SOAL ASESMEN SEKOLAH (AS) SMA KATOLIK SIBOLGA

T.P. : 2023/2024
Mapel : Fisika
Kelas : XII IPA

Pilihlah pernyataan berikut Benar atau Salah (Soal nomor 1-5)

NO	PERNYATAN	PILIHAN	PILIHAN
1	Usaha yang dilakukan pada benda sama dengan perubahan energi kinetik benda tersebut, sesuai dengan prinsip kerja-energi. Jika usaha positif, energi kinetik bertambah; jika usaha negatif, energi kinetik berkurang.	BENAR	SALAH
2	Usaha yang dilakukan oleh gaya gesekan mengubah energi kinetik benda menjadi energi panas, yang tidak dapat digunakan untuk melakukan kerja mekanik. Oleh karena itu, energi kinetik benda berkurang.	BENAR	SALAH
3	Dalam olahraga angkat besi, usaha dilakukan untuk mengangkat beban dari posisi awalnya sehingga energi potensial beban bertambah. Saat lompat jauh, usaha dilakukan untuk meningkatkan kecepatan horizontal atlet sehingga energi kinetiknya bertambah.	BENAR	SALAH
4	Dalam alat transportasi, seperti mobil, usaha dilakukan oleh mesin untuk mengubah energi kimia dalam bahan bakar menjadi energi kinetik mobil, yang kemudian dapat digunakan untuk memindahkan mobil dari satu tempat ke tempat lain.	BENAR	SALAH
5	Pembangkit listrik tenaga air menggunakan prinsip usaha dan energi kinetik dengan memanfaatkan energi potensial air yang jatuh (gravitasi) untuk memutar turbin dan menghasilkan listrik.	BENAR	SALAH

PETUNJUK MENJAWAB SOAL NOMOR 6 dan 7

PILIHLAH

A. **Jika pernyataan benar ,alasan benar dan keduanya menunjukkan hubungan sebab dan akibat**
B. **Jika pernyataan benar ,alasan benar tetapi keduanya bukan menunjukkan hubungan sebab dan akibat**
C. **Jika pernyataan benar dan alasan salah**
D. **Jika pernyataan salah dan alasan benar**

LIVEWORKSHEETS

E. **Jika pernyataan dan alasan keduanya salah**

6. **Seorang anak menarik sebuah kereta dengan gaya tetap 40 N .**
   AKIBAT
   Besar usaha yag dilakukan anak itu jika arah gaya membentuk sudut 37^0 sejauh 500 cm adalah 160 kgm^2/s^2
   A
   B
   C
   D
   E
7. **Seorang mahasiswa sedang melakukan percobaan yaitu mendorong dinding tembok besar**
   AKIBAT
   Mahasiswa itu mengeluarkan usaha sebesar nol Joule
   A
   B
   C
   D
   E

Sifat-sifat zat Radioaktif

Sinar radioaktif tidak akan bisa dilihat dengan kasat mata. Sifat-sifat yang sejauh ini ditemukan pada sinar radioaktif adalah:

- Menghitamkan plat film
- Ionisasi gas yang dilewatinya
- Menembus logam-logam besar
- Mengalami fluoresensi

Sudah sempat disinggung bahwa sinar Radioaktif memiliki 3 jenis sinar, perbedaan dari ketiga sinar tersebut bisa dijelaskan dalam data berikut:

Manfaat dari Zat Radioaktif

Manfaat radioaktif dalam berbagai bidang kehidupan telah dikembangkan untuk kepentingan manusia, di antaranya adalah bidang kesehatan dan bidang kedokteran. Dengan mengetahui sifat-sifat radioisotop dan sinar radiasi yang dipancarkan maka akan dapat ditemukan kegunaannya di berbagai bidang. Penggunaan radiaktif isotop diantaranya adalah;

