tekanan di bawah permukaan bumi sehingga menghentikan aktivitas vulkanis
 - menghasilkan gesekan yang menciptakan panas sehingga mendorong proses vulkanis gunung berapi
 - secara langsung menghasilkan gas beracun yang akan memberi tekanan sehingga muncul proses vulkanis gunung api
30. Langkah mitigasi prabencana tsunami yang paling tepat adalah
- pemetaan daerah rawan
 - pendidikan dan kesadaran masyarakat
 - membuat sistem peringatan dini
 - pembangunan infrastruktur tahan gempa dan tsunami

II. Pilihlah maksimal 3 jawaban dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dalam lembar jawab!

1. Cermati beberapa pernyataan mengenai sistem sonar berikut! Pemanfaatan sistem sonar yang benar adalah

- ☐ A. Sistem sonar lumba-lumba digunakan untuk mendeteksi kedalaman laut.
- ☐ B. Kelelawar menggunakan sistem sonar untuk mengukur kecepatan angin.
- ☐ C. Kapal laut menggunakan gelombang bunyi untuk mengukur kedalaman laut
- ☐ D. Pemeriksaan USG memanfaatkan sistem sonar untuk mendeteksi perkembangan janin.
- ☐ E. Menggunakan gelombang bunyi untuk mengobati penyakit
- ☐ F. Terapi penghancuran batu ginjal dan tumor menggunakan gelombang ultrasonik.

2. Pembentukan bayangan pada alat optik berikut yang benar adalah

- ☐ A. Mikroskop : Bayangan nyata, terbalik, dan diperbesar.
- ☐ B. Periskop : Bayangan nyata, tegak, dan diperkecil.
- ☐ C. Teropong Bintang : Bayangan maya, terbalik, dan diperbesar.
- ☐ D. Teropong Medan : Bayangan nyata, tegak, dan diperkecil.
- ☐ E. Lup : Bayangan maya, tegak, dan diperbesar.
- ☐ F. Kamera : Bayangan maya terbalik diperbesar

3. Unsur merupakan zat tunggal yang paling sederhana. Di alam, unsur terbagi menjadi 3 jenis berdasarkan sifatnya, yaitu logam, metaloid, dan non-logam. Contoh dari unsur logam yang tepat adalah

- ☐ A. Nikel, besi, dan boron
- ☐ B. Helium, boron, dan silikon
- ☐ C. Besi, tembaga, dan perak
- ☐ D. Karbon, oksigen, dan nitrogen
- ☐ E. Tembaga, magnesium, dan seng
- ☐ F. Emas, nikel, dan besi

4. Berikut merupakan pernyataan maupun karakteristik dari batuan. Pernyataan yang benar adalah

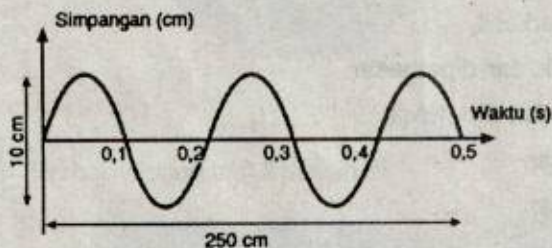
- ☐ A. Batuan batolit merupakan batuan beku berasal dari magma yang menyusup di antara lapisan batuan.
- ☐ B. Batuan yang berasal dari batuan tua yang tererosi oleh angin, air, atau gelombang laut termasuk batuan sedimen
- ☐ C. Batuan lakolit pada umumnya berdekatan dengan permukaan bumi, contohnya ordinit, porfi diorit, dan porfi granit
- ☐ D. Batuan plutonik terbentuk dari pembekuan magma sebelum mencapai permukaan berlangsung secara lambat dan menghasilkan kristal yang kasar
- ☐ E. Jenis batuan yang terbentuk dari pembekuan magma setelah mencapai permukaan bumi adalah batuan korum
- ☐ F. Batuan yang terbentuk dari pembekuan magma setelah mencapai permukaan bumi, memiliki karakter halus, dan tidak terkristalisasi merupakan batuan ekstrusif

5. Berikut adalah penyebab terjadinya tsunami yang benar adalah

- ☐ A. Getaran yang dihasilkan mesin bor untuk penambangan
- ☐ B. Gempa di dasar laut yang memiliki magnitudo besar dan terjadi di dekat zona subduksi lempeng tektonik
- ☐ C. Letusan gunung api di bawah laut yang menyebabkan pergerakan massa material vulkanis atau air yang besar
- ☐ D. Meningkatnya suhu pada permukaan air laut yang menyebabkan evaporasi yang berlebihan
- ☐ E. Pergerakan tiba-tiba material di dasar laut dalam jumlah besar akibat longsor bawah laut
- ☐ F. Longsor di daerah perbukitan di sekitar pantai yang menyebabkan pergerakan material tanah dan batuan

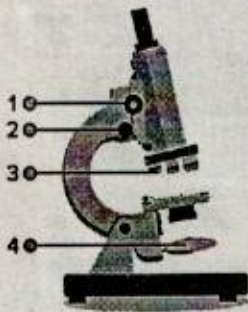
III. Uraikan jawabanmu dengan jelas dan benar pada lembar jawab yang tersedia!

1. Tali sepanjang 250 cm digetarkan sehingga menghasilkan gelombang seperti gambar berikut.



Hitunglah frekuensi gelombang, panjang gelombang dan cepat rambat gelombang berdasarkan gambar di samping!

2. Perhatikan gambar berikut!



Tuliskan nama dan fungsi dari bagian-bagian mikroskop yang ditunjukkan gambar di samping!

- 3. Bensin terdiri atas berbagai senyawa. Saat pembakaran di dalam mesin, hidrokarbon bereaksi dengan oksigen menghasilkan karbondioksida dan uap air. Karbondioksida tersusun atas karbon dan oksigen, sedangkan uap air tersusun atas hidrogen dan oksigen. Dari keterangan tersebut, tuliskan contoh zat yang termasuk unsur, senyawa, dan campuran!
- 4. Salah satu senyawa yang dihasilkan pada fotosintesis tumbuhan adalah glukosa. Sebutkan unsur penyusunnya dan berapa jumlah atom penyusunnya!
- 5. Dampak dari bencana letusan gunung api dapat menyebabkan korban jiwa dan luka-luka akibat aliran piroklastik, lahar, dan material vulkanis yang terlempar. Tuliskan langkah-langkah mitigasi prabencana gunung api untuk meminimalisasi kerusakan dan korban jiwa!