



**PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS) GENAP  
SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) SYAHID 1  
KECAMATAN CILINCING JAKARTA UTARA  
TAHUN PELAJARAN 2023-2024**

**LEMBAR SOAL**

**Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

**Kelas : IX (Sembilan)**

**Hari/Tanggal :**

**Waktu :**

**PETUNJUK UMUM :**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal!
2. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum anda menjawab.
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah!
4. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang disediakan!

**I. Berilah Tanda Silang (X) huruf a, b, c atau d pada jawaban yang paling tepat!**

1. Perhatikan beberapa jenis hewan berikut!

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1) Kupu-kupu   | 4) Burung raptor |
| 2) Ikan salmon | 5) Ikan paus     |
| 3) Semut       |                  |

Hewan-hewan yang dikenal melakukan migrasi dengan jarak yang sangat jauh ditunjukkan oleh nomor .....

- |               |               |
|---------------|---------------|
| a. 1, 2 dan 3 | c. 2, 4 dan 5 |
| b. 1, 3 dan 4 | d. 3, 4 dan 5 |

2. Fungsi dari organel *magnetosom* adalah .....

- a. Mengatur segala aktivitas di dalam tubuh
- b. Mendeteksi sistem navigasi
- c. Mencari mangsa
- d. Mencari tempat tinggal

3. Perhatikan bahan-bahan berikut!

- |         |           |
|---------|-----------|
| 1) Besi | 3) Kolbat |
| 2) Emas | 4) Intan  |

Bahan feromagnetik ditunjukkan oleh nomor .....

- |            |            |
|------------|------------|
| a. 1 dan 2 | c. 2 dan 4 |
| b. 1 dan 3 | d. 3 dan 4 |

4. Ketika kalian meletakkan magnet batang di atas gabus dan diapungkan di atas permukaan air. Maka ujung magnet yang menunjuk arah utara merupakan .....

- a. Kutub utara magnet
- b. Kutub selatan magnet
- c. Medan magnet
- d. Pusat magnet

5. Garis-garis lengkung yang keluar dari kutub utara menuju kutub selatan sebuah magnet disebut .....

- |                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| a. Kutub magnet            | c. Medan magnet |
| b. Garis-garis gaya magnet | d. Fluks magnet |

6. Adapun dalam menentukan arah medan magnet menggunakan kaidah tangan kanan. Maka ujung kumparan yang pertama kali mendapatkan arus listrik dijadikan sebagai pedoman untuk menentukan .....

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| a. Kutub magnet      | c. Medan magnetik    |
| b. Arah arus listrik | d. Arah kuat listrik |

7. Perhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi Gaya Lorentz berikut!

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1) Kuat arus listrik | 3) Masa jenis kawat |
| 2) Panjang kawat     | 4) Kualitas kawat   |

Faktor-faktor yang mempengaruhi besar Gaya Lorentz ditunjukkan oleh nomor .....

- |            |            |
|------------|------------|
| a. 1 dan 2 | c. 2 dan 3 |
| b. 1 dan 3 | d. 3 dan 4 |

8. Seorang siswa melakukan investigasi untuk menguji kekuatan magnet. Siswa tersebut memiliki beberapa magnet dengan ukuran, bentuk, dan massa yang berbeda. Dia menggunakan magnet untuk mengangkat klip logam. Cara mengukur kekuatan magnet melalui investigasi yang benar adalah dengan menghitung .....

- a. Massa magnet yang mengangkat klip logam
- b. Ukuran magnet yang mengangkat klip logam
- c. Jumlah klip logam yang diangkat oleh magnet
- d. Klip logam yang tetap menempel pada magnet