1. Kegunaan di bidang kedokteran
   Isotop Na-24 di dalam Natrium Clorida(NaCl) digunakan untuk meneliti peredaran darah di dalam tubuh manusia. Selain itu juga ada Isotop I-131 yang mana digunakan untuk melihat cara kerja getah tiroid yang ada di dalam kelenjar gondok. Tidak hanya itu, ada juga Isotop dari Fe-59 yang di gunakan untuk menlihat kecepatan produksi sel darah merah di dalam tubuh seseorang.
   Radioisotop juga bisa berfungsi sebagai sumber radiasi yang bisa digunakan untuk terapi penyakit kanker. Terapi kanker tersebut dilakukan dengan menggunakan radiosotop Co-60.
2. Kegunaan di bidang biologi
   Isotop C-14 dan juga Isotop O-17 saat ini digunakan untuk mengamati proses fotosintesis pada tanaman, Selain itu, Radioisotop dari Natrium dan juga Kalium digunakan dalam penelitian permeabilitas selaput sel.
3. Kegunaan di bidang pertanian

LIVEWORKSHEETS

Radiositop juga berperan penting di dalam bidang pertanian. Isotop P-32 digunakan untuk mengetahui cara pemupukan yang sesuai pada tanaman tertentu. Selain itu, Isotop tsb juga digunakan untuk mengetahui kapan umur tanaman yang baik dan siap diberikan pupuk.

Selain itu, fungsi radiasi unsur radioaktif juga berguna untuk:

- memberantas hama penyakit dengan mengurangi populasi serangga dengan membuat serangga jantan mandul.
- Mendapatkan bibit tanaan unggul
- Mengawetkan hasil pertanian seperti bawang dan lobak agar tidak bertunas saat disimpan,

4. Kegunaan di bidang arkeolog
   Bagi para arkeolog, Radioisotop dari C-14 digunakan sebagai peruntut untuk mengetahui berapa usia dari fosil yang ditemukan. Umur tanah, dan batuan juga bisa diketahui dengan bantuan unsur radioaktif.
5. Kegunaan di bidang Kimia
   Di dalam laboratorium, radioisotop digunakan dalam beberapa reaksi kimia. Dalam reaksi esterifikasi yang membentuk ester dari asam karboksilat dan alkohol. Selain itu digunakan juga pada reaksi fotosintesis di dalam laboratorium menggunakan radioisotop O-18.
6. Dalam bidang Industri
   Sinar radiasi juga sangat penting di dalam dunia produksi industri. Sinar radioisotop yang mampu menembus logam padat dan membuat plat film jadi hitam digunakan untuk mendeteksi apakah ada keretakan dan juga mengukur ketebalan pada benda-benda padat. Kongkritnya, radioisotop digunakan untuk:
   - Mengukur ketebalan kaca
   - Menguji kepadatan benda tanpa merusak benda tersebut
   - Mengukur ketebalan kertas
   - Menjaga produksi timah dalam pembuatan kaleng
   - Mengawetkan benda-benda dari kayu seperti kerajinan tangan
   - Untuk mengukur efektifitas oli dan aditif pada mesin
7. Dalam bidang Hidrologi

Raadioisotop juga di gunakan untuk melihat endapan lumpur di sungai dan danau tertentu. Dengan begitu akan diketahui kapan dan dititik mana perlu dilakukan pengendapan pada sungai atau danau tertentu. Selain itu, pemanfaatan dalam bidang hidrologi adalah berguna untuk mengetahui kecepatan aliran sungai, serta mendeteksi apakah ada kebocoran pada pipa air bawah tanah.

Bahaya zat Radioaktif

Unsur radioaktif yang mampu secara spontan memancarkan sinar radiasi ini ternyata tidak hanya memberikan manfaat bagi kehidupan manusia, namun juga memberikan resiko yang berbahaya bagi tubuh manusia. Efek radiasi dari zat radioaktif ini memberikan dampak negatif pada organ-organ tubuh kita yang sensitif seperti mata, fungsi reproduksi, tulang belakang. Akibat yang dapat ditimbulkan dari sinar radioaktif ini adalah:

- Terjadi kerusakan genetis. Bisa membuat kemandulan pada sistem reproduksi atau terjadi keainan pada keturunannya seperti cacat.
- Kerusakan lensa mata seperti katarak.
- Resiko kanker darah atau biasa disebut leukimia
- Terjadi kerusakan kulir atau sarcoma
- Kerusakan pada sistem syaraf.
- Kerusakan pada sel pembentuk sel darah merah

