

DOKUMEN NEGARA
SANGAT RAHASIA

<https://deatitahastika.wordpress.com/>



IPA SMP/MTs

UJIAN NASIONAL

TAHUN PELAJARAN 2015/2016

UTAMA

SMP/MTs

IPA

Kamis, 12 Mei 2016 (07.30 - 09.30)



**PUSPENDIK
BALITBANG**

BSNP
Badan Standar Nasional Pendidikan

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

**MATA PELAJARAN**

Mata Pelajaran : IPA
Jenjang : SMP/MTs

WAKTU PELAKSANAAN

Hari/Tanggal : Kamis, 12 Mei 2016
Jam : 07.30 - 09.30

PELUNJUK UMUM

- Periksalah Naskah Soal yang Anda terima sebelum mengerjakan soal yang meliputi:
 - Kelengkapan jumlah halaman beserta urutannya.
 - Kelengkapan nomor soal beserta urutannya.
 - Kesesuaian Nama Mata Uji dan Program Studi yang tertera pada kanan atas Naskah Soal dengan Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN).
 - LJUN yang masih menyatu dengan naskah soal
- Laporkan kepada pengawas ruang ujian apabila terdapat lembar soal, nomor soal yang tidak lengkap atau tidak urut, serta LJUN yang rusak, robek atau terlipat untuk memperoleh gantinya.
- Tulislah Nama dan Nomor Peserta Ujian Anda pada kolom yang disediakan di halaman pertama soal ujian.
- Gunakan pensil 2B untuk mengisi LJUN dengan ketentuan sebagai berikut:
 - Tuliskan Nama Anda pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
 - Tuliskan Nomor Peserta dan Tanggal Lahir pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai huruf/angka di atasnya
 - Tuliskan Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
 - Salinlah kalimat berikut pada tempat yang disediakan dalam LJUN: "Saya mengerjakan ujian dengan jujur"
- Jika terjadi kesalahan dalam mengisi bulatan, hapus sebersih mungkin dengan karet penghapus kemudian hitamkan bulatan yang menurut Anda benar.
- Pisahkan LJUN dari Naskah Soal secara hati-hati dengan cara menyobek pada tempat yang telah ditentukan.
- Waktu yang tersedia untuk mengerjakan Naskah Soal adalah 120 menit.
- Naskah terdiri dari 40 butir soal yang masing-masing dengan 4 (empat) pilihan jawaban.
- Dilarang menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
- Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
- Lembar soal boleh dicorat-coret, sedangkan LJUN tidak boleh dicorat-coret.

SELAMAT MENGERJAKAN

Berdoalah sebelum mengerjakan soal.

Kerjakan dengan jujur, karena kejujuran adalah cermin kepribadian.



Nama :

No Peserta :




1. Perhatikan gambar stopwatch berikut ini!
Seorang atlet mengukur waktu latihan larynya dengan menggunakan stopwatch. Lama waktu lari yang ditunjukkan oleh stopwatch adalah
- 1.230 sekon
 - 1.160 sekon
 - 630 sekon
 - 570 sekon



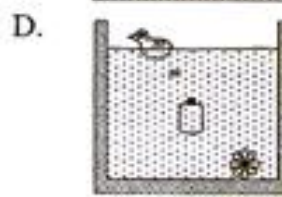
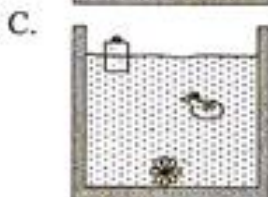
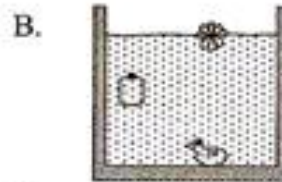
2. Sifat-sifat kayu pada suhu kamar yang benar dalam tabel berikut adalah

	volume	bentuk	gaya antar partikel	jarak antar partikel
A.	berubah	berubah	sangat kecil	berjauhan
B.	berubah	tetap	kuat	berjauhan
C.	tetap	berubah	sangat lemah	berdekatan
D.	tetap	tetap	kuat	berdekatan

3. Perhatikan tabel pengukuran massa dan volume berikut ini!

No.	Benda	Massa (g)	Volume (cm ³)
1.		8	40
2.		60	60
3.		200	40

Posisi yang benar dari benda-benda tersebut ketika dimasukkan ke dalam zat cair (massa jenis zat cair 1 g/cm³) adalah





4. Berikut adalah perubahan warna lakmus dalam lima larutan!

Larutan	Warna lakmus merah	Warna lakmus biru
(1)	tetap merah	menjadi merah
(2)	menjadi biru	tetap biru
(3)	menjadi biru	menjadi merah
(4)	tetap merah	menjadi merah
(5)	menjadi biru	tetap biru

Berdasarkan tabel di atas, larutan yang bersifat asam adalah

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (4)
 C. (2) dan (5)
 D. (3) dan (4)
5. Di antara gas berikut yang dapat menyebabkan karat pada kaleng adalah
- A. Hidrogen
 B. Oksigen
 C. Nitrogen
 D. Helium
6. Perhatikan peristiwa berikut!
- (1) Buah apel dikupas kemudian didiamkan beberapa saat.
 (2) Garam dilarutkan dalam air.
 (3) Kertas dibakar.
 (4) Lilin dipanaskan kemudian didinginkan.

Peristiwa yang merupakan perubahan kimia adalah

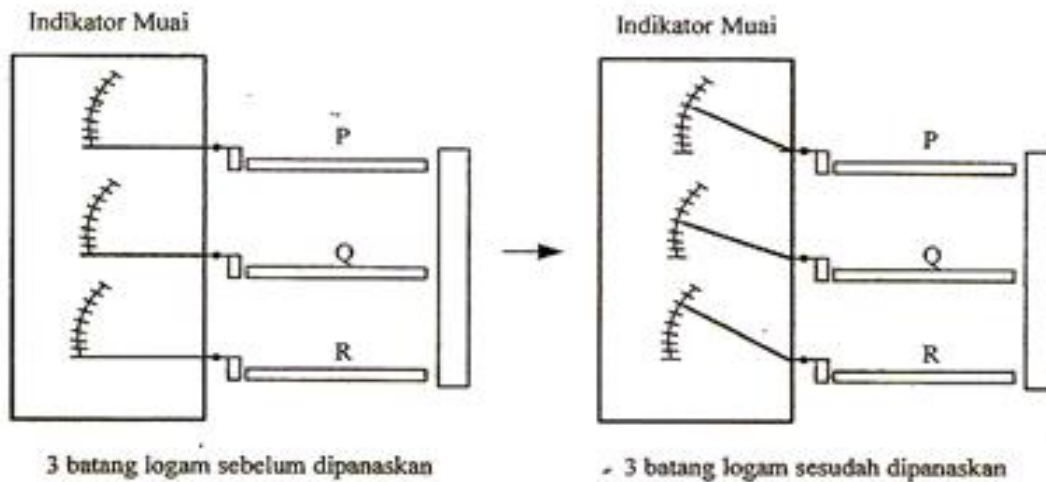
- A. (1) dan (3)
 B. (1) dan (4)
 C. (2) dan (3)
 D. (2) dan (4)
7. Senyawa sulfonat yang biasanya terkandung dalam deterjen berfungsi untuk
- A. menghilangkan noda yang membandel
 B. menghasilkan busa
 C. menyuburkan pertumbuhan gulma air
 D. membasmi hama penyakit
8. Perhatikan gejala berikut!
- (1) Tidak mengantuk.
 (2) Denyut jantung cepat.
 (3) Selalu berhalusinasi.
 (4) Hidup percaya diri.

Gejala psikis yang ditimbulkan setelah mengkonsumsi ganja adalah

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (4)
 C. (2) dan (4)
 D. (3) dan (4)



9. Perhatikan gambar dan tabel berikut!



Gambar 1

Gambar 2

Logam	Koefisien muai
Baja	$11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
Tembaga	$17 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$
Aluminium	$24 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$

Berdasarkan ilustrasi percobaan dan data koefisien muai panjang logam, yang menunjukkan batang baja, tembaga, dan aluminium yang benar secara berurutan adalah

- A. P, Q, R
- B. Q, P, R
- C. Q, R, P
- D. R, Q, P

10. Tabel berikut memuat jarak dan waktu tempuh gerak suatu benda!

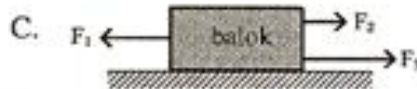
Benda 1		Benda 2	
S(cm)	t (sekon)	S(cm)	t (sekon)
60	15	4	2
80	20	9	3
100	25	25	5

Seorang siswa melakukan percobaan gerak 2 benda, sebanyak tiga kali seperti tabel di atas. Jenis gerak yang terjadi pada benda 1 dan 2 berturut-turut adalah

- A. GLB dan GBB diperlambat
- B. GLB dan GLBB dipercepat
- C. GLBB dipercepat dan GLB
- D. GLBB diperlambat dan GLB

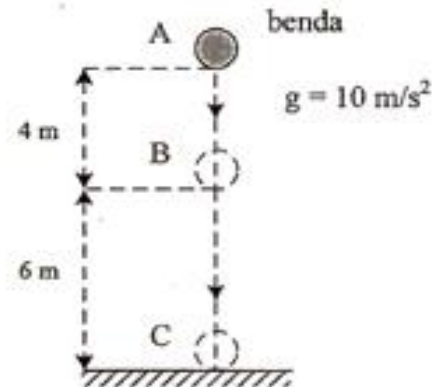


11. Tiga gaya yang masing-masing besarnya $F_1 = 22 \text{ N}$, $F_2 = 18 \text{ N}$ dan $F_3 = 40 \text{ N}$ dikerjakan pada balok kayu. Gaya-gaya yang bekerja pada balok, yang memenuhi hukum I Newton ditunjukkan oleh gambar



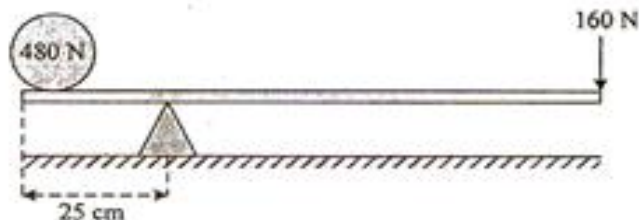
12. Perhatikan gambar!
Energi kinetik benda di titik B = 100 J. Bila massa benda 2,5 kg, maka energi kinetik benda saat menyentuh tanah di titik C adalah

- A. 350 J
B. 250 J
C. 150 J
D. 100 J



13. Kegiatan beberapa anak di bawah ini yang tidak melakukan usaha adalah
- A. mendorong gerobak bakso sejauh 10 m
B. mendorong mobil mogok sampai bergerak
C. mendorong tembok yang kokoh sampai berkeringat
D. mengayuh sepeda dari rumah sampai sekolah

14. Perhatikan gambar pengungkit di bawah ini!

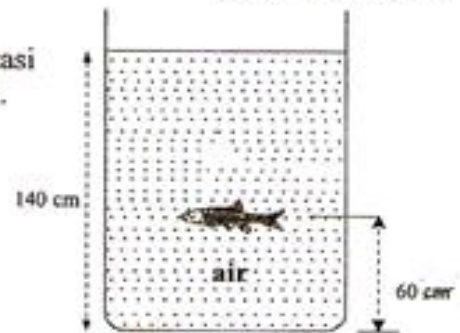


Beban kemudian digeser 10 cm mendekati titik tumpu. Agar tuas berada pada posisi seimbang maka kuasanya

- A. ditambah 54 N
B. dikurang 64 N
C. ditambah 75 N
D. dikurang 96 N



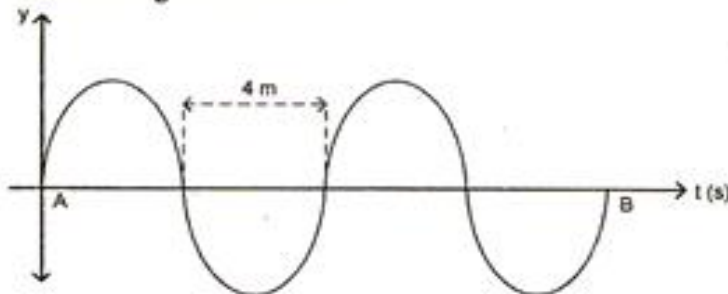
15. Seekor ikan berada pada bak air seperti pada gambar. Jika massa jenis air 1.000 kg/m^3 dan percepatan gravitasi 10 N/kg , tekanan hidrostatis yang diterima ikan adalah
- 6.000 N/m^2
 - 8.000 N/m^2
 - 10.000 N/m^2
 - 14.000 N/m^2



16. Pernyataan tentang ciri-ciri planet Bumi dan Mars yang benar adalah

No.	Ciri-ciri planet	
	Bumi	Mars
A.	Mempunyai satelit yaitu Bulan	Mempunyai 2 satelit yaitu Phobos dan Demos
B.	Memancarkan cahaya sendiri	Tidak memancarkan cahaya sendiri
C.	Paling dekat dengan matahari	Paling jauh dengan matahari
D.	Tidak mempunyai atmosfer	Mempunyai atmosfer

17. Perhatikan gambar berikut!



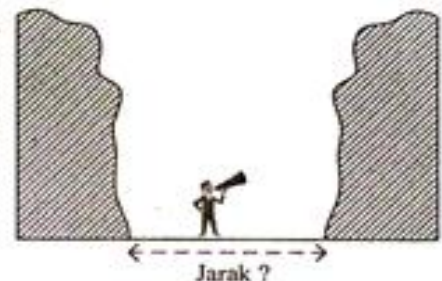
Jika waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak A ke B adalah 8 sekon, cepat rambat gelombang tersebut adalah

- 2 m/s
- 4 m/s
- 6 m/s
- 8 m/s

18. Seseorang berteriak dengan keras di antara dua tebing tinggi. Beberapa saat kemudian orang tersebut mendengar dua bunyi pantul, pertama setelah 3 sekon dan berikutnya setelah 4 sekon dari ia berteriak. Cepat rambat bunyi di udara saat itu 340 m/s .

Jarak antara dua tebing tersebut adalah

- 170 m
- 510 m
- 1.190 m
- 1.700 m





19. Seseorang dapat membaca dengan jelas pada jarak paling dekat 50 cm. Agar ia dapat membaca dengan jelas pada jarak 30 cm, kekuatan lensa kaca mata yang diperlukan adalah

- A. $\frac{1}{3}$ dioptri
 B. $\frac{2}{3}$ dioptri
 C. $\frac{3}{4}$ dioptri
 D. $\frac{4}{3}$ dioptri

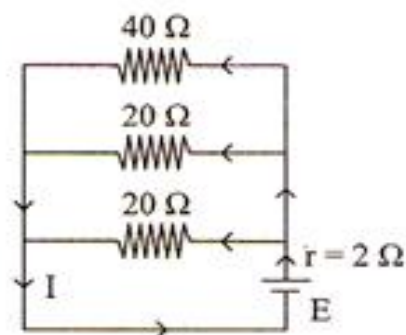
20. Terdapat bola konduktor P bermuatan negatif dan empat bola konduktor Q, R, S, T yang tidak diketahui muatannya.



Jika didekatkan bola P menarik Q dan menolak S. Sedangkan bola Q menolak R, dan bola S menolak T. Jika bola P didekatkan dengan bola R dan T maka gaya yang akan dilalui berturut-turut adalah

- A. tarik menarik dan tarik menarik
 B. tolak menolak dan tolak menolak
 C. tolak menolak dan tarik menarik
 D. tarik menarik dan tolak menolak
21. Perhatikan gambar rangkaian listrik berikut ini!
 Jika sumber tegangan mempunyai beda potensial 24 volt, kuat arus pada titik cabang I adalah

- A. 1,2 A
 B. 2,0 A
 C. 2,4 A
 D. 3,0 A





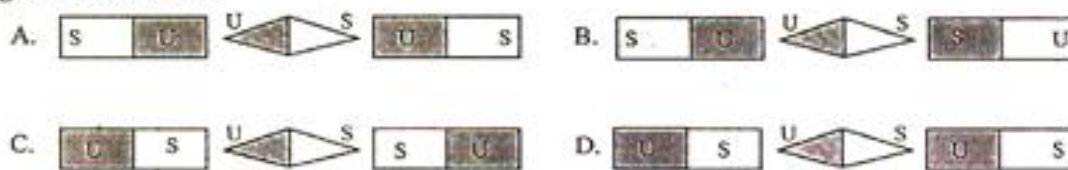
22. Sebuah keluarga menggunakan energi listrik selama sebulan (30 hari) untuk alat-alat listrik seperti pada tabel berikut!

No.	Nama alat	Energi listrik (kWh)	Waktu per hari (jam)
1.	Mesin cuci	12	2
2.	TV	19,2	8
3.	AC	72	6

Daya listrik mesin cuci, TV dan AC adalah

	Mesin Cuci	TV	AC
A.	200 W	80 W	800 W
B.	200 W	80 W	400 W
C.	500 W	80 W	400 W
D.	500 W	160 W	400 W

23. Magnet jarum berada di antara dua magnet batang. Posisi magnet jarum dan magnet batang yang benar adalah



24. Perhatikan gambar kondisi rumput di kebun sekolah berikut!



Berdasar gambar tersebut, dapat disimpulkan bahwa makhluk hidup memiliki ciri

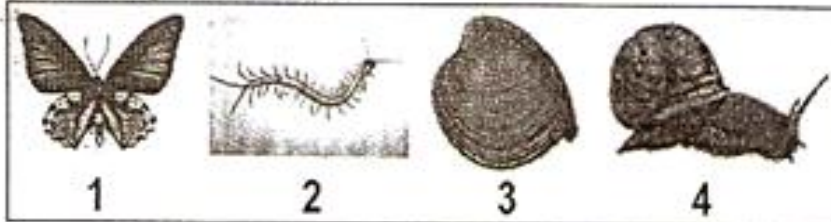
- A. bergerak
 - B. berkembang biak
 - C. peka terhadap rangsang
 - D. memerlukan makan
25. Perhatikan kunci dikotomi berikut ini!
- 1a. Tumbuhan berpembuluh 2
 - b. Tumbuhan tidak berpembuluh Bryophyta
 - 2a. Tumbuhan berbiji 3
 - b. Tumbuhan berspora Pteridophyta
 - 3a. Berbiji terbuka Gymnospermae
 - b. Berbiji tertutup 4
 - 4a. Berkeping satu Monokotil
 - b. Berkeping dua Dikotil

Berdasarkan kunci dikotomi di atas, tumbuhan kacang tanah memiliki urutan identifikasi

- A. 1a, 2a, 3b, 4a
- B. 1a, 2b, 3b, 4a
- C. 1a, 2b, 3b, 4b
- D. 1a, 2a, 3b, 4b



26. Perhatikan gambar berikut!



Kelompok hewan bertubuh lunak ditunjukkan oleh nomor

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4

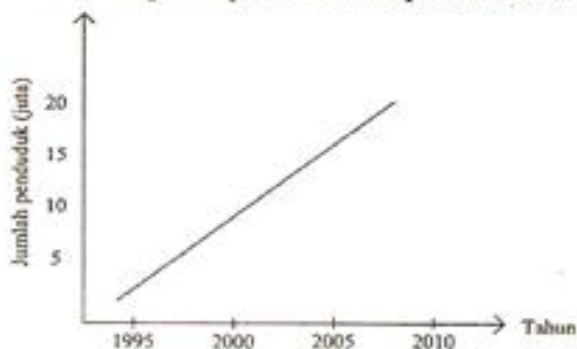
27. Perhatikan jaring-jaring makanan pada ekosistem di bawah ini!



Jika populasi elang menurun karena diburu oleh manusia, akibat yang mungkin terjadi adalah

- A. populasi burung meningkat dan populasi tanaman menurun
- B. populasi burung menurun dan populasi tanaman menurun
- C. populasi burung meningkat dan populasi tanaman meningkat
- D. populasi burung menurun dan populasi tanaman meningkat

28. Perhatikan grafik pertumbuhan penduduk di Kota Aleksia di bawah ini!



Dari grafik tersebut dapat dilihat peningkatan jumlah penduduk setiap lima tahun. Apabila keadaan pertumbuhan penduduk ini terus berlanjut di tahun-tahun berikutnya, akibat yang mungkin terjadi terhadap lingkungannya adalah

- A. tersedianya lahan pertanian yang luas
- B. tersedianya tenaga kerja yang berlimpah
- C. ketersediaan air bersih semakin menurun
- D. pelayanan kesehatan semakin meningkat



29. Tingginya jumlah kendaraan bermotor di jalan raya pada saat ini mengakibatkan pencemaran udara. Upaya yang paling tepat dilakukan untuk mengatasinya adalah
- mengalihfungsikan lahan kosong menjadi hutan kota
 - mengurangi jumlah kendaraan bermotor
 - menggantikan bahan bakar fosil dengan alternatif lain
 - menggantikan kendaraan bermotor dengan sepeda

30. Jenis sendi yang dibentuk oleh kedua tulang pada gambar berikut akan menunjukkan gerakan

- satu arah
- dua arah
- berputar
- bebas



31. Perhatikan tabel enzim pencernaan di bawah ini!

No.	Enzim	Fungsi Enzim
1.	Lipase	memecah protein menjadi pepton
2.	Pepsin	mencerna lemak menjadi asam lemak dan gliserol
3.	Pتيالين	mengubah amilum menjadi maltosa
4.	Tripsin	memecah pepton menjadi asam amino

Hubungan yang tepat antara enzim dengan fungsinya pada tabel di atas ditunjukkan oleh nomor

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

32. Perhatikan macam-macam gangguan pada sistem pernapasan di bawah ini!

- Kontraksi yang kaku dari bronkiolus.
- Peradangan pada cabang batang tenggorokan.
- Infeksi virus, bakteri, dan organisme menyerupai *Mycoplasma sp.*
- Kerusakan sel-sel paru-paru sehingga paru-paru mengecil.

Gangguan yang menyebabkan terjadinya bronkitis adalah

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

33. Pembuluh nadi (arteri) mempunyai ciri sebagai berikut

- denyut tidak terasa, dinding tebal tidak elastis, darah mengalir dari seluruh tubuh ke jantung
- denyut tidak terasa, dinding tipis elastis, darah mengalir dari jantung ke seluruh tubuh
- denyut terasa, dinding tebal dan elastis, darah mengalir dari jantung ke seluruh tubuh
- denyut terasa, dinding tipis tidak elastis, darah mengalir dari seluruh tubuh ke jantung



34. Perhatikan gambar penampang ginjal berikut!

Bagian X berfungsi untuk

- menyerap kembali zat-zat yang masih diperlukan
- menambahkan zat sisa pada urin sebelum keluar tubuh
- menyaring darah sehingga dihasilkan urin primer
- menampung urin sementara sebelum ke ureter



35. Perhatikan gambar alat reproduksi wanita berikut ini!



Hubungan yang tepat antara organ Z dan fungsinya adalah

	Organ	Fungsi
A.	oviduk	terjadinya fertilisasi
B.	ovarium	produksi sel telur
C.	vagina	keluarnya sel telur
D.	uterus	perkembangan janin

36. Perhatikan gambar penampang melintang batang dikotil berikut!

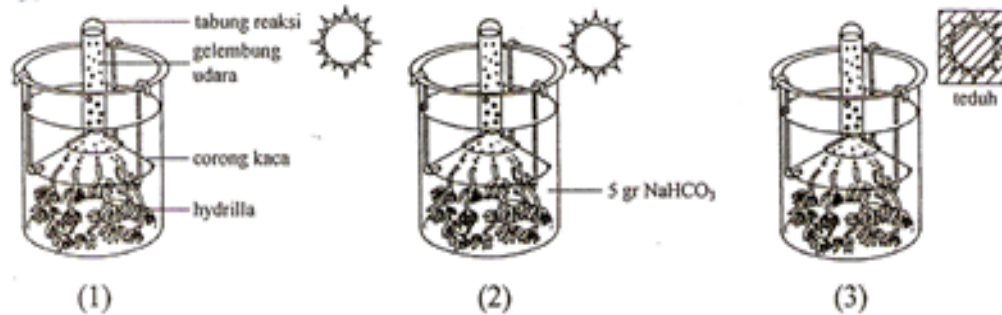
Bagian Z dan fungsinya adalah

- xilem yang berfungsi untuk mengangkut air dan zat hara (mineral) dari akar ke daun
- floem yang berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tumbuhan
- kambium yang berfungsi membantu pertumbuhan sekunder (membesar) batang
- korteks untuk menyimpan cadangan makanan pada batang





37. Perhatikan gambar percobaan berikut!



Berdasarkan rancangan percobaan di atas diperoleh data hasil pengamatan pada tabel berikut:

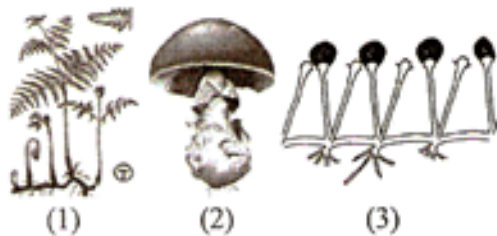
No	Perlakuan	Jumlah Gelembung
1.	Cahaya matahari langsung	++
2.	Cahaya matahari langsung + 5 gr NaHCO_3	+++
3.	Tempat teduh	+

Keterangan + = sedikit
++ = sedang
+++ = banyak

Berdasarkan hasil percobaan tersebut, faktor apakah yang mempengaruhi proses fotosintesis?

- Hydrilla* dan NaHCO_3 .
- Hydrilla* dan air.
- Cahaya dan jenis tumbuhan.
- Cahaya dan CO_2 .

38. Tumbuhan tingkat rendah seperti gambar di bawah ini, dapat berkembang biak dengan cara sederhana agar dapat mempertahankan jenisnya.



Kemampuan reproduksi yang dilakukan oleh ketiga jenis organisme tersebut adalah dengan cara

- bertunas
- biji
- spora
- stolon



39. Pada kucing, sifat bulu belang dominan terhadap bulu hitam dan ekor panjang dominan terhadap ekor bundel. Kucing berbulu belang berekor panjang (BBPP) dikawinkan dengan kucing berbulu hitam berekor bundel (bbpp) akan menghasilkan F_1 kucing berbulu belang, berekor panjang (BbPp). Apabila F_1 dikawinkan sesamanya, genotip kucing yang dapat dijadikan bibit unggul (kucing berbulu belang dan berekor bundel) adalah
- BbPP
 - BbPp
 - BBpp
 - BBPp
40. Teknik perkembangbiakan pada tumbuhan dikembangkan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tanaman. Seorang petani ingin memperbanyak tanaman mangga karena di kebunnya tanaman mangganya sudah tua. Dia memerlukan banyak bibit dalam waktu yang cepat. Teknik apakah yang paling tepat dipilih oleh dia?
- Mencangkok dari tanaman yang sudah ada supaya hasilnya banyak.
 - Menstek supaya tanaman yang dihasilkan cepat berbuah.
 - Kultur jaringan karena sifat tanaman mangga yang dihasilkan sama dengan induknya.
 - Teknik hibridisasi supaya dihasilkan tanaman yang sesuai dengan yang diharapkan.