9. Sebuah trafo mempunyai daya masukan 500 watt dan daya keluaran 200 watt. Maka efisiensi trafo tersebut adalah .....
- 80%
  - 60%
  - 40%
  - 20%
10. Perbandingan lilitan primer dengan lilitan sekunder sebuah transformator adalah 4 :
10. Jika kuat arus primer 5A, kuat arus sekunder sebesar ....A
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
11. Kawat panjangnya 2 m berada tegak lurus dalam medan magnet 20 T. Jika kuat arus listrik yang mengalir 0,4 A, maka besar Gaya Lorentz yang dialami oleh kawat adalah .... N.
- 8
  - 16
  - 12
  - 24
12. Magnet berikut ini yang bekerja dengan memanfaatkan medan magnet bumi adalah magnet .....
- U
  - Jarum
  - Batang
  - Ladam
13. Hewan-hewan berikut yang memanfaatkan kemagnetan bumi untuk melakukan navigasi adalah .....
- Gurita
  - Kepiting
  - Ikan tuna
  - Lobster duri
14. Peralatan berikut yang memanfaatkan prinsip induksi elektromagnetik adalah .....
- Kipas angin
  - Jam tangan
  - Lampu listrik
  - Kompas listrik
15. Berikut faktor yang mempengaruhi migrasi ikan salmon, *kecuali* .....
- Arus
  - Pemangsa
  - Faktor predasi
  - Populasi rumput laut
16. Jenis generator yang dapat menghasilkan arus listrik bolak-balik dengan cara menggunakan cincin ganda adalah ....
- Alternator
  - Dinamo

- Transformator
  - Paramagnetik
17. Jenis bioteknologi yang prosedur kerjanya diciptakan dan muncul karena proses coba-coba dan berdasarkan temuan yang tidak disengaja adalah kondisi .....
- Steril
  - Nonsteril
  - Prasteril
  - Pascasteril
18. Perhatikan beberapa pernyataan berikut!
- Telah didominasi ilmu mikrobiologi, botani dan farmatologi
  - Telah dilakukan pendekatan keilmuan.
  - Menerapkan *quality control*
  - Diakui hak paten
- Pernyataan tersebut menunjukkan ciri-ciri bioteknologi konvensional pada kondisi .....
- Steril
  - Nonsteril
  - Prasteril
  - Pascasteril
19. Perhatikan produk-produk makanan dan minuman berikut!
- Tempe
  - Tahu
  - Tapai
  - Etanol
  - Sirup
  - Kecap
- Produk makanan dan minuman yang memanfaatkan mikroorganisme adalah .....
- 1, 3 dan 6
  - 3, 5 dan 6
  - 4, 5 dan 6
  - 3, 4 dan 6
20. Perhatikan beberapa produk bioteknologi berikut!
- Tempe
  - Yoghurt
  - Tomat Flavr
  - Golden rice
  - Kecap
- Berikut yang merupakan produk bioteknologi konvensional ditunjukkan oleh nomor .....
- 1, 2 dan 3
  - 1, 3 dan 5
  - 1, 2 dan 5
  - 3, 4 dan 5
21. Adapun dalam pembuatan yoghurt digunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*. Bakteri ini berperan mengubah glukosa menjadi .....
- Metanol
  - Alkohol
  - Asam asetat
  - Asam laktat
22. Berikut yang termasuk bioteknologi adalah .....
- Pemanfaatan kedelai untuk membuat tahu
  - Pemanfaatan bakteri untuk pengomposan



c. Menggabungkan 2 sifat tanaman dengan cara okulasi

d. Pemanfaatan bakteri untuk membuat asam cuka

23. Jamur *Aspergillus Wentii* berperan dalam pembuatan .....

- a. Kecap                      c. Tahu
- b. Tempe                      d. Minuman alkohol

24. Berikut dampak bioteknologi terhadap kesehatan adalah .....

- a. Menyebabkan alergi serius
- b. Menimbulkan kesenjangan sosial
- c. Pencemaran lingkungan
- d. Semakin banyak virus yang bermutasi

25. Berikut dampak bioteknologi terhadap lingkungan, **kecuali**.....

- a. Terjadinya polusi gen
- b. Kurangnya variasi tanaman
- c. Pencemaran lingkungan
- d. Mengurangi produk lokal

26. Pembuatan sari kelapa menggunakan jasa bakteri *Acetobacter xylinum*, karena memiliki kemampuan mengubah .....

- a. Alkohol menjadi asam cuka
- b. Amilum menjadi glukosa
- c. Glukosa menjadi selulosa
- d. Asam cuka menjadi metana

27. Tapai rasanya manis, namun juga terdapat rasa agak pahit. Hal tersebut dikarenakan adanya fermentasi glukosa menjadi alkohol oleh mikroorganisme .....