Berdasrkan informasi diatas jawablah pertanyaan berikut ini (Soal 8 – 9)

8. Berikut ini adalah beberapa contoh manfaat unsur radioaktif dalam berbagai bidang kehidupan manusia. (Klik pada jawaban yang benar)

○Bidang Kedokteran	Co-60
○Bidang industri	O-18
○Bidang Biologi	O-17
○Arkeolog	C-14

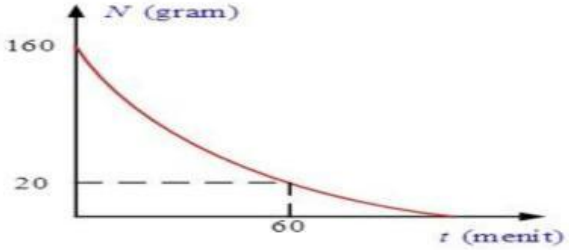
LIVEWORKSHEETS

○Bidang Kimia	Ir-92

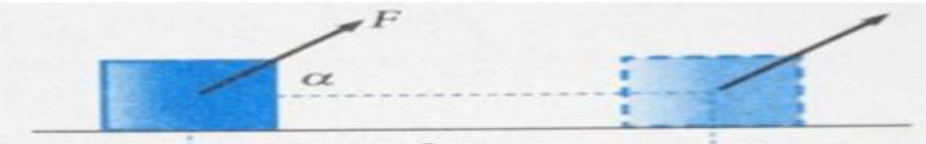
9. Perhatikan pernyataan berikut ini:
   1. Menghitamkan plat film
   2. Ionisasi gas yang dilewatinya
   3. Menembus logam-logam besar
   4. Mengalami fluoresensi
   5. Tidak dapat menembus logam-logam besar

   Pernyataan yang benar mengenai sifat-sifat unsur radioaktif adalah…
   A. 2,3,4,5
   B. 1,2,3,4
   C. 1,2,3
   D. 1,4,5
   E. 2,3

Berikut ini adalah grafik massa dan waktu peluruhan unsur radioaktif (soal 3-4)



10. Berdasarkan grafik diatas besar waktu paruh peluruhan unsur radioaktif adalah…
    A. 10 menit
    B. 20 menit
    C. 30 menit
    D. 40 menit
    E. 50 menit
11. Berapa lama waktu yang dibutuhkan supaya unsur radioaktif tinggal 10%?
    A. 46,4 menit
    B. 56,4 meni
    C. 76, 4 menit
    D. 86, 4 menit
    E. 66,64 menit
12. Pada gambar berikut ini Fmelakukan usaha sebesar 20 Joule sehingga balok yang berada diatas bidang licin itu berpindah dari A ke B . Jika $\alpha = 60^0$, maka jarak AB sebesar 200 cm ,sehingga besar gaya F sebesar …Newton



Pasangkanlah Soal berikut dengan jawabannya yang paling tepat

NO	SOAL	JAWABAN
13	**Sebuah benda bermassa 10 kg bergerak dengan kecepatan 20 m/s. Dengan mengabaikan gaya gesek yang ada pada benda. Tentukan *perubahan energi kinetic,* jika kecepatan benda menjadi 30 m/s (KJ)**	**8,5**

LIVEWORKSHEETS

14	**Energi 5000 joule digunakan untuk mengangkat vertikal benda bermassa 60 kg. Benda akan naik setinggi…m (g = 9,8 m/s)**	**0,5**
15	**Seekor burung hantu bermassa 1500 gram sedang terbang dimalam hari, ia memiliki energi kinetik 675 joule maka kelajuan burung hantu tersebut adalah……m/s**	**500**

Pengertian Energi Alternatif (SOAL 12-15)

Pada dasarnya energi alternatif ini sangat berperan dalam keberlangsungan manusia dan bumi. Dengan penggunaan energi alternatif dengan maksimal, maka kondisi bumi kita saat ini bisa dirasakan oleh generasi berikutnya. Namun, sangat disayangkan bahwa masih sedikit manusia yang menggunakan energi alternatif dan lebih sering menggunakan energi fosil, seperti minyak bumi dan batu bara dalam memenuhi kebutuhan hidup.

