Pilihlah jawaban yang paling benar (A, B, C, atau D) dari soal-soal berikut!

1. Ismail adalah siswa di salah satu MTs di Jawa Timur. Sejak duduk di bangku kelas 7 MTs ia selalu menjalankan puasa sunah senin dan kamis. Biasanya ketika berbuka puasa ia selalu mengawali dengan memakan buah kurma. Rasa manis dari buah ini yang membuat Ismail sangat menyukainya. Buah kurma yang manis ini sebenarnya adalah cadangan makanan yang dihasilkan dari proses fotosintesis tumbuhan kurma tersebut. Secara spesifik di dalam sel, cadangan makanan disimpan di dalam salah satu organel sel pada kurma tersebut. Organel yang dimaksud adalah...

   (A) Vakuola
   (B) Mitokondria
   (C) Lisosom
   (D) Nukleus

2. Berdasarkan soal no 1, sebenarnya cadangan makanan dari hasil fotosintesis tersebut berupa polisakarida yang dibuat di dalam kloropas tepatnya di bagian...

   (A) Tilakoid
   (B) Stroma
   (C) Stomata
   (D) Grana

3. Pada proses pematangan buah kurma terjadi penambahan ukuran buah. Selama proses penambahan ukuran tersebut di dalam sel-sel buah kurma mengalami proses sitokinesis dan terjadi pembentukan *cell plate* dari hasil penggabungan vesikel yang dihasilkan dari

   (A) Mikrotubul
   (B) Komplek Golgi
   (C) Cincin kontraktil
   (D) Membran plasma

4. Hujan adalah anugerah Allah Swt. Seperti dalam firman Allah dalam Q.S. An Nahl: 10 *"Dialah Tuhan yang menurunkan hujan dari langit bagi kalian. Diantara air hujan itu ada yang menjadi minuman, ada yang menumbuhkan pepohonan, dan ada pula yang menumbuhkan rerumputan yang menjadi makanan bagi ternak kalian"*. Begitulah bagaimana biji tumbuhan di daerah gurun yang jatuh di tanah yang gersang tidak akan tumbuh menjadi kecambah sampai air hujan mencuci hormon pada biji tersebut

   (A) Auksin
   (B) Sitokinin
   (C) Giberilin
   (D) Asam absisat

5. Usman dan teman-teman kelompoknya siswa MTs mendapatkan tugas biologi mengamati tumbuhan liar yang tumbuh di belakang sekolah, kemudian mereka memilih satu jenis tumbuhan. Di dalam Lembar kerja yang didiberikan oleh gurunya memuat deskripsi tumbuhan sebagai berikut!

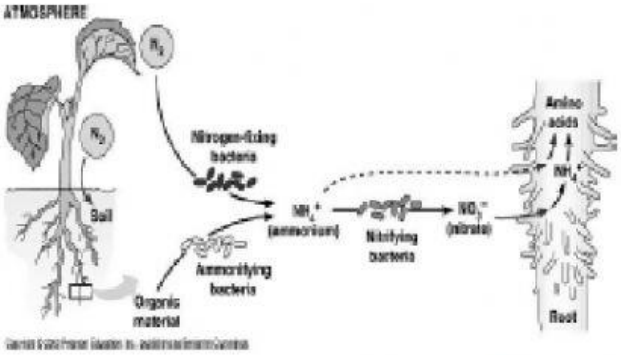
   1. Umumnya memiliki akar tunggang
   2. Umumnya tulang daun lurus sejajar, atau melengkung
   3. Batang memiliki jaringan kambium
   4. Perhiasan bunga jumlahnya berkelipatan 3
   5. Memiliki biji berkeping dua

   Dari deskripsi di atas Usman mengelompokan tumbuhan tersebut ke dalam kelompok tumbuhan dikotil jika memenuhi penyataan ..

   (A) 1, 2 dan 4
   (B) 1, 2 dan 5
   (C) 1, 3 dan 5
   (D) 2, 3 dan 4

LIVEWORKSHEETS

6. Dalam Q.S. Faatir ayat 41, Allah menjaga bumi dan langit beserta segala sesuatu yang ada di dalamnya dengan kuasa-Nya yang agung, termasuk mahluk hidup dan proses-proses di dalamnya. Begitu juga proses yang terjadi pada tumbuhan dibawah ini.



Pernyataan yang tepat untuk menjelaskan gambar di atas adalah:

(A) nitrogen dapat langsung diikat (difiksasi akar tumbuhan)
(B) nitrogen dapat diserap langsung oleh stomata
(C) nitrogen mengalami perubahan menjadi asam amino oleh aktivitas bakteria
(D) nitrogen mengalami amonifikasi dengan bantuan bakteri

7. Ketika menunaikan sholat dengan posisi sujud, kita mendapatkan manfaat dari segi kesehatan yaitu meminimalisir penurunan daya ingat dan memaksimalkan kinerja otak kita. Hal ini karena.....

(A) Suplai darah ke otak optimal, sehingga sel-sel otak bertambah volumenya
(B) Suplai darah ke otak optimal, sehingga sel-sel otak mendapatkan nutrisi yang cukup
(C) Jantung kita menjadi sehat sehingga dapat memompa darah seccara maksimal ke otak
(D) Suplai hormon ke otak optimal, sehingga sel-sel otak mendapatkan nutrisi yang cukup

8. Ustad Ahmad membawa santrinya yang bernama Amin ke rumah sakit, karena sudah 3 hari demam, setelah diperiksa Amin didiaknosis tifus (tipes) kemudian dokter memberikan antibiotik untuk menyembuhkan infeki bakterinya. Tifus disebabkan oleh infeksi bakteri *Salmonella typhi* . Cara kerja antibiotik adalah sebagai inhibitor enzim yang mencegah ikatan peptida pada peptidoglycan. Antibbiotik ini bekerja secara spesifik pada bakteri saja dan tidak berdampak pada pertumbuhan sel lainya, mengapa demikian? Karena.....

(A) Ikatan peptida tidak terbentuk pada sel tubuh
(B) Hanya bakteri yang memerlukan peptidoglycan untuk pertumbuhan sel
(C) Sel tubuh tahan terhadap antibiotik
(D) Antibiotik berasal dari fungi yang tidak menyebabkan penyakit pada sel

9. Menurut ajaran Islam, babi adalah salah satu jenis hewan yang diharamkan, jika dilihat dari segi medis dan biologi salah satu alasan babi diharamkan karena dalam babi terdapat berbagai sumber penyakit bagi yang mengonsumsinya. Sumber penyakit yang paling dominan berupa cacing endoparasit. Di bawah ini pernyataan yang benar mengenai jenis cacing parasit pada babi beserta organ yang diinfeksinya adalah...

(A) *Taenia saginata*, pada otot/daging babi
(B) *Tenia solium*, pada usus halus babi
(C) *Trichinella spiralis*, pada hati babi
(D) *Schistosoma japonicas*, saluran pencernaan babi

10. Anak laki-laki yang telah memasuki akil baliq ditandai dengan pematangan sel sperma dan muncul tanda-tanda kelamin skunder. Perubahan ini dipengaruhi oleh hormon ....., sedangkan pada perempuan ditandai dengan menstruasi dan muncul tanda-tanda kelamanin skunder. Tanda-tanda kelamin skunder ini dipengaruhi hormon.....

(A) Progesteron, Estrogen
(B) Adrenalin, Estrogen
(C) Testosteron, Estrogen
(D) Tiroksin, Progesteron

LIVEWORKSHEETS

12. Kebotakan pada manusia ekspresinya dipengaruhi oleh gonosom. Sifat tersebut tampak pada kedua macam jenis kelamin, namun pada pria ekspresinya lebih besar daripada wanita. Prof. Muslimin tidak mewarisi gen botak sementara istrinya Prof. Muslimah mengalami kebotakan (X^BX^B). Apabila anak laki-lakinya menikah dengan wanita heterozigot, maka cucu laki-lakinya memiliki kemungkinan...

(A) 25% botak, 75% tidak botak
(B) 50% botak, 50% tidak botak
(C) 75% botak, 25% tidak botak
(D) 100% botak

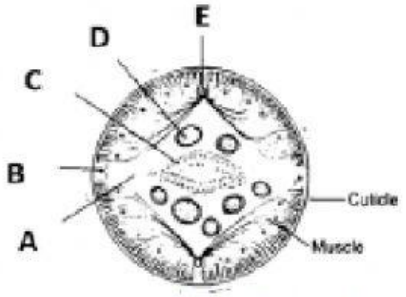
13. Dasar dari Kultur Jaringan Tumbuhan tercermin dalam QS Al-Anam ayat 99 "Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau..." . Hal ini disebabkan sel dapat melakukan metabolisme dan kemampuan total / totipotensi yang dimiliki sel. Totipotensi sesuai dengan pernyataan di bawah ini, kecuali...

(A) Kemampuan setiap sel untuk tumbuh dan berkembang menjadi individu baru
(B) Kemampuan setiap sel untuk dapat memperbanyak diri dalam seluruh kemungkinan perkembangan
(C) Kemampuan setiap sel untuk membelah diri dan menghasilkan semua sel dalam organisme tersebut termasuk lapisan atau jaringan ekstraembrio
(D) Kemampuan setiap sel untuk membentuk kalus sebelum menjadi individu baru

14. Nabi Shallallahu'alaihi wa sallam melarang kita untuk menghirup udara di dalam gelas (ketika minum) dan meniup di dalamnya. Hikmah dari pelarangan tersebut dapat dijelaskan dengan suatu percobaan respirasi. Air kapur yang diberi larutan phenophtalein (PP) menjadi berwarna merah muda. Setelah udara dihembuskan melalui sedotan ke dalam larutan kapur + PP tersebut, maka warna larutan menjadi jernih. Pernyataan yang *tidak benar* dari peristiwa tersebut adalah...

(A) Respirasi pada makhluk hidup menghasilkan karbondioksida (CO_2) hasil pertukaran dengan oksigen (O_2) yang dihirup
(B) CO_2 membuat larutan kapur berwarna merah muda yang bersifat basa menjadi jernih dan bersifat tidak basa
(C) Kandungan asam karbonat H_2CO_3 pada air konsumsi dapat menyebabkan asidosis apabila menghirup udara di dalam gelas dan meniup di dalamnya menjadi kebiasaan
(D) Oksigen (O_2) membuat membuat larutan kapur berwarna merah muda yang bersifat asam menjadi jernih dan bersifat basa

15. Quran surat An-Nuur ayat 45 menyebutkan bahwa "Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki...". Salah satu yang berjalan menggunakan perut adalah golongan Phylum Nematoda. Gambar di bawah ini adalah penampang melintang tubuh nematoda.



Bagian yang menunjukkan bagian *Dorsal Nerve Cord* sebagai pusat syaraf dorsal, Pseudocoel, Testis, Intestin, dan Saluran Sekretori berturut-turut ditunjukkan oleh huruf...

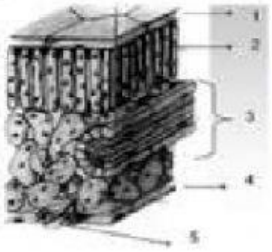
(A) A, B, C, D, E
(B) E, A, D, C, B
(C) C, D, B, E, A
(D) C, D, B, A, E

LIVEWORKSHEETS

16. Qurrota A'yun siswa madrasah Tsanawiyah melakukan percobaan uji golongan darah. Darah sampel menggumpal setelah ditetesi serum alfa dan alfa beta, tidak menggumpal ketika diteteskan anti b dan serum anti rhesus. Golongan darah Qurrota A'yun adalah...

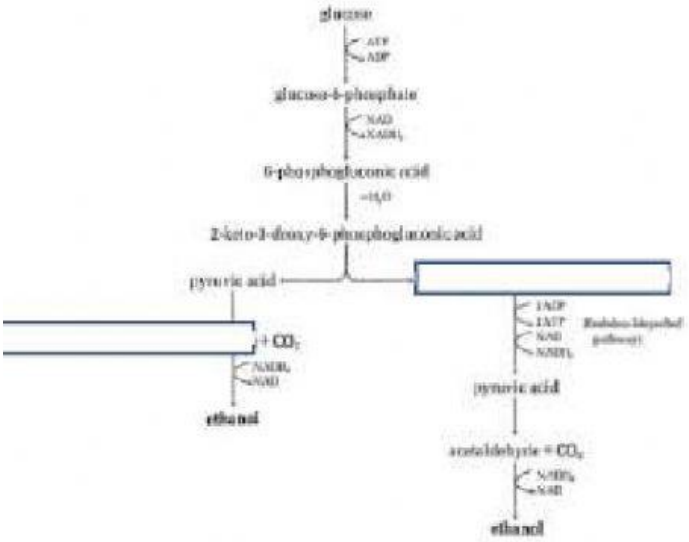
(A) A-
(B) B+
(C) O-
(D) AB+

17. "*Wal subhi idza tanaffassa*". Kata *tanaffass* dalam surat At-Takwir 18 ini dapat diartikan sebagai proses yang terjadi saat fajar menyingsing, yakni menghasilkan oksigen yang dibutuhkan untuk pernafasan. Salah satu kebesaran Allah SWT adalah proses produksi bahan makanan menggunakan energi cahaya matahari. Tempat terjadinya proses tersebut ditunjukkan nomor...