- a. *Saccharomyces cerevisiae*
- b. *Acetobacter aceti*
- c. *Aspergillus sp*
- d. *Lactobacillus bulgaricus*

28. Salah satu produk bioteknologi adalah *yoghurt* yang dapat mengobati asam lambung dan ulkus pada usus. Proses pembuatan *yoghurt* memanfaatkan spesies mikroorganisme berupa .....

- a. *Streptococcus thermophilus*
- b. *Neurospora sitophila*
- c. *Rhizopus oryzae*

d. *Aspergillus wentii*

29. Proses mengombinasikan DNA suatu organisme ke dalam DNA organisme lain dikenal dengan teknik .....

- a. Isolasi DNA                      c. Transplantasi DNA
- b. DNA rekombinan              d. Kultur DNA

30. Dampak yang dapat terjadi apabila organisme transgenik dilepaskan ke alam bebas adalah terjadi pencemaran .....

- a. Lingkungan                      c. Biologis
- b. Tanah                              d. Udara

31. Pemanfaatan *Saccharomyces cereviceae* dalam pembuatan tapai adalah karena kemampuannya mengubah ....

- a. Glukosa menjadi alkohol
- b. Susu menjadi asam laktat
- c. Alkohol menjadi asam cuka
- d. Lemak menjadi asam lemak

32. Teknik bioteknologi yang digunakan untuk mentransfer gen antihama pada tanaman tembakau dapat memanfaatkan aktivitas mikroorganisme ....

- a. *Propionibactenum*
- b. *Lactobacillus casei*
- c. *Acetobacter xylinum*
- d. *Bacillus thuringiensis*

33. Bakteri yang berperan dalam proses fermentasi *yoghurt* akan mengubah laktosa pada susu menjadi ....

- a. Asam laktat                      c. Kasein
- b. Renin                              d. Dadih

34. Salah satu teknik bioteknologi dalam bidang peternakan adalah dengan inseminasi buatan pada sapi. Teknik tersebut dilakukan agar keturunan-keturunannya memiliki sifat berikut, **kecuali** ....

- a. Daging dan susu berkualitas tinggi
- b. Kualitas ternak yang lebih baik
- c. Jinak
- d. Tahan penyakit

35. Produk bioteknologi di bidang farmasi misalnya antibiotik penisilin yang dihasilkan oleh jamur ....

- a. *Penicillum notatum*
- b. *Streptomyces sp.*

- c. *Saccharomyces cerevisiae*  
d. *Streptococcus sp.*
36. Berikut merupakan pemanfaatan produk bioteknologi modern, **kecuali** ....
- Transplantasi inti
  - Teknik plasmid
  - Pembuatan produk olahan susu
  - Fusi sel
37. Ciri utama era bioteknologi generasi pertama, yaitu ....
- Rekayasa genetika telah digunakan terutama dalam bidang kedokteran dan farmasi
  - Mikroba sudah mulai digunakan untuk memproduksi bahan kimia dalam jumlah besar
  - Antibodi monoklonal sudah mulai diproduksi
  - Mikroba lebih terfokus untuk digunakan dalam pengawetan atau pembuatan makanan dan minuman
38. Berikut merupakan pernyataan yang menggambarkan bioteknologi modern, **kecuali** ....
- Melibatkan mikroorganisme sebagai plasmid atau vektor
  - Terjadi manipulasi genetik
  - Hasil dari proses fermentasi
  - Menghasilkan tanaman unggul
39. Melalui Ilmu Bioteknologi, teknik reproduksi tanaman secara vegetatif dengan jumlah yang banyak dan seragam dapat dilakukan melalui cara ....
- DNA rekombinan
  - Hidroponik
  - Kultur jaringan tanaman
  - Rekayasa kultur
40. Bakteri yang dikembangkan untuk mematikan ulat hama tanaman dengan cara menyemprotkan ke lahan pertanian adalah ....
- Thiobacillus ferrooxidans*
  - Saccharomyces cerevisiae*
  - Bacillus thuringiensis*
  - Streptomyces aureofaciens*