Energi alternatif adalah energi sebagai pengganti dari energi bahan bakar fosil. Hal ini senada dengan pengertian energi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) energi alternatif adalah energi yang berasal bukan dari minyak bumi, misalnya tenaga air, panas bumi, nuklir, surya, angin, gelombang, biomassa, gas alam, gambut, batu bara, dan gas alam.

Sebagian masyarakat yang sudah sadar akan bahaya dari energi yang tak terbarukan yang dapat merusak atau mengganggu keberlangsungan bumi dan manusia, mereka mulai meninggalkan energi yang tak terbarukan. Dikutip dari *Encyclopedia Britannica* bahwa sumber energi alternatif adalah energi yang didapatkan melalui sumber energi yang dapat diperbaharui (terbarukan), bisa dipulihkan, atau kekal. Misalnya sungai, pasang surut air laut, biomassa, biogas, matahari, dan aliran sungai.

16. Munculnya energi alternatif dilator belakangi karena energi fosil yang terbatas ketersediaanya, selain itu energi fosil dapat menimbulkan pencemaran udara. Menurut anda pernyataan diatas:
    - o Benar
    - o Salah
17. Berikut ini adalah contoh energi alternatif kecuali
    A. air
    B. Angin
    C. Minyak bumi
    D. Tenaga surya
    E. Biogas

18. Berikut ini adalah contoh energi alternatif:

o	Energi air
o	Energi angin
o	Energi Ombak
o	Energi geotermal
o	Energi Nuklir
o	Energi pasasng surut

Pilihlah contoh energi alternatif diatasyang sudah dikembangkan di indonesia.

19. Biomassa adalah bahan yang didapatkan melalui tanaman atau tumbuhan, baik itu secara langsung atau secara tidak langsung dan dalam jumlah besar dapat dijadikan sebagai suatu energi. Sumber dari biomassa bukan hanya berasal dari tanaman saja, tetapi juga bisa berasal dari kotoran hewan. Biomassa juga dikenal dengan istilah lain, yaitu *fitomassa* atau sumber daya yang berasal dari hayati. Berikut ini adalah sumber energi biomassa kecuali,…
    A. Eceng gondok
    B. Rumput laut raksasa
    C. Sampah dapur
    D. Kotoran hewan

LIVEWORKSHEETS

E. Tumbuhan yang sudah membusuk yang ada dalam bumi dalam waktu yang lama

20. Berikutiniadalahbeberapapernyataanyangberhubungandenganpenerapanhukum-hukumfisika dalamfluida:
    (1) Gejalaadhesidankohesi
    (2) Nyamukdapatbertenggerpadapermukaanaiir
    (3) Pembuatangalangankapal
    (4) Peristiwanaiknyapesawatterbang

    Daripernyataandiatasyangsesuaidenganhukum Bernoulliadala....
    A. (1),(2)dan(3)
    B. (1)dan(3)
    C.(2)dan(4)
    D.hanya(4)saja
    E. (1),(2),(3)dan(4)

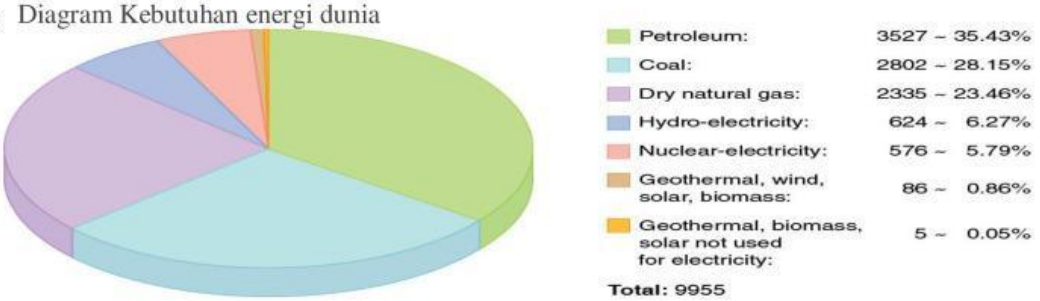
21. Perhatikan reaksi inti berikut! (C)
    $_7N^{14} + X \rightarrow {}_8O^{17} + {}_1H^1$
    Pada reaksi di atas X adalah ....
    A. proton
    B. elektron
    C. deuteron
    D. Partikel alpa
    E. neutron

