



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN TASIKMALAYA
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI II TASIKMALAYA
Alamat : Jl. Pasirjaya No. Kec. Tajungjaya Kode Pos 46184

ASESMEN SUMATIF AKHIR TAHUN (ASAT)
TINGKAT MADRASAH TSANAWIYAH (MTs)
TAHUN PELAJARAN 2024 / 2025

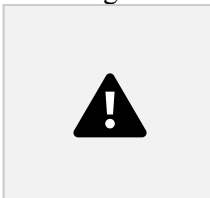
Mata Pelajaran	:	ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
Fase / Kelas	:	D / VIII (Delapan)
Hari / Tanggal	:	/ Mei 2025
Waktu	:	90 menit

PETUNJUK UMUM

1. Jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang disediakan baik untuk jawaban pilihan ganda maupun jawaban uraian.
2. Gunakan pensil hitam yang lunak atau balpoin untuk mengisi pada lembar jawaban
3. Tulislah pada lembar jawaban dengan jelas: Nama, Nomor Peserta, Madrasah Asal, Tanggal ASAT, Jam ke, dan tanda tangan kemudian hitamkan bulatan yang sesuai
4. Jumlah soal sebanyak 35 soal , terdiri dari Pilihan Ganda (20), Pilihan Benar Salah (B-S) (10) serta Uraian (5).
5. Apabila menjawab dengan jawaban yang keliru/salah, dan ingin memperbaikinya, maka hapuslah jawaban yang keliru itu dengan karet penghapus pensil, kemudian hitamkan bulatan lain sesuai dengan jawaban yang benar.
Contoh : pilihan semula a b c d dibetukan menjadi a b c d
6. Apabila keliru mengerjakan dengan ballpoin, garislah dengan dua garis mendatar pada jawaban yang keliru itu, kemudian hitamkan bulatan lain sesuai dengan jawaban yang benar.
7. Contoh : Pilihan Semula a b c d dibetukan menjadi a b c d
8. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah
9. Awali dengan membaca *Basmalah* dan akhiri dengan *Hamdalah*.

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat, dengan menghitamkan bulatan jawaban pada huruf a, b, c, dan d pada lembar jawaban yang disediakan!

1. Zahra sedang bermain ayunan di taman. Ketika Zahra duduk di ayunan dan mulai didorong, ayunan bergerak maju dan mundur secara berulang dalam waktu tertentu. Gerakan ayunan ini bisa dikaitkan dengan konsep getaran dalam ilmu fisika.
Berdasarkan ilustrasi di atas, mana pernyataan berikut yang paling tepat menjelaskan konsep getaran pada ayunan?
A. Ayunan mengalami getaran ketika bergerak bolak-balik melalui titik keseimbangannya secara berulang.
B. Getaran pada ayunan hanya terjadi jika dorongan dilakukan dengan gaya yang sangat besar.
C. Ayunan tidak mengalami getaran karena tidak ada sumber energi yang tetap.
D. Getaran terjadi jika Dina mengayun dengan kecepatan tinggi.
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bandul berayun dengan lintasan A-B-C-B-A-B-C dalam waktu 3 detik. Periode dan frekuensi ayunan bandul tersebut adalah ...

- A. 2 s dan 2 Hz
 - B. 2 s dan 1 Hz
 - C. 2 s dan 0,5 Hz
 - D. 0,5 s dan 2 Hz
3. Suatu hari, Andi sedang berada di pinggir danau dan melihat perahu kecil yang mengapung di permukaan air. Andi memperhatikan bahwa perahu tersebut naik turun mengikuti gelombang yang terbentuk karena angin. Ia ingin memahami bagaimana gerakan gelombang air mempengaruhi gerakan perahu tanpa menyebabkan perahu berpindah tempat.
Berdasarkan pengamatan Andi, manakah pernyataan yang tepat tentang gelombang tersebut?
A. Gelombang air tidak mentransfer energi sama sekali.
B. Gelombang air memindahkan partikel air dari satu tempat ke tempat lain.
C. Gelombang air mentransfer energi dan memindahkan perahu ke tempat lain.
D. Gelombang air mentransfer energi tanpa memindahkan partikel air secara permanen.
 4. Perhatikan beberapa peristiwa berikut:
(1) Penggunaan sinar-X untuk mendeteksi patah tulang.
(2) Penggunaan sinyal radio untuk komunikasi seluler.

