



SUMATIF AKHIR TAHUN (SAT) KELAS 9
SMP KATOLIK “ST. YUSTINUS DE YACOBIS”
TAHUN AJARAN 2023 – 2024



NAMA LENGKAP :

KELAS :

NOMOR UJIAN :

MAPEL : ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)

SOAL 1

Lengkapilah tabel perbedaan antara bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern berikut ini dengan memberi tanda centang (✓)

Pernyataan	Bioteknologi Konvensional	Bioteknologi Modern
Memanfaatkan mikroorganisme secara langsung		
Menggunakan teknik rekayasa genetika		
Melibatkan proses fermentasi		
Melibatkan prinsip biokimia dan biologi molekuler		
Memerlukan biaya yang mahal		
Menggunakan teknologi sederhana		

SOAL 2

Pasangkanlah antara produk dengan mikroorganisme yang berperan pada proses pembuatan produk pada gambar dibawah ini!

		Acetobacter aceti
		Aspergillus wentii
		Lactobacillus sp
		Rhizopus oryzae

SOAL 3

Teknik perkembangbiakan pada tumbuhan dikembangkan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman. Seorang petani ingin memperbanyak tanaman karena dikebunnya tanaman sudah tua. Dia memerlukan banyak bibit dalam waktu yang cepat. teknik apakah yang paling tepat yang dipilih oleh petani tersebut....

Mencangkok dari tanaman yang sudah ada supaya hasilnya bertambah banyak

Teknik stek sehingga tanaman yang dihasilkan cepat berbuah

Kultur jaringan karena sifat tanaman mangga yang dihasilkan sama dengan induknya

Teknik hibridasi agar hasil tanaman sesuai yang diharapkan

SOAL 4

Kota Susu adalah julukan dari sebuah kabupaten yang berada di Jawa Tengah, daerah itu adalah Kabupaten Boyolali yang terletak di kaki sebelah timur Gunung Merapi dan Gunung Merbabu. Kabupaten Boyolali ini dikenal sebagai Kota Susu, karena merupakan salah satu sentra terbesar penghasil susu sapi segar di Jawa Tengah. Sebagian besar susu yang dihasilkan dibuat yoghurt. cara membuat yoghurt dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*. Proses yang terjadi pada pembuatan yoghurt adalah....

Mengubah susu menjadi alkohol dan gula

Pemisahan lemak menjadi asam lemak

Pada masa inkubasi dihasilkan asam laktat

Penguraian susu menjadi lemak berprotein

SOAL 5

Di daerah tertentu banyak dihasilkan kedelai, maka dapat sebagai bahan untuk pembuatan tempe, sehingga bisa memenuhi kebutuhan protein masyarakatnya, maka bioteknologi yang digunakan adalah

Melakukan peragian untuk mengubah protein kedelai menjadi protein sederhana oleh *Rhizopus oryzae*

Melakukan fermentasi untuk mengubah protein kedelai menjadi protein sederhana oleh *Lactobacillus lactis*

Melakukan fermentasi untuk mengubah protein kedelai menjadi protein sederhana oleh *Streptococcus lactis*

Melakukan peragian untuk mengubah protein kedelai menjadi protein sederhana oleh *Saccharomyces cerviseae*

SOAL 6

Perhatikan pernyataan dibawah ini!

Yang merupakan bagian dari Teknologi ramah lingkungan adalah*(boleh pilih lebih dari satu jawaban)*

☐	Pemanfaatan energi panas matahari untuk menghasilkan listrik
☐	Penggunaan bensin untuk sebagai bahan bakar kendaraan bermotor
☐	Penggunaan solar untuk bahan bakar mesin diesel.
☐	Gas methana yang dihasilkan dari teknologi biogas.

