

Bab 8

Atom:

Mengapa ada begitu banyak bahan yang berbeda di dunia?

1. Bahan terbuat dari satu jenis atom yang tidak dapat dipecah lebih lanjut disebut

- a. atom.
- b. elemen.
- c. molekul.
- d. solusi.
- e. senyawa.

Ans: b

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Mudah

2. Dua atau lebih atom kimia gabungan, unsur dasar dari berbagai jenis material.

- a. garam
- b. elemen
- c. molekul
- d. elektron
- e. gas

Ans: c

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Mudah

3. Blok dasar bangunan untuk semua materi, contoh representatif terkecil dari suatu zat yang mempertahankan identitas kimia.

- a. atom
- b. elemen
- c. molekul
- d. elektron
- e. senyawa

Ans: a

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Mudah

4. Manakah dari berikut ini pertama kali diusulkan bahwa atom terbagi?

- a. Daniel Bernoulli
- b. John Dalton
- c. Dimitri Mendeleev
- d. Ernest Rutherford
- e. Albert Einstein

Ans: b

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Mudah

5. Bukti untuk teori bahwa atom adalah sebagian besar ruang yang didasarkan pada penelitian oleh

- a. Joseph John Thomson.
- b. Niels Bohr.
- c. John Dalton.
- d. Ernest Rutherford.
- e. Daniel Bernoulli

Ans: d

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light

Tingkat Kesulitan: Mudah

6. Dalam tabel periodik, unsur-unsur disusun dalam urutan

- a. massa atom.
- b. jumlah proton.
- c. jumlah elektron
- d. reaktivitas.
- e. semua di atas

Ans: e

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur

Tingkat Kesulitan: Mudah

7. Sebuah atom bermuatan listrik yang dikenal sebagai

- a. inti.
- b. proton.
- c. elektron.
- d. ion.
- e. neutron.

Ans: d

Link ke: Struktur Atom

Tingkat Kesulitan: Mudah

8. Sebuah partikel nuklir elektrik netral

- a. inti.
- b. proton.
- c. elektron.
- d. ion.
- e. neutron.

Ans: e

Link ke: Struktur Atom

Tingkat Kesulitan: Mudah

9. Kita tahu bahwa atom memiliki inti karena

a. para ilmuwan telah memotret inti uranium.

b. Hipotesis Einstein keberadaannya pada tahun 1915.

c. beberapa partikel alfa yang dibelokkan oleh inti emas dalam percobaan Rutherford.

d. elektron harus memiliki keseimbangan biaya di pusat atom.

e. Tidak ada di atas adalah bukti bagi keberadaan inti.

Ans: c

Link ke: Struktur Atom

Tingkat Kesulitan: Mudah

10. "Mengorbit Allowed" adalah frasa diterapkan pada

a. elektron dalam model Rutherford atom.

b. proton dalam model Dalton tentang atom.

c. elektron dalam model Bohr dari atom.

d. planet dalam model Galileo dari tata surya.

e. elektron dalam tabel periodik Mendeleev tentang elemen.

Ans: c

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light

Tingkat Kesulitan: Mudah

11. Elektron dalam atom Bohr

pergeseran ke tingkat energi yang lebih tinggi oleh

a. menyerap energi cahaya atau panas.

b. mencerminkan energi panas atau cahaya.

c. memancarkan foton.

d. memancarkan gelombang elektromagnetik.

e. Elektron pada atom Bohr tidak dapat mengubah keadaan energi.

Ans: a

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light

Tingkat Kesulitan: Mudah

12. Setiap kulit elektron sesuai dengan yang berbeda

- a. elektron.
- b. elemen.
- c. ion.
- d. atom.
- e. tingkat energi.

Ans: e

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light
Tingkat Kesulitan: Mudah

13. Unsur dengan nomor atom 8

- a. adalah unsur kedelapan ditemukan.
- b. mengandung atom dengan empat proton dan empat neutron.
- c. terbuat dari atom dengan delapan proton.
- d. memiliki delapan elektron pada kulit terluar setiap atom.
- e. adalah radioaktif.

Ans: c

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Mudah

14. Apakah spektrum atom?

- a. jumlah foton atom dapat berisi
- b. jumlah foton atom akan memancarkan
- c. massa atom atom
- d. atom tempat di tabel periodik
- e. orbit diperbolehkan paling dekat dengan inti

Ans: b

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light
Tingkat Kesulitan: Mudah

15. Instrumen yang di bawah ini foton memancarkan gelombang yang memiliki puncak-puncak sejalan tepat?

- a. mikroskop elektron
- b. laser
- c. teleskop
- d. spektroskop
- e. atom ionizer

Ans: b

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light
Tingkat Kesulitan: Mudah

16. Dalam tabel periodik unsur-unsur, periode mengacu pada

- a. tingkat energi elektron.
- b. jumlah neutron.
- c. jumlah proton.
- d. massa atom.

e. massa foton.

Ans: a

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Mudah

17. Semua elemen dalam sebuah kolom dalam tabel periodik unsur

- a. sudah sangat sedikit persamaan.
- b. membentuk suatu senyawa yang dikenal sebagai garam.
- c. adalah logam alkali tanah.
- d. memiliki sifat kimia yang mirip.
- e. adalah gas mulia.

Ans: d

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Mudah

18. Konsep atom memiliki asal-usul dalam filsafat Yunani.

Jawab: Benar

Link ke: The Pieces Terkecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

19. Obyek harus bersinar dalam rangka untuk memiliki spektrum yang khas.

Ans: Salah

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light
Tingkat Kesulitan: Mudah

20. Model Rutherford atom adalah model definitif terus sampai sekarang.

Ans: Salah

Link ke: Struktur Atom
Tingkat Kesulitan: Mudah

21. Para ilmuwan di Bumi dapat menentukan unsur-unsur yang terjadi di bintang-bintang dengan menggunakan spektroskopi.

Jawab: Benar

Link ke: Spektroskopi
Tingkat Kesulitan: Mudah

22. Setiap unsur kimia memancarkan satu set berbeda foton yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi itu.

Jawab: Benar

Link ke: Struktur Atom

Tingkat Kesulitan: Mudah

23. Nobel gas sangat reaktif.

Ans: Salah

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Mudah

24. Prinsip eksklusi Pauli menjelaskan bahwa tidak ada dua elektron dapat menempati keadaan yang sama pada waktu yang sama.

Jawab: Benar

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Mudah

25. Baris dalam tabel periodik unsur yang diatur oleh jumlah elektron pada kulit elektron terdalam.

Ans: Salah

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Mudah

26. Semua bukti kami untuk keberadaan atom adalah intuitif karena tidak ada yang benar-benar melihat atom.

Ans: Salah

Link ke: Struktur Atom
Tingkat Kesulitan: Mudah

27. Dalam gambar mikroskop elektron, gambar-gambar telah dikonversi dari biaya listrik untuk cahaya tampak.

Jawab: Benar

Link ke: The Pieces Terkecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

28. Mengapa tidak akan helium dan senyawa bentuk neon?

Ans: The unsur helium dan neon adalah gas mulia dengan kulit luarnya penuh dengan elektron. Oleh karena itu, tidak ada tempat di layar luar untuk elektron untuk menata ulang diri untuk obligasi.
Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Mudah

29. Jelaskan beberapa karakteristik dari

elemen yang ditemukan di setidaknya dua kolom dari tabel periodik unsur.

Ans: Kolom 1 di paling kiri berisi elemen yang sangat reaktif disebut logam alkali, Kolom 2, logam alkali tanah, bergabung dengan oksigen untuk membentuk tidak berwarna, senyawa padat dengan suhu leleh tinggi. Gas mulia dikelompokkan dalam kolom paling kanan dan jarang reaktif. (Contoh lain dapat diberikan.)
Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Mudah

30. Menjelaskan bagaimana laser bekerja. Gunakan diagram dalam jawaban Anda.

Ans: Jawaban harus mencakup: referensi untuk cermin, elektron dan foton bersemangat. Diagram, harus minimal, mereproduksi Gambar 8-13, sebuah diagram yang lebih baik akan menunjukkan tindakan elektron, foton, dan produksi ringan.
Link ke: Spectroscopy
Tingkat Kesulitan: Mudah

31. Yang ini bukan molekul?

- a. O
- b. O₂
- c. O₃
- d. CO₂
- e. COOH

Ans: a
Link ke: The Pieces Terkecil
Tingkat Kesulitan: Sedang

32. Democritus mengajukan konsep dari atom karena

- a. Bukti Eksperimental
- b. ide lama dipinjam dari Mesir
- c. batu kerikil yang diamati berubah menjadi berubah menjadi pasir
- d. penemuan Nya kaca perbesaran membuatnya percaya pada partikel yang lebih kecil
- e. Meskipun secara filosofis memuaskan bahwa akan ada partikel utama.

Ans: e
Link ke: The Pieces Terkecil
Tingkat Kesulitan: Sedang

33. Hubungan antara teori atom Dalton dan demokratis adalah

- a. keduanya berdasarkan pengamatan di alam.
- b. tidak didasarkan pada pengamatan di alam.
- c. Teori Dalton tergantung pada pengamatan; teori tidak demokratis.
- d. teori demokratis tergantung pada pengamatan; teori Dalton tidak.
- e. Dalton menggunakan istilah atom, Democritus tidak.

Ans: c
Link ke: The Pieces Terkecil
Tingkat Kesulitan: Sedang

34. Jika elektron bergerak dari tingkat energi yang lebih tinggi ke tingkat energi yang lebih rendah

- a. foton dipancarkan.
- b. foton diserap.
- c. pengamat akan melihat cahaya.
- d. elektron menghilang antara tingkat.
- e. a & c & d

Ans: e
Link ke: Spektroskopi
Tingkat Kesulitan: Sedang

35. Sebuah atom yang menjadi ion selalu berjalan dari memiliki jumlah yang sama proton dan elektron untuk memiliki

- a. lebih neutron dari proton.
- b. muatan listrik, baik positif atau negatif.
- c. lebih elektron dari proton.
- d. lebih proton daripada elektron.
- e. jumlah yang sama proton, neutron, dan elektron.

Ans: b
Link ke: Struktur Atom
Tingkat Kesulitan: Sedang

36. Model untuk atom Rutherford adalah yang terbaik dibandingkan dengan

- a. blueberry muffin.
- b. sebuah galaksi spiral.
- c. binatang bersel satu.
- d. tata surya.
- e. bola pantai.

Ans: d
Link ke: Struktur Atom
Tingkat Kesulitan: Sedang

37. Kelompok mana zat berisi elemen saja?

- a. hidrogen, plastik, karbon
- b. garam, tembaga, aluminium
- c. emas, perak, batu gamping
- d. baja, karbon, oksigen
- e. silikon, karbon, kalsium

Ans: e
Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Sedang

38. Satu perbedaan antara gerak elektron dalam sebuah atom dan gerakan planet dalam sistem surya yang

- a. gravitasi memegang planet di orbit sedangkan gaya sentripetal memegang elektron.
- b. orbit elektron yang seragam, orbit planet tidak.
- c. gerak Brown berlaku untuk planet tetapi tidak elektron.
- d. orbit sebuah planet terus-menerus dipercepat.
- e. Semua hal di atas berlaku untuk planet-planet dan elektron.

Ans: d
Link ke: Struktur Atom
Tingkat Kesulitan: Sedang

39. Dalam atom yang normal muatan listrik proton, keseimbangan muatan listrik neutron.

Ans: Salah
Link ke: Struktur Atom
Tingkat Kesulitan: Sedang

40. Ground state dari atom Bohr adalah negara paling bersemangat.

Jawab: Benar
Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light
Tingkat Kesulitan: Sedang

41. Fluoresensi dalam suatu zat disebabkan oleh penyerapan foton energi tinggi dan emisi yang lebih rendah energi foton.

Jawab: Benar
Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light
Tingkat Kesulitan: Sedang

42. gerak Brown dalam cairan yang disebabkan oleh tekanan tektonik.

Ans: Salah

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

43. Beberapa bahan bersinar ketika mereka dipanaskan karena atom-atom dalam material menyerap energi dan elektron pindah ke keadaan energi yang lebih tinggi.

Jawab: Benar

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light

Tingkat Kesulitan: Sedang

44. Dalam keadaan khusus tertentu elektron dapat menjadi diajukan antara kerang energi yang lebih tinggi dan lebih rendah.

Ans: Salah

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light

Tingkat Kesulitan: Sedang

45. Apa artinya mengatakan bahwa para ilmuwan menerima ide karena itu "bekerja"? Jelaskan jawaban Anda baik menggunakan tabel periodik atau atom Bohr sebagai contoh.

Ans: Jawaban harus mencakup gagasan bahwa perubahan pengetahuan berbasis pada teknologi yang lebih baik, pengamatan, dll dan bahwa model tidak dapat 'dibuktikan' sampai perbaikan yang dibuat dalam peralatan.

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light, The Tabel Periodik Unsur

Tingkat Kesulitan: Sedang

46. Jelaskan bagaimana ultraviolet "hitam" cahaya menyebabkan beberapa bahan bersinar sementara lampu pijar akan tidak.

Ans: Jawaban harus mencakup kegembiraan elektron, panjang gelombang spesifik, cahaya dan reflektivitas bahan tertentu.

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light

Tingkat Kesulitan: Sedang

47. Dari tabel periodik, unsur Besi (26),

Cobalt (27), dan Nichol (28) dikelompokkan pada baris yang sama. Bagaimana tiga unsur yang sama? Bagaimana mereka berbeda?

Jawab: Mereka berbeda oleh masing-masing satu proton, mereka memiliki jumlah elektron yang sangat berbeda pada kulit luarnya. Mereka adalah serupa di bahwa mereka semua logam dan mudah magnet.

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur

Tingkat Kesulitan: Sedang

48. Ringkaskan evolusi ide-ide dan teori tentang atom dari para filsuf Yunani sampai sekarang. Sertakan alasan ide ditolak serta mengapa ide-ide diterima.

Ans: Jawaban harus mencakup: evolusi gagasan granularity, percobaan yang berubah ide-ide, dan kemajuan teknologi.

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

49. Jelaskan Rutherford bereksperimen dengan partikel alpha. Bandingkan apa Rutherford mengharapkan terjadi selama percobaan dengan apa yang benar-benar diamati.

Ans: Jawaban harus mencakup: deskripsi percobaan, hipotesis Rutherford dan hasil experiment. Link untuk: Struktur Atom

Tingkat Kesulitan: Sedang

50. tabel periodik Mendeleyev itu diatur menurut aturan metode ilmiah. Yang pernyataan di bawah ini berikut aturan?

- Tabel periodik membuat prediksi yang dapat diuji.
- ilmuwan Hanya dapat memahami tabel periodik.
- Informasi yang membantah hipotesis Mendeleyev itu diabaikan.
- Mendeleyev yang tercantum elemen abjad.
- Tabel periodik tidak berubah dalam 100 tahun.

Ans: a

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Hard

51. Dalam tabel periodik unsur-unsur, unsur terberat terletak

- di pojok kanan atas.
- di tengah tabel.
- di sudut kanan bawah.
- di pojok kiri atas.
- di pojok kiri bawah.

Ans: c

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur

Tingkat Kesulitan: Hard

52. Memprediksi apa yang akan terjadi jika salah satu dari enam elemen yang paling dominan kehidupan (karbon, hidrogen, nitrogen, oksigen, fosfor, sulfur) tidak hadir dan kita masih mempertahankan kehidupan di bumi.

- Sebuah unsur kimia yang mirip dan sifat fisik harus diganti.
- Akan ada tidak adanya senyawa kritis tertentu.
- Atom akan terstruktur berbeda.
- Molekul harus lebih besar dan lebih kompleks.
- Tak satu pun dari ini.

Ans: a

Link ke: Struktur Atom

Tingkat Kesulitan: Hard

53. Manakah dari berikut ini adalah penggambaran paling realistis dari model modern atom Helium dengan inti dari 1 milimeter?

- Elektron shell pada jarak 1 sentimeter.
- Elektron shell pada jarak 1 decimeter.
- Elektron shell pada jarak 1 meter.
- Elektron shell pada jarak 10 meter.
- Elektron shell pada jarak 100 meter.

Ans: e

Link ke: Struktur Atom

Tingkat Kesulitan: Hard

54. prinsip-prinsip fisik memprediksi bahwa model tata surya dari atom tidak dapat bertahan karena

- atom akan terus-menerus memancarkan energi.
- atom akan terus-menerus menyerap energi.
- senyawa tidak dapat dengan mudah dibentuk.
- atom tidak akan memiliki bentuk

simetris.

e. hukum termodinamika tidak akan berhasil.

Ans: a

Link ke: Struktur Atom
Tingkat Kesulitan: Hard

55. Lampu neon benar berfungsi diberikan off disebabkan oleh

- a. Reaksi kimia antara atom neon
- b. Neon atom transisi dari keadaan dasar ke keadaan tereksitasi
- c. Neon atom transisi dari suatu keadaan tereksitasi ke keadaan dasar
- d. Reaksi fisik antara atom neon.
- e. Elektron melompat dari atom neon pada atom neon.

Ans: c

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light
Tingkat Kesulitan: Hard

56. Sebuah melompat elektron adalah sama dengan (Level 3)

- a. Naik turun tangga
- b. Surfing bawah wave
- c. Naik turun di roller coaster
- d. Skating di atas es
- e. Berayun di ayunan

Ans: a

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Hard

57. Penggunaan konsep atom untuk menentukan warna. Berikan contoh.

Jawab: Dalam cahaya tampak, warna-warna yang kita rasakan adalah foton energi yang berbeda yang dipancarkan selama lompatan kuantum. Contoh dapat bervariasi tetapi bisa termasuk warna Day-Glo dari lompatan kuantum tunggal, lampu jalan natrium dari atom natrium gembira, atau api unggun pendingin menuju bagian merah dari spektrum elektromagnetik.