22. Diketahui Inti atom yang terbentuk memenuhi reaksi fusi berikut ini:
    $_1H^1 + {}_1H^1 \rightarrow {}_1d^2 + {}_1e^0 + E$
    Diketahui:
    massa $_1H^1$ = 1,00780 sma
    massa $_1d^2$ = 2,01410 sma
    massa $_1e^0$ = 0,00055 sma
    1 sma = 931 MeV
    Nilai *E* (energi yang dihasilkan) pada reaksi fusi tersebut adalah ....
    A. 0,44 MeV
    B. 0,88 MeV
    C. 0,98 MeV
    D. 1,02 MeV
    E. 1,47 MeV

23. Beberapabahayayangdapatditimbulkandarigelombangelektromagnetikantaralain:
    (1) Dapatmenyebabkankankerkulit
    (2) Dapatmenyebabkankerusakansel/jaringanhidupmanusia
    (3) Dapatmenyebabkanrendahnyaprodukganggang
    (4) Dapatmenyebabkankemandulan

    Pernyataanyangmerupakanbahayasinarultraviolet adalah.
    A. (1),(2),dan(3)
    B. (1)dan(3)
    C.(2)dan(4)
    D.Hanya(4)saja
    E. (1),(2),(3)dan(4)

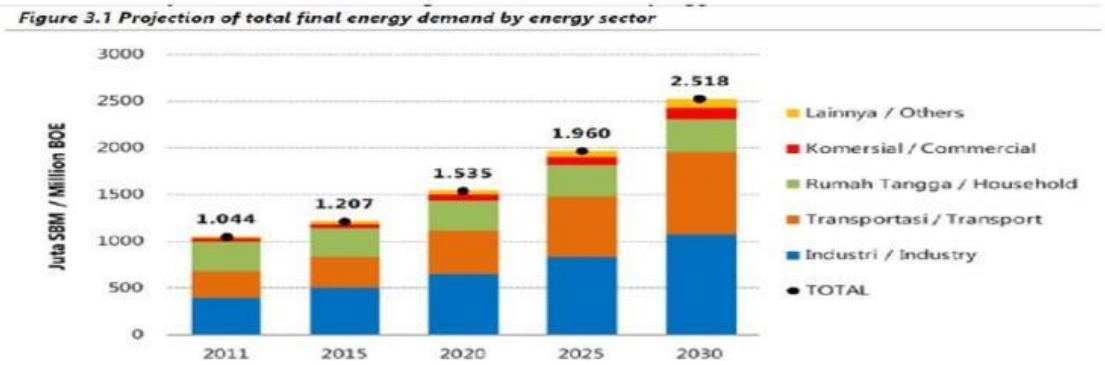
24. Diagram Kebutuhan energi dunia



LIVEWORKSHEETS

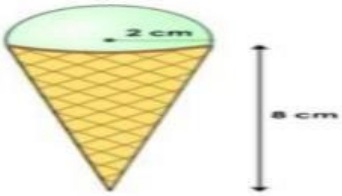
Dengan melihat diagram kebutuhan energi dunia saat ini, kebutuhan energi dunia yang paling besar adalah…(jawaban ditulis huruf kecil semua)

25.



Dari diagram diatas kebutuhan energi semakin meningkat, peningkatan kebutuhan energi terbesar terjadi pada sektor…..(jawaban ditulis dalam huruf kecil semua)

26. Seorang pelanggan membeli1scoopes krim berukuran kecil dengan memakai



Cone yang memiliki radius yang samadenganeskrim.
Jika esmelelehakankeluardaricone.Pernyataandiatasadalah

- Benar
- Salah

27. Perhatikanpernyataan-pernyataanberikut

o	267,3memiliki4angkapenting
o	9,00memiliki3angkapenting
o	$(2,3)^2$hasilnyamemiliki2angkapenting
o	50,53x17hasilnyamemiliki5angkapenting
o	86,2:0,4hasilnyamemiliki1angkapenting

Dari kelima pernyataan diatas yang menunjukkanhasil yang tidak benar sesuai aturan angka penting!

28. Jika massa inti $^{A}_{Z}X$, massa proton, massa neutron, dan laju cahaya di ruang hampa berturut-turut adalah m kg, p kg, n kg dan c m/s, maka energi ikat inti tersebut adalah . . .

A. $(Zp + An + Zn + m)c^2$ Joule

B. $(-Zp - An + Zn + m)c^2$ Joule

C. $(Zp + An - Zn - m)c^2$ Joule

D. $(Zp - An - Zn + m)c^2$ Joule

E. $(Zp - An + Zn - m)c^2$ Joule

29. Massa satuan inti atom adalah X sma (sma = satuan massa atom). Jika massa seluruh proton dan seluruh neutron penyusun inti adalah Y sma dan Z sma, maka besar energi ikat inti atom itu adalah

LIVEWORKSHEETS

A. (Y + Z + X).931 MeV

B. (Y – (X + Z))931 MeV

C. ((Y + Z) – X)931 MeV

D. (X – (Y + Z))931 MeV

E .((X + Z) – Y)931 MeV

30. Perhatikan pernyataan berikut:

o	Gerak parabola merupakan gabungana ntara GLB dan GLBB
o	Gerak melingkar beraturan ,percepatan sudutnya bernilai nol
o	Gerak melingkar berubah beraturan memiliki kecepatans udut tetap
o	Gerak jatuh bebas memiliki kecepata nawal yang besarnya nol

Mana pernyataan diatas yang benar tentang gerak

31. Manakah pernyataan berikut yang benar tentang dimensi?

o	$[M][L]^2[T]^2$adalah dimensi energi kinetik
o	$[M][L][T]^2$ adalah dimensi energi potensial
o	$[M][L]^2[T]$ adalah dimensi momentum
o	$[M][L]^3[T]^{-2}$ adalah dimensi usaha
o	$[M][L]^2[T]^{-1}$adalah dimensidaya

32. Massa inti $_3Li^7$ adalah 7,0160 sma. Jika massa proton 1,0078 sma, massa neutron 1,0086 sma dan 1 sma setara 931 MeV, maka energi ikat $_3Li^7$ adalah . . .

A. 0,039 MeV

B. 0,041 MeV

C. 0,389 MeV

D. 3,892 MeV

E. 38,92 MeV

33. Berikut dampak yang ditimbulkan reaksi inti:

2. Resiko kanker darah atau biasa disebut leukimia
3. Terjadi Kerusakan Kulit atau sarcoma
4. Kerusakan Pada sistem syaraf
5. Mengalami flouresensi
6. Bahan makanan

Pernyataan yang benar dari dampak yang ditimbulkan reaksi inti adalah!

A. 1,2,3,4,5

B.1,2,3,4

C.1,3,5

D. 5

E. Semua benar

LIVEWORKSHEETS

34. Perhatikangrafikhubungantegangandanreganganberikutini

Grafik di atas menunjukkan hubungan antara tegangan dan regangan pada tiga buah benda yangberbeda yakni benda *P*, *Q*, dan *R*. Pernyataan di bawah ini yang benar berdasarkan grafik di atasa dalah....

A. Benda P memiliki elastisitas paling besar
B. Benda Q memiliki elastisitas paling besar
C. Benda R memiliki elastisitas paling besar
D. Benda Q memiliki elastisitas paling kecil
E. Benda R memiliki elastisitas paling kecil

35. Pada percobaan pegas, beban yang massanya berbeda-beda digantung pada ujung pegas kemudian diukur pertambahan panjang pegas.Data hasil percobaan tampak sebagai berikut:

No	Massa Beban (gram)	Pertambahan Panjang (cm)
1	100	2
2	200	4
3	300	6
4	400	8
5	500	10

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa....

A. Semakin besar beban,semakin kecil pertambahan panjang
B. Semakin besar gaya,semakin besar pertambahan panjang
C. Semakin besar gaya,semakin kecil pertambahan panjang
D. Konstanta pegas berbanding lurus dengan pertambahan panjang
E. Konstanta pegas berbanding terbalik dengan gaya

LIVEWORKSHEETS