SOAL 7

Di daerah tertentu banyak dihasilkan kedelai, maka dapat sebagai bahan untuk pembuatan tempe, sehingga bisa memenuhi kebutuhan protein masyarakatnya, maka bioteknologi yang digunakan adalah

Melakukan peragian untuk mengubah protein kedelai menjadi protein sederhana oleh *Rhizopus oryzae*

Melakukan fermentasi untuk mengubah protein kedelai menjadi protein sederhana oleh *lactobacillus lactis*

Melakukan fermentasi untuk mengubah protein kedelai menjadi protein sederhana oleh *streptococcus lactis*

Melakukan peragian untuk mengubah protein kedelai menjadi protein sederhana oleh *saccharomyces cerviseae*

SOAL 8

Pernyataan dibawah ini yang merupakan penerapan bioteknologi modern dibidang pangan yang mendukung kelangsungan hidup adalah

Pembuatan cuka dengan menggunakan *Acetobacter* sp.

Rekayasa genetik untuk menghasilkan bibit unggul

Pembuatan yogurt dengan menggunakan bakteri

Pembuatan keju dengan bantuan *Lactobacillus bulgaricus*

SOAL 9

Semakin meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, disisi lain lahan untuk pertanian semakin mengecil karena dipakai untuk perumahan dan industri, mendorong dikembangkan bioteknologi yang dapat memenuhi kebutuhan bahan pangan dengan kualitas yang tinggi. Berikut upaya yang dapat dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, kecuali....

Pengembangan kloning

Pengembangan hewan transgenik

Pengembangan protein sel tunggal

Pengembangan teknik fermentasi makanan

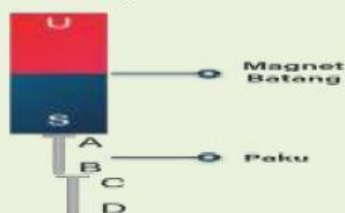
SOAL 10

Dari pernyataan dibawah ini yang merupakan dampak bioteknologi modern bagi lingkungan adalah....*(Boleh pilih lebih dari satu jawaban)*

☐	Organisme transgenik yang dilepas ke alam bisa merusak keseimbangan.
☐	Organisme transgenik harganya sulit dijangkau.
☐	Organisme yang jarang terserang penyakit adalah hasil transgenik.
☐	Berkurangnya spesies tertentu karena adanya organisme transgenik.
☐	Timbulnya hak paten atas hasil trasgenik.

SOAL 11

Perhatikan gambar berikut!



Kedua paku diatas menjadi magnet batang setelah didekatkan dengan magnet, maka kutub-kutub paku AB dan paku CD adalah....

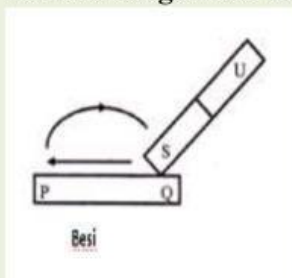
Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang sesuai

Pernyataan	Benar	Salah
Kutub A = kutub selatan, kutub B = kutub Utara,	☐	☐
Kutub A = kutub utara, kutub B = kutub Selatan	☐	☐
Kutub C = kutub utara, kutub D = kutub Selatan	☐	☐
Kutub C = kutub selatan, kutub D = kutub Utara,	☐	☐

NO	SOAL	JAWABAN	
12	Sebuah kawat penghantar memiliki Panjang 40 m tegak lurus berada dalam medan magnet sebesar 80 tesla. Jika kuat arus yang mengalir 4 mA. Maka besar gaya Lorentz adalah.....N		7,5
13	Sebuah kawat tembaga panjangnya 20 m berada dalam medan magnet sebesar 8 T, jika gaya Lorentz yang ditimbulkan sebesar 80 N, Maka kuat arus yang mengalir adalah....A		200
14	Kawat berarus listrik berada dalam medan magnet 60 tesla mengalami gaya lorentz 12 N. Jika kawat itu berada dalam medan magnet 15 tesla, besar gaya lorentz yang dialami kawat adalah...N		10
15	Jika gaya Lorentz yang ditimbulkan oleh kawat tembaga sepanjang 10 meter yang dialiri arus listrik 0,5 A adalah 75 N, maka besar medan magnet yang dihasilkan adalah ...T		12,8
16	Sebuah trafo step down terdiri atas kumparan primer 1800 lilitan dan kumparan sekunder 90 lilitan. Jika kumparan primer dihubungkan dengan sumber tegangan 200 volt, maka besar tegangan yang dialirkan ke beban adalah ... Volt		0,5
17	Sebuah trafo memiliki 90 lilitan primer dan 60 lilitan sekunder. Jika tegangan pada lilitan primer 300 volt. Maka Hitunglah besar tegangan pada lilitan sekunder adalah.... Volt		3

SOAL 18

Perhatikan gambar dibawah ini!



Setelah penggosokan dilakukan berulang-ulang P dan Q akan menjadi magnet dengan kutub dan sifat nya adalah....

P= U dan Q= S, magnet permanen

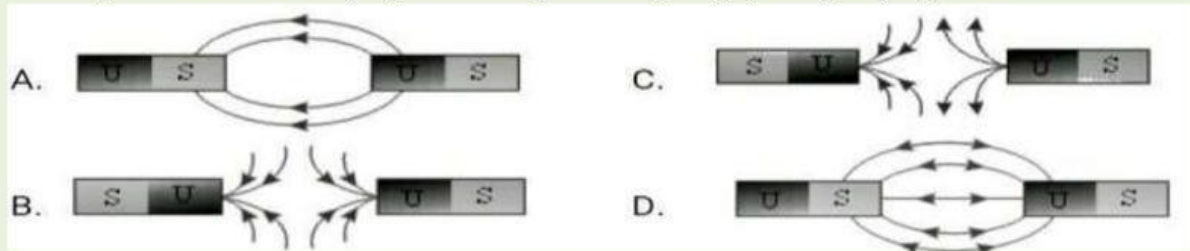
P= S dan Q= U, magnet Permanen

P= S dan Q= U, magnet sementara

P= U dan Q= S, magnet sementara

SOAL 19

Pililah gambar dibawah ini yang sesuai dengan arah garis gaya magnet yang benar



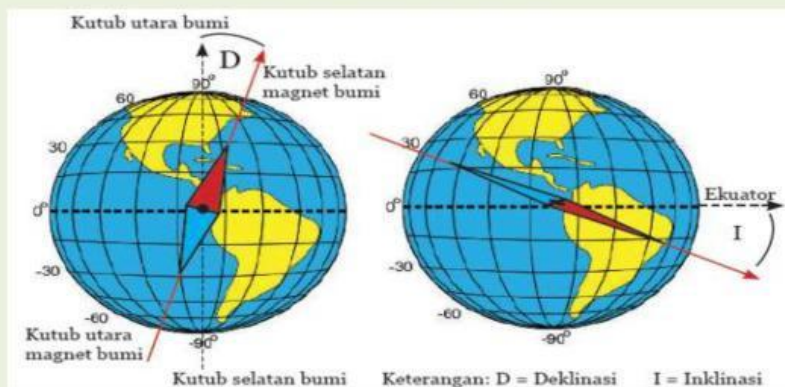
SOAL 20

Yoga ingin membuat magnet pada sebuah besi yang memiliki ujung X dan Y. Ia ingin membuat magnet dengan cara induksi, jika ia meletakkan ujung X besi pada bagian atas dan Y pada bagian bawah lalu mendekatkan kutub S pada bagian atas besi, maka magnet yang terbentuk adalah ...

- X menjadi kutub utara
- X menjadi kutub selatan
- Y menjadi kutub utara
- X dan Y menjadi kutub selatan

SOAL 21

Perhatikan gambar magnet bumi dibawah ini!



Bumi merupakan magnet paling besar dan memiliki dua sudut yang disebut dengan sudut Deklinasi dan sudut Inklinasi. **Bagaimana pemahamanmu tentang sudut Deklinasi dan sudut Inklinasi, kemukakan pemahamanmu dibawah ini!**

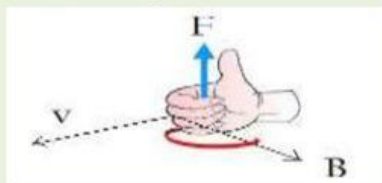
SOAL 22

Pernyataan berikut merupakan kutub-kutub pada magnet berilah tanda (✓) pada pernyataan yang benar

Pernyataan	Benar	Salah
Kutub utara magnet bumi berada di sekitar khatulistiwa arah timur		
Kutub utara magnet bumi berada di sekitar khatulistiwa arah barat		
Kutub utara magnet bumi berada di sekitar kutub utara geografis bumi		
Kutub utara magnet bumi berada di sekitar kutub selatan geografis bumi		

SOAL 23

Perhatikan gambar dibawah ini!



Pernyataan dibawah ini yang merupakan Prinsip kerja gaya Lorentz menggunakan kaidah tangan adalah....(boleh pilih lebih dari satu jawaban)

	Pernyataan
☐	Ibu jari menunjukkan arah gaya
☐	Empat jari menunjukkan arah medan listrik
☐	Arah telapak tangan menunjukana arah gaya Lorentz
☐	Ibu jari menunjukkan arah utara

SOAL 24

Berilah tanda (✓) pada pernyataan yang merupakan bagian dari sifat-sifat magnet!

Pernyataan	Benar	Salah
Magnet memiliki dua kutub yaitu kutub utara (north/N) dan kutub selatan (south/S)		
Dua kutub magnet yang sama akan saling tarik-menarik dan dua kutub yang berbeda akan tolak-menolak.		
Dua kutub magnet yang sama akan saling tolak-menolak dan dua kutub yang berbeda akan tarik-menarik.		
Gaya tarik magnet dapat menembus benda-benda tipis		

SOAL 25

Berilah tanda (✓) pada pernyataan dibawah ini yang merupakan bagian dari faktor-faktor yang mempengaruhi besar gaya Lorentz yang dialami oleh suatu penghantar! (**boleh memilih lebih dari satu jawaban**)

Pernyataan	
Hambatan jenis penghantar	
Panjang penghantar dalam medan magnet	
Kuat arus listrik dalam penghantar	
Kuat medan magnet	

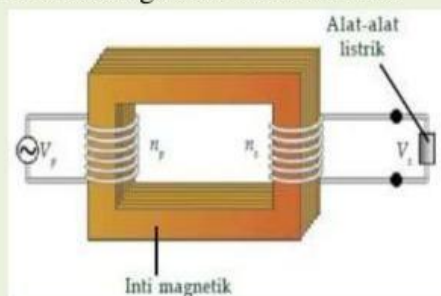
SOAL 26

Magnet merupakan suatu benda yang mampu menarik benda lain di sekitarnya yang memiliki sifat khusus.gambar dibawah ini merupakan contoh benda yang dapat ditarik maupun tidak dapat ditarik oleh magnet. Pililah contoh gambar tersebut sesuai pernyataannya yang benar!

SOAL 27

Perhatikan gambar trafo berikut!



Jika jumlah lilitan primer adalah 1000 lilitan dan jumlah lilitan sekunder adalah 500 lilitan tegangan primer 220 volt, maka tegangan sekunder adalah.. volt

SOAL 28

Berilah tanda (√) pada pernyataan dibawah ini **B/S** tentang ciri-ciri pemanfaatan bioteknologi moderen!

Pernyataan	Benar	Salah
Memanfaatkan teknologi tinggi		
Kurang melibatkan mikroorganisme seperti teknologi konvensional		
Melibatkan pemisahan dan penyatuan gen		
Dominannya bertujuan untuk menghasilkan bahan makanan		

SOAL 29

Simak gambar berikut!



Gambar diatas merupakan beberapa contoh dari bioteknologi moderen, hidup di era jaman sekarang menurut anda apakah bioteknologi moderen ini harus terus di kembang atau tidak?

SOAL 30

Sebuah besi didekatkan dengan sebuah magnet sehingga besi tersebut menjadi magnet dan mampu menarik serbuk besi yang ada di dekatnya. Hal tersebut adalah pembuatan magnet dengan cara...

Elektromagneti

Induksi

digosok

Arus listrik