(A) 1 and 2
(B) 2 and 3
(C) 3 and 4
(D) 4 and 5

18. Perhatikan gambar dan ayat berikut :



يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِنَّمَا ٱلْخَمْرُ وَٱلْمَيْسِرُ وَٱلْأَنصَابُ وَٱلْأَزْلَٰمُ رِجْسٌ مِّنْ عَمَلِ ٱلشَّيْطَٰنِ فَٱجْتَنِبُوهُ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ

Ayat ini berbicara tentang haramnya minuman yang memabukkan. Sebagai contoh adalah minuman beralkohol. Proses pembentukan alkohol sendiri dapat dihasilkan melalui proses fermentasi yang digambarkan pada bagan di bawah ini.

Substrat pembentukan ethanol yang terlewat pada proses diatas adalah...

(A) Acetaldehyde dan Glyceraldehyde 3 Phosphate
(B) Acetaldehyde 3 phosphate dan Glyceraldehyde
(C) Acetaldehyde 3 phosphate dan Glyceraldehyde 3 Phosphate
(D) Tidak ada jawaban yang tepat karena ethanol bukan alkohol

19. "Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya." (QS. Al- Maidah ayat 88) Kriteria halal tidak terlepas dari unsur *thayyib*. Apa yang kita konsumsi harus halal dan *thayyib*. Berikut ini disajikan daftar bahan konsumsi yang halal dikonsumsi:

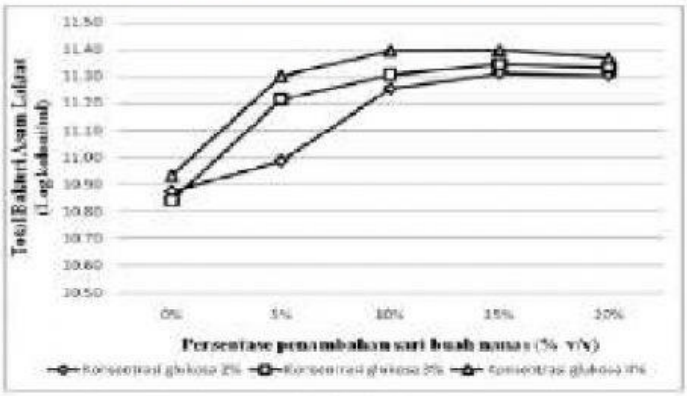
1. Kerang hijau
2. Ikan lele
3. Bawang merah
4. Tape singkong

Pernyataan berikut yang *tidak benar* terkait bahan konsumsi diatas adalah...

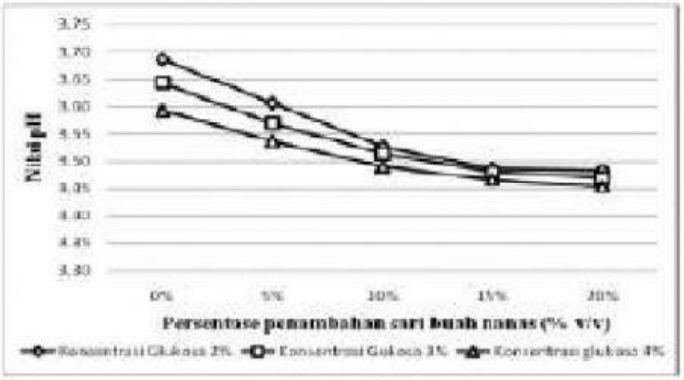
(A) Kerang hijau dapat menjadi haram untuk dikonsumsi karena kemampuannya mengakumulasi logam berat yang sangat tinggi
(B) Tape singkong halal dikonsumsi selama tidak berlebihan, namun air tape singkong jelas haram dikonsumsi apabila sengaja untuk diambil sarinya
(C) Ikan lele yang diberi makan kotoran, namun dagingnya sudah tidak berbau kotoran lagi tetaplah haram dikonsumsi
(D) Bawang merah yang ditanam menggunakan pupuk kandang kotoran babi, halal dikonsumsi

LIVEWORKSHEETS

20. Hadis Ahmad yang diriwayatkan dari Abdullah bin Umar menceritakan bahwa Nabi Muhammad menyatakan minumlah jus selagi ia belum keras. Para sahabat terheran dan bertanya, "Berapa lama ia menjadi keras"? Lalu Nabi Muhammad menjawab bahwa jus itu berubah menjadi keras dalam tiga hari. Hal ini berkaitan dengan proses fermentasi. Seperti hasil penelitian yang gambarnya tersaji di bawah ini, menunjukkan hubungan antara konsentrasi glukosa pada sari buah nanas (sumbu X) terhadap jumlah bakteri (Gambar 1) dan nilai pH (Gambar 2).



Gambar 1



Gambar 2

Hasil analisis menunjukkan bahwa...

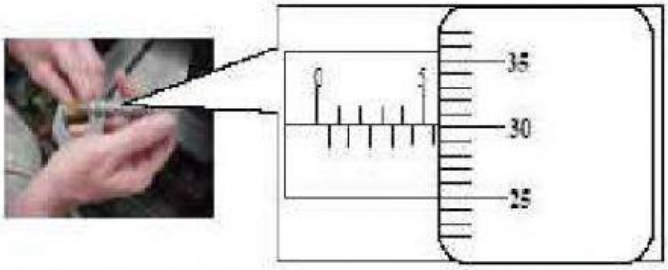
(A) Bertambahnya konsentrasi glukosa menyebabkan pertumbuhan bakteri asam laktat meningkat karena glukosa juga dihasilkan dalam pertumbuhan bakteri asam laktat

(B) Proses fermentasi akan menurunkan pH karena pemecahan glukosa dan beberapa macam gula yang terkandung di dalam produk menjadi monomer yang lebih sederhana akan memicu terbentuknya asam-asam organik oleh bakteri asam laktat

(C) Proses fermentasi akan membuat suasana menjadi basa karena pemecahan glukosa dan beberapa macam gula yang terkandung di dalam produk menjadi monomer yang lebih sederhana akan memicu terbentuknya asam-asam organik oleh bakteri asam laktat

(D) Bertambahnya konsentrasi glukosa menyebabkan pertumbuhan bakteri asam laktat menurun karena pH asam akan mematikan bakteri

21. Anda sering mengukur benda-benda kecil. Namun apakah sudah yakin dengan hasil pengukurannya? Oleh karena itu perhatikan fenomena seorang siswa MTs yang sedang mengukur diameter pipa kecil menggunakan mikrometer sekrup seperti di bawah ini!



Berdasarkan hasil pengukuran seperti ditunjukkan pada gambar di atas, hasil pengukuran dengan ketelitian dan aturan angka penting yang tepat dari panjang diameter pipa tersebut adalah...

(A) 5,80 ± 0,005 mm
(B) 5,80 ± 0,01 mm
(C) 5,30 ± 0,01 mm
(D) 5,30 ± 0,005 mm

LIVEWORKSHEETS

22. Pada Q.S., 15:21 Allah SWT berfirman yang artinya "*Dan tidak ada sesuatupun melainkan pada sisi Kami-lah khazanahnya; dan Kami tidak menurunkannya melainkan dengan ukuran yang tertentu*". Dalam konsep pengukuran, dikenal istilah besaran dan satuan. Besaran berikut yang memiliki satuan yang sama adalah....

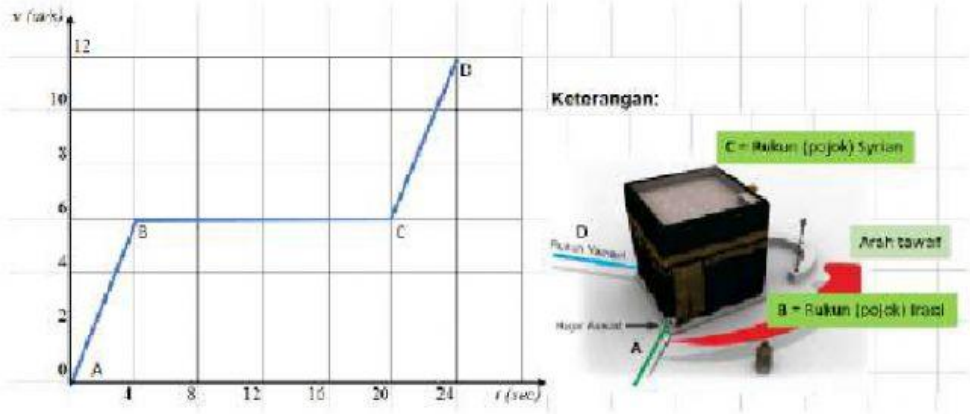
(A) gerak dan gaya

(B) usaha dan daya

(C) energi dan *power*

(D) momentum dan impuls

23.
Salah satu rukun haji yaitu melaksanakan thawaf Ifadhah. Berikut grafik hubungan kecepatan terhadap waktu salah seorang jamaah haji yang sedang melaksanakan 1 (satu) kali putaran thawaf yang belum sempurna:



Berdasarkan grafik dan gambar di atas, maka:

1) percepatan jamaah dari Rukun Iraqi ke Rukun Syrian adalah nol
2) jarak tempuh linier 1 (satu) kali putaran thawafnya lebih dari 144 meter
3) percepatan jamaah dari Rukun Hajar Aswad (garis hijau) ke Rukun Iraqi adalah konstan
4) Gerakan thawaf dari Rukun Syrian ke Rukun Yamani dikategorikan dalam Gerak Lurus Berubah Beraturan
Pernyataan yang benar adalah....

(A) 1), 2), dan 3)

(B) 1) dan 3)

(C) 2) dan 4)

(D) semua pernyataan benar

LIVEWORKSHEETS

24. Jarak antara Kota Makkah dan Madinah adalah 450 km. Dari Makkah berangkat rombongan jamaah yang akan berziarah ke makam nabi menggunakan bis dengan kecepatan rata-rata 80 km/jam, pada saat bersamaan dari Madinah rombongan yang akan melaksanakan ibadah umroh berangkat dengan menaiki bis yang bergerak dengan kecepatan rata-rata 100 km/jam menuju Makkah. Kedua rombongan tersebut akan bertemu pada tempat ....

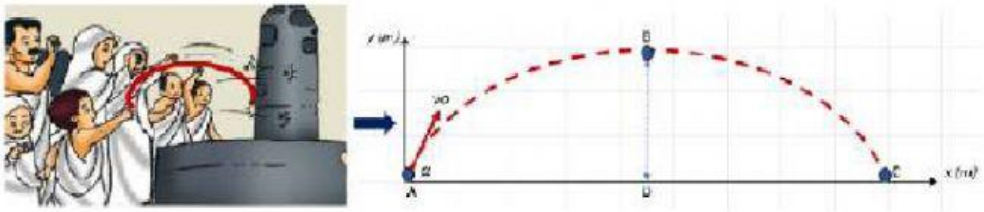
(A) 150 km dari Kota Makkah

(B) 350 km dari Kota Makkah

(C) 200 km dari Kota Madinah

(D) 250 km dari Kota Madinah

25. Perhatikan jamaah haji saat melempar jumrah yang menghasilkan lintasan batunya yang berbentuk parabola!



Berdasarkan gambar lintasan batu di atas maka:

1) Kecepatan vertikal batu di titik B adalah nol
2) Energi potensial terbesar berada di titik B
3) Untuk menempuh jarak terjauh, besar sudut $\alpha = 45^o$
4) Waktu tempuh dari A menuju B sama dengan B menuju C
Pernyataan yang benar adalah....

(A) 1), 2), dan 3)

(B) 1) dan 3)

(C) 2) dan 4)

(D) semua pernyataan benar

26. Pesawat terbang sedang mengangkut jama'ah haji menggunakan avtur untuk menaikkan kecepatannya dari 60 km/jam menjadi 260 km/jam pada saat lepas landas. Usaha pesawat terbang untuk mencapai kecepatan 660 km/jam saat setelah lepas landas adalah....

(A) sama dengan usaha saat lepas landas

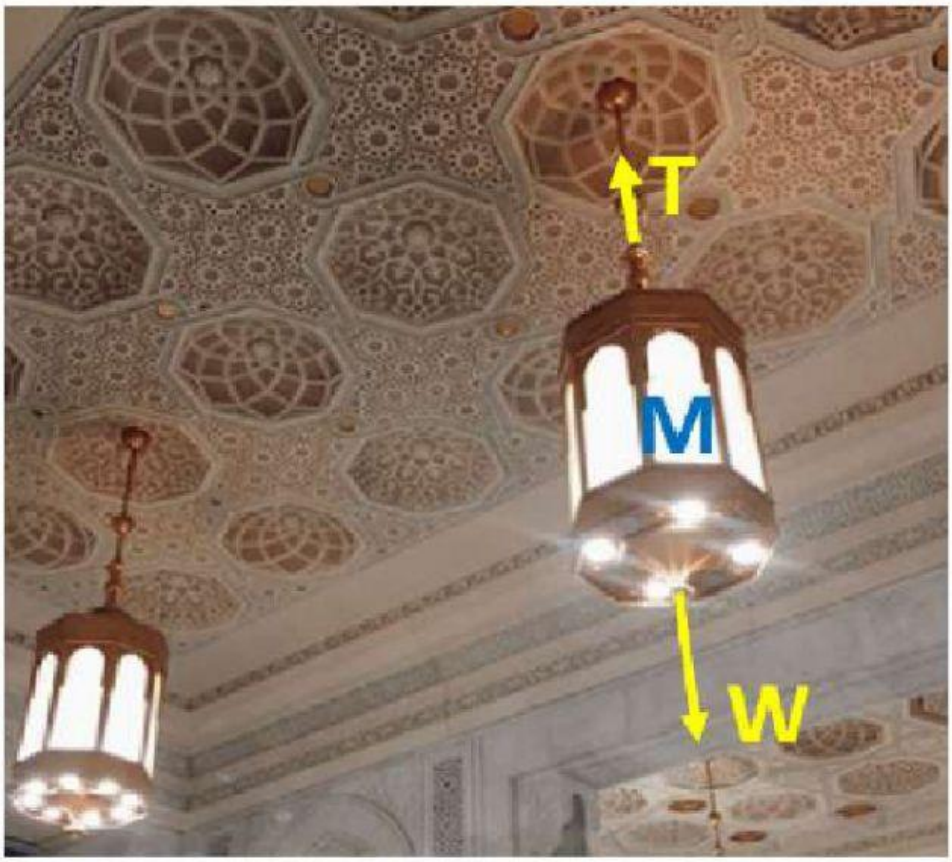
(B) 2 kali usaha saat lepas landas

(C) 4 kali usaha saat lepas landas

(D) 6 kali usaha saat lepas landas

LIVEWORKSHEETS

27.
Perhatikan lampu hias yang dipasang dengan kawat penggantung pada langit-langit atap masjid seperti gambar berikut:



Jika massa lampu hias *M* dan massa kawat penggantung *m*, maka gaya yang dilakukan oleh langit-langit atap masjid agar tidak runtuh dan membuat lampu jatuh adalah.... (arah gaya berlawanan arah dengan gaya berat sistem lampu)

(A) $W-M+T$
(B) $Mg + mg$
(C) $(M - m)\,g$
(D) $(M + g)\,m$

28.
لحظ الصورة الآتية

مقدار القوة العمودية للسيارة التي تكون على مستوى مائل كما في الصورة السابقة هو....

(A) يساوي وزن السيارة
(B) أصغر من وزن السيارة
(C) أكبر من وزن السيارة
(D) يساوي مع كتلة السيارة

LIVEWORKSHEETS

29. Perhatikan gambar berikut!

Paku dengan panjang 8 cm akan ditancapkan pada sebuah papan kayu yang memiliki ketebalan 6 cm menggunakan palu bermassa 0,5 kg. Palu dilepaskan dari ketinggian 50 cm tepat dibagian atas ujung paku tanpa gaya tambahan dari tangan. Jika gaya tahan rata-rata papan kayu 400 N dan percepatan gravitasi 10 $m.s^{-2}$ maka:

1) Paku akan menembus bagian bawah papan kayu jika dipalu sebanyak 10 kali
2) Satu kali pukulan, membuat paku manancap ke papan kayu sedalam 0,652 cm
3) Paku akan menancap seluruhnya kedalam papan kayu jika dipalu sebanyak 13 kali
4) Pada saat paku dipalu sebanyak 3 kali, paku menancap ke papan kayu sedalam 1,956 cm

Pernyataan yang benar adalah....

(A) 1), 2), dan 3)

(B) 1) dan 3)

(C) 2) dan 4)

(D) semua pernyataan benar

LIVEWORKSHEETS