Link ke: Spektroskopi
Tingkat Kesulitan: Hard

58. Jelaskan bagaimana spektroskopi diterapkan untuk masalah-masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari.

Ans: Spektroskopi adalah studi tentang radiasi karakteristik yang dipancarkan oleh atom atau molekul. Prinsip-prinsip dasar spektroskopi telah berubah menjadi alat yang digunakan oleh banyak cabang ilmu. Misalnya, astronom menentukan komposisi kimia bintang-bintang jauh dari spektra emisi. Kimiawan menggunakan hasil analisis spektral untuk mengidentifikasi contoh obat. Hampir di mana saja komposisi kimia dari suatu zat yang tidak diketahui diperlukan, spektroskopi dapat digunakan.

Link ke: Spektroskopi
Tingkat Kesulitan: Hard

59. Jelaskan bagaimana pengembangan hukum gas (bagaimana gas berperilaku bawah berbagai temperatur dan tekanan) dan kesadaran bahwa senyawa menggabungkan unsur dalam proporsi tertentu, dikombinasikan dengan penemuan radioaktivitas dan deskripsi matematis Einstein tentang gerak Brown mendukung konsep modern dari dunia atom .

Jawab: Setelah konsep atom diterima, pengamatan ini mengarah pada model kinetik molekul dengan atom yang bekerja pada dan bereaksi satu sama lain sesuai (kecuali mereka berada pada suhu nol mutlak).

Link ke: Pieces Terkecil
Tingkat Kesulitan: Hard

60. Dalton, dalam percobaan elektrolisis nya, digunakan baterai untuk menjalankan sebuah arus listrik melalui air. Dia mengamati bahwa gelembung terbentuk pada dan di sekitar dua terminal. Gas-gas yang dikumpulkan dari terminal masing-masing memiliki sifat kimia yang berbeda dan satu diproduksi di dua kali volume yang lain. Jelaskan apa yang dikumpulkan dan bagaimana mendukung konsep kita tentang atom, elemen, molekul, dan Hukum proporsi tertentu.

Ans: Hidrogen dan oksigen yang diproduksi sebagai elemen sehingga ia tahu ia bekerja dengan senyawa dan dia tahu bahwa partikel (atom) dari senyawa selalu dikombinasikan dalam rasio hidrogen 12:58 dan oksigen,

masing-masing.

Link ke: Struktur Atom
Tingkat Kesulitan: Hard

61. Jelaskan prinsip-prinsip fisik yang memungkinkan suatu burner listrik bercahaya (mengeluarkan cahaya) bila dipanaskan.

Ans: Input energi listrik menyebabkan lompatan kuantum antara orbit elektron dan penyerapan dan emisi foton.

Elektron melompat bolak-balik dari bersemangat untuk keadaan dasar, menghasilkan cahaya.

Link ke: Ketika Matter Memenuhi Light
Tingkat Kesulitan: Hard

62. Meskipun kita belum pernah ke matahari, para ilmuwan percaya bahwa itu adalah terdiri dari sejumlah besar H dan Dia, apa pengamatan dan prinsip-prinsip fisik mereka mendukung hipotesis ini?

Jawab: Setiap frekuensi cahaya merupakan kulit elektron dengan spektrum emisi tertentu H dan Dia, juga prosedur tertentu harus dilakukan di laboratorium untuk mengkonfirmasi bahwa hasil pertandingan alam.

Link ke: Spektroskopi
Tingkat Kesulitan: Hard

63. Memprediksi apa yang akan terjadi jika muatan listrik pada atom adalah terbalik, yaitu jika proton adalah negatif dan elektron adalah positif. Apakah tabel periodik masih layak sebagai model prediktif?

Jawab: Ya, karena tidak ada bedanya selama Anda konsisten dalam taksonomi penamaan.

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur
Tingkat Kesulitan: Hard

64. Apa yang akan berbeda dalam kehidupan kita sekarang ini jika laser tidak dikembangkan?

Ans: Tanpa laser berikut ini tidak akan ada: scanner optik di garis checkout, pointer cahaya di kuliah, jenis pembedahan tertentu, penilaian

pergeseran benua, mengukur tinggi Mt. Everest, survei terowongan untuk menuntut presisi, prediksi gempa bumi, alat-alat industri tertentu, peralatan deteksi polusi, dan beberapa senjata militer khusus. (Contoh lain dapat diberikan.)

Link ke: Spektroskopi

Tingkat Kesulitan: Hard

65. Bagaimana gerak Brown memberikan bukti bagi keberadaan atom?

Jawab: Jika hukum Newton tentang gerak yang benar, para ilmuwan percaya bahwa sesuatu harus menyebabkan gerakan acak (dikenal sebagai gerak Brown) bit kecil bahan dalam cairan,. Einstein berteori bahwa benda kecil tersuspensi dalam cairan akan terus-menerus dibombardir oleh atom bergerak, pertama pada satu sisi dan kemudian di sisi lain. Atom tabrakan ini akan menghasilkan jenis gerak ilmuwan tidak menentu diamati dengan mikroskop. Teori-teori ini kemudian terbukti benar perhitungan statistik menggunakan dan pengukuran hati-hati.

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Hard

66. Diskusikan bagaimana intuisi sangat penting bagi banyak penemuan di bidang sains. Anda mungkin termasuk pencapaian Bohr, Newton, Einstein, atau bahkan demokratis.

Ans: Jawaban harus mencakup: deskripsi ide Bohr tentang hidrogen panas, visualisasi Newton kekuatan antara obyek, ide Einstein tentang naik seberkas cahaya, dan / atau divisi demokratis materi.

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Hard

67. Apakah Anda setuju dengan pernyataan "elemen adalah bahan yang tidak dapat dipecah lebih lanjut"? Jelaskan jawaban Anda.

Ans: Jawaban akan bervariasi, tetapi harus logis dengan informasi untuk mendukung posisi yang diambil.

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur

Tingkat Kesulitan: Hard

68. Apakah gerak Brown jenis sistem yang kacau? Jika demikian, bagaimana gerak Brown ditunjukkan statistik atau terbukti eksperimen? Jika tidak, apakah adanya gerak Brown menyiratkan bahwa sistem tidak memiliki struktur internal? Rumit.

Ans: Jawaban akan bervariasi, tetapi harus logis dan didukung oleh informasi dari analisis statistik Einstein dan eksperimen Perrin's.

Link ke: The Pieces Terkecil

Tingkat Kesulitan: Hard

69. Mengapa argon digunakan sebagai "filler" gas di lampu pijar? Apa yang akan terjadi jika hidrogen digunakan saja?

Ans: Jawaban harus mencakup informasi mengenai gas Nobel dan reaktivitas hidrogen.

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur

Tingkat Kesulitan: Hard

70. Gunakan tabel periodik unsur untuk menjelaskan mengapa logam alkali sangat reaktif.

Ans: Jawaban harus mencakup hubungan periode, kolom, jumlah elektron di kulit terluar, dan kemudahan pelarutan dalam air.

Link ke: Tabel Periodik Unsur-Unsur

Tingkat Kesulitan: Hard

Bab 9

Mekanika Quantum:

Bagaimana berperilaku seperti elektron baik partikel dan gelombang?

1. Dalam ketidakpastian dunia kuantum yang ada dalam pengetahuan kita tentang

- posisi dan kecepatan benda ketika kita pertama mulai mengamati mereka.
- kecepatan dan posisi benda setelah mereka telah mengalami perubahan.
- jumlah posisi obyek dan kecepatan.
- perbedaan antara posisi obyek dan kecepatan.
- a & b

Ans: d

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

2. Manakah dari berikut ini menggambarkan eksperimen ilmuwan telah digunakan untuk menentukan apakah objek kuantum adalah gelombang atau partikel?

- percobaan pengujian sifat partikel
- percobaan pengujian sifat gelombang
- tes celah ganda
- tes yang dirancang untuk "trik" partikel untuk mengungkapkan identitas mereka
- semua di atas

Ans: e

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

3. Bagaimana deskripsi dari negara objek kuantum berbeda dari deskripsi item yang kita lihat setiap hari?

Deskripsi benda kuantum

- diberikan dalam hal probabilitas.
- dinyatakan dengan kepastian yang mutlak.
- dapat diberikan sebagai posisi tepat dan kecepatan.
- tidak dapat dilakukan sama sekali.
- menggambarkan gerak, sedangkan deskripsi hal-hal sehari-hari tidak pernah melakukan.

Ans: a

Link ke: Probabilitas
Tingkat Kesulitan: Mudah

4. Pada skala kuantum, peristiwa yang dijelaskan dalam

- digital foto.
- statistik deskriptif.
- probabilitas.
- menuntut presisi.
- semua di atas

Ans: c

Link ke: Probabilitas
Tingkat Kesulitan: Mudah

5. Salah satu perbedaan utama antara sinar-X dan standar CAT-scan

- CAT-scan pasien tidak tunduk untuk sinar-X.
- foton yang dipancarkan selama CAT scan, tetapi tidak selama sinar-X.
- hanya CAT-scan dapat menghasilkan gambar tiga dimensi bagian dalam tubuh.
- hanya sebuah X-ray dapat menghasilkan gambar yang tajam dari organ dengan kepadatan.
- hanya CAT-scan menggunakan sinar gamma.

Ans: c

Link ke: Probabilitas
Tingkat Kesulitan: Mudah

6. Aparat ganda-celah yang digunakan dalam eksperimen terkenal untuk

- membedakan gelombang dari partikel.
- mengukur jumlah interferensi konstruktif dan destruktif dalam tangki gelombang.
- menetapkan sifat ganda mekanika kuantum.
- mengkuantifikasi bagaimana foton bertindak berdasarkan kondisi yang terkendali.
- semua di atas

Ans: a

Link ke: Wave-Particle Duality
Tingkat Kesulitan: Mudah

7. Bila Anda menggunakan kamera digital memfokuskan diri, efek fotolistrik terjadi ketika

- menggabungkan energi cahaya dengan energi baterai
- energi cahaya diubah menjadi arus listrik yang menentukan pembukaan dalam lensa.
- cahaya yang masuk lensa dikonversi menjadi sebuah gambar pada film.
- foton digunakan dalam proses elektrokimia.
- energi cahaya ini tercermin dari materi menyerang.

Ans: b

Link ke: Wave-Particle Duality
Tingkat Kesulitan: Mudah

8. Prinsip-prinsip negara mekanika kuantum yang

- hukum Newton yang tak terbantahkan.
- dunia kuantum berputar searah jarum jam.
- harus ada anti-alam semesta kuantum.
- di dunia kuantum, prediksi masa depan adalah sebuah probabilitas.
- evolusi jangka panjang dari sistem fisik dapat diprediksi.

Ans: d

Link ke: Probabilitas
Tingkat Kesulitan: Mudah

9. Apa titik kuantum?

- fungsi gelombang dan probabilitas yang menggambarkan sebuah situs kuantum
- semikonduktor yang menangkap elektron dalam medan listrik
- posisi tepat dan kecepatan dari bundel kuantum
- distribusi elektron dalam sampel radioaktif
- pola yang membuat atom buatan manusia dalam plasma

Ans: b

Link ke: Wave-Particle Duality
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 10.** Sebuah lompatan kuantum terjadi
- hanya jika bergerak elektron antara tingkat energi dan memancarkan foton.
 - hanya ketika elektron menyerap foton dan mencapai keadaan yang lebih bersemangat.
 - kapen bergerak elektron antar tingkat energi.
 - hanya ketika elektron bergerak dua atau lebih tingkat energi sekaligus.
 - setiap kali foton bergerak lebih dari satu tingkat energi sekaligus dan memancarkan elektron.

Ans: c
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 11.** Albert Einstein Hadiah Nobel pada tahun 1921 didasarkan atas dasar karya
- membuktikan adanya inti atom.
 - yang menyebabkan konsep modern foton.
 - mengembangkan prinsip ketidakpastian.
 - dengan percobaan celah ganda.
 - tidak membuktikan teori mekanika kuantum.

Ans: b
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 12.** Manakah dari berikut ini menggambarkan eksperimen ilmuwan telah digunakan untuk menentukan apakah objek kuantum adalah gelombang atau partikel?
- percobaan pengujian sifat partikel
 - percobaan pengujian sifat gelombang
 - tes celah ganda
 - tes yang dirancang untuk "trik" partikel untuk mengungkapkan identitas mereka
 - semua di atas

Ans: e
Link ke: Wave-Particle Duality
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 13.** Pandangan Newtonian alam semesta akan dikaitkan dengan yang frase?

- memprediksi masa depan negara
- Kalkulator Ilahi
- jarum jam presisi
- makroskopik
- semua di atas

Ans: e
Link ke: Quantum belitan-keanehan dalam Aksi
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 14.** Ada yang terkuantisasi ketika
- dikalikan dengan konstanta Planck.
 - adalah subjek penelitian Einstein.
 - memiliki atribut dari sebuah kemasan.
 - tidak dapat dilihat tanpa mikroskop.
 - tidak ada di atas

Ans: c
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 15.** Prinsip ketidakpastian mengatakan kepada kita bahwa tidak mungkin untuk mengukur posisi partikel kuantum tanpa juga mengukur kecepatan.

Ans: Salah
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 16.** deskripsi Quantum diberikan dalam hal probabilitas.

Jawab: Benar
Link ke: Probabilitas
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 17.** Einstein berteori pertama prinsip ketidakpastian.

Ans: Salah
Link ke: Wave-Particle Duality
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 18.** Dalam pengukuran kuantum adalah mungkin untuk mengetahui posisi partikel dengan ketidakpastian yang mendekati nol.

Jawab: Benar
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 19.** Beberapa ilmuwan berpendapat bahwa mekanika kuantum mungkin membantu menjelaskan hubungan

antara pikiran dan otak.

Jawab: Benar
Link ke: Wave-Particle Duality
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 20.** Ketika mengukur kecepatan atau jarak jauh di dunia kita sehari-hari, jumlah ketidakpastian bisa, pada prinsipnya, dibuat sangat dekat dengan nol.

Jawab: Benar
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 21.** Quantum interaksi mengubah hal-hal yang diukur.

Jawab: Benar
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 22.** Konstanta Planck pertama kali digunakan oleh Sir Isaac Newton.

Ans: Salah
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 23.** Mekanika kuantum juga disebut mekanika gelombang karena penelitian pertama di oseanografi.

Ans: Salah
Link ke: Wave-Particle Duality
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 24.** Quantum objek yang jauh dibagi.

Ans: Salah
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 25.** Bohr hanya diperbolehkan orbit elektron tertentu dalam model tentang atom.

Jawab: Benar
Link ke: Dualitas gelombang-partikel dan Atom Bohr
Tingkat Kesulitan: Mudah

- 26.** Albert Einstein dianugerahi salah satu hadiah nya Nobel untuk penelitian,

yang menghasilkan penerapan Planck konstan.

Ans: Salah

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Mudah

27. Masalah Dualitas gelombang-partikel dalam mekanika kuantum mungkin merupakan masalah asumsi yang salah.

Ans: Salah

Link ke: Wave-Particle Duality

Tingkat Kesulitan: Mudah

28. Dalam dunia kuantum adalah mungkin untuk memprediksi keadaan masa depan sistem dengan probabilitas.

Jawab: Benar

Link ke: Probabilitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

29. Bagaimana CAT-scan bekerja?

Ans: tomografi aksial Komputerisasi (CAT-scan) mengambil eksposur pendek X-ray silang-bagian tubuh. Ini silang bagian berorientasi sejajar satu sama lain dan tegak lurus terhadap tulang punggung. Perangkat fotoelektrik menghitung sinar-X yang diserap oleh tubuh dan mereka yang tidak diserap oleh tubuh. Komputer menafsirkan kerapatan setiap titik tubuh yang diperiksa dan menghasilkan gambar rinci untuk setiap "slice" spesifik atau cross-section. Para profesional medis melihat berturut-turut silang-bagian untuk mendapatkan gambar tiga dimensi bagian dalam tubuh, termasuk jaringan lunak.

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Mudah

30. Bagaimana para ilmuwan menggunakan titik kuantum untuk menguji hukum mekanika kuantum?

Ans: Quantum titik adalah atom buatan dibuat di laboratorium dari perangkat semikonduktor mikroskopis elektron dalam medan listrik. Menempatkan elektron ini dalam sebuah "kotak"

memungkinkan para peneliti untuk bereksperimen dengan suhu dan parameter lingkungan lainnya. Dari eksperimen ini, para ilmuwan telah mampu menghasilkan bahan baru dengan sifat yang berharga.

Link ke: Wave-Particle Duality

Tingkat Kesulitan: Mudah

31. Pengukuran dapat dilakukan pada objek makroskopis tanpa mengubah objek karena

- a. energi dari objek jauh lebih besar daripada energi dari probe.
- b. energi probe jauh lebih besar daripada energi objek.
- c. probe dan objek memiliki jumlah yang sama energi.
- d. objek bergerak lambat atau tidak sama sekali.
- e. objek menyerap semua energi dari alat pengukur.

Ans: a

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

32. Dalam mekanika kuantum produk dari ketidakpastian dalam posisi ketidakpastian dalam kecepatan harus

- a. lebih kecil dari konstanta Planck dibagi dengan massa.
- b. lebih besar dari konstanta Planck dibagi dengan massa.
- c. sebesar konstanta Planck dibagi dengan massa.
- d. ditambahkan ke konstanta Planck dibagi dengan massa.
- e. lebih besar dari konstanta Planck dikalikan dengan massa.

