

**PENILAIAN AKHIR SEMESTER GENAP
ILMU PENGETAHUAN ALAM
TAHUN PELAJARAN 2021/2022
SMP 4 YPK JATIM MALANG**



NAMA SISWA

KELAS

**SMP 4 YPK JATIM MALANG
JL. KI AGENG GRIBIG NO. 248 KEDUNGKANDANG MALANG**

SOAL PILIHAN GANDA

PILIH LAH JAWABAN DI BAWAH INI DENGAN JAWABAN YANG BENAR!

1. Perhatikan beberapa benda berikut ini.

- 1) Baja.
- 2) Magnesium
- 3) Kobalt
- 4) Litium
- 5) Emas

Benda yang ditarik magnet dengan kuat adalah....

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

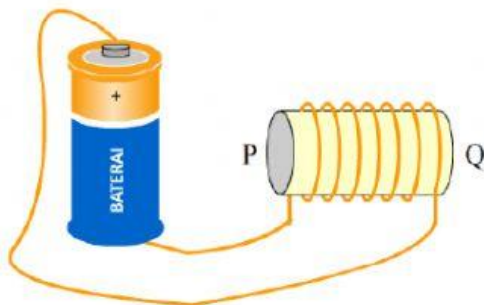
2. Perhatikan beberapa perlakuan berikut ini terhadap magnet.

- 1) Didekatkan magnet lain.
- 2) Dibakar.
- 3) Disimpan dalam ruang tertutup.
- 4) Dipukul-pukul terus menerus.

Penyebab hilangnya sifat kemagnetan ditunjukkan oleh....

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

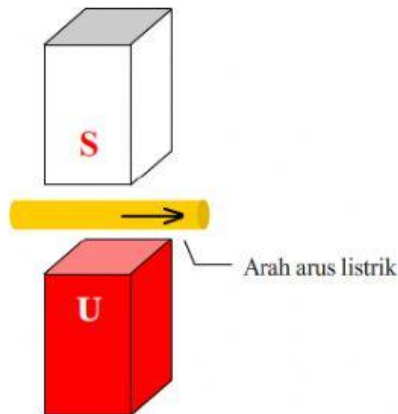
3. Perhatikan pembuatan magnet sebagai berikut.



Cara pembuatan magnet dan kutub yang dihasilkan yang benar adalah....

Cara pembuatan magnet	Kutub magnet yang dihasilkan
a. Elektromagnet	P kutub Selatan magnet
b. Elektromagnet	Q kutub Selatan magnet
c. Induksi	P kutub Utara magnet
d. Induksi	Q kutub Utara magnet

4. Perhatikan gambar percobaan sebagai berikut.

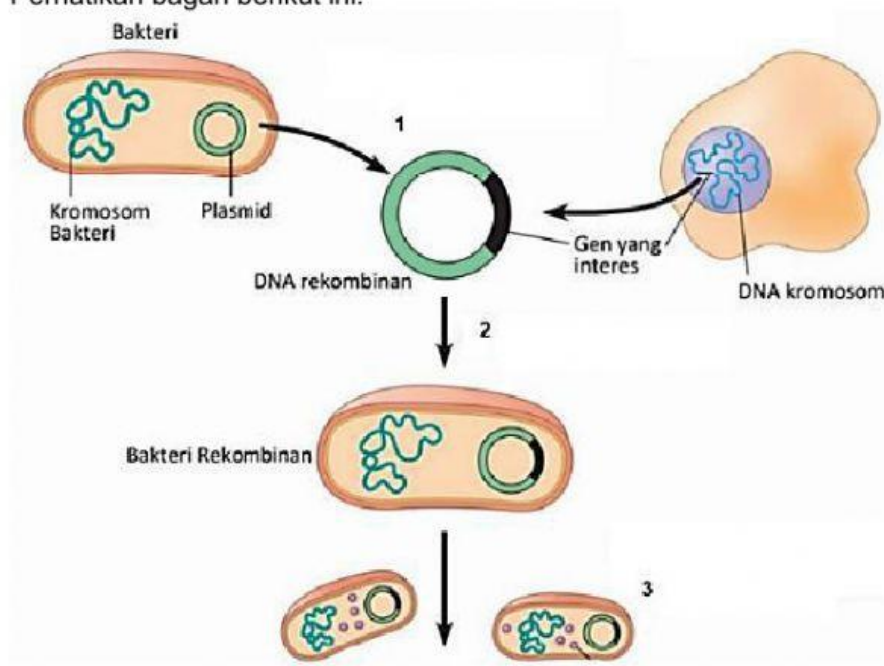


Sebuah kawat horisontal berada dalam medan magnetik vertikal. Bila kawat dialiri arus listrik ke arah selatan, maka gaya Lorentz yang dialami oleh kawat menuju arah....

- atas
 - utara
 - timur
 - barat
5. Kawat lurus panjangnya 2 Meter dialiri arus 400 mA. Kawat tersebut berada dalam medan magnet homogen 8 tesla. Bila arah arus listrik tegak lurus dengan arah medan magnet, besar gaya Lorentz yang dialami kawat adalah....
- 3,2 Newton
 - 6,4 Newton
 - 320 Newton
 - 840 Newton
6. Perbandingan jumlah lilitan primer dan sekunder suatu transformator adalah 14:5. Bila tegangan primer transformator adalah 70 volt, maka besar tegangan sekunder adalah....
- 25 Volt
 - 126 Volt
 - 145 Volt
 - 196 Volt

7. Sebuah transformator mengubah tegangan 200 Volt menjadi 50 volt. Jumlah lilitan pada kumparan sekunder trafo adalah 400 lilitan. Jumlah lilitan pada kumparan primer adalah....
- 1.600 lilitan
 - 400 lilitan
 - 300 lilitan
 - 100 lilitan
8. Sebuah transformator memiliki perbandingan jumlah lilitan primer dan sekunder 2:5. Transformator dianggap ideal dengan efisiensi 100 %. Bagian primer dihubungkan pada tegangan tertentu sehingga pada kumparan primer mengalir arus 0,2 A. Kuat arus pada kumparan sekunder adalah....
- 80 mA
 - 100 mA
 - 400 mA
 - 500 mA
9. Bakteri *Escherichia coli* transgenik yang telah dikloning dengan gen insulin sapi dapat menghasilkan hormon insulin dalam jumlah yang banyak dan kualitas yang baik. Manfaat produk bioteknologi ini adalah untuk....
- Pengobatan hipertensi
 - Pengobatan diabetes
 - Menghasilkan antibodi
 - Pemisahan logam dari polutan
10. Dalam penerapannya, bioteknologi konvensional memiliki perbedaan dengan biologi modern yaitu....
- Menggunakan peralatan yang canggih
 - Menggunakan bagian mikroorganisme seperti potongan gen
 - Sifat mikroorganisme yang digunakan tidak mengalami perubahan
 - Sifat mikroorganisme yang digunakan mengalami perubahan karena adanya rekombinasi dna
11. Bioteknologi dalam bidang pertanian mampu menciptakan *Bacillus thuringiensis* yang tubuhnya disisipi gen bakteri dari tanaman transgenik. Bakteri ini bermanfaat untuk....
- Pengolahan bijih besi
 - Mendapatkan antibodi
 - Pengobatan diabetes
 - Pemberantasan hama secara biologis

Perhatikan bagan berikut ini.



Langkah 1, 2, dan 3 berturut-turut pada tahap rekayasa genetika adalah....

	1	2	3
a.	Pemotongan plasmid dari bakteri	Penyisipan DNA ke dalam plasmid	Kultur bakteri
b.	Penyisipan DNA ke dalam plasmid	Penyisipan plasmid yang sudah mengandung DNA ke dalam tubuh bakteri	Mengkultur bakteri yang sudah mengandung DNA yang diinginkan
c.	Penyisipan DNA ke dalam plasmid	Pemotongan plasmid dan bakteri	Kultur bakteri
d.	Penyisipan plasmid yang sudah mengandung DNA ke dalam tubuh bakteri	Penyisipan DNA ke dalam plasmid	Mengkultur bakteri yang sudah mengandung DNA yang diinginkan

12. Bioteknologi memberikan kontribusi positif bagi kehidupan masyarakat. Berikut yang merupakan manfaat bioteknologi bagi lingkungan adalah....

- Menghasilkan makanan dengan gizi tinggi
- Menghasilkan produk pertanian yang berkualitas
- Menghasilkan individu dengan sifat yang diinginkan
- Menemukan cara mengatasi sampah dengan memanfaatkan mikroorganisme

13. Pernyataan berikut merupakan penerapan prinsip bioteknologi

- Pembuatan alkohol dengan pemanfaatan *Saccharomyces sp.*
- Pembuatan *nata de coco* dengan pemanfaatan *Acetobacter xylinum*
- Pemisahan logam dari bijinya dengan pemanfaatan *Thiobacillus ferrooxidans*
- Pembuatan hormon pertumbuhan dengan pemanfaatan *Escherichia coli*

Produksi yang menerapkan prinsip bioteknologi konvensional adalah

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

14. Meningkatnya jumlah penduduk menyebabkan produksi pangan tidak mampu mencukupi kebutuhan. Hal ini juga dipicu semakin sempitnya area budidaya tanaman karena banyak digunakan untuk pemenuhan lahan hunian. Di sisi lain, intensifikasi budidaya pertanian

(melalui penggunaan pupuk kimia dan pestisida) menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan juga dapat menimbulkan bahaya residu pada produk yang mereka konsumsi sehingga berbahaya bagi konsumen. Solusi yang dapat diterapkan untuk menjawab permasalahan tersebut adalah dengan....

- a. pembuatan tanaman transgenik yang tahan terhadap serangan hama, penyakit, dan tahan terhadap pestisida.
 - b. melakukan persilangan tanaman yang mempunyai bibit unggul
 - c. melakukan budidaya tanaman secara vertikultur
 - d. meningkatkan impor pangan
15. Berikut ini yang **bukan** merupakan partikel sub atom adalah
- a. Elektron
 - b. Proton
 - c. Molekul
 - d. Neutron
16. Yang menunjukkan jumlah neutron yang dimiliki oleh atom dari suatu unsur adalah....
- a. nomor massa
 - b. nomor atom
 - c. jumlah nomor massa dan nomor atom
 - d. selisih nomor massa dan nomor atom
17. Kembang api saat dibakar akan memancarkan cahaya warna-warni. Alasan yang tepat ditinjau dari tingkat energi elektron adalah
- a. elektron menerima energi dari luar sehingga loncat ke tingkat energi yang lebih tinggi dengan memancarkan cahaya
 - b. elektron menerima energi dari luar sehingga loncat ke tingkat energi yang lebih rendah dengan memancarkan cahaya
 - c. elektron melepaskan energi sehingga loncat ke tingkat energi yang lebih rendah dengan memancarkan cahaya
 - d. elektron melepaskan energi sehingga loncat ke tingkat energi yang lebih tinggi dengan memancarkan cahaya
18. Perhatikan gambar konfigurasi elektron atom dari unsur yang tidak diketahui sebagai berikut.



Letak unsur X dalam tabel sistem periodik unsur adalah pada golongan

- a. I
- b. II

- c. III
- d. IV

19. Nomor atom dan nomor massa gas neon dinyatakan dalam bentuk Ne_{10}^{20} , jumlah elektron valensi Neon adalah

- a. 5
- b. 7
- c. 8
- d. 10

20. Partikel sub atom sebuah unsur yang belum diketahui (sebut saja X) digambarkan sebagai berikut.



Penulisan nomor atom dan nomor massa unsur X yang tepat adalah

- a. $\frac{9}{4}X$
- b. $\frac{10}{4}X$
- c. $\frac{9}{5}X$
- d. $\frac{10}{5}X$

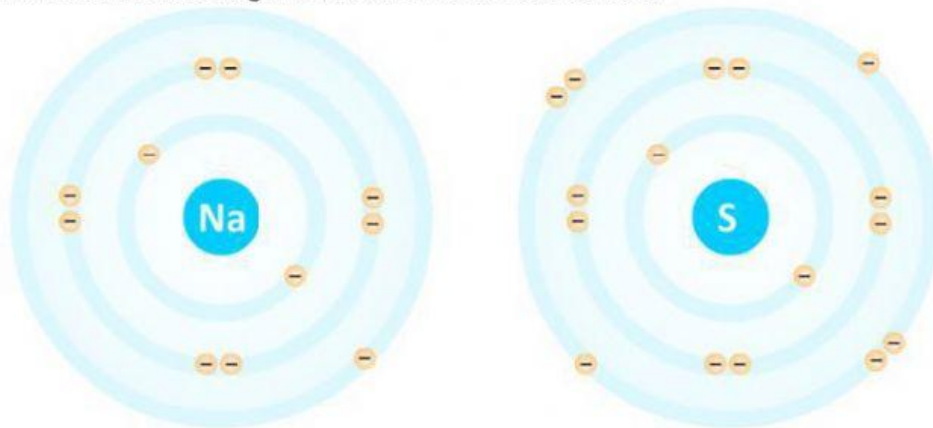
21. Sebuah unsur dengan partikel sub atomnya dinyatakan dalam ${}_{13}^{27}Al$

- 1) Elektronnya tersebar dalam tiga orbit.
- 2) Pada orbit kedua terisi penuh 8 elektron.
- 3) Jumlah elektron valensinya adalah 13.

Pernyataan yang tepat tentang konfigurasi unsur Al adalah....

- a. 1), 2), dan 3)
- b. 1) dan 2)
- c. 1) dan 3)
- d. 2) dan 3)

22. Perhatikan konfigurasi elektron dua unsur berikut.



Keduanya akan berikatan dengan cara dan membentuk membentuk

	Cara Ikatan	Membentuk Molekul
a.	Kovalen	NaS_2
b.	Kovalen	Na_2S
c.	Ionik	NaS_2
d.	Ionik	Na_2S

23. Hidrogen adalah atom yang paling sederhana dengan jumlah elektron 1. Agar stabil Hidrogen berikatan dengan atom Hidrogen lain membentuk H_2 . Pernyataan yang tepat tentang hal tersebut adalah

- berikatan secara kovalen memakai elektron bersama-sama sehingga menyerupai konfigurasi atom helium
- berikatan secara ionik memakai elektron bersama-sama sehingga menyerupai konfigurasi atom helium
- berikatan secara kovalen dengan memberi dan menerima elektron sehingga timbul gaya elektrostatis
- berikatan secara ionik dengan memberi dan menerima elektron sehingga timbul gaya elektrostatis

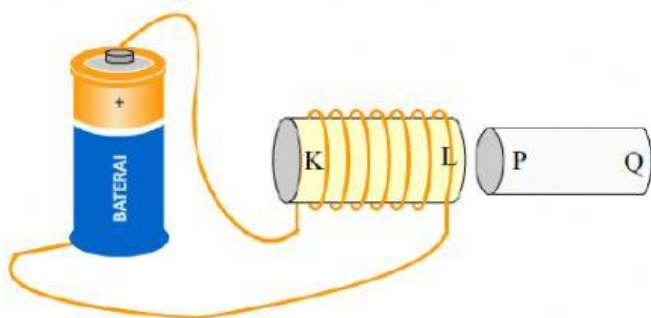
24. Perhatikan lambang logo produk dan kemasan produk dari plastik berikut ini.



Logo tersebut banyak digunakan untuk plastik kemasan

- air mineral
- sampo
- oli (minyak pelumas)
- karton telur

25. Perhatikan gambar berikut.



Batang besi PQ diinduksi dengan cara didekatkan pada elektromagnet KL. Kutub-kutub magnet buatan yang tepat adalah....

	K	L	P	Q
a.	Kutub Selatan	Kutub Utara	Kutub Selatan	Kutub Utara
b.	Kutub Selatan	Kutub Utara	Kutub Utara	Kutub Selatan
c.	Kutub Utara	Kutub Selatan	Kutub Utara	Kutub Selatan
d.	Kutub Utara	Kutub Selatan	Kutub Selatan	Kutub Utara

SOAL URAIAN

JAWABLAH SOAL DI BAWAH INI DENGAN JAWABAN YANG BENAR!

26. Transformator memiliki jumlah lilitan primer dan sekunder sebanyak 500 lilitan dan 4.000 lilitan. Bila dikehendaki tegangan *output* transformator adalah 120 volt, tentukan besar tegangan *input* dari transformator tersebut.
27. Jelaskan ciri-ciri bioteknologi konvensional dengan bioteknologi modern! Berikan contohnya!
28. Penerapan bioteknologi modern bagi kehidupan manusia di satu sisi memberi dampak negatif terhadap keseimbangan ekosistem. Mengapa demikian? Jelaskan dan berikan contohnya.
29. Sebuah transformator memiliki daya primer dan sekunder sebesar 40 watt dan watt. Tentukan efisiensi trafo tersebut.
30. Gaya yang dialami oleh kawat lurus berarus listrik 2 A adalah 40 N. Kawat tersebut memiliki panjang 50 cm dan terletak tegak lurus dengan arah magnet homogen. Tentukan kuat medan magnet tersebut.