(3) Penggunaan gelombang inframerah pada remote televisi.

(4) Pemanfaatan sinar ultraviolet untuk mensterilkan air minum.

Dari pernyataan-pernyataan di atas, penggunaan gelombang elektromagnetik yang melibatkan proses transformasi energi menjadi sinyal atau informasi adalah ...

A. 1 dan 4

C. 2 dan 3

B. 1 dan 2

D. 3 dan 4

5. Gelombang longitudinal berupa rapatan dan regangan terlihat seperti gambar di bawah ini.

A

B

80 cm

A. Jika $A-B = 80$ cm dan cepat rambat gelombang 2,4 m/s, maka frekuensi gelombang tersebut adalah ...60 Hz

C. 0,6 Hz

B. 6 Hz

D. 0,06 Hz

6. Saat sedang bermain di luar rumah pada siang hari, Andi melihat bayangan pohon yang berada di dekatnya. Ia juga memperhatikan pantulan cahaya dari permukaan air di kolam yang membuat cahaya terlihat seperti bergerak. Selain itu, ketika Andi berdiri di depan cermin, ia melihat bayangan dirinya di permukaan cermin.

Dari pengamatan Andi tersebut, manakah pernyataan berikut yang *benar* mengenai sifat-sifat cahaya?

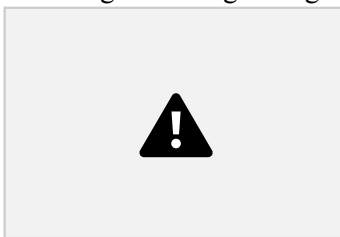
A. Cahaya tidak dapat dipantulkan karena cahaya langsung meresap ke permukaan benda.

B. Bayangan pada cermin menunjukkan bahwa cahaya dapat dibiaskan ke arah yang berbeda.

C. Bayangan pohon di tanah menunjukkan bahwa cahaya dapat menembus benda tidak transparan.

D. Pantulan cahaya dari air kolam membuktikan bahwa cahaya dapat dipantulkan oleh permukaan tertentu.

7. Perhatikan gambar bagian organ mata di bawah ini!



Bagian mata yang berfungsi untuk memasukkan/memfokuskan cahaya ke dalam mata, mengontrol intensitas cahaya yang masuk, memfokuskan cahaya ke retina ditunjukkan secara berturut oleh nomor ...

A. 1, 2, 3

B. 1, 4, 6

C. 2, 4, 6

D. 3, 4, 5

8. Seorang siswa sedang membantu ibunya memasak di dapur. Mereka menggunakan berbagai alat dan bahan seperti panci, garam dapur, air, minyak goreng, dan gula pasir. Siswa tersebut penasaran apakah bahan-bahan tersebut termasuk unsur atau bukan.

Berdasarkan bahan yang digunakan dalam memasak tersebut, manakah yang termasuk unsur?

A. Air

C. Minyak goreng

B. Garam dapur

D. Aluminium pada panci

9. Perhatikan benda-benda berikut ini:

(1) Panci aluminium

(3) Batang arang (grafit)

(2) Kabel tembaga

(4) Karet gelang

Berdasarkan benda-benda di atas, manakah pernyataan berikut yang paling tepat mengenai perbedaan sifat antara logam dan non-logam?

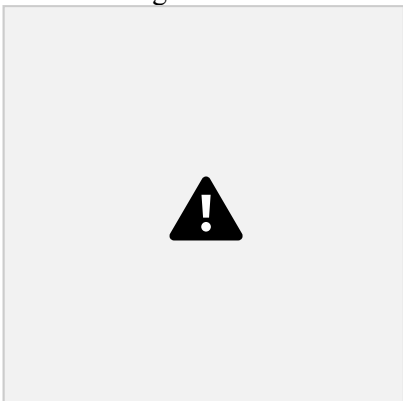
A. Grafit dan karet gelang merupakan logam karena sama-sama tahan panas.

B. Semua benda tersebut merupakan unsur logam karena dapat menghantarkan listrik.

C. Kabel tembaga dan panci aluminium merupakan logam karena memiliki sifat konduktor yang baik.

D. Grafit dan kabel tembaga merupakan non-logam karena keduanya menghantarkan listrik dengan baik.

10. Perhatikan infografis di bawah ini!



Berdasarkan informasi ini, unsur yang paling berperan dalam pembentukan tubuh manusia adalah ...

A. Karbon, Oksigen, Hidrogen, dan Nitrogen

B. Magnesium, Fosfor, Sulfur, dan Kalium

C. Klor, Natrium, Mangan, dan Selenium

D. Besi, Seng, Kalsium, dan Tembaga

11. Dina melihat label beberapa produk di rumahnya. Berikut adalah komposisi bahan dari beberapa produk yang ia amati:
- (1) Pasta gigi: Mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) dan natrium fluorida (NaF).
 - (2) Air minum: Mengandung hidrogen dan oksigen dalam bentuk H_2O .
 - (3) Paku besi: Tersusun dari besi (Fe) tanpa campuran lainnya.
 - (4) Gas oksigen dalam tabung: Mengandung oksigen murni (O_2).

Berdasarkan informasi di atas, mana yang termasuk senyawa kimia?

- A. Paku besi dan gas oksigen
 - B. Pasta gigi dan air minum
 - C. Air minum dan gas oksigen
 - D. Pasta gigi dan paku besi
12. Seorang siswa melakukan percobaan dengan mencampurkan beberapa zat ke dalam air, kemudian mengamati perubahan yang terjadi. Dari hasil percobaannya, ia menemukan bahwa campuran tersebut masih dapat dipisahkan dengan cara penyaringan atau pengendapan.

Berdasarkan informasi tersebut, zat manakah yang termasuk campuran dalam kehidupan sehari-hari?

- A. Emas murni dengan kadar 24 karat
 - B. Garam dapur murni dalam kemasan
 - C. Air gula yang larut sempurna dalam air
 - D. Karbon dioksida (CO_2) dalam tabung gas medis
13. Dina sedang membantu ibunya membuat santan dari kelapa parut. Setelah memarut kelapa, mereka menambahkan air hangat dan meremas parutan kelapa tersebut. Setelah itu, campuran diperas dan disaring agar ampas kelapa terpisah dari cairan santan yang akan digunakan untuk memasak.

Berdasarkan peristiwa tersebut, metode pemisahan campuran yang paling tepat untuk memisahkan santan dari ampas kelapa adalah ...

- A. Dekantasi, karena santan dan ampas kelapa memiliki perbedaan kerapatan
 - B. Destilasi, karena santan dan ampas kelapa memiliki titik didih yang berbeda
 - C. Filtrasi, karena memanfaatkan perbedaan ukuran partikel antara santan dan ampas
 - D. Kromatografi, karena memisahkan berdasarkan kecepatan merambat di media tertentu
14. Air sumur di rumah Rina tampak keruh dan berbau. Keluarganya ingin tetap menggunakan air tersebut untuk keperluan sehari-hari seperti mandi dan mencuci, tetapi khawatir karena kejernihannya menurun. Rina teringat pelajaran IPA tentang metode pemisahan campuran dan berniat mengusulkan solusi kepada orang tuanya untuk menjernihkan air sumur tersebut.

Berdasarkan fenomena di atas, metode pemisahan campuran apa yang paling tepat dan bisa Rina usulkan kepada orang tuanya untuk menjernihkan air sumur di rumah, serta alasan pemilihan metode tersebut?

- A. Filtrasi dan aerasi, karena kombinasi ini dapat menyaring kotoran dan menghilangkan bau dengan menambah oksigen.
 - B. Dekantasi, karena dapat memisahkan campuran berdasarkan ukuran partikel menggunakan corong pisah.
 - C. Sentrifugasi, karena memisahkan zat berdasarkan massa jenis menggunakan alat pemutar cepat.
 - D. Distilasi, karena memanfaatkan titik didih berbeda untuk memisahkan zat padat dari cairan.
15. Seorang peneliti melakukan L3/ dan menyajikan hasil penelitiannya dalam bentuk tabel berikut:

Nomor	Kedalaman (km)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	Keterangan Tambahan
1	0 – 70	0 – 900	Tersusun atas batuan padat, terdapat kerak samudra dan benua
2	70 – 2.900	900 – 3.700	Mengandung besi dan magnesium, bersifat plastis dan cair
3	2.900 – 5.150	3.700 – 4.500	Terdiri dari besi cair, sangat panas
4	5.150 – 6.371	> 4.500	Tekanan sangat tinggi, unsur logam sangat padat

Berdasarkan data pada tabel, manakah pernyataan berikut yang benar mengenai lapisan nomor 2?

- A. Merupakan kerak bumi yang keras dan padat
- B. Merupakan inti luar yang terdiri dari logam cair

C. Merupakan inti dalam bumi yang terdiri dari logam padat

D. Merupakan mantel bumi yang bersifat plastis dan mengalir lambat

16. Perhatikan gambar berikut ini!

1
2
3
4

B:
m

B:

20. Erupsi yang terjadi secara berulang dalam waktu singkat, seperti yang dialami oleh Gunung Ibu dan Gunung Lewotobi Laki-laki, dapat mengindikasikan bahwa ...
- gunung tersebut tidak lagi aktif dan aman untuk dikunjungi
 - aktivitas magma di dalam gunung telah berhenti sepenuhnya
 - gunung tersebut telah memasuki fase istirahat dan tidak berbahaya
 - tekanan gas dan magma di dalam gunung masih tinggi dan belum stabil

II. Pilihlah (B) pada pernyataan yang benar dan (S) pada pernyataan yang salah dengan menghitamkan bulatan jawaban pada huruf (B) atau (S) pada lembar jawaban yang disediakan!

Bacalah teks di bawah ini untuk menjawab soal No. 21 – 24!

Pada tahun 2024, terjadi peningkatan penggunaan teknologi LiFi (Light Fidelity) yang menggunakan gelombang cahaya sebagai media transmisi data internet. Berbeda dengan WiFi yang menggunakan gelombang radio, LiFi memanfaatkan cahaya tampak dari LED untuk mentransfer data. Teknologi ini dianggap lebih cepat dan aman, tetapi memiliki keterbatasan dalam hal jangkauan dan hambatan objek. Sementara itu, di berbagai daerah Indonesia, masih sering terjadi banjir dan tanah longsor yang menyebabkan getaran dan gelombang pada tanah, serta gangguan komunikasi melalui gelombang elektromagnetik.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
21.	Gelombang cahaya yang digunakan dalam teknologi LiFi dapat menembus dinding karena merupakan gelombang transversal yang memerlukan medium untuk merambat.		
22.	Jika suatu daerah rawan bencana ingin mengembangkan sistem komunikasi berbasis gelombang, maka gelombang radio lebih tepat digunakan dibandingkan gelombang cahaya karena kecepatannya yang lebih tinggi.		
23.	Ketika terjadi tanah longsor, energi dari material yang jatuh menyebabkan getaran yang menghasilkan gelombang mekanik longitudinal yang dapat dideteksi oleh alat seismograf.		
24.	Penerapan teknologi LiFi di ruang operasi rumah sakit lebih aman dibandingkan WiFi karena tidak menyebabkan interferensi elektromagnetik pada alat medis.		

Bacalah teks di bawah ini untuk menjawab soal No. 25 – 26!

Pada tahun 2025, Indonesia tengah menggalakkan pemanfaatan energi ramah lingkungan. Salah satunya adalah penggunaan **sel bahan bakar hidrogen** (fuel cell) sebagai sumber energi alternatif untuk kendaraan listrik. Sel bahan bakar ini bekerja dengan mereaksikan **unsur hidrogen (H_2)** dengan **oksigen (O_2)** untuk menghasilkan **air (H_2O)** dan energi listrik.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
25.	Air yang dihasilkan dari reaksi dalam sel bahan bakar hidrogen merupakan campuran karena terdiri dari unsur hidrogen dan oksigen.		
26.	Jika siswa ingin merancang percobaan sederhana untuk membedakan unsur dan senyawa, mereka dapat menggunakan pemanasan gula pasir untuk membuktikan bahwa senyawa dapat diuraikan menjadi unsur-unsurnya.		

Bacalah teks di bawah ini untuk menjawab soal No. 27 – 28!

Pada tahun 2025, pemerintah meningkatkan pengawasan terhadap kasus oplosan bahan bakar setelah ditemukannya beberapa SPBU yang mencampur Pertamina dengan zat lain untuk menekan biaya produksi. Praktik ini dapat merusak mesin kendaraan dan merugikan konsumen. Minyak bumi sendiri merupakan campuran kompleks yang perlu dipisahkan menjadi berbagai fraksi seperti bensin, solar, dan minyak tanah melalui proses distilasi bertingkat. Proses ini dilakukan di kilang minyak dan memanfaatkan perbedaan titik didih antar komponen.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
27.	Minyak bumi merupakan campuran homogen yang dapat dipisahkan menjadi fraksi-fraksi seperti Pertamina menggunakan metode kromatografi karena tiap komponennya memiliki perbedaan warna dan kecepatan gerak dalam pelarut.		
28.	Mencampur Pertamina dengan zat lain seperti minyak tanah tanpa izin termasuk tindakan manipulasi campuran yang bisa mengganggu efisiensi mesin dan merusak lingkungan, sehingga penting bagi siswa untuk dapat menganalisis komposisi campuran dalam kehidupan sehari-hari.		

3
4
2

Perhatikan gambar berikut untuk menjawab soal No. 29 – 30!

No.	Pernyataan	Benar	Salah
29.	Lapisan nomor 3 merupakan mantel yang berkaitan dengan gerakan lempeng tektonik		
30.	Lapisan inti bumi terbagi menjadi 2 bagian, yaitu inti dalam (<i>inner core</i>) dan inti luar (<i>outer core</i>) seperti yang ditunjukkan pada gambar di samping nomor 1 dan 2		

III. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jawaban yang benar!

1. Sebuah benda bergerak dalam selang waktu 1 menit dan menghasilkan 30 getaran. Tentukanlah besar frekuensi dan periodenya!
2.  Tentukan cepat rambat gelombang berdasarkan gambar tersebut!

3. Di sekitar kita dan bahkan didalam tubuh kita terdapat berbagai macam unsur dan senyawa kimia yang sangat berguna menunjang kehidupan sehari-hari. Jelaskan perbedaan antara unsur dan senyawa dengan memberikan masing-masing 3 contoh unsur dan senyawa dari kehidupan sehari-hari!
4. Rani mengajak adiknya bermain di halaman. Mereka membuat adonan tepung dan air untuk membuat kue bersama. Saat mereka mengaduk tepung dalam air, Rani melihat ada butiran-butiran tepung yang belum larut sempurna dan mengapung di permukaan.
Campuran jenis apa yang sedang dibuat oleh mereka? Berikan 2 contoh lain yang sejenis dengan campuran yang dibuat oleh mereka!
5. Pada 9 Januari 2025, terjadi gempa tektonik bermagnitudo 6,8 di selatan Jawa Barat yang merusak bangunan dan memicu kekhawatiran tsunami. Sementara itu, pada Maret 2025, Gunung Marapi di Sumatera Barat meletus setelah didahului oleh gempa-gempa vulkanik kecil. Erupsi menyebabkan hujan abu dan ribuan warga mengungsi. Jelaskan perbedaan antara gempa bumi tektonik di selatan Jawa Barat dan gempa bumi vulkanik yang terjadi sebelum erupsi Gunung Marapi!