



DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 37 PALEMBANG  
TERAKREDITASI "A"

Jl. Taqwa Mata Merah Kel.Sei Selincah Kec. Kalidoni ☎ (0711) 715445, Kode Pos 30119  
Email : [smpnegeri37palembang@gmail.com](mailto:smpnegeri37palembang@gmail.com)



**PENILAIAN AKHIR SEMESTER GENAP  
TAHUN PELAJARAN 2025 - 2026**

**LEMBAR SOAL**

Mata Pelajaran : IPA  
Hari/Tanggal : Kamis / 5 Mei 2026  
Waktu : 07.00 -08.30 WIB  
Kelas : IX

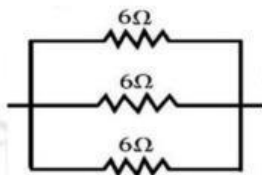
**PETUNJUK UMUM**

1. Tersedia waktu 90 menit untuk mengerjakan soal tersebut
2. Jumlah butir soal sebanyak 30 soal
3. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya
4. Periksalah pekerjaan Anda sebelum dikirimkan

**SELAMAT BEKERJA**

**Pilihlah satu jawaban yang benar**

1. Dua buah muatan masing-masing bermuatan positif (+) dan negatif (-). Jika kedua muatan tersebut didekatkan, maka yang akan terjadi adalah...
  - A. Saling tolak-menolak
  - B. Saling tarik-menarik
  - C. Tidak ada reaksi
  - D. Muatan positif akan hilang
2. Perhatikan rangkaian hambatan berikut!

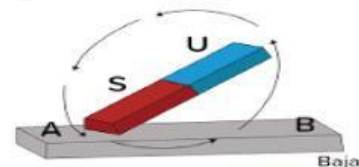


Jika terdapat tiga buah hambatan masing-masing bernilai  $6 \Omega$  yang disusun secara paralel, maka besar hambatan penggantinya adalah...

- A.  $2 \Omega$
- B.  $6 \Omega$
- C.  $12 \Omega$

D.  $18 \Omega$

3. Sebuah lampu dengan daya 20 Watt menyala selama 10 jam setiap harinya. Jika harga per kWh adalah Rp1.500, maka biaya listrik untuk lampu tersebut selama 30 hari adalah...
  - A. Rp6.000
  - B. Rp9.000
  - C. Rp12.000
  - D. Rp15.000
4. perhatikan gambar di bawah ini.



Batang besi AB digosok dengan kutub utara magnet secara searah, mulai dari ujung A ke ujung B. Pernyataan yang benar mengenai kutub magnet yang terbentuk adalah...

- A. A menjadi kutub utara, B menjadi kutub selatan
- B. A menjadi kutub selatan, B menjadi kutub utara
- C. A dan B keduanya menjadi kutub utara

D. Besi tidak dapat menjadi magnet dengan cara digosok

5. Besar gaya Lorentz yang dialami oleh kawat berarus listrik di dalam medan magnet tidak dipengaruhi oleh...

A. Kuat arus listrik

B. Panjang kawat

C. Kuat medan magnet

D. Warna kawat penghantar

6. Di bawah ini yang termasuk dalam kelompok sumber energi alternatif yang dapat diperbarui adalah...

A. Batubara, minyak bumi, dan panas bumi

B. Matahari, angin, dan aliran air

C. Gas alam, nuklir, dan ombak laut

D. Bensin, solar, dan biosolar

7. Panel surya (photovoltaic) merupakan teknologi energi alternatif yang mengubah energi...

A. Gerak menjadi energi listrik

B. Panas menjadi energi kimia

C. Cahaya matahari menjadi energi listrik

D. Kimia menjadi energi panas

### Pilihan ganda Komplek

#### Pilihlah lebih dari satu jawaban yang benar

8. Generator adalah alat yang mengubah energi gerak menjadi energi listrik menggunakan prinsip induksi elektromagnetik. Manakah pernyataan berikut yang **benar** terkait cara meningkatkan besar tegangan listrik yang dihasilkan oleh sebuah generator.....

A. Menggunakan magnet yang medan magnetnya lebih lemah agar putaran lebih ringan.

B. Menambah jumlah lilitan pada kumparan generator.

C. Memperlambat kecepatan putaran turbin yang memutar magnet.

D. Menggunakan magnet yang lebih kuat.

9. Perbedaan Generator AC dan DC

Generator dibedakan menjadi dua tipe berdasarkan arus yang dihasilkan. Manakah karakteristik yang tepat mengenai komponen pembeda antara Generator AC dan Generator DC....

A. Generator AC menggunakan cincin ganda (cincin belah) agar arus searah.

B. Generator AC menggunakan cincin luncur (slip ring) sehingga menghasilkan arus bolak-balik.

C. Generator DC menggunakan komutator (cincin belah) untuk mengubah arus bolak-balik menjadi searah.

D. Kedua jenis generator tersebut tidak memerlukan magnet untuk menghasilkan listrik.

10. Karakteristik Transformator Step-Down

Sebuah transformator digunakan untuk menurunkan tegangan Listrik.

Manakah pernyataan di bawah ini yang sesuai dengan ciri-ciri transformator tersebut....

A. Jumlah lilitan primer lebih banyak daripada jumlah lilitan sekunder

B. Arus pada kumparan sekunder lebih kecil daripada arus pada kumparan primer

C. Tegangan primer lebih besar daripada tegangan sekunder

D. Transformator ini berfungsi untuk menaikkan tegangan sebelum didistribusikan ke rumah-rumah.

11. Efisiensi Transformator

Dalam kenyataannya, tidak ada transformator yang memiliki efisiensi karena sebagian energi hilang menjadi panas. Apa saja faktor yang menyebabkan munculnya panas pada transformator....

A. Adanya hambatan dalam kawat tembaga penyusun kumparan.

B. Munculnya arus pusaran (arus *Eddy*) pada inti besi.

C. Kebocoran fluks magnetik yang tidak tertangkap sepenuhnya oleh kumparan sekunder.

D. Penggunaan inti besi yang dibuat berlapis-lapis.

12. Hubungan Tegangan dan Lilitan (Analisis

Data)

Sebuah transformator memiliki lilitan primer sebanyak lilitan dan lilitan sekunder lilitan. Jika tegangan yang masuk ke kumparan primer adalah , tentukan pernyataan mana saja yang benar berdasarkan perhitungan fisis.....

- A. Tegangan sekunder yang dihasilkan adalah
- B. Tegangan sekunder yang dihasilkan adalah
- C. Transformator ini termasuk jenis transformator Step-Down.
- D. Perbandingan tegangan primer dan sekunder Adalah

### 13. Identifikasi Reaksi Kimia

Perubahan materi di bawah ini yang disertai dengan terbentuknya zat baru melalui reaksi kimia adalah... (Pilih tiga jawaban benar)

- A. Singkong yang berubah menjadi tape setelah diberi ragi.
- B. Es batu yang mencair di suhu ruang.
- C. Besi pagar yang berkarat karena sering terkena air hujan
- D. Sumbu lilin yang terbakar menjadi hitam dan pendek.

### 14. Materi Genetik Manakah pernyataan yang benar mengenai materi genetik penyusun makhluk hidup...

- A. Gen merupakan unit terkecil materi genetik yang terletak di dalam lokus kromosom.
- B. Seluruh sifat makhluk hidup ditentukan oleh lingkungan tanpa pengaruh DNA.
- C. Kromosom pada sel tubuh manusia berjumlah 23 pasang (46 buah).
- D. DNA hanya ditemukan pada sel darah merah manusia.

### 15. Istilah Pewarisan Sifat Seorang peneliti menyilangkan tanaman mawar merah (MM) dengan mawar putih (mm). Jika warna merah bersifat dominan, manakah pernyataan yang tepat....

- A. Genotipe adalah sifat yang tampak oleh mata seperti warna merah.
- B. Fenotipe tanaman hasil keturunan pertama (F1) adalah mawar merah.
- C. Simbol "mm" menunjukkan genotipe yang bersifat homozigot resesif.

D. Huruf "M" mewakili sifat resesif yang tertutupi.

### 16. Persilangan Monohibrid Kelinci berambut hitam (Hh) disilangkan dengan kelinci berambut putih (hh). Manakah pernyataan yang benar mengenai keturunannya....

- A. Kemungkinan mendapatkan anak kelinci berambut putih adalah 50%.
- B. Semua anak kelinci akan memiliki rambut hitam.
- C. Perbandingan fenotipe hitam dan putih adalah 1 : 1.
- D. Anak kelinci yang berambut hitam pasti memiliki genotipe HH.

### 17. Persilangan Dihibrid Tanaman kacang ercis biji bulat kuning (BbKk) disilangkan sesamanya. Manakah pernyataan yang benar mengenai hasil keturunan F2-nya....

- A. Muncul variasi fenotipe baru yaitu biji keriput hijau.
- B. Peluang munculnya fenotipe bulat kuning adalah yang paling besar.
- C. Semua keturunan pasti memiliki biji bulat dan berwarna kuning.
- D. Hanya terdapat satu jenis genotipe pada semua keturunan.

### 18. Bioteknologi Konvensional vs Modern Manakah di bawah ini yang merupakan ciri khas dari bioteknologi konvensional.....

- A. Menggunakan peralatan yang sangat canggih dan steril.
- B. Memanfaatkan mikroorganisme secara langsung melalui proses fermentasi.
- C. Prinsip dasarnya adalah rekayasa genetika dan manipulasi DNA.
- D. Teknik yang digunakan relatif sederhana dan sudah dikenal sejak lama.

### 19. Mikroorganisme Pangan Mikroorganisme memegang peranan penting dalam pembuatan produk pangan. Manakah pasangan mikroorganisme dan produknya yang benar....

- A. *Rhizopus oligosporus* — Tempe
- B. *Saccharomyces cerevisiae* — Tapai/Roti
- C. *Lactobacillus bulgaricus* — Yogurt
- D. *Acetobacter xylinum* — Kecap

20. Dampak Bioteknologi Penerapan bioteknologi tidak selalu menguntungkan, namun juga memiliki risiko. Manakah yang termasuk dampak negatif bioteknologi bagi lingkungan dan etika....

- A. Menurunnya keanekaragaman hayati (plasma nutfah).
- B. Menghasilkan tanaman yang tahan terhadap hama (pestisida alami).
- C. Kemungkinan munculnya "superweed" atau gulma yang kebal herbisida.
- D. Mempercepat waktu panen tanaman pangan.

21. Prinsip Bioteknologi Modern Bioteknologi modern melibatkan manipulasi pada tingkat seluler dan molekuler. Manakah teknik yang termasuk bioteknologi modern...

- A. Kloning untuk menghasilkan individu yang identik secara genetik.
- B. Teknik menyetek dan mencangkok pohon buah.
- C. Kultur jaringan untuk memperbanyak tanaman dalam jumlah banyak dan cepat.
- D. Penggunaan ragi dalam pembuatan donat.

22. Produk Bioteknologi Kesehatan Manakah produk hasil bioteknologi modern yang bermanfaat dalam bidang Kesehatan....

- A. Insulin buatan untuk penderita diabetes melitus.
- B. Vaksin untuk mencegah penularan penyakit virus.
- C. Pupuk kompos untuk menyuburkan tanaman.
- D. Biogas sebagai bahan bakar ramah lingkungan.

23. Pemanasan Global

Aktivitas manusia berikut ini yang menjadi penyumbang utama meningkatnya suhu rata-rata bumi adalah...

- A. Penggunaan kendaraan bermotor yang menggunakan bahan bakar fosil.
- B. Penanaman kembali hutan yang gundul (reboisasi).
- C. Pembakaran hutan untuk pembukaan lahan perkebunan.

D. Penggunaan panel surya sebagai sumber energi listrik rumah tangga.

24. Gas Rumah Kaca

Manakah di antara gas-gas berikut yang termasuk dalam kelompok gas rumah kaca yang memicu efek rumah kaca....

- A. Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>)
- B. Metana (CH<sub>4</sub>)
- C. Nitrogen (N<sub>2</sub>)
- D. Klorofluorokarbon (CFC)

25. Pencemaran Air

Pembuangan limbah industri ke sungai tanpa diolah terlebih dahulu dapat menyebabkan...

- A. Meningkatnya kadar oksigen terlarut dalam air.
- B. Akumulasi logam berat dalam tubuh organisme air.
- C. Terganggunya rantai makanan di ekosistem sungai.
- D. Air sungai menjadi lebih jernih dan sehat.

26. Pengelolaan Sampah (4R)

Manakah tindakan di bawah ini yang mencerminkan prinsip *Reuse* (Menggunakan Kembali)....

- A. Mengolah sampah organik menjadi kompos.
- B. Menggunakan botol selai bekas sebagai wadah alat tulis.
- C. Membawa tas belanja sendiri saat pergi ke pasar.
- D. Memberikan pakaian layak pakai kepada orang yang membutuhkan.

27. Hujan asam terjadi karena polutan di udara bereaksi dengan air hujan. Pernyataan yang benar mengenai hujan asam adalah....

- A. Disebabkan oleh oksida belerang (SO) dan oksida nitrogen (NO).
- B. Dapat menyebabkan korosi (pengaratan) lebih cepat pada bangunan logam.
- C. Membuat tanah menjadi lebih subur karena mengandung asam.

D. Hanya terjadi di daerah yang tidak memiliki pabrik.

28. Deforestasi Penebangan hutan secara liar mengakibatkan hilangnya fungsi hutan sebagai paru-paru dunia. Dampak langsung dari kegiatan ini adalah...

- A. Menurunnya kemampuan tanah menyerap air sehingga memicu banjir.
- B. Hilangnya habitat asli bagi flora dan fauna.
- C. Menurunnya kadar karbon dioksida di atmosfer.
- D. Terjadinya ketidak seimbangan siklus air.

29. Mitigasi Perubahan Iklim

Langkah nyata yang dapat dilakukan siswa untuk membantu mengurangi dampak perubahan iklim adalah...

A. Mematikan lampu dan perangkat elektronik jika tidak digunakan.

B. Menggunakan kantong plastik sekali pakai setiap kali belanja.

C. Mengurangi penggunaan kendaraan bermotor untuk jarak dekat dengan berjalan kaki.

D. Membakar sampah plastik di halaman belakang sekolah.

30. Polutan Lingkungan

Manakah yang termasuk dalam kategori limbah anorganik yang sulit terurai secara alami....

A. Botol plastik minum

B. Sisa sayuran dapur

C. Kaleng aluminium

D. Styrofoam

**Petunjuk: Tentukan apakah pernyataan di bawah ini Benar (B) atau Salah (S)!**

31.  Benda yang kekurangan elektron akan menjadi bermuatan negatif.

32.  Saraf manusia menghantarkan impuls menggunakan sinyal listrik yang disebut bioelektrik.

33.  Pada rangkaian paralel, jika salah satu lampu mati, maka lampu yang lain akan ikut mati.

34.  Semakin besar beda potensial (tegangan) pada suatu rangkaian, maka kuat arus yang mengalir juga akan semakin besar, asalkan hambatan tetap

35.  Pemasangan sekering pada instalasi listrik rumah bertujuan untuk mencegah terjadinya hubungan arus pendek (korsleting) yang dapat memicu kebakaran.