Ans: b

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

33. Sebuah kereta dengan massa 100.000 kg melintasi jembatan yang panjang 10 m. Apakah ketidakpastian dalam kecepatan?

- a. $< 6,3 \times 10^{-29} \text{ J-s/kg}$
- b. $< 6,63 \times 10^{-40} \text{ m/s}$
- c. $> 663 \times 10^{-39} \text{ m/s}$
- d. $> 1.000.000 \text{ kg/km s}^{-1}$
- e. Data yang lebih diperlukan untuk memecahkan masalah ini.

Ans: b

Link ke: Probabilitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

34. Apa beberapa aplikasi praktis dari efek fotolistrik?

- a. cahaya kamera meter
- b. serat optik di beberapa sistem telepon audio
- c. komputerisasi tomografi aksial
- d. a & b
- e. semua di atas

Ans: e

Link ke: Wave-Particle Duality

Tingkat Kesulitan: Sedang

35. Jika elektron seperti partikel, maka a. mereka dapat bergerak sesuai dengan hukum Bohr gerak.

- b. mereka harus memiliki frekuensi yang tepat untuk tinggal dalam orbit yang stabil.
- c. mereka harus memiliki kecepatan yang tepat untuk tinggal dalam orbit yang stabil.
- d. mereka menciptakan pola interferensi pada percobaan celah ganda.
- e. semua di atas

Ans: c

Link ke: Dualitas gelombang-partikel dan Atom Bohr

Tingkat Kesulitan: Sedang

36. Hanya elektron orbit tertentu yang mungkin pada atom karena

- a. ini adalah cara Ernest Rutherford ditafsirkan datanya.
- b. tingkat energi harus dapat dibagi oleh konstanta Planck
- c. kecepatan foton bisa terkuantisasi.
- d. jarak elektron dari inti harus memenuhi dualitas gelombang dan partikel.
- e. benda-benda di dunia kuantum hanya berperilaku sesuai dengan prinsip-prinsip Newton.

Ans: d

Link ke: Dualitas gelombang-partikel dan Atom Bohr

Tingkat Kesulitan: Sedang

37. Seorang ilmuwan yang memesan alat-celah ganda untuk laboratorium mungkin berencana untuk

- a. mencoba untuk menentukan apakah sebuah benda adalah partikel atau gelombang.
- b. mengukur kecepatan peluruhan alpha dalam sampel radioaktif.
- c. jam kecepatan partikel subatom menembak melalui celah.
- d. mengetahui apakah emisi foton dapat terkuantisasi.
- e. mencoba untuk "trik" partikel kuantum oleh jenis percobaan yang berbeda-beda.

Ans: a

Link ke: Wave-Particle Duality

Tingkat Kesulitan: Sedang

38. Jika pizza merupakan objek terkuantisasi, yang akan berarti

- a. akan diiris tanpa sisa.
- b. dapat dibagi tak terhingga.
- c. memiliki jumlah yang sama dari proton dan elektron.
- d. akan panggang tanpa oven.
- e. bisa berada di dua tempat pada satu waktu.

Ans: a

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

39. Mengapa kita tidak perlu khawatir tentang prinsip ketidakpastian dalam kehidupan sehari-hari kita?

- a. Prinsip ketidakpastian telah disangkal oleh bukti baru.
- b. Objek biasanya kita temui memiliki massa dalam jumlah yang membuat efek dari prinsip ketidakpastian praktis tidak ada.
- c. Konstanta Planck telah direvisi untuk diterapkan pada dunia makroskopik serta dunia atom.
- d. Ada terlalu banyak ketidakpastian dalam prinsip ketidakpastian untuk memberikan banyak berpikir.
- e. Masa depan ditentukan oleh Kalkulator Ilahi.

Ans: b

Link ke: Probabilitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

40. Ketika mengukur kecepatan mobil dan jarak selama perjalanan, jumlah ketidakpastian bisa, pada prinsipnya,

dilakukan

- a. signifikan.
- b. membingungkan.
- c. mendekati nol.
- d. untuk sebesar konstanta Planck.
- e. untuk setuju dengan persamaan Maxwell.

Ans: c

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

41. Kebanyakan, tetapi tidak semua, pengukuran elektron perubahan obyek yang diukur pada skala kuantum.

Ans: Salah

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

42. Mengapa mekanika kuantum nama yang sesuai untuk bidang studi?

Jawab: "Quantum" adalah bahasa Latin untuk bundel dan mekanik adalah studi tentang gerak. Para ilmuwan yang melakukan penelitian dalam mekanika kuantum bekerja pada masalah yang berkaitan dengan gerak bundel kecil dari partikel atom.

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

43. Apa adalah beberapa persamaan dan perbedaan antara pengukuran sebuah objek di dunia kuantum dan mengukur sebuah objek dalam dunia makroskopik?

Jawab: Kedua pengukuran membutuhkan sampel, sumber energi yang berinteraksi dengan sampel, dan detektor untuk mengamati dan mengukur interaksi. Dalam pengalaman sehari-hari, sampel terlalu besar akan terpengaruh oleh sumber energi. Namun, dalam kuantum dunia, sumber energi akan mengubah item Anda berencana untuk mengukur. Oleh karena itu, pengukuran di tingkat sub-atomik tidak "mengikuti aturan" mekanika Newton klasik.

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

44. Apa adalah "trade-off" dalam prinsip

ketidakpastian Heisenberg?

Ans: The trade-off adalah bahwa jika Anda mengetahui kecepatan partikel kuantum, Anda tidak bisa mengetahui lokasi, dan sebaliknya.

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Sedang

45. Bagaimana prediksi mendekati dalam dunia kuantum makroskopik versus dunia?

Jawab: Dalam dunia makroskopik prediksi dibuat dengan menerapkan hukum Newton tentang gerak. Jika, misalnya, Anda mengetahui posisi, kecepatan, dan arah suatu objek, Anda dapat memprediksi lokasi obyek yang di beberapa titik dalam waktu di masa depan. Dalam kuantum dunia, di sisi lain, lokasi dan kecepatan objek yang diperkirakan dalam probabilitas.

Link ke: Probabilitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

46. Apakah ada kesamaan antara pengujian otak dan pengukuran objek kuantum? Jelaskan jawaban Anda.

Jawab: Ya, otak fisik dapat diukur, namun, kesadaran tidak bisa.

Link ke: Quantum belitan-keanehan dalam Aksi

Tingkat Kesulitan: Sedang

47. Apa perbedaan antara otak dan pikiran?

Ans: Jawaban akan bervariasi, otak fisik dan pikiran adalah sesuatu yang lebih besar daripada jumlah dari bagian-bagian.

Link ke: Quantum belitan-keanehan dalam Aksi

Tingkat Kesulitan: Sedang

48. Mengapa kita menggambarkan peristiwa kuantum-skala dalam hal probabilitas?

Jawab: Karena mereka tidak terukur secara langsung.

Link ke: Probabilitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

49. Terapkan penggunaan titik kuantum

untuk penelitian dalam mitosis.

Jawab: Hal ini memungkinkan peneliti untuk melihat perkembangan aktual dari interaksi molekul.

Link To: Dualitas gelombang-partikel dan Atom Bohr

Tingkat Kesulitan: Sedang

50. Menggambarkan fenomena teleportasi kuantum dan bagaimana mungkin berhubungan dengan transportasi masa depan.

Jawab: Hal ini mirip dengan teleporter Star Trek di mana partikel secara bersamaan muncul dan muncul kembali dalam ruang yang berbeda dan pada waktu yang berbeda. Namun, komputer yang sangat maju akan diperlukan untuk menempatkan semua atom kembali di ruang yang sama mereka diduduki sebelum transportasi sehingga entitas diangkut akan mempertahankan identitasnya.

Link To: Quantum belitan-keanehan dalam Aksi

Tingkat Kesulitan: Sedang

51. Apa yang akan menjadi dilema polisi memberi Anda tilang di dunia kuantum?

Jawab: Jika ia tahu tempat itu, maka dia tidak tahu kecepatan, jika dia tahu kecepatan, dia tidak tahu tempat itu.

Link To: Probabilitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

52. Mekanika Newtonian bekerja untuk benda dengan massa yang besar karena

- kita tidak memiliki metode pengukuran kecepatan dengan kepresisian yang dibutuhkan dalam mekanika kuantum.
- Konstanta Planck masker ketidakpastian.
- ketidakpastian pengukuran tidak dapat dibedakan dari nol.
- a & c
- a, b & c

Ans: d

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Hard

53. Mengapa ilmuwan kuantum,

termasuk Albert Einstein, salah satu pendiri mekanika kuantum, penelitian menemukan begitu membingungkan?

Jawab: Kebanyakan ilmuwan di awal 1900-an berasal dari dasar fisika Newtonian dimana alam semesta berlari seperti jam diandalkan dan prediksi yang handal. Keadaan sistem kuantum dunia juga dapat diprediksi, tetapi prediksi harus di probabilitas. Banyak ilmuwan, termasuk Einstein, mengalami kesulitan menerima ketidakpastian yang terkait dengan dunia atom.

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Hard

54. Jika petugas patroli adalah clocking pengendara melaju dengan radar apa sampel, sumber energi, dan detektor digunakan untuk membuat pengukuran?

Ans: Sampel mobil, sumber energi adalah radiasi (atau foton) yang dikeluarkan oleh pistol radar, detektor adalah senjata radar.

55. Jika ahli saraf mencari tumor otak pada pasien, apa sampel, sumber energi, dan detektor digunakan untuk membuat pengukuran?

Ans: Sampel adalah pasien, sumber energi adalah CAT scan peralatan; detektor adalah film terkena yang hasilnya ditampilkan.

56. Jika seorang koki adalah pengujian untuk melihat apakah kalkun siap untuk keluar dari oven, apa sampel, sumber energi, dan detektor digunakan untuk membuat pengukuran?

Ans: Sampel kalkun, sumber energi adalah panas dalam kalkun, detektor adalah termometer daging.

Link ke: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Hard

57. Pilih salah satu situasi dalam pertanyaan 54 a-c. Jelaskan bagaimana situasi ini akan berbeda jika pengukuran sedang dilakukan di tingkat kuantum.

Ans: Jawaban akan bervariasi, namun setiap kasus harus menunjukkan bagaimana sampel diubah oleh pengukuran. Sebagai contoh, dalam pertanyaan 50, kalkun bisa meledakkan ketika termometer daging dimasukkan.
Link ke: Dunia yang Sangat Kecil
Tingkat Kesulitan: Hard

58. Diskusikan konsep Kalkulator Ilahi sebagai dilihat melalui argumen untuk fisika Newtonian dan Mekanika kuantum.

Ans: Jawaban akan bervariasi, pada dasarnya ini adalah diskusi tentang predestinasi versus kehendak bebas.
Link ke: Quantum belitan-keanehan dalam Aksi
Tingkat Kesulitan: Hard

59. Karakter dalam fiksi ilmiah sering dapat melakukan perjalanan melintasi waktu dari satu periode sejarah yang lain. Penggunaan prinsip-prinsip mekanika kuantum untuk menjelaskan bagaimana waktu perjalanan mungkin (atau tidak mungkin) terjadi dalam kenyataan.

Ans: Jawaban akan bervariasi, namun, jika ruang bisa melengkung cukup untuk berbagai bidang ruang untuk menyentuh, dari yang Anda bisa berpindah dari satu waktu ke lain (probabilitas).
Link ke: Quantum belitan-keanehan dalam Aksi
Tingkat Kesulitan: Hard

60. Bagaimana mekanika kuantum merevolusi masyarakat fisika?

Ans: deskripsi yang berbeda dari alam semesta berdasarkan probabilitas bukan pada kepastian mekanis.
Link ke: Wave-Particle Duality
Tingkat Kesulitan: Hard

61. Bagaimana elektron ada di orbit yang sangat diskrit bukan di berbagai terus orbit?

Ans: Jawaban akan bervariasi, tapi mungkin karena mereka mungkin ada sebagai bentuk gelombang bukan hanya

sebagai partikel.

Link To: Dualitas gelombang-partikel dan Atom Bohr

Tingkat Kesulitan: Hard

62. Bagaimana bahwa foton datang hanya dalam paket diskrit bilangan bulat?

Ans: Jawaban harus mencakup bahwa ini adalah karena mereka datang dalam bentuk paket kuantum yang

ditambahkan bersama dalam pola integer.

Link To: Dualitas gelombang-partikel dan Atom Bohr

Tingkat Kesulitan: Hard

63. Bagaimana prinsip ketidakpastian Heisenberg diterapkan dalam dunia non-kuantum?

Ans: Jawaban akan bervariasi, tindakan mengamati orang dapat mengubah

perilaku mereka, misalnya.

Link To: Dunia yang Sangat Kecil

Tingkat Kesulitan: Hard

Bab 10

Atom dalam Kombinasi: Obligasi Kimia Bagaimana bekuan darah?

1. Manakah dari berikut ini merupakan pengaturan yang paling stabil elektron?
- atom dengan kerang valensi terisi penuh
 - elemen yang ditempatkan pada kolom paling kanan dari tabel periodik unsur
 - inert gas seperti helium, neon dan argon
 - atom dengan total 2, 10, 18 atau 36 elektron
 - semua di atas

Ans: e

Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

2. Beku dan mendidih adalah contoh
- proses yang menyebabkan perubahan fisik.
 - oksidasi / reaksi reduksi.
 - polimerisasi.
 - perubahan suhu yang membentuk ikatan ion.
 - proses yang menyebabkan perubahan kimia.

Ans: a

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Mudah

3. ikatan kimia adalah
- daya tarik antara atom yang dihasilkan dari kehancuran elektron.
 - konfigurasi yang tidak stabil antara dua atau lebih elemen.
 - redistribusi elektron antara atom-atom, yang mengarah ke konfigurasi yang lebih stabil.
 - berbagi elektron pada tingkat energi terendah.
 - dijelaskan dalam hukum termodinamika.

Ans: c

Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

4. Manakah dari produk rumah tangga

umum berikut adalah asam?

- deterjen
- cuka
- susu
- amonia
- garam

Ans: b

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

5. obligasi metalik menciptakan materi dengan sifat-sifat yang membuat mereka
- kaku dan kental.
 - lunak.
 - rapuh.
 - baik insulator.
 - lembut dan lentur.

Ans: b

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

6. Elektron pada tingkat terluar dari atom disebut
- luar lapangan elektron.
 - nomor atom.
 - valensi elektron.
 - van de Waals elektron.
 - ion elektron.

Ans: c

Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

7. Di mana Anda TIDAK harapkan untuk menemukan plasma?
- Matahari
 - disegel dalam botol magnet
 - Pluto
 - lampu neon
 - semua di atas

Ans: c

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Mudah

8. Yang menyatakan materi

mempertahankan volume konstan tetapi bukan bentuk yang tetap?

- gas
- plasma
- cair
- kristal
- padat

Ans: c

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Mudah

9. Contoh polimer
- bulu dan selulosa.
 - jaring laba-laba dan plastik.
 - nilon dan kapas.
 - beberapa cat, tinta, dan lem.
 - semua di atas

Ans: e

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Mudah

10. Di bagian mana dari tempat-tempat berikut ini polimerisasi lebih dari depolimerisasi terjadi?

- sutera kokon
- perut sapi
- tumpukan kompos
- galeri seni
- birdbath

Ans: a

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

11. Untuk menghemat uang, Anda membeli potongan daging yang lebih keras. Manakah dari proses berikut akan Anda gunakan jika Anda menggunakan pelunak daging?

- distilasi
- reaksi kondensasi
- pengendapan
- sintesis dehidrasi
- depolimerisasi

Ans: e

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan

Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

12. Natrium klorida (NaCl) atom membentuk kisi kristal yang diselenggarakan bersama oleh

- a. hidrogen obligasi.
- b. garam obligasi.
- c. kovalen obligasi.
- d. ion obligasi.
- e. Van der Waals obligasi.

Ans: d

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

13. Manakah dari reaksi kimia berikut menunjukkan pembakaran?

- a. $2 + \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{FeO} + \text{Fe}$
- b. $\rightarrow \text{HCl} + \text{NaOH} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- c. $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + 2\text{O}_2$
- d. $2\text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Pb} + \text{PbO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4$
- e. $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaO} + 2\text{HCl}$

Ans: c

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

14. Kebanyakan polimer dicirikan sebagai

- a. senyawa yang stabil secara permanen.
- b. menarik untuk dipelajari, tetapi memiliki nilai yang kecil dalam hidup kita.
- c. kumpulan molekul kecil digabungkan menjadi rantai panjang.
- d. ditemukan pada produk sintetis, tetapi tidak di alam.
- e. lemah tapi fleksibel.

Ans: c

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Mudah

15. Sepotong kerikil di tepi jalan kemungkinan besar diselenggarakan bersama oleh

- a. kovalen obligasi.
- b. ion obligasi.
- c. Gaya van der Waals.
- d. kisi kristal.
- e. hidrogen obligasi.

Ans: b

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

16. Manakah dari berikut ini adalah karakteristik dari ikatan hidrogen?

- a. pemisahan muatan listrik.
- b. link dari hidrogen ke oksigen, nitrogen, atau fluor.
- c. polimer biologis.
- d. DNA double helix.
- e. semua hal di atas.

Ans: e

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

17. Yang membuat konduktor listrik terbaik?

- a. kovalen obligasi
- b. ion obligasi
- c. hidrogen obligasi
- d. obligasi metalik
- e. polimer

Ans: d

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Mudah

18. Sebuah contoh ikatan ion adalah

- a. N_2
- b. Au
- c. Ag
- d. CaCl_2
- e. Semua

Ans: c

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

19. Contoh ikatan logam

- a. N_2
- b. Au
- c. Ag
- d. CaCl_2
- e. Baik b dan c

Ans: e

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

20. Contoh dari ikatan kovalen

- a. N_2
- b. Au
- c. Ag

d. CaCl_2

e. Tak satu pun dari

Ans: a

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

21. Setiap atom dalam upaya alam untuk mencapai keadaan energi terendah.

Jawab: Benar

Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

22. Sebuah ikatan kimia mengarah ke pengaturan yang lebih stabil dari dua atau lebih atom.

Jawab: Benar

Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

23. Metana memiliki titik didih lebih tinggi dari lilin parafin.

Ans: Salah

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

24. Ikatan ion antara dua atom dibentuk dari elektrostatik memberi dan menerima.

Jawab: Benar

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

25. Ketika atom untuk membentuk ikatan molekul energi kimia potensial lebih tinggi daripada sebelumnya ikatan.

Ans: Salah

Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Mudah

ikatan **26.** Ionic dapat berlangsung hanya bila elektron ditransfer dari satu atom yang lain.

Jawab: Benar

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia
Tingkat Kesulitan: Mudah

27. Plasma adalah konduktor listrik yang efisien.

Jawab: Benar
Link To: Serikat Matter
Tingkat Kesulitan: Mudah

28. Kaca tidak memiliki struktur organisasi kristal di tingkat atom.

Jawab: Benar
Link To: Serikat Matter
Tingkat Kesulitan: Mudah

29. Ikatan Van der Waals antara obligasi terkuat di alam.

Ans: Salah
Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia
Tingkat Kesulitan: Mudah

30. Asam dan basa menggabungkan kimia untuk membentuk garam dan air.

Jawab: Benar
Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia
Tingkat Kesulitan: Mudah

31. Bahan baku untuk semua plastik adalah silikon dioksida.

Ans: Salah
Link To: Serikat Matter
Tingkat Kesulitan: Mudah

32. Salah satu alasannya adalah baja lebih kuat dari kaca adalah bahwa obligasi terkuat di baja lebih kuat daripada obligasi yang terkuat di kaca.

Jawab: Benar
Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia
Tingkat Kesulitan: Mudah

33. Beberapa bisa ular membunuh dengan menyebabkan darah arteri untuk membeku.

Jawab: Benar
Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan

Obligasi Kimia
Tingkat Kesulitan: Mudah

34. Satu perbedaan antara aspal dan minyak tanah adalah suhu di mana minyak mentah asli suling.

Jawab: Benar
Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia
Tingkat Kesulitan: Mudah

35. Bagaimana Anda menetralkan asam? Berikan contoh.

Jawab: Asam bisa dinetralkan dengan mencampurkan dengan dasar, misalnya, beberapa asam lambung yang berlebih dapat dinetralkan dengan mengambil $2\text{HCl} + \text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow$ produk antasid yang berisi dasar (MgCl_2)
Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia
Tingkat Kesulitan: Mudah

36. Apa molekul polar? Berikan contoh.

Ans: Polar cluster molekul dari atom-atom dengan permukaan bermuatan positif dan negatif. Sebagai contoh, molekul air memiliki dua positif (H^+) dan satu sisi negatif (O^{2-}) samping. Perbedaan-perbedaan ini bertugas menciptakan medan listrik lokal dan gaya tarik antara molekul ringan.
Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia
Tingkat Kesulitan: Mudah

37. Jika bentuk ikatan kimia secara spontan,
a. energi akan diperlukan dalam reaksi.
b. energi akan dirilis pada reaksi.
c. perubahan dalam keadaan akan selalu terjadi.
d. perubahan warna akan selalu terjadi.
e. a & b & c ATAU d

Ans: b
Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia
Tingkat kesulitan: Sedang

38. Untuk melihat contoh sehari-hari oksidasi, Anda bisa mengamati
a. tumbuh rambut.

b. kaca pecah.
c. perak becek.
d. badai.
e. bola lampu bersinar.

Ans: c
Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia
Tingkat kesulitan: Sedang

39. Jika Anda drop bahan yang diselenggarakan bersama oleh ikatan ion, satu hasil mungkin adalah bahwa hal itu akan
a. tikungan.
b. bouncing.
c. mengalir di lantai.
d. menghancurkan.
e. akan penyok.

Ans: d
Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia
Tingkat kesulitan: Sedang

40. Pernyataan yang benar dari kristal cair?

a. Walaupun sekarang diproduksi dalam perangkat teknologi tinggi, kristal cair analog dengan molekul lipid di lautan primitif.
b. kristal cair menjadi kurang terstruktur di hadapan medan listrik.
c. Di luar medan listrik, kristal cair adalah keadaan statis materi dengan atom teratur.
d. Polimer yang rusak ke dalam reformasi bagian individu sebagai kristal cair.
e. semua di atas

Ans: c
Link To: Serikat Matter
Tingkat kesulitan: Sedang

41. Teman Anda memotong tangannya saat mengganti kaca jendela. Manakah dari berikut ini dapat mempengaruhi cara gumpalan darah nya?
a. sifat yang dipotong
b. adanya benda asing pada luka
c. penyakit genetika
d. suhu
e. Semua faktor yang mempengaruhi pembekuan darah.

Ans: e
Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan

Obligasi Kimia

Tingkat kesulitan: Sedang

42. Eksotermik dan endotermik reaksi kimia yang berbeda dalam

- energi yang dilepaskan hanya dalam reaksi eksoterm.
- energi yang dilepaskan hanya dalam reaksi endotermik.
- energi total di semua elektron yang terlibat adalah sama sebelum dan setelah reaksi eksotermik.
- energi total di semua elektron yang terlibat adalah sama sebelum dan sesudah reaksi endotermik.
- hanya reaksi eksoterm dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari.

Ans: a

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat kesulitan: Sedang

43. Bahan yang menunjukkan polarisasi dalam kimia adalah daya tarik

- pensil 'memimpin'
- air
- plastik
- kayu
- Semua

Ans: b

Link To: Serikat Matter

Tingkat kesulitan: Sedang

44. Bahan yang menunjukkan van der Waals KONSISTEN kekuatan dalam daya tarik kimia adalah

- pensil 'memimpin'
- air
- plastik
- kayu
- Semua

Ans: a

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat kesulitan: Sedang

45. Bahan yang menunjukkan ikatan hidrogen KONSISTEN dalam atraksi kimia adalah

- pensil 'memimpin'
- CAIR air
- ICE
- kayu
- Semua

Ans: c

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat kesulitan: Sedang

46. Yang ikatan kimia akan analog dengan tipe post-it-catatan lem?

- metalik
- ion
- kovalen
- hidrogen
- van der Waals

Ans: e

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat kesulitan: Sedang

47. Jika molekul telah terikat secara kimiawi akan lebih reaktif dari sebelumnya ikatan berlangsung.

Ans: Salah

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat kesulitan: Sedang

48. Bagaimana jumlah elektron di kulit terluar menentukan sifat kimia suatu unsur?

Jawab: Jumlah elektron pada kulit terluar setiap atom menentukan bagaimana atom reaktif akan. Jika kulit luar diisi, atom tidak memiliki situs ikatan dan stabil. Jika kulit luar hanya memiliki satu elektron atau hanya membutuhkan satu elektron untuk mengisi kulit terluar, maka atom ini sangat reaktif.

Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia

Tingkat kesulitan: Sedang

49. Pada tingkat molekuler, apa perbedaan antara kristal dan kaca?

Jawab: Jika sekelompok atom terjadi dalam urutan secara teratur berulang, yang muncul berulang kali dengan cara yang diprediksi, ini dikenal sebagai kristal. Kaca adalah padat amorf dengan lingkungan lokal diprediksi untuk atom sebagian besar, tapi tanpa urutan jarak jauh dengan struktur atom. Kaca tidak memiliki unit pengulangan kristal.

Link To: Serikat Matter

Tingkat kesulitan: Sedang

50. Apa perbedaan utama antara tiga jenis ikatan kimia? Berikan contoh masing-masing.

Jawab: Sebuah ikatan ion adalah ikatan kimia, di mana gaya elektrostatis antara dua ion dengan muatan berlawanan memegang atom di tempat. Elektron diberikan oleh satu atom yang lain. Sebuah ikatan logam mendistribusikan kembali elektron sehingga mereka bersama oleh semua atom dalam sistem. Contohnya adalah aluminium, besi, dan tembaga. Ikatan kovalen terbentuk ketika kelompok yang didefinisikan dengan baik atom berbagi elektron, misalnya, oksigen diatomik.
Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia
Tingkat kesulitan: Sedang

51. Jelaskan proses ilmiah yang akan Anda gunakan untuk menyiapkan kebun untuk tanaman membutuhkan tanah asam.

Ans: Jawaban akan bervariasi, tetapi harus mencakup menjalankan tes pH pada tanah kemudian menyesuaikan sesuai.

Link To: Dunia Bahan kami

Tingkat kesulitan: Sedang

52. Apa karakteristik dari nilon memberikan keuntungan lebih dari serat alami? Sebutkan satu bahan yang terbuat dari nilon.

Ans: Jawaban akan bervariasi dan bisa mencakup kekuatan, kemampuan peregangan, titik lebur rendah dan sebagainya. Salah satu contoh adalah pakaian.

Link To: Serikat Matter

Tingkat kesulitan: Sedang

53. Apa perbedaan antara oksidasi dan pengurangan?

Ans: Oksidasi mengikat oksigen; pengurangan menghilangkan oksigen.

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat kesulitan: Sedang

- 54.** Sebuah nilai oktan bensin tinggi menyebabkan ketukan mesin kurang karena
- gas oktan tinggi lebih mudah menyaring dari oktan rendah.
 - hidrokarbon oktan tinggi adalah lebih kompleks dari oktan rendah.
 - oktan tinggi dapat menahan kompresi tinggi di silinder tanpa membakar.
 - isomer n-heptana adalah komponen utama.
 - oktan tinggi mengandung sejumlah kecil isooctane.

Ans: c

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

- 55.** ikatan kimia yang memegang sebagian besar tubuh Anda bersama melibatkan
- permanen pertukaran elektron antara atom.
 - berbagi elektron di antara atom tetangga.
 - distribusi elektron sepanjang satu sumbu.
 - deformasi atom karena adanya gaya listrik.
 - ikatan yang kuat hanya satu arah.

Ans: b

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

- 56.** Apa yang tiga item Anda mungkin lihat di dapur Anda yang mengandung polimer?

Ans: Jawaban akan bervariasi tetapi mungkin termasuk sayuran seperti seledri atau wortel, daging, peralatan masak dilapisi dengan Teflon, pipa air plastik, "busa" cangkir atau piring, dan lantai vinil.

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

- 57.** Anda telah memiliki pagi sibuk. Sama seperti Anda retak telur untuk mulai membuat sarapan teman Anda masuk ke ruangan. "Dengar," katanya,

"Aku telah memotong poni saya dan sekarang mereka bengkok." Saat ia pensil dalam pengangkatan rambut di kalender, pacarnya datang dari luar, menggores tanah liat dari sepatunya. Melompat di atas meja, ia mengetuk gelas Anda pencampuran mangkuk untuk lantai, menghancurkan dan membuat kekacauan licin. Anda mencoba untuk membersihkan kekacauan tetapi sengaja melanggar logam pegangan dari pengki dan robek kemeja katun baru dalam proses. "Apa pagi!" Anda katakan. Selama bagian mana dari pagi hari adalah obligasi ionik rusak?

Jawab: telur retak atau pecah kaca

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

- 58.** Anda telah memiliki pagi sibuk. Sama seperti Anda retak telur untuk mulai membuat sarapan teman Anda masuk ke ruangan. "Dengar," katanya, "Aku telah memotong poni saya dan sekarang mereka bengkok." Saat ia pensil dalam pengangkatan rambut di kalender, pacarnya datang dari luar, menggores tanah liat dari sepatunya. Melompat di atas meja, ia mengetuk gelas Anda pencampuran mangkuk untuk lantai, menghancurkan dan membuat kekacauan licin. Anda mencoba untuk membersihkan kekacauan tetapi sengaja melanggar logam pegangan dari pengki dan robek kemeja katun baru dalam proses. "Apa pagi!" Anda katakan. Selama bagian mana dari pagi, ikatan kovalen rusak?

Ans: rambut dipotong atau kemeja air mata

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

- 59.** Anda telah memiliki pagi sibuk. Sama seperti Anda retak telur untuk mulai membuat sarapan teman Anda masuk ke ruangan. "Dengar," katanya, "Aku telah memotong poni saya dan sekarang mereka bengkok." Saat ia pensil dalam pengangkatan rambut di kalender, pacarnya datang dari luar, menggores tanah liat dari sepatunya. Melompat di atas meja, ia mengetuk gelas Anda pencampuran mangkuk

untuk lantai, menghancurkan dan membuat kekacauan licin. Anda mencoba untuk membersihkan kekacauan tetapi sengaja melanggar logam pegangan dari pengki dan robek kemeja katun baru dalam proses. "Apa pagi!" Anda katakan. Selama bagian mana dari pagi hari adalah obligasi metalik rusak?

Ans: logam menangani istirahat

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

- 60.** Kakakmu memberi Anda dua item mencari asing dan tantangan Anda untuk menemukan mana yang disatukan dengan ikatan metalik dan yang satu dengan ikatan ionik. Apa test (s) yang akan Anda desain untuk memenuhi tantangan nya?

Ans: Metalik adalah ditempa, karena itu akan membungkuk atau meregang; ikatan ion mau pecah.

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

- 61.** Jelaskan bagaimana beberapa serangga dapat didukung oleh permukaan air kolam.

Ans: ikatan hidrogen antara molekul air menghasilkan tegangan permukaan atas yang beberapa serangga bisa berjalan.

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Hard

- 62.** Jelaskan pendekatan seorang ahli kimia yang dibutuhkan untuk memperluas kehidupan tempat pembuangan sampah.

Ans: kimiawan A akan memeriksa untuk melihat bahwa itu dibangun sehingga bahan terurai ke dalam air, CO₂, dan metana, yang semuanya bisa dipanen.

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

- 63.** Bandingkan dan kontras metode oktan bensin rating dengan metode skala pH menunjukkan keasaman / alkalinitas.

Ans: oktan merupakan hidrokarbon bercabang dan bercabang menentukan berapa banyak panas yang dihasilkan, ini adalah skala linier. Skala pH adalah logaritmik.

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

64. Bandingkan dan kontras "siklus hidup biaya" dengan metode pembuangan yang umum digunakan di Amerika Serikat.

Ans: Jawaban akan bervariasi, namun harus mencakup yang memproduksi biaya untuk menyingkirkan bahan serta memproduksi bahan-bahan ini, namun tidak ada cara untuk sepenuhnya mengendalikan masyarakat daur ulang bahan-bahan.

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

65. Dari titik pandang elektron, menjelaskan mengapa diatomik gas perjalanan berpasangan.

Ans: Pasangan menciptakan pengaturan elektron yang lebih stabil melalui ikatan kovalen.

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

66. Mengapa karbon membentuk sejumlah senyawa dan struktur?

Ans: Keempat elektron valensi dapat membentuk ikatan tunggal atau ganda

dengan berbagai elemen lainnya.

Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

67. Jelaskan pernyataan: ikatan kovalen adalah ikatan hidup.

Ans: Karbon atom dalam senyawa organik disatukan oleh ikatan kovalen.

Link Untuk: Jenis Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

68. Jika karbon tidak tersedia di bumi, apa elemen lain (s) memiliki potensi ikatan serupa.

Jawab: berpotensi, setiap elemen dalam kolom yang sama seperti karbon dapat memiliki sifat ikatan serupa.

Link To: Elektron Kerang, tabel periodik, dan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

69. Apakah klasifikasi dari fase materi (padatan, cairan, gas, plasma) pernyataan tentang ikatan kimia atau tentang energi atau tentang keduanya? Jelaskan jawaban Anda.

Jawab: Pernyataan ini tentang kedua karena energi yang diperlukan untuk istirahat / membentuk ikatan.

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Hard

70. Menjelaskan konsep 'bersepeda biaya hidup'.

Ans: Jawaban akan bervariasi, tetapi gagasan utama adalah untuk memperkenalkan biaya daur ulang dan pembuangan ke dalam biaya barang habis.

Link To: Reaksi Kimia dan Pembentukan Obligasi Kimia

Tingkat Kesulitan: Hard

71. Mengingat sifat fisik kaca, apa yang akan Anda harapkan untuk melihat dalam gelas yang telah ada sejak lama seperti kaca patri dari katedral di Eropa?

Ans: Jawaban akan bervariasi, namun mereka harus menyertakan bahwa karena kaca mengalir seperti cairan kaca akan lebih tipis di atas dan tebal di bagian bawah karena gaya gravitasi.

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Hard

72. Kami menggunakan air sebagai 'the' contoh zat yang menampilkan tiga bentuk materi (padat, cair, gas) dalam dunia alam. Mengapa air padat (es) contoh buruk dari karakteristik yang solid?

Ans: Ice kurang padat daripada yang bentuk cair-ini bukan khas yang paling padat.

Link To: Serikat Matter

Tingkat Kesulitan: Hard

Bab 11

Bahan dan Properties mereka:

Bagaimana mendapatkan begitu banyak komputer lebih cepat?

1. Manakah dari berikut ini tidak menentukan sifat fisik bahan?

- a. konstituen atom
- b. jenis ikatan kimia
- c. pH
- d. shape
- e. All di atas mempengaruhi sifat fisik.

Ans: c

Terkait dengan: Bahan dan Dunia Modern

Tingkat Kesulitan: Mudah

2. Transistor telah berkontribusi banyak kepada era informasi melalui penggunaan mereka sebagai

- a. sirkuit terpadu.
- b. microchip.
- c. switch.
- d. katalis.
- e. semikonduktor.

Ans: c

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Mudah

3. Yang jenis kekuatan menggambarkan kemampuan bahan untuk menahan memutar?

- a. tekan
- b. geser
- c. kasar
- d. tarik
- e. fleksibel

Ans: b

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan

Tingkat Kesulitan: Mudah

4. Suatu superkonduktor dapat digambarkan sebagai memiliki elektron yang

- a. terikat untuk atom individu.
- b. bebas untuk bergerak secara acak di sekitar materi, bertabrakan dengan atom dari waktu ke waktu.
- c. menggabungkan dengan materi dengan cara yang mengubah materi.
- d. bisa bergerak bebas tanpa kehilangan energi.

e. mengikat erat bersama sehingga mereka tidak bergerak.

Ans: d

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan

Tingkat Kesulitan: Mudah

5. Manakah dari berikut ini ada pada suhu yang sangat rendah?

- a. semikonduktor
- b. superkonduktor
- c. isolator
- d. konduktor
- e. bahan komposit

Ans: b

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan

Tingkat Kesulitan: Mudah

6. Salah satu ciri penting dari beberapa perangkat semikonduktor adalah bahwa mereka

- a. adalah sebuah insulator sempurna.
- b. menghantarkan listrik lebih baik dari konduktor.
- c. sangat magnet.
- d. terjadi hanya pada suhu yang sangat rendah.
- e. memungkinkan listrik mengalir hanya dalam satu arah.

Ans: e

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan

Tingkat Kesulitan: Mudah

7. Doping adalah proses yang menambahkan

- a. fosfor ion dengan struktur kristal silikon.
- b. aluminium ion dengan struktur kristal silikon.
- c. setiap pengotor kecil ke unsur atau senyawa.
- d. muatan positif atau negatif terhadap kisi-kisi kristal.
- e. semua di atas

Ans: e

Terkait dengan: Sifat magnetik Bahan

Tingkat Kesulitan: Mudah

8. Hukum Moore

- a. pertama kali diterapkan selama era industri.
- b. menyatakan bahwa elektron mengalir dari negatif ke kutub positif.
- c. berlaku untuk kapasitas informasi terus meningkat komputer.
- d. berlaku untuk biaya layanan pada ponsel.
- e. menjelaskan karakteristik feromagnetik dari besi.

Ans: c

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Mudah

9. Frase yang menggambarkan hambatan listrik?

- a. materi melalui mana elektron mengalir bebas
- b. penyusunan bahan's elektron
- c. potensi baterai dengan mengalir saat ini
- d. invers konduksi listrik
- e. saluran aliran elektron

Ans: d

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan

Tingkat Kesulitan: Mudah

10. Informasi dalam komputer disimpan dan dimanipulasi oleh

- a. transistor.
- b. byte.
- c. penyedia layanan.
- d. doping.
- e. DVD.

Ans: a

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan

Tingkat Kesulitan: Mudah

11. Apa CPU lakukan?

- a. toko partikel magnetis berorientasi pada disk.
- b. proses gambar fotografi dari kamera 35 mm
- c. menyediakan robot untuk

departemen kecerdasan buatan NASA
d. menciptakan memori virtual dari scan otak
e. monitor download satelit

Ans: a

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi
Tingkat Kesulitan: Mudah

12. Apakah tes Turing?

- a. sebuah paradoks
- b. tes potensi magnetik
- c. tes untuk kecerdasan buatan
- d. perhitungan konten informasi
- e. tes untuk konduktivitas listrik

Ans: c

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi
Tingkat Kesulitan: Mudah

13. Sebuah semikonduktor silikon akan mengirimkan arus listrik

- a. oleh elektron dan lubang.
- b. hanya dengan elektron.
- c. hanya dengan lubang antara elektron.
- d. hanya jika silikon yang didoping dengan fosfor
- e. padahal bahan yang beku.

Ans: a

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

14. Sirkuit terpadu memberikan kontribusi yang paling langsung

- a. fotovoltai sel.
- b. penemuan superkonduktor.
- c. yang miniaturisasi komputer.
- d. pembentukan bahan komposit yang kuat.
- e. dengan isolasi sifat keramik modern.

Ans: c

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi
Tingkat Kesulitan: Mudah

15. Kekuatan adalah kemampuan yang solid untuk menolak perubahan bentuk.

Jawab: Benar

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

16. Van der Waals obligasi yang berhubungan dengan bahan yang termasuk di antara yang terkuat di dunia.

Ans: Salah

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

17. Bahan terakhir batas elastis yang dapat kembali ke bentuk aslinya.

Ans: Salah

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

18. Sebuah semikonduktor bukanlah konduktor baik atau isolasi yang baik.

Jawab: Benar

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

19. semikonduktor komersial sering dibuat dari silikon dengan jumlah besar elemen yang lain.

Ans: Salah

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

20. transistor adalah terbuat dari lapisan-p dan semikonduktor tipe-n dengan kabel dihubungkan ke masing-masing daerah terpisah.

Jawab: Benar

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi
Tingkat Kesulitan: Mudah

21. Beton bertulang dengan batang baja tekan serta kekuatan tarik.

Jawab: Benar

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

22. Setiap medan magnet adalah karena adanya muatan listrik bergerak.

Jawab: Benar

Terkait dengan: Sifat magnetik Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

23. superkonduktor suhu tinggi beroperasi pada suhu oven konvensional.

Ans: Salah

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

24. obligasi ionik lebih kuat dari semua obligasi lain atau atraksi kecuali gaya van der Waals.

Ans: Salah

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

25. Bahan di mana hanya beberapa elektron bebas bergerak membuat isolator listrik yang baik.

Jawab: Benar

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

26. Nama sifat fisik setidaknya sepuluh bahan. Apa semua sifat fisik memiliki kesamaan?

Ans: Jawaban akan bervariasi tetapi bisa termasuk sifat-sifat yang tercantum dalam bab ini: warna, bau, kekerasan, kilap, fleksibilitas, panas, dan kapasitas, kelarutan dalam air, tekstur, titik lebur, kekuatan, daya tarik. Dua hal bahwa semua sifat ada di umum adalah bahwa mereka ditentukan oleh susunan atom dan dapat diukur secara kuantitatif.

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan
Tingkat Kesulitan: Mudah

27. Mengapa transistor penting bagi industri komputer?

Ans: Transistor dapat dioperasikan sebagai saklar elektron untuk mengolah data dalam komputer.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi
Tingkat Kesulitan: Mudah

28. Apa amplifier lakukan?

Jawab: Sebuah amplifier mengambil kecil saat ini dan mengubahnya menjadi

lebih besar saat ini.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Mudah

29. Material akan memiliki kekuatan tekan terkuat?

- a. kulit telur
- b. rim kertas fotokopi
- c. tumpukan pasir kering
- d. tali
- e. tas belanja

Ans: b

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan

Tingkat Kesulitan: Sedang

30. Manakah dari berikut ini adalah konduktor yang baik?

- a. karet
- b. kayu
- c. plastik
- d. air laut
- e. kaca

Ans: d

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan

Tingkat Kesulitan: Sedang

31. Jika Anda memulai sebuah arus yang mengalir dalam kawat superkonduktor yang disimpan dingin, kemudian lepaskan sumber daya,

- a. saat ini akan segera berhenti mengalir.
- b. saat ini akan terus mengalir.
- c. saat ini akan mengalir melalui kawat superkonduktor selama sekitar dua kali lebih lama karena akan melalui kawat tembaga.
- d. elektron akan bergerak melalui kawat, kehilangan banyak energi.
- e. kawat superkonduktor tidak akan mampu menghasilkan medan magnet.

Ans: b

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan

Tingkat Kesulitan: Sedang

32. How adalah microchip perbaikan dari transistor?

- a. Sebuah microchip jauh lebih cepat daripada transistor.
- b. Sebuah microchip bisa dibuat dari bahan yang lebih murah dibandingkan dengan dioda silikon dalam transistor.

c. Transistor manufaktur

memperkenalkan unsur-unsur asing seperti aluminium dan fosfor ke dalam kisi kristal.

d. Transistor memerlukan sejumlah besar energi panas dalam proses manufaktur.

e. Sebuah microchip menggabungkan ribuan transistor dalam satu sirkuit terpadu yang dirancang untuk fungsi yang spesifik.

Ans: e

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Sedang

33. Agar komputer untuk menjadi lebih seperti otak manusia, akan perlu

- a. untuk memiliki interkoneksi lebih.
- b. untuk melakukan operasi hanya dalam langkah-langkah berurutan.
- c. untuk beroperasi tanpa menggunakan sinyal-sinyal listrik.
- d. untuk memiliki unit pengolahan yang lebih kecil pusat (CPU).
- e. untuk memiliki sumber energi yang lebih handal.

Ans: a

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Sedang

34. Sebuah sel saraf ke otak sebagai suatu apa ke komputer?

- a. kabel
- b. transistor
- c. monitor
- d. Unit pengolahan pusat
- e. modem

Ans: b

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Sedang

35. Manakah dari berikut ini dapat dikomunikasikan dengan hanya menggunakan serangkaian "ya-atau-tidak" pertanyaan?

- a. foto digital
- b. nomor telepon
- c. seperangkat seluruh ensiklopedia
- d. bagaimana warna pelangi
- e. semua di atas

Ans: e

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Sedang

36. Manakah dari berikut ini memiliki kandungan informasi sedikit?

- a. halaman dicetak dengan 500 kata
- b. satu detik dari percakapan telepon
- c. satu warna gambar di layar televisi
- d. digital file grafis 3-D
- e. kedua audio DVD dan merekam video satu

Ans: b

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Sedang

37. tali kurang memiliki kekuatan tarik daripada kekuatan belaka.

Ans: Salah

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan

Tingkat Kesulitan: Sedang

38. Ferromagnetism terjadi secara alamiah di Bumi.

Jawab: Benar

Terkait dengan: Sifat magnetik Bahan

Tingkat Kesulitan: Sedang

39. Kandungan informasi dalam gambar televisi sama dengan lebih dari kandungan informasi dalam satu kata dicetak.

Jawab: Benar

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Sedang

40. Jalur listrik yang dimulai pada pembangkit listrik dan berakhir di lampu meja Anda hanya berisi materi yang konduktor listrik yang baik.

Ans: Salah

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan

Tingkat Kesulitan: Sedang

41. Apakah keuntungan dari menggunakan bahan-bahan komposit?

Memberikan setidaknya satu contoh.

Jawab: Pada material komposit kekuatan salah satu bahan yang dapat mengimbangi kelemahan di tempat lain, menghasilkan bahan baru dengan atribut melebihi salah satu komponen individu. Contohnya adalah kayu lapis, beton bertulang, ban terbuat dari karet dan baja, fiberglass, plastik laminasi, dan semikonduktor.

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan
Tingkat Kesulitan: Sedang

42. Apa perbedaan antara superkonduktor dan semikonduktor?

Ans: superkonduktor adalah milik tidak lengkap hambatan listrik bahwa beberapa pameran bahan, biasanya ketika didinginkan sampai dalam beberapa derajat nol mutlak. semikonduktor A akan menghantarkan listrik, tapi tidak terlalu baik. Sebuah semikonduktor juga bukan insulator yang sangat baik.

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Sedang

43. Menjelaskan bagaimana bekerja sel fotovoltaik.

Ans: Sel fotovoltaik adalah dioda semikonduktor besar dengan lapisan tipis bahan tipe-n overlay lapisan tebal bahan tipe-p. Ketika matahari bersinar, pemogokan cahaya lapisan tipe-n atas dan elektron bergerak melalui batas np, memulai aliran elektron melalui sirkuit. Oleh karena itu, dalam sel fotovoltaik, energi surya dikonversi menjadi energi listrik.

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Sedang

44. komponen Bagaimana menurut Anda digabungkan untuk membuat komposit bahan kaca keselamatan? Jelaskan sifat penting setiap material akan menambah komposit.

Ans: Kaca keselamatan adalah sandwich dari kaca dan plastik dengan kaca dan plastik berpaling pada sudut yang berbeda untuk membuat seluruh

halaman lebih elastis. Bahan harus transparan dan elastis daripada rapuh.
Terkait dengan: The Kekuatan Bahan
Tingkat Kesulitan: Sedang

45. Bagaimana masing-masing penemuan langsung evolusi bidang medis?

Membahas dua dari daftar ini: magnet, transistor, material komposit, superkonduktor, sel fotolistrik, dan paduan.

Ans: Jawaban akan bervariasi. Contohnya termasuk magnet untuk scan CAT, transistor di monitor jantung (semua sirkuit listrik-apa-apa dengan sebuah chip), komposit-menggabungkan karakteristik yang diinginkan dari bahan; superkonduktor menghasilkan partikel yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan; sel fotolistrik digunakan untuk menunjukkan tingkat darah O₂; paduan digunakan untuk logam non-reaktif; dll

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Sedang

46. Dioda Semikonduktor digunakan dalam sel surya fotovoltaik karena
a. electrons dalam semikonduktor secara longgar terikat untuk atom, dan karena itu dapat dengan mudah ditransmisikan sebagai arus.
b. dioda ini mengandung dendrit dan oleh karena itu mampu mengirimkan listrik dengan cepat.
c. Dioda terbuat dari magnet alami
d. dioda semikonduktor merupakan isolator yang baik.
e. dioda biodegrade mudah.

Ans: a
Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Hard

47. Magnet biasanya ditemukan dalam semua hal berikut ini kecuali
a. 1999 Ford Explorer.
b. telepon.
c. bel.
d. air keran.
e. termostat tungku.

Ans: d

Terkait dengan: Sifat magnetik Bahan
Tingkat Kesulitan: Hard

48. Manakah dari pernyataan berikut ini yang paling menggambarkan karakteristik material komposit yang paling?

- a. material komposit lebih kuat dari komponen mereka.
- b. bahan komposit memiliki jumlah besar kekuatan tarik.
- c. material komposit yang terbuat dari lapisan semikonduktor.
- d. Lapisan material komposit yang direkatkan dengan obligasi van der Waals.
- e. bahan komposit memiliki banyak kekuatan tekan.

Ans: a
Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Hard

49. Apakah aplikasi masa depan superkonduktor suhu tinggi?

Jawab: Dalam generasi kita dapat melihat kereta magnetis levitated, motor listrik lebih baik dan tagihan listrik berkurang dari penyimpanan energi ditingkatkan.

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan
Tingkat Kesulitan: Hard

50. Mengapa begitu sedikit bahan memiliki medan magnet?

Jawab: Setiap atom memiliki medan magnet yang berorientasi ke arah acak; jumlah total medan magnet netral. Sebuah beberapa bahan seperti besi, kobalt, nikel dan logam memiliki atom yang berbaris dalam satu domain magnet tertentu. Hanya dalam kondisi tertentu akan domain ini berorientasi sejajar satu sama lain, sehingga medan magnet luar untuk materi.

Terkait dengan: Sifat magnetik Bahan
Tingkat Kesulitan: Hard

51. Bandingkan cara kerja otak manusia dengan cara kerja komputer.

Jawab: Unit dasar dari komputer, transistor, berbeda dari unit dasar otak, sel saraf. Setiap transistor di komputer

terhubung ke beberapa transistor lainnya, sehingga menjalankan tugas yang berurutan. Otak, di sisi lain, interkoneksi sel-sel saraf di ribuan proyeksi yang disebut dendrit. Sinyal dalam dendrit yang terintegrasi.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

52. Mengapa berlian lebih kuat daripada material seperti tas belanja plastik atau bedak?

Ans: Diamonds memiliki sejumlah besar dari ketiga jenis kekuatan (tarik, kompresi dan kekuatan belaka) karena mereka terbentuk dari ikatan kimia kuat disusun dalam kerangka tiga dimensi. Bahan-bahan lainnya tersebut memiliki ikatan yang kuat dalam satu arah atau obligasi lemah.

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan

Tingkat Kesulitan: Hard

53. Apa yang akan terjadi dengan materi dalam tubuh manusia jika itu bahan melebihi batas elastisnya?

Jawab: Jika bahan yang tulang, akan merusak, jika tendon, itu akan sobek, pecah jika pembuluh darah, itu akan terjadi. Dalam setiap kasus bahan tersebut tidak akan kembali ke keadaan semula.

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan

Tingkat Kesulitan: Hard

54. Bagaimana Hukum Moore telah diterapkan dalam lima tahun terakhir?.

Jawab: Hukum Moore meramalkan bahwa kekuatan komputasi akan berlipat ganda setiap dua tahun karena itu adalah tingkat di mana transistor dapat ditambahkan ke microchip (ukuran daya komputasi). Hukum ini tetap konstan selama beberapa dekade, namun batas bawah sekarang sedang mendekati pada ukuran transistor tersebut. Single transistor sekarang sekecil seribu diameter beberapa atom. Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

55. Jika Anda seorang tester dalam Test Turing apa pertanyaan yang mungkin Anda bertanya?

Bagaimana Anda menentukan apakah atau tidak ada sesuatu yang lulus Turing Test?

Ans: Jawaban akan bervariasi, Apakah Anda berbicara dengan seseorang atau mesin-jika tidak bisa membedakan kemudian kecerdasan buatan.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

56. Jelaskan bagaimana paradoks Ruang China meniadakan nilai tes Turning.

Mengapa Anda berpikir bahwa seorang filsuf daripada seorang matematikawan yang dirancang konsep Ruang China?

Ans: Jawaban harus menjelaskan paradoks. Mereka juga harus mencakup gagasan bahwa tidak ada komunikasi-nyata hanya mengikuti pola tanpa membuat Facebook sesuatu yang baru. matematika mungkin merasa bahwa pola decoding, menyadari (matematika) yang diformulasikan itu didasarkan bukan responsif adalah suatu bentuk komunikasi.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

57. Mengapa Anda pikir komputer diciptakan? Apa yang mempengaruhi tahap evolusi komputer selama lima dekade terakhir? Apa yang Anda memprediksi untuk industri komputer di tahun 2050?

Ans: Jawaban akan bervariasi tetapi komputer membuat easier' pekerjaan kami '-menangani sejumlah besar informasi, dll Prediksi harus mengikuti hukum Moore.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

58. Jika Anda adalah untuk merancang materi baru untuk selang kebakaran untuk digunakan oleh petugas pemadam kebakaran modern, apa tiga

sifat menurut Anda akan paling penting untuk memasukkan? Jelaskan jawaban Anda.

Ans: Jawaban akan bervariasi.

Contohnya termasuk elastisitas untuk dapat berfluktuasi dengan jumlah air, ketahanan terhadap panas api, kekuatan tarik menarik sehingga tidak menonaktifkan selang.

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan

Tingkat Kesulitan: Hard

59. Bagaimana proses doping telah kritis untuk revolusi informasi?

Ans: Aliran elektron harus dipahami juga sebagai pembawa informasi.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

60. Dalam hal apa adalah tubuh manusia baik konduktor dan isolator?

Ans: Garam di sistem konduktor.

Insulator adalah lemak untuk suhu, tetapi mereka membuat perbedaan untuk listrik.

Terkait dengan: Sifat Listrik Bahan

Tingkat Kesulitan: Hard

61. Apa yang akan menjadi keuntungan atau kerugian dari interfacing langsung antara entitas organik dan silikon?

Ans: Loading di semua bagian bahasa dan sintaks ke dalam memori organik tapi masih belum mengetahui bagaimana menggunakan informasi yang tidak menerjemahkan untuk berbicara bahasa. Pengetahuan tanpa sambungan tidak berguna.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

62. Bagaimana magnet alam seperti lodestones terbentuk di alam?

Ans: Molten besi harus memperkuat di hadapan medan magnet.

Terkait dengan: Sifat magnetik Bahan

Tingkat Kesulitan: Hard

63. Jelaskan bagaimana memori komputer dan memori otak mirip dengan dan berbeda satu sama lain.

Ans: Jawaban akan bervariasi, namun, esensi adalah bahwa komputer menyimpan informasi secara linear dan toko otak dengan keterhubungan tiga-dimensi.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

64. Apakah Anda berpikir bahwa 'Test Turing' ini berlaku? Bagaimana kecerdasan atau budaya mempengaruhi hasil tes?

Ans: Jawaban akan bervariasi, tetapi harus menggambarkan kekuatan dan kelemahan mendefinisikan kecerdasan

buatan.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

65. Anda telah menciptakan materi baru untuk mobil atau pesawat. Menjelaskan jenis bahan Anda bisa menggunakan untuk mencapai karakteristik yang diinginkan.

Ans: Jawaban akan bervariasi, pengetahuan tentang berbagai jenis bahan yang digunakan dalam kombinasi sangat penting.

Terkait dengan: The Kekuatan Bahan

Tingkat Kesulitan: Hard

66. Apa yang menentukan seberapa cepat komputer melakukan operasi?

Ans: Jawaban akan bervariasi.

Kecepatan sebanding dengan jarak elektron harus melakukan perjalanan sehingga kecepatan tertinggi akan memiliki setiap atom menjadi titik memori.

Terkait dengan: microchip dan Revolusi Informasi

Tingkat Kesulitan: Hard

Bab 12

Inti dari Atom:

Bagaimana ilmuwan menentukan usia fosil manusia tertua?

1. Jumlah energi yang diperkirakan akan terkandung dalam inti sebutir pasir akan

- mendidihkan satu liter air dalam oven microwave (5 menit).
- menyediakan energi satu tahun untuk Amerika Serikat.
- sama enam dump-truk banyak batubara.
- harus sama dengan keluaran energi listrik tenaga air satu hari dari Niagara Falls.
- sama dengan energi bensin diperlukan untuk perjalanan lintas negara.

Ans: b

Link To: Space kosong, Energi Peledak
Tingkat Kesulitan: Mudah

2. Manakah dari pernyataan berikut yang benar tentang peluruhan radioaktif?

- Setelah inti mulai membusuk itu hancur.
- Sebuah proton helium partikel pertama kali diidentifikasi sebagai produk peluruhan radioaktif.
- Gamma kerusakan tergantung pada reaksi kimia.
- Alpha pembusukan hasil dalam satu neutron kurang dan satu lagi proton.
- Setelah peluruhan beta, jumlah proton dalam inti tidak berubah.

Ans: b

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Mudah

3. Elektron dan proton berbeda dalam mereka

- massa dan muatan.
- biaya saja.
- kimia identitas.
- bentuk.
- energi.

Ans: a

Link To: Organisasi Inti yang
Tingkat Kesulitan: Mudah

4. Bagaimana dua isotop dari unsur yang sama berbeda?

- inti mereka memiliki jumlah proton

yang berbeda.

- elektron mereka memiliki orbit yang berbeda.
- Mereka memiliki muatan listrik yang berbeda.
- neutron mereka berbeda dalam jumlah.
- Mereka memiliki nomor atom yang berbeda.

Ans: d

Link To: Organisasi Inti yang
Tingkat Kesulitan: Mudah

5. Perbedaan antara fusi nuklir dan fisi nuklir adalah bahwa

- Energi dilepaskan dari fusi, tetapi bukan dari fisi.
- Energi dilepaskan dari fisi, tetapi bukan dari fusi.
- Fusion perpecahan terpisah inti, fisi menggabungkan dua inti menjadi satu.
- Fusi menggabungkan dua inti menjadi satu, fisi inti terpisah split.
- Hanya fisi terlibat dalam ledakan bom hidrogen, baik fusi dan fisi yang diperlukan untuk ledakan bom atom.

Ans: d

Link To: Energi dari Inti
Tingkat Kesulitan: Mudah

6. Sebuah isotop tertentu memiliki paruh 10 menit. Jika kita mulai dengan 2.000 atom sekarang, dalam waktu setengah jam kita akan memiliki berapa banyak atom kiri?

- 2.000 atom
- 1.000 atom
- 500 atom
- 250 atom
- 125 atom

Ans: d

Link To: Organisasi Inti yang
Tingkat Kesulitan: Mudah

7. Berapa banyak proton, neutron, dan elektron yang terkandung dalam uranium-238?

- 238 proton, 92 neutron, elektron 238

- 119 proton, neutron 119, 232 elektron
- 92 proton, 146 neutron, 92 elektron
- 238 proton, neutron 238, 119 elektron
- lebih data yang diperlukan

Ans: c

Link To: Organisasi Inti yang
Tingkat Kesulitan: Mudah

8. Yang memaksa memegang inti bersama?

- gaya berat
- kuat kekuatan
- gaya lemah
- gaya elektromagnetik
- gaya sentripetal

Ans: b

Link To: Organisasi Inti yang
Tingkat Kesulitan: Mudah

9. Seorang ilmuwan yang menggunakan carbon-14 sebenarnya mengukur

- usia Bumi.
- usia batuan beku.
- waktu kematian suatu makhluk hidup.
- waktu itu artefak dibuat.
- jumlah ion karbon dalam suatu material.

Ans: c

Link To: Organisasi Inti yang
Tingkat Kesulitan: Mudah

10. Sebuah biografi Marie Curie akan mencakup fakta bahwa dia

- memenangkan Hadiah Nobel dalam fisika dan kimia.
- meninggal karena sebab alamiah.
- mempelopori diagnostik sinar-X untuk prajurit di Perang Dunia II.
- diterima oleh para ilmuwan lain dari era nya.
- DNA ditemukan.

Ans: a

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Mudah

11. Sebagian besar energi di pembangkit listrik tenaga nuklir yang dihasilkan oleh konversi

- a. massa menjadi energi panas.
- b. dua atom hidrogen menjadi helium.
- c. energi panas menjadi energi mekanik.
- d. medan magnet menjadi listrik.
- e. energi potensial kimia menjadi panas.

Ans: a

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

12. Sebuah inti dari atom Wofnium imajiner (73 proton, 97 neutron), lapuk oleh emisi beta dengan paruh **26.000** tahun. Setelah satu-paro, inti putri akan

- a. Wafnium (72 proton, 95 neutron).
- b. Wefnium (71 proton, 97 neutron).
- c. Woofnium (73 proton, 97 neutron) dalam keadaan energi yang lebih rendah.
- d. Wifnium (74 proton, 96 neutron).
- e. Inti putri tidak dapat diprediksi dari informasi yang diberikan.

Ans: d

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

13. Salah satu ciri radon-222 adalah bahwa

- a. itu adalah neon.
- b. menghasilkan bau yang khas.
- c. itu erat terikat pada batuan induknya.
- d. perlindungan terbaik terhadap itu adalah erat segel rumah Anda.
- e. itu lembam.

Ans: e

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

14. Fitur Keselamatan di pembangkit listrik tenaga nuklir termasuk

- a. gelas berlapis regulator untuk batang bahan bakar.
- b. lokasi pembangkit listrik tenaga nuklir bawah tanah.
- c. daur ulang limbah radioaktif sebagai perlengkapan medis.
- d. protokol untuk memastikan suatu krisis jika terjadi kesalahan manusia.
- e. sistem mandiri untuk semua air pendingin datang di kontak dengan

bahan radioaktif.

Ans: e

Link To: Energi dari Inti

Tingkat Kesulitan: Mudah

15. The Yucca Mountain proyek untuk pembuangan limbah nuklir

- a. dihentikan oleh lingkungan.
- b. mirip dengan proyek diuji di Arizona.
- c. disukai oleh sebagian besar warga di Nevada.
- d. adalah rencana untuk mengubur limbah nuklir di terowongan bawah tanah.
- e. telah ditentukan untuk menjadi gagal.

Ans: d

Link To: Energi dari Inti

Tingkat Kesulitan: Mudah

16. Lompatan kuantum nuklir

- a. menghasilkan emisi foton.
- b. yang bertepatan dengan penyerapan foton.
- c. adalah frase umum untuk radiasi elektromagnetik.
- d. terjadi ketika sebuah inti yang lebih besar terbentuk dari dua yang lebih kecil.
- e. pergeseran partikel dalam inti pada tingkat energi yang berbeda.

Ans: e

Link To: Energi dari Inti

Tingkat Kesulitan: Mudah

17. Elemen yang lebih berat daripada uranium telah diproduksi oleh para ilmuwan yang

- a. timah diubah menjadi emas.
- b. digunakan fisi nuklir.
- c. awalnya bekerja dengan fusi dingin.
- d. membombardir elemen berat seperti timbal dengan ion krypton.
- e. bekerja di ujung tombak penelitian biologi.

Ans: d

Link To: Energi dari Inti

Tingkat Kesulitan: Mudah

18. Yang ini TIDAK diklasifikasikan sebagai bahan radioaktif tingkat tinggi?

- a. limbah medis
- b. menghabiskan batang bahan bakar

lebih dari 50 tahun

- c. limbah produk dari produksi senjata nuklir
- d. beton dan baja dalam inti reaktor nuklir
- e. Semua di atas adalah bahan radioaktif tingkat tinggi.

Ans: a

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

19. Massa adalah bentuk energi.

Jawab: Benar

Link To: Space kosong, Energi Peledak

Tingkat Kesulitan: Mudah

20. Energi tersedia dalam inti jauh lebih besar dari energi yang tersedia antara elektron.

Jawab: Benar

Link To: Space kosong, Energi Peledak

Tingkat Kesulitan: Mudah

21. radiasi gamma adalah yang paling energik dari semua jenis radiasi nuklir.

Jawab: Benar

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

22. Reaksi yang terjadi dalam inti atom adalah independen dari kimia dikontrol oleh elektron

Jawab: Benar

Link To: Space kosong, Energi Peledak

Tingkat Kesulitan: Mudah

23. Massa inti hampir sama dengan massa proton dalam inti.

Ans: Salah

Link To: Organisasi Inti yang

Tingkat Kesulitan: Mudah

24. Nama elemen tergantung pada jumlah proton dalam inti atom.

Jawab: Benar

Link To: Organisasi Inti yang

Tingkat Kesulitan: Mudah

25. Berat total inti kurang dari jumlah

massa dari proton dan neutron.

Jawab: Benar

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

26. Alfa, beta, dan gamma peluruhan radioaktif semua perubahan inti atom.

Jawab: Benar

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

27. Ernest Rutherford menerima Hadiah Nobel untuk penemuan inti atom.

Ans: Salah

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

28. Sifat radioaktif ditemukan oleh Antoine Becquerel.

Jawab: Benar

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

29. Sifat kimia dan nuklir dari atom sebagian besar independen satu sama lain.

Jawab: Benar

Link To: Space kosong, Energi Peledak

Tingkat Kesulitan: Mudah

30. Paparan terhadap sejumlah kecil radioaktivitas dapat memiliki manfaat kesehatan.

Jawab: Benar

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

31. Kemungkinan ledakan nuklir adalah salah satu ketakutan utama tentang reaktor nuklir.

Ans: Salah

Link To: Energi dari Inti

Tingkat Kesulitan: Mudah

32. Carbon-14 kencana paling baik digunakan untuk bahan organik kurang dari 50.000 tahun.

Jawab: Benar

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

33. Apa pelacak nuklir?

Ans: pelacak nuklir adalah bahan radioaktif digunakan dalam kedokteran, ilmu bumi, dan rekayasa untuk mengikuti perkembangan yang tepat dari zat kimia melalui sistem.

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

34. Fisika nuklir telah menyebabkan banyak aplikasi praktis ilmu pengetahuan, teknologi, dan kedokteran. Sebutkan tiga aplikasi tersebut dan menunjukkan apakah atau tidak digunakan adalah isotop radioaktif.

Ans: Jawaban dapat mencakup (1) radioaktif karbon-14, digunakan untuk tanggal bahan organik, (2) uranium radioaktif dan kalium, digunakan untuk batuan tanggal dan mineral, dan (3) radioaktif yodium pelacak, digunakan untuk menemukan tumor pada kelenjar tiroid.

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Mudah

35. Hal ini diubah menjadi energi di semua kecuali yang dari berikut ini?

- a. ledakan bom hidrogen
- b. ledakan bom atom
- c. sebuah reaktor nuklir fusi
- d. sebuah reaktor nuklir fisi
- e. Semua hal di atas mengubah beberapa materi menjadi energi.

Ans: e

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

36. Jika Anda merencanakan jumlah neutron terhadap jumlah proton dari semua atom yang tercantum dalam tabel periodik unsur-unsur, apa yang akan Anda temukan?

- a. Semua unsur kimia memiliki beberapa isotop.
- b. Sekitar 2.000 isotop telah diidentifikasi.
- c. Jumlah proton hampir sama dengan

jumlah neutron untuk unsur yang lebih ringan.

d. unsur-unsur yang lebih berat cenderung memiliki lebih dari proton neutron.

e. semua di atas

Ans: e

Link To: Organisasi Inti yang

Tingkat Kesulitan: Sedang

37. Ketika kita mengatakan radioaktivitas yang alam "batu filsuf", yang kami maksud bahwa

- a. radioaktivitas yang ditemukan oleh Plato.
- b. jumlah neutron dalam inti radioaktif dapat berubah.
- c. radioaktivitas dapat mengubah jumlah proton dalam inti diberikan.
- d. spin elektron bervariasi dalam atom radioaktif.
- e. setiap atom yang mengalami peluruhan radioaktif akhirnya menjadi sebuah atom timbal.

Ans: c

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

38. Manakah dari pernyataan berikut merupakan karakteristik dari radioaktivitas lingkungan?

- a. Banyak panas interior Bumi berasal dari peluruhan alpha.
- b. Tidak ada radioaktivitas lingkungan sebelum penemuan energi nuklir oleh manusia.
- c. Semua elemen memiliki kedua isotop radioaktif dan stabil.
- d. atom Radon akan tenggelam dalam air.
- e. Semua laporan yang akurat.

Ans: a

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

39. Sebuah elektron adalah sebuah partikel beta sebagai helium adalah suatu (n)

- a. alpha partikel.
- b. partikel beta.
- c. partikel gamma.
- d. isotop.
- e. neutron.

Ans: a

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

40. Jika atom memancarkan dua proton dan dua neutron, atom memiliki

- a. menciptakan inti putri dari inti induk.
- b. dipancarkan partikel alfa.
- c. mengubah identitas massa dan kimia dari atom.
- d. menghasilkan sejumlah kecil helium.
- e. semua di atas

Ans: e

Link To: Organisasi Inti yang

Tingkat Kesulitan: Sedang

41. Efek jangka panjang dari paparan radioaktif akan

- a. kerusakan kromosom.
- b. mengganggu mekanisme perbaikan sel.
- c. menyebabkan cacat lahir.
- d. kadang-kadang menyebabkan leukemia.
- e. semua di atas

Ans: c

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

42. Semua elemen ada sebagai beberapa isotop.

Jawab: Benar

Link To: Organisasi Inti yang

Tingkat Kesulitan: Sedang

43. Bagaimana ion berbeda dari isotop?

Ans: Isotop bersifat netral, meskipun jumlah neutron dalam inti lebih besar dari jumlah proton dalam inti. Sebuah ion bermuatan listrik, baik dengan elektron lebih banyak atau lebih sedikit dari proton.

Link To: Energi dari Inti

Tingkat Kesulitan: Sedang

44. Bagaimana alfa, beta dan radiasi gamma masing-masing mempengaruhi material?

Ans: Alpha dan beta radiasi membuat

elemen baru dengan mengubah jumlah proton dan neutron. radiasi gamma hanya mengubah energi dari nukleus tanpa mengubah jumlah proton atau neutron.

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

45. Apa ionisasi dan mengapa ia merusak kesehatan?

Ans: Bahan Radioaktif dapat merusak kesehatan karena alfa, beta atau sinar gamma memiliki energi yang cukup untuk strip satu atau lebih elektron dari atom-atom sel. Setelah atom terionisasi tidak dapat mem-bond normal, dan setiap struktur tergantung pada yang atom akan rusak.

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

46. Bagaimana isotop suatu unsur dibandingkan satu sama lain?

Ans: Isotop suatu unsur berbeda dalam jumlah neutron dalam inti. Semua isotop suatu unsur memiliki jumlah proton yang sama, sifat kimia yang sama, tetapi massa yang berbeda.

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Sedang

47. Bandingkan kerja bom atom dengan yang bom hidrogen.

Jawab: bom H membutuhkan bom atom untuk menonaktifkannya. Salah satunya adalah fisi, satu jika fusi (H).

Link To: Energi dari Inti

Tingkat Kesulitan: Sedang

48. Dalam apa cara adalah fusi tipe 'bersih' dari reaksi nuklir dari fisi?

Ans: Fisi memiliki banyak sisa partikel yang tidak dikonsumsi dalam reaksi.

Link To: Energi dari Inti

Tingkat Kesulitan: Sedang

49. Apa artinya ketika kita mengatakan 'Anda tidak bisa melakukan kimia dalam pakaian Anda'?

Jawab: Reaksi kimia terjadi antara kulit

luar atom. kimia nuklir melepaskan sejumlah besar energi.

Link To: Space kosong, Energi Peledak

Tingkat Kesulitan: Sedang

50. Mengapa ledakan nuklir jauh lebih kuat daripada ledakan dinamit, untuk massa yang sama dari bahan peledak?

Ans: ledakan Nuklir melepaskan energi yang tersimpan dalam massa inti atom sementara dinamit melepaskan energi potensial listrik dari reaksi kimia, ditentukan oleh elektron atom. Energi yang terkandung dalam inti jauh lebih besar daripada energi elektron.

Link To: Energi dari Inti

Tingkat Kesulitan: Hard

51. Mengapa para alkemis abad pertengahan berhasil dalam mencari batu filsuf?

Jawab: Para ahli alkimia abad pertengahan mencoba untuk mengubah timah menjadi emas melalui reaksi kimia, memanipulasi elektron. Untuk mengaktifkan salah satu unsur menjadi unsur lain perlu untuk memanipulasi inti, bukan elektron.

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Hard

52. Bagaimana obat pemilik rumah tingkat radon yang tinggi di rumah?

Ans: Radon dapat tersebar dengan pemasangan sistem ventilasi diperbaiki. Sebuah obat jangka pendek akan menjaga jendela yang terbuka.

Link To: Radioaktivitas

Tingkat Kesulitan: Hard

53. Apa pentingnya penemuan Wolfgang Pauli tentang neutrino?

Jawab: Dalam percobaan laboratorium pada 1930-an, peluruhan beta neutron itu tampaknya melanggar hukum kekekalan energi. Pauli menyimpulkan bahwa massa neutron asli sama dengan proton, elektron, dan satu partikel lagi, neutrino, yang termasuk dalam perhitungan tetapi tidak benar-benar terdeteksi sampai 1956.

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Hard

54. Apa argumen yang digunakan terhadap pembangunan fasilitas nasional pembuangan nuklir?

Jawab: jarak. Rock deposit tidak dijamin akan stabil selama ratusan ribu tahun. situs limbah nuklir deposit bisa rentan terhadap serangan teroris. Bahan belum dikembangkan untuk mengandung produk limbah dengan setengah-hidup dalam miliaran tahun.

Link To: Energi dari Inti
Tingkat Kesulitan: Hard

55. Jelaskan sebuah dunia di mana gaya kuat bertindak atas jarak yang sama sebagai kekuatan gravitasi.

Jawab: Segala sesuatu akan krisis bersama-sama lebih cepat daripada nanti-gravitasi universal. Alam semesta tidak akan pernah diperluas untuk memulai.

Link To: Organisasi Inti yang
Tingkat Kesulitan: Hard

56. Ernest Rutherford Bagaimana menggunakan metode ilmiah untuk menentukan sumber helium dalam percobaan dengan bahan radioaktif? Bagaimana ilmuwan modern menjelaskan hasil Rutherford menggunakan basis pengetahuan saat ini?

Jawab: Observasi kemudian induksi, kemudian prediksi. Dia tidak hanya muncul, mengakibatkan membuang radiasi alpha.

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Hard

57. Bandingkan kehidupan profesional Marie Curie hidup pada pergantian abad kedua puluh dengan kehidupan ia akan mempunyai dalam waktu saat ini. Bagaimana statusnya sebagai dampak wanita pekerjaannya?

Jawab: Dia adalah profesor perempuan pertama yang terpilih menjadi anggota Sorbonne, tetapi Prancis tidak membiarkan dia ke akademi-akan harus

hari ini.

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Hard

58. Jelaskan proses membangun dan mengoperasikan pembangkit listrik tenaga nuklir. fitur keselamatan Apa pembangkit listrik Amerika Serikat hilang dari orang-orang di Chernobyl?

Jawab: Sumber bahan, terlindung dan berisi, mengaktifkan dan ditutup. Pikirkan tentang penahanan dan mengatur laju reaksi. Tidak ada pikiran penahanan jika melarikan diri terjadi.

Link To: Energi dari Inti
Tingkat Kesulitan: Hard

59. Dengan apa proses adalah ilmuwan membuat elemen superheavy? Apa aplikasi praktis untuk penelitian dasar?

Ans: Berjalanlah melalui membombardir inti. Decode struktur alam untuk bisa mengubah struktur dasar untuk membuat hal-hal lain.

Link To: Energi dari Inti
Tingkat Kesulitan: Hard

60. Pengujian yang akan Anda pilih untuk menentukan umur dari artefak organik ditemukan di antara reruntuhan Romawi? Mengapa?

Ans: Karbon-14 jika organik. Setengah hidup cocok untuk usia.

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Hard

61. Bagaimana Karbon-14 kencana biasa digunakan oleh arkeolog oleh jarang oleh ahli geologi?

Ans: arkeolog tertarik artefak manusia; kisaran Karbon-14 adalah 50.000 tahun. Geolog tertarik dalam bahan yang miliaran tahun span mungkin.

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Hard

62. Mengapa Anda harapkan ada untuk menjadi rantai peluruhan radioaktif produk antara banyak yang bertentangan dengan satu t melompat

tunggal putri produk akhir?

Jawab: Untuk melompat tunggal untuk menjadi kenyataan, partikel yang dipancarkan akan terdiri dari 10s dari proton dan neutron dan akan membutuhkan energi ejeksi lebih dari yang tersedia; lebih lanjut, hanya ada tiga jenis radiasi terbesar yang hanya mengeluarkan dua proton dan dua neutron .

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Hard

63. Indoor radon telah diidentifikasi sebagai bahaya kesehatan. Apa isotop lainnya bisa berpotensi berbahaya?

Jawab: Setiap gas inert dengan sifat mirip dengan radon bisa berbahaya.

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Hard

64. Mengapa inti atom lebih besar dari 92 jarang diamati di alam?

Jawab: Struktur 92 proton tampaknya geometri stabil terakhir di alam. 92 Setelah mereka menjadi semakin tidak stabil.

Link To: Organisasi Inti yang
Tingkat Kesulitan: Hard

65. Mengapa ilmuwan skeptis terhadap proklamasi keberhasilan eksperimen 'fusi dingin'?

Ans: Jawaban akan bervariasi; terutama karena tidak ada percobaan telah direplikasi.

Link To: Energi dari Inti
Tingkat Kesulitan: Hard

66. Meskipun energi nuklir yang bersih pada 'front end', produk limbah yang kotor dan berbahaya. Mengapa pilihan untuk menempatkan mereka di roket dan menembak mereka ke Matahari bukan pilihan yang layak?

Ans: Jawaban akan bervariasi, tetapi umumnya adalah biaya terlalu tinggi; sekitar \$ 50.000 per pon untuk memulai sebuah benda ke ruang angkasa.

Link To: Radioaktivitas
Tingkat Kesulitan: Hard

67. Bagaimana hal itu akan mempengaruhi dunia kita jika kimia semua terjadi di tingkat nuklir?

Ans: Sejumlah besar energi yang akan diperlukan untuk melanggar / mengkombinasikan bahan nuklir. Realisasi ikatan membutuhkan energi jauh lebih sedikit dan dapat terjadi di lingkungan alam. kimia nuklir

sebenarnya hanya terjadi di bintang.
Link To: Space kosong, Energi Peledak
Tingkat Kesulitan: Hard

Bab 13

Struktur Ultimate Bahan:

Bagaimana antimateri digunakan untuk menyelidiki otak manusia?

1. Kelompok mana di bawah ini menunjukkan blok bangunan materi dalam rangka ukuran mereka, terkecil ke terbesar?

- a. quark, neutron, inti, atom, molekul
- b. molekul, atom, inti, neutron, quark
- c. molekul, atom, neutron, proton, quark
- d. atom, neutron, quark, proton, elektron
- e. neutron, proton, elektron, quark, inti

Ans: a

Link To: Dari Apakah Alam Semesta Made?

Tingkat Kesulitan: Mudah

2. Manakah dari berikut ini bukan akselerator partikel?

- a. graviton
- b. siklotron
- c. sinkrotron
- d. linear accelerator
- e. Semua di atas adalah akselerator partikel.

Ans: a

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Mudah

3. Bagaimana partikel dasar terdeteksi?

- a. menggunakan elektromagnet besar
- b. partikel yang memungkinkan untuk melewati satu grid kawat emas tipis
- c. dengan mengukur perubahan yang hasil dari interaksi dengan materi
- d. semua di atas
- e. a dan b hanya

Ans: d

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Mudah

4. Perbedaan antara quark dan lepton adalah

- a. quark ada di inti; lepton tidak.
- b. lepton muncul dalam inti; quark tidak.
- c. quark dapat muncul sebagai partikel bebas; lepton tidak bisa.
- d. materi terbuat dari quark, lepton dipertukarkan untuk menghasilkan kekuatan.
- e. none; mereka adalah dua nama untuk

partikel yang sama.

Ans: a

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

5. Yang partikel dasar tidak dapat berpartisipasi dalam gaya kuat?

- a. lepton
- b. elektron
- c. Hadron
- d. neutrino
- e. semua di atas

Ans: c

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

6. Yang dua kekuatan memiliki jangkauan tak terbatas?

- a. kuat dan lemah
- b. elektromagnetik dan kuat
- c. lemah dan gravitasi
- d. gravitasi dan elektromagnetik
- e. kuat dan gravitasi

Ans: d

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Mudah

7. Manakah dari jenis berikut partikel terbuat dari quark?

- a. lepton
- b. proton
- c. elektron
- d. antipartikel
- e. foton

Ans: b

Link To: Dari Apakah Alam Semesta Made?

Tingkat Kesulitan: Mudah

8. Kekuatan yang memegang inti atom bersama-sama meskipun tolakan listrik antara proton adalah

- a. gaya gravitasi.
- b. gaya lemah.
- c. gaya elektromagnetik.
- d. kuat kekuatan.
- e. elektrolemah kekuatan.

Ans: d

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

9. Partikel dasar yang memiliki massa sama tetapi muatan berbeda sebagai salah satu lepton?

- a. Hadron
- b. elektron
- c. mu
- d. positron
- e. proton

Ans: d

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

10. Quark adalah salah satu blok bangunan dasar dari materi. Manakah dari partikel berikut atau struktur tidak akan mengandung quark sama sekali?

- a. DNA
- b. molekul glukosa
- c. neutron
- d. elektron
- e. Semua hal di atas mengandung quark.

Ans: d

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

11. Apakah yang dimaksud dengan produk akhir dari penghancuran materi-antimateri?

- a. kehancuran alam semesta
- b. energi
- c. limbah panas
- d. fusi nuklir
- e. fisi nuklir

Ans: b

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

12. Manakah dari berikut ini adalah aplikasi dari penelitian partikel dasar?

- a. awan ruang
- b. positron emisi tomografi
- c. kartografi topografi
- d. rekayasa genetika sayuran

e. semua di atas

Ans: b

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

13. Bagaimana quark berbeda dari partikel dasar lainnya?

- a. Ada quark sebagai partikel bebas-apung di ruang angkasa.
- b. Quark bermuatan positif dan negatif yang semua kelipatan dari dua.
- c. Quark membentuk struktur dasar dari semua elektron.
- d. Hanya enam jenis quark membentuk ratusan partikel nuklir.
- e. Quark dapat diisolasi dan diamati dalam kamar awan.

Ans: d

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

14. Yang quark adalah quark terbaru untuk ditemukan?

- a. atas
- b. bawah
- c. aneh
- d. pesona
- e. Facebook

Ans: a

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

15. Bagaimana +1 mengisi proton itu dihitung dengan menggunakan biaya quark nuklir?

- a. 1 quark = +1
- b. $1/2$ quark + $1/2$ quark = +1
- c. $2/3$ quark + $2/3$ quark + $(-1/3)$ quark = +1
- d. $2/3$ quark + $1/3$ quark = +1
- e. $1/2$ quark + $1/2$ quark = +1

Ans: c

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Mudah

16. Dalam urutan apa saja gaya fundamental bersatu sebagai peningkatan suhu dari rendah ke tinggi?

- a. elektromagnetik dan gravitasi menggabungkan pertama, kemudian kuat, akhirnya lemah
- b. elektromagnetik dan kuat

menggabungkan pertama, kemudian lemah, akhirnya gravitasi

- c. lemah dan kuat menggabungkan pertama, kemudian elektromagnetik, akhirnya gravitasi
- d. elektromagnetik dan lemah menggabungkan pertama, kemudian yang kuat, akhirnya gravitasi
- e. gravitasi dan lemah menggabungkan pertama, kemudian elektromagnetik, akhirnya kuat

Ans: d

Link To: Empat Pasukan Fundamental

Tingkat Kesulitan: Mudah

17. Teori Segalanya (jari kaki) adalah

- a. filosofis teori tentang bagaimana segala sesuatu di Bumi diatur.
- b. sekuler teori tentang bagaimana kehidupan dimulai.
- c. bersatu penuh teori tentang bagaimana semua gaya dasar datang bersama-sama.
- d. saat ini politik teori tentang pemusnahan global.
- e. fiksi ilmiah.

Ans: c

Link To: Empat Pasukan Fundamental

Tingkat Kesulitan: Mudah

18. Manakah dari pasangan berikut graviton pertukaran benda-benda?

- a. Bulan dan Bumi
- b. stasiun internasional ruang dan astronot
- c. dua berdekatan molekul oksigen di atmosfer
- d. Orion Nebula dan bayi yang baru lahir
- e. semua di atas

Ans: e

Link To: Empat Pasukan Fundamental

Tingkat Kesulitan: Mudah

19. Kapan empat gaya fundamental menjadi bersatu?

- a. di freezings sekuensial
- b. pada suhu yang sangat tinggi
- c. selama gerhana matahari
- d. di akselerator partikel khusus
- e. dalam sebuah kamar awan

Ans: b

Link To: Empat Pasukan Fundamental

Tingkat Kesulitan: Mudah

20. Tujuan penelitian utama dari sebuah akselerator partikel adalah

- a. amati penyatuan kekuatan lemah dan elektromagnetik.
- b. menarik lebih banyak orang untuk bidang ilmu pengetahuan.
- c. dukungan kerjasama internasional.
- d. mendeteksi uji senjata nuklir.
- e. melakukan penelitian dasar menjadi jari kaki.

Ans: a

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Mudah

21. Kita dapat mengatakan bahwa sinar kosmik

- a. memiliki biaya.
- b. sebagian besar elektron.
- c. jatuh ke tanah tanpa berinteraksi dengan sesuatu di atmosfer bumi.
- d. diciptakan oleh manusia sebagai sumber partikel energi tinggi.
- e. adalah partikel yang jatuh di Bumi dari luar angkasa.

Ans: e

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Mudah

22. Model kekuatan disatukan dalam fisika partikel telah diganti dengan jari kaki.

Ans: Salah

Link To: Empat Pasukan Fundamental

Tingkat Kesulitan: Mudah

23. Proton dan neutron adalah dua dari partikel-partikel dasar.

Jawab: Benar

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Mudah

24. Sinar kosmik berasal jauh di dalam bumi.

Ans: Salah

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Mudah

25. Yang akselerator partikel paling modern adalah sebagian kecil dari

ukuran akselerator yang memenangkan penemunya tahun 1939 Nobel dalam fisika.

Ans: Salah

Link To: Menemukan Partikel Dasar
Tingkat Kesulitan: Mudah

26. Salah satu akselerator dunia yang paling kuat adalah terletak di Amerika Serikat dan yang lainnya di Jepang.

Ans: Salah

Link To: Menemukan Partikel Dasar
Tingkat Kesulitan: Mudah

27. Quark dengan muatan yang sama berbeda satu sama lain dalam massa dan properti lainnya.

Jawab: Benar

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Mudah

28. Hadrons bervariasi yang bertanggung jawab dan umur panjang, tetapi membantu semua untuk menahan inti bersama-sama.

Jawab: Benar

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Mudah

29. Fisikawan belum memverifikasi keberadaan antimateri melalui eksperimen laboratorium.

Ans: Salah

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Mudah

30. Energi yang dibutuhkan untuk menghapus quark dari partikel elementer quark menciptakan lebih dan antiquarks.

Jawab: Benar

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Mudah

31. Semua partikel elementer dalam inti terbuat dari berbagai kombinasi dari enam jenis quark.

Jawab: Benar

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Mudah

32. Gaya lemah terlalu lemah untuk merobek elektron dari inti.

Ans: Salah

Link To: Empat Pasukan Fundamental
Tingkat Kesulitan: Mudah

33. Teori-teori unified field pertama termasuk hukum Newton tentang gerak.

Jawab: Benar

Link To: Empat Pasukan Fundamental
Tingkat Kesulitan: Mudah

34. Ketika positron memusnahkan elektron gelombang mikro yang dipancarkan.

Ans: Salah

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Mudah

35. Apa itu reduksionisme?

Ans: Reduksionisme adalah suatu usaha untuk mengurangi kompleksitas alam semesta dengan memahami pertama blok bangunan sederhana pada dasar dari struktur kompleks.

Link To: Dari Apakah Alam Semesta Made?

Tingkat Kesulitan: Mudah

36. Mengapa elektron digambarkan sebagai "satu lemah berinteraksi?" elektron adalah suatu contoh lepton, yang merupakan partikel dasar tidak ditemukan di dalam inti dan tidak tunduk pada kekuatan yang kuat memegang inti bersama-sama.

Link To: Dari Apakah Alam Semesta Made?

Tingkat Kesulitan: Mudah

37. Apakah empat gaya fundamental di alam dan bagaimana cara kerjanya?

Ans: Keempat gaya dasar adalah gravitasi, elektromagnetik, lemah, dan kuat. Setiap gaya berbeda dari yang lain dalam kekuatan dan jangkauan. Setiap kekerasan antara dua partikel

melibatkan pertukaran suatu partikel ketiga yang disebut partikel gauge. partikel Gauge menciptakan empat gaya fundamental yang terus semuanya bersama-sama.

Link To: Empat Pasukan Fundamental
Tingkat Kesulitan: Mudah

38. Carl Anderson dan Ernest Lawrence masing-masing memenangkan Hadiah Nobel untuk penelitian mereka. Singkat menggambarkan pekerjaan mereka.

Ans: Ernest Lawrence menemukan siklotron, akselerator partikel pertama; Carl Anderson diidentifikasi positron dari jalur melengkung ditinggalkan dalam kamar awan dengan magnet. Link To: Menemukan Partikel Dasar
Tingkat Kesulitan: Mudah

39. Daftar langkah-langkah yang digunakan untuk mendeteksi sebuah positron dengan kamar awan.

Jawab: Sebuah partikel sinar kosmik memasuki detektor, yang berisi gas kelembaban-sarat. Positron meninggalkan jejak ion yang menjadi inti kondensasi untuk sebuah string terlihat tetesan.

Link To: Dari Apakah Alam Semesta Made?

Tingkat Kesulitan: Mudah

40. Atur berikut dalam rangka meningkatkan kekuatan: elektromagnetik, gravitasi, kuat lemah.

Jawab: gravitasi, lemah, elektromagnetik, kuat.

Link ke: Empat Pasukan Fundamental
Tingkat Kesulitan: Mudah

41. Seorang ahli fisika energi-tinggi mungkin permintaan dana riset untuk studi yang berkaitan dengan
a. aerobik fisiologi.
b. bom hidrogen.
c. solar flare.
d. radiasi elektromagnetik.
e. partikel dasar.

Ans: e

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Sedang

42. Dibandingkan dengan hal yang melengkapi, antimateri memiliki sama
a. muatan listrik dan karakteristik magnetik.
b. massa dan muatan listrik.
c. massa dan muatan listrik, tetapi karakteristik magnetik yang berlawanan.
d. massa, namun muatan listrik berlawanan dan karakteristik magnetik.
e. massa dan karakteristik magnetik, tapi muatan listrik yang berlawanan.

Ans: d

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Sedang

43. Bagaimana awan aparat kamar Carl Anderson berbeda dari orang-orang yang mendahuluinya?

- a. kamar awan Anderson terdeteksi sinar kosmik.
- b. partikel terionisasi diblokir dari kamar awan Anderson.
- c. Getaran dari gerakan langit disaring dari aparat Anderson.
- d. Anderson menggunakan magnet, yang terdeteksi antimateri.
- e. perangkat Anderson adalah yang pertama untuk memasukkan mikroskop elektron dalam desain.

Ans: d

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Sedang

44. graviton A adalah gravitasi sebagai kekuatan yang kuat adalah

- a. angin.
- b. foton.
- c. W dan Z.
- d. gluon
- e. c & d hanya

Ans: d

Link To: Empat Pasukan Fundamental

Tingkat Kesulitan: Sedang

45. Netral partikel dasar lebih sulit untuk mendeteksi dari partikel elementer bermuatan.

Jawab: Benar

Link To: Dari Apakah Alam Semesta Made?

Tingkat Kesulitan: Sedang

46. Setiap kali perubahan gerak benda mana saja di alam semesta ini, setidaknya salah satu dari empat gaya dasar bertindak.

Jawab: Benar

Link To: Empat Pasukan Fundamental

Tingkat Kesulitan: Sedang

47. Bagaimana persamaan Maxwell menjelaskan gerakan partikel bermuatan?

Ans: persamaan Maxwell negara bahwa medan magnet mengerahkan gaya pada partikel bermuatan bergerak, menyebabkan mereka bergerak di jalan yang melingkar.

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Sedang

48. Bandingkan akselerator linier dengan sebuah sinkrotron.

Jawab: Sementara kedua mesin akselerator partikel yang meningkatkan partikel atom dengan kecepatan mendekati cahaya, sinkrotron ini didasarkan pada sebuah cincin magnet partikel bergerak dalam jalur melingkar. Akselerator linear adalah perangkat yang menggunakan tabung vakum di mana partikel-partikel yang disuntikkan untuk naik gelombang elektromagnetik.

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Sedang

49. Apa kelemahan lakukan para ilmuwan menemukan dalam menggunakan sinar kosmik untuk mempelajari struktur dasar materi?

Jawab: Karena sinar kosmis yang disediakan oleh alam, para ilmuwan menemukan itu sangat memakan waktu untuk menunggu sinar kosmik untuk muncul.

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Sedang

50. Mengapa ilmuwan percaya bahwa quark individu tidak akan pernah dibatasi cukup lama untuk dipelajari?

Jawab: Teori kurungan menunjukkan

bahwa quark tidak pernah bisa dipisahkan dari partikel nuklir yang ada. Energi yang dibutuhkan untuk "goyang quark longgar" akan segera pergi ke dalam membuat quark penggantian dan antiquarks.

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Sedang

51. Jelaskan bagaimana PET scan menggunakan isotop oksigen yang tidak stabil.

Ans: Selular respirasi partikel ditandai.

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Sedang

52. Apa yang terjadi pada neutron jika mereka dicegah melakukan peran mereka dalam inti?

Ans: Neutron bertindak sebagai perekat inti dan, jika terisolasi, menjadi radioaktif, berubah menjadi sebuah proton dan elektron.

Link To: Dari Apa Alam Semesta Made?

Tingkat Kesulitan: Sedang

53. Apakah tubuh Anda radioaktif? Dukungan jawaban Anda.

Jawab: Ya, dari isotop Anda isap dari atmosfer, dan dari makanan dan cairan Anda menelan.

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Sedang

54. Dengan cara apa tidak peluruhan beta mengurangi stabilitas inti?

Jawab: Ini perubahan jumlah proton dan dengan demikian meningkatkan biaya menjijikkan dalam inti.

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Sedang

55. Mengapa 'orang di jalan' peduli tentang partikel dasar?

Ans: Jawaban akan bervariasi tetapi dapat meliputi referensi untuk kemajuan medis, laser, dan sebagainya.

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Sedang

56. Apa saja bagian-bagian dari sebuah akselerator partikel?

Ans: Bagian termasuk tabung vakum, magnet, lagu, ruang, medan listrik, dan daerah eksperimental.

Link To: Menemukan Partikel Dasar
Tingkat Kesulitan: Sedang

57. Mengapa para ilmuwan menemukan lebih sulit untuk mendeteksi neutron dari elektron?

Tidak seperti elektron, neutron tidak meninggalkan string partikel saat bergerak.

Link To: Dari Apakah Alam Semesta Made?
Tingkat Kesulitan: Hard

58. Bagaimana akselerator partikel digunakan dalam pengobatan?

Akselerator partikel menghasilkan sinar gamma dan sinar-X yang dapat digunakan untuk menghancurkan tumor kanker. Selain itu, penelitian baru melibatkan mempercepat proton untuk menghasilkan pi-meson, yang dapat dimanipulasi pada jaringan tubuh untuk membatasi kerusakan hanya untuk sel-sel kanker.

Link To: Menemukan Partikel Dasar
Tingkat Kesulitan: Hard

59. Review argumen seputar "ilmu besar" versus "sedikit ilmu" proyek. Gunakan Supercollider superkonduktor sebagai kasusnya.

Jawab: Jika didefinisikan sebagai kelompok ilmuwan melakukan penelitian dasar, maka tidak bisa mendapatkan uang untuk itu.

Link To: Teori String
Tingkat Kesulitan: Hard

60. Mengapa Anda pikir ilmuwan terus mencari blok bangunan akhir dari alam semesta? Apakah ini penelitian dasar atau penelitian terapan?

Ans: AWW Memahami dan memanipulasi sifat penelitian materi-dasar.

Link To: Teori String
Tingkat Kesulitan: Hard

61. Diskusikan pertukaran partikel gauge. Berikan contoh suatu kondisi dimana partikel gauge dipertukarkan dan nama gaya fundamental yang terlibat.

Ans: Gauge partikel lem. Gravitasi adalah pertukaran graviton maka salah satu dari empat gaya

Link To: Empat Pasukan Fundamental
Tingkat Kesulitan: Hard

62. Menggambarkan kemajuan yang dibuat oleh generasi masa lalu para ilmuwan di bidang fisika energi tinggi. Apa yang Anda pikir akan menjadi prestasi berikutnya?

Ans: partikel menemukan AWW-menemukan atom itu tidak unit utama massa. Harus menjelaskan-apa yang partikel akhir.

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Hard

63. Apa efek yang bisa perang terhadap penelitian ilmu? Jelaskan jawaban Anda.

Ans: Slow down atau mempercepat tergantung pada apa kebutuhan militer. Interrupt komunikasi ilmuwan. Fokus pada datang dengan teknologi baru.

Link To: Dari Apakah Alam Semesta Made?
Tingkat Kesulitan: Hard

64. Dalam hal apa ilmu penulis fiksi adalah teori partikel dasar dalam pembahasan mereka tentang perjalanan ruang angkasa?

Jawab: Metode baru bahan bakar dan propulsi.

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Hard

65. Jika kita berpegang pada definisi atom yang tak terbagi, maka adalah kelompok proton, neutron dan atom elektron? Mengapa atau mengapa tidak? Jika tidak, apakah definisi yang lebih baik dari sebuah atom?

Ans: Jawaban akan bervariasi, tetapi sebuah definisi baru akan mencakup

kuark dan lepton.

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Hard

66. Jika dua proton dalam inti memiliki tuntutan yang sama, mereka harus menolak satu sama lain. Bagaimana, kemudian, apakah inti atom tetap bersama-sama?

Jawab: Pertama, karena proton jarang ada saja, mereka dikelola oleh neutron. Kedua, sementara memang benar bahwa kekuatan listrik saling tolak, gaya kuat lebih kuat daripada tenaga listrik dan menjaga inti bersama-sama.

Link To: Dari Apa Alam Semesta Made?
Tingkat Kesulitan: Hard

67. Apa pengamatan mendukung gagasan bahwa gaya kuat lebih besar dari gaya listrik pada jarak nuklir?

Jawab: Pertama, karena proton jarang ada saja, mereka dikelola oleh neutron. Kedua, sementara memang benar bahwa kekuatan listrik saling tolak, gaya kuat lebih kuat daripada tenaga listrik dan menjaga inti bersama-sama.

Link To: Elementary Particle Zoo
Tingkat Kesulitan: Hard

68. Bagaimana bahwa semakin besar nukleus yang semakin tidak stabil menjadi atom?

Jawab: Dengan proton lebih banyak, ada gaya tolak lebih dalam nukleus. Hal ini dapat membanjiri gaya kuat yang berlawanan sehingga semua inti dengan lebih dari 82 proton radioaktif; 82 tampaknya menjadi titik kritis.

Link To: Menemukan Partikel Dasar
Tingkat Kesulitan: Hard

69. Dalam peluruhan unsur radioaktif dapat berjalan mundur dan maju sepanjang tabel periodik? Pertahankan jawaban Anda.

Jawab: Ya dengan memperoleh proton (peluruhan beta) mereka bergerak 'maju'; oleh kehilangan proton (alpha) mereka bergerak 'mundur' ke nomor yang lebih rendah.

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Hard

70. partikel subatom dan atom tampak sangat abstrak ke dunia sehari-hari. Berikan contoh bagaimana pengetahuan ini telah menciptakan teknologi di dunia modern.

Ans: Jawaban akan bervariasi; apa-apa dengan laser, CAT scan, PET scan, isotop medis, kemoterapi, dll

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Hard

71. Jika ada begitu banyak ruang di antara atom-atom, mengapa padat terasa keras?

Ans: Pasukan elektrostatis memegang atom bersama-sama, membuat padat terasa keras.

Link To: Dari Apakah Alam Semesta Made?

Tingkat Kesulitan: Hard

72. Jika kita memukul menjadi sinar kosmik tanpa merasa ada efek buruk, mengapa kita prihatin tentang emisi dari limbah nuklir?

Ans: partikel Alpha diblokir oleh sesuatu yang tipis seperti pakaian katun. sinar lain, seperti gamma, x-ray, dll merusak sel.

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Hard

73. Jika magnet digunakan untuk mempercepat partikel, apakah ini berarti bahwa partikel bersifat magnetis? Mengapa atau mengapa tidak?

Jawab: Partikel bermuatan poin, kutub utara-selatan, sehingga mereka tertarik atau ditolak, tetapi tidak magnetis.

Link To: Menemukan Partikel Dasar

Tingkat Kesulitan: Hard

74. Mengapa penting bahwa hadrons tunduk pada gaya kuat?

Jawab: Jika mereka tidak, inti semua akan tidak stabil karena tuduhan seperti

dari proton.

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Hard

75. Bagaimana para ilmuwan datang dengan model quark?

Jawab: Pengamatan dikumpulkan, disatukan dalam pola yang masuk akal, dan model yang diuji. Tampaknya untuk menjawab semua pertanyaan, maka model diterima.

Link To: Elementary Particle Zoo

Tingkat Kesulitan: Hard

76. Mengapa teori medan terpadu yang diperlukan?

Ans: teori ini menunjukkan keterkaitan dari berbagai daerah, sehingga pertanyaan yang harus dijawab.

Link To: Empat Pasukan Fundamental

Tingkat Kesulitan: Hard

77. Apakah Teori String sebenarnya teori? Pertahankan jawaban Anda.

Ans: Jawaban akan bervariasi tetapi harus mengandung definisi teori dan apakah atau tidak 'string teori' yang diusulkan sesuai definisi ini.

Link To: Teori String

Tingkat Kesulitan: Hard

Listrik dalam Al-Qur'an Surat An Nur ayat 35

Allah (pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah adalah seperti sebuah lubang yang tidak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca, kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang banyak berkahnya (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur dan tidak pula di sebelah barat, yang minyaknya saja hampir-hampir menerangi walaupun tidak di sentuh api..."). Menurut penulis ayat ini jelas-jelas menulis tentang listrik dan bola lampu, yang disampaikan melalui perumpamaan-perumpamaan, sesuai dengan kelanjutan ayat tersebut"...Allah membimbing kepada Cahaya-Nya siapa yang dia kehendaki dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu.' (Al-Qur'an surat An Nur : 35)

Al-Qur'an bukan hanya berbicara tentang ibadah, kehidupan ataupun sejarah, ternyata Al-Qur'an juga berbicara tentang ilmu pengetahuan dan teknologi (dalam hal ini listrik) seperti surat An Nur ayat 35, yang artinya: "Allah (pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah adalah seperti sebuah lubang yang tidak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca, kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara,..."

Apabila kita amati sebuah bola lampu yang diletakkan di dinding dalam ruangan yang gelap, ketika lampu dinyalakan akan memberikan cahaya/pelita ke seluruh ruangan, bola lampu tersebut seperti sebuah lubang yang bercahaya dan cahayanya tidak tembus ke ruangan lainnya. Bola lampu ditutupi oleh kaca yang kedap udara yang berguna untuk menimbulkan radiasi pada kumparan yang ada dalam kaca. Efek cahaya itu akan semakin jelas terlihat apabila lampu tersebut ditempatkan semakin tinggi, seperti sebuah bintang yang bercahaya. Menurut penulis ayat ini menuliskan perumpamaan sebuah lampu.

Ayat selanjutnya: "... yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang banyak berkahnya (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur dan tidak pula di sebelah barat, yang minyaknya saja hampir-hampir menerangi walaupun tidak di sentuh api, cahaya diatas cahaya, ..." Hal yang menarik bagi penulis adalah kalimat "... yang tumbuh tidak di sebelah timur dan tidak pula di sebelah barat ...", apabila kita memperhatikan arah mata angin, kalau bukan timur dan barat, bukankah ini berarti utara dan selatan, utara dan selatan adalah kutub magnet, magnet (elektro magnetik) berguna sebagai pembangkit induksi listrik untuk menghasilkan energi listrik.

Dalam ayat ini kata pohon zaitun seumpama generator dan minyak seumpama arus listrik dimana apabila arus dengan kutub yang berbeda dihubungkan akan menimbulkan percikan ("...minyaknya hampir-hampir menerangi walaupun tidak disentuh api..."). Menurut penulis ayat ini jelas-jelas menulis tentang listrik dan bola lampu, yang disampaikan melalui perumpamaan-perumpamaan, sesuai dengan kelanjutan ayat tersebut"...Allah membimbing kepada Cahaya-Nya siapa yang dia kehendaki dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu."