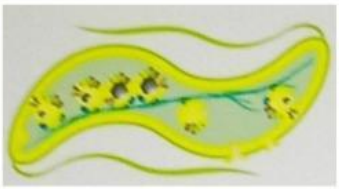
KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTRIAM AGAMA KAPUPATEN WONOSOBO
FKKM MTs KABUPATEN WONOSOBO
Sekretariat : Jalan Raya Banyumas Km. 04 Wonosob0 Telp. (0286) 32286
Email : mtswonosobo@kemenag.go.id

PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT)
TAHUN PELAJARAN 2024/2025

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam	Hari/ Tanggal	:
Kelas	: IX (Sembilan)	Waktu	:

A. Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c atau d dengan jawaban yang paling tepat dan benar!

1. Di sebuah kelas, Heri dan teman-temannya belajar tentang bagaimana sebagian tubuh hewan terdapat magnet sehingga mampu mendeteksi medan magnet bumi. Mereka menemukan bahwa medan magnet bumi dapat membantu hewan dalam melakukan arah migrasi. Berikut adalah hewan yang melakukan migrasi……..
   A. Hiu
   B. Paus
   C. Penyu
   D. Lumba – lumba
2. Perhatikan gambar berikut!



   Berdasarkan gambar tersebut, di dalam tubuh bakteri magnetotatic bacteria (MTB) terdapat organel yang berfungsi sebagai alat navigasi untuk memanfaatkan medan magnet, yaitu …
   A. Flagella
   B. Sel bakteri
   C. Magnetosome
   D. Seluruh organel
3. Perhatikan ciri – ciri benda berikut ini!
   1. Dapat menarik benda tertentu
   2. Memiliki dua kutub
   3. Dapat ditarik magnet dengan kuat
   4. Memiliki medan magnet

   Berdasarkan pernyataan diatas, yang merupakan ciri – ciri benda bersifat magnet adalah….
   A. 1, 2 dan 3
   B. 1, 3 dan 4
   C. 1, 2 dan 4

LIVEWORKSHEETS

D. Benar semua

4. Joko sedang melakukan eksperimen dengan arus listrik. Ia menggunakan kaidah tangan kanan untuk menentukan arah gaya Lorentz. Ibu jari Joko menunjukan arah arus listrik (I). Jari telunjuk menunjukkan….
   A. Medan magnet
   B. Gaya Lorentz
   C. Panjang kumparan
   D. Arah tegangan
5. Sebuah transformator memiliki 50 lilitan pada kumparan primer dan 150 lilitan pada kumparan sekunder. Jika pada kumparan primer diberi tegangan 9 V, berapakah tegangan pada kumparan sekunder?
   A. 18 V
   B. 27 V
   C. 36 V
   D. 45 V
6. Perhatikan tabel berikut!

Faktor	Transformator A		Transformator B	
	Primer	Sekunder	Primer	Sekunder
Tegangan (volt)	150	300	75	25
Kuat Arus (ampere)	0,5	0,25	1,5	4,5
Daya (watt)	75	75	112,5	112,5

   Berdasarkan table diatas, pernyataan yang tepat mengenai transformator A dan B adalah……
   A. A adalah transformator *step down* karena arus sekunder < arus primer
   B. B adalah transformator *step down* karena tegangan primer > tegangan sekunder
   C. A adalah transformator *step down* karena daya sekunder = daya primer
   D. B adalah transformator *step up* karena arus sekunder > arus primer
7. Dewi memiliki sebuah transformator step down yang digunakan untuk mengubah daya listrik di rumahnya. Daya pada kumparan primer dari transformator tersebut adalah 150 watt. Jika daya pada kumparan sekunder adalah 90 watt, efisiensi transformator tersebut adalah……
   A. 40 %
   B. 50 %
   C. 60 %
   D. 70 %
8. Bioteknologi adalah cabang ilmu biologi yang mempelajari pemanfaatan makhluk hidup maupun produk dari makhluk hidup dalam proses produksi untuk menghasilkan barang dan jasa yang dapat digunakan oleh manusia. Jenis makanan dan minuman hasil dari bioteknologi yang menggunakan bakteri adalah ...
   A. Yoghurt dan natta de coco

LIVEWORKSHEETS

B. Tapai dan Yoghurt

C. Nata de coco dan kecap

D. Tapai dan kecap

9. Bioteknologi konvensional memanfaatkan mikroorganisme utuh secara langsung tanpa proses rekayasa sehingga pemanfaatannya masih sangat terbatas. Salah satu contohnya adalah oncom. Pada pembuatan oncom Jamur yang digunakan dalam prosesnya adalah ...

A. *Rhizopus oryzae*

B. *Saccharomyces cerevisiae*

C. *Aspergillus wentii*

D. *Neurospora sitophila*

10. Agus sedang belajar tentang pembuatan roti dan menemukan beberapa pernyataan. Pernyataan berikut ini yang tidak tepat terkait pembuatan roti adalah…….

A. Pembuatan roti menggunakan jamur *Saccharomyces cereviceae*

B. Fermentasi jamur *Saccharomyces cereviceae* menghasilkan banyak karbondioksida

C. Gas karbondioksida akan membuat roti mengembang

D. Alkohol membuat tekstur roti lebih menarik

11. Andi ingin memperbanyak tanaman dengan menggunakan jaringan tumbuhan pada tanaman dengan media tanam tertentu. Proses ini disebut ...

A. Hidroponik

B. Aeroponik

C. Kultur jaringan

D. Rekayasa genetika

12. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar diatas, proses dan jamur yang digunakan dalam pembuatan produk diatas adalah…….

A. Fermentasi dengan menggunakan jamur *Rhyzopus oryzae*

B. Fermentasi dengan menggunakan jamur *Acetobacter acetii*

C. Fermentasi dengan menggunakan jamur *Aspergillus oryzae*

D. Fermentasi dengan menggunakan jamur *Rhyzopus oligosporus*

13. Jamur *Penicillium Notatum* dan *Penicillium Chrysogenum* merupakan jamur yang digunakan untuk pembuatan ...

A. Antibiotik

B. Transgenetik

LIVEWORKSHEETS

C. Humulin

D. Insulin sintetik

14. Di dalam bidang pertanian, mikroorganisme dimanfaatkan untuk pembuatan ...

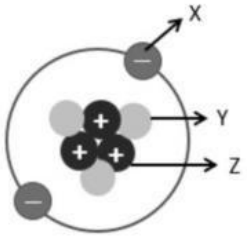
A. Pupuk urea

B. Pupuk kompos

C. Pestisida

D. Bibit unggul

15. Perhatikan gambar berikut !



Berdasarkan gambar diatas, tentukan jumlah neutron, elektron dan proton yang sesuai….

A. 3 Neutron, 2 Elektron, 3 Proton

B. 3 Neutron, 3 Elektron, 3 Proton

C. 2 Neutron, 2 Elektron, 3 Proton

D. 3 Neutron, 2 Elektron, 2 Proton

16. Pasangan data yang benar mengenai $CO(NH_2)_2$ dan $C_6H_5COO^-$ adalah

	$CO(NH_2)_2$	$C_6H_5COO^-$
A	Tergolong sebagai ion	Tergolong sebagai molekul senyawa
B	Mengandung 2 atom O	Mengandung 1 atom O
C	Tersusun dari 3 jenis atom	Tersusun dari 2 jenis atom
D	Merupakan molekul senyawa	Merupakan ion

17. Perhatikan notasi atom berikut!

$$^{39}_{19}P$$

Jumlah proton dan neutron atom tersebut berturut – turut adalah……

A. 15 dan 16

B. 15 dan 39

C. 19 dan 20

D. 19 dan 39

18. Perhatikan deskripsi teori atom berikut ini !

"Atom sebagai bola pejal yang ditengah-tengahnya terdapat inti atom yang merupakan pusat muatan positif dan pusat massa, sedangkan elektron-elektron berputar mengelilingi inti".

Penjelasan tentang teori atom diatas dikemukakan oleh….

LIVEWORKSHEETS

A. Joseph John Thomson
B. Ernest Rutherford
C. John Dalton
D. Niels Bohr

19. Atom adalah bagian yang sangat kecil dari segala sesuatu di alam semesta, yang terdiri atas inti atom serta elektron-elektron yang mengelilingi inti atom. Inti atom terdiri atas neutron dan proton. Atom yang bermuatan positif disebut…
    A. Kation
    B. Ikatan kovalen
    C. Ikatan ionik
    D. Anion
20. Partikel yang terdiri atas dua atau lebih atom, baik atom sejenis maupun atom yang tidak sejenis melalui ikatan kimia disebut….
    A. Atom
    B. Molekul
    C. Ion
    D. Campuran
21. Rumus kimia berikut yang merupakan Anion adalah…..
    A. H_2S
    B. OH^-
    C. NH_4^+
    D. Cl^-
22. Perhatikan peran tanah di bawah ini :
    1. Sebagai tempat hidup hewan dan bakteri
    2. Penunjang kesehatan dan penyediaan keperluan Manusia
    3. Penyediaan dan Penyaringan
    4. Sebagai proses pembentukan tanah
    5. Merupakan bahan produk kerajinan

    Dari pernyataan di atas manakah yang merupakan peran dari tanah bagi keberlangsungan kehidupan:

    A. 1, 2, 3, 4
    B. 1, 5, 3, 2
    C. 1, 2, 3
    D. 1, 3, 4
23. Rani sedang melakukan penelitian di kebun milik Joko. Dia menemukan berbagai mikroorganisme yang tinggal di tanah. Namun, dia juga melihat beberapa hewan lain. Berikut ini yang bukan merupakan mikroorganisme yang tinggal dalam tanah adalah…
    A. Kumbang, sapi, semut
    B. Kumbang, cacing, semut

LIVEWORKSHEETS

C. Cacing, semut, ayam

D. Kumbang, sapi, ayam

24. Tanah yang mengandung sedikit bahan organik yang berasal dari makhluk hidup dan merupakan jenis tanah yang tidak begitu subur disebut

A. Tanah berpasir

B. Tanah berhumus

C. Tanah liat

D. Tanah lempung

25. Lapisan tanah adalah formasi yang dibentuk oleh berbagai lapisan dalam tanah yang secara spesifik dapat dibedakan secara geologi, kimia, dan biologi, termasuk proses pembentukannya. Ketika usia tanah meningkat, lapisan tanah umumnya lebih mudah untuk diamati. Lapisan tanah yang subur bagi tumbuhnya tanaman dinamakan ….

A. Kerikil

B. Pasir

C. Humus

D. Debu

26. Nisa sedang melakukan proyek lingkungan di sekolahnya dan menemukan bahwa penutupan permukaan tanah dengan bahan yang tidak menyerap air seharusnya dihindari, karena dapat menyebabkan …..

A. Air tidak dapat dimanfaatkan

B. Air hujan tidak mengganggu sumur

C. Daerah resapan air akan terganggu

D. Tanah tidak dapat dimanfaatkan

27. Desi sedang melakukan penelitian tentang pelapukan tanah di berbagai lokasi. Di antara lokasi berikut yang paling cepat pelapukan tanahnya adalah daerah ….

A. Gurun pasir yang sangat panas

B. Hutan tropis yang subur

C. Padang rumput yang kering

D. Memiliki curah hujan tinggi

28. Tanah berubah melalui proses alam dan aktivitas manusia. Berdasarkan pernyataan berikut yang menunjukkan perubahan tanah akibat dari proses alam adalah ….

A. Degradasi nutrisi tanah akibat penggunaan pestisida

B. Pembentukan gurun akibat penebangan pohon

C. Banjir akibat pembangunan bendungan

D. Pengikisan nutrisi akibat hujan lebat

LIVEWORKSHEETS

29. Energi ramah lingkungan kerap pula didefinisikan sebagai sumber energi yang tidak mencemari lingkungan. Energi ramah lingkungan yang bisa dimanfaatkan oleh kehidupan adalah …

    A. Kerosene
    B. Solar
    C. Avtur
    D. Biogas

30. Berikut ini adalah contoh aplikasi teknologi ramah lingkungan….

    A. Pabrik pengolahan limbah yang menggunakan metode pemurnian bahan limbah yang tradisional
    B. Mobil listrik yang menggunakan baterai panas dinamik
    C. Pabrik semen yang mengonsumsi banyak energi fosil
    D. Penggunaan pupuk kimia berbahan organic

Untuk nomer 31 – 35, pilihlah DUA jawaban yang paling benar dengan memberikan tanda silang (X) dari jawaban A, B, C, D pada lembar jawab!

31. Berikut ini adalah contoh perusahaan yang mengembangkan teknologi ramah lingkungan....

    A. Toyota
    B. Chevron
    C. ExxonMobil
    D. Tesla

32. Salah satu cara untuk mengoptimalkan teknologi ramah lingkungan adalah?

    A. Menghapus semua teknologi ramah lingkungan
    B. Menambahkan teknologi baru tanpa mempertimbangkan dampak lingkungannya
    C. Mengembangkan teknologi yang lebih efisien dan menghemat energi
    D. Mengurangi penggunaan teknologi ramah lingkungan

33. Minyak mentah dapat diolah menjadi berbagai jenis bahan bakar seperti bensin, avtur, kerosin, serta aspal. Prinsip dasar dalam pengolahan minyak mentah tersebut adalah ….

    A. Pemanasan dan pemisahan berdasarkan titik didih
    B. Penyaringan berdasarkan ukuran molekul
    C. Penyaringan berdasarkan berat jenis molekul
    D. Pemisahan berdasar kelarutannya pada pelarut tertentu

34. Teknologi yang memanfaatkan panas yang ada dalam lapisan dalam bumi untuk digunakan dalam penyediaan energy listrik dilakukan dengan ….

    A. Geoelektrik

LIVEWORKSHEETS

B. Geopower

C. Geotermal

D. Geologi

35. Tanaman yang dimanfaatkan untuk fitoremidiasi lingkungan dari pencemaran residu merkuri adalah....

A. 

B. 

C. 

D. 

36. Untuk memperbesar GGL induksi dalam suatu kumparan, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut, ***kecuali*** ....

A. memperbesar penampang kawat

B. memperbanyak jurnlah lilitan kumparan

C. menghilangkan magnet dalam kumparan

D. melilitkan kumparan pada inti besi lunak

37. Dalam ilmu biologi, ada salah satu cabang ilmu yang penting untuk dipelajari, yaitu bioteknologi. Dalam kehidupan, ilmu ini telah digunakan selama ribuan tahun. Misalnya,

LIVEWORKSHEETS

proses fermentasi yang menghasilkan beragam produk, seperti tempe dan kecap. Bioteknologi yang telah berlangsung sejak lama ini, dikenal sebagai bioteknologi konvensional. Berikut yang bukan merupakan ciri – ciri bioteknologi konvensiona adalah. . .

A. Menggunakan ilmu pengetahuan yang tinggi.
B. Kebanyakan digunakan untuk membuat makanan.
C. Prosesnya terjadi secara alami dan sederhana.
D. Penggunaan rekayasa genetika.

38. Perubahan fisika tidak hanya ada di dalam laboratorium, melainkan juga kerap terjadi di dalam kehidupan sehari-hari. Ada banyak contoh perubahan fisika di kehidupan sehari-hari yang mungkin tidak disadari. Berikut ini adalah contoh peristiwa yang mengalami perubahan fisika adalah, ***kecuali*** ....

A. penyerapan
B. penyubliman
C. pembakaran
D. pembekuan

39. Perhatikan beberapa ion yang terdapat dalam tanah berikut !

1) Kalium

2) Kalsium

3) Magnesium

4) Nitrat

5) Fosfat

6) Sulfat

Ion-ion positif yang menyusun tanah ditunjukkan oleh nomor ……

A. 1 dan 3
B. 2 dan 4
C. 4 dan 5
D. 5 dan 6

40. Sumber daya terbarukan merupakan kekayaan besar yang dimiliki setiap negara. Kebermanfaatannya bisa dirasakan sepanjang masa karena jumlahnya yang sangat melimpah. Berikut yang ***bukan*** manfaat energi terbarukan yang penting untuk diketahui adalah . . . .

A. Menambah sumber pemanasan global
B. Sumber energi melimpah atau tak terbatas
C. Meningkatkan kesehatan manusia
D. Menghabiskan sumber daya dan uang

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS