

2. Ahli fizik *X* telah menggabungkan teori Albert Einstein dan Max Planck dengan teori atom Rutherford. Siapakah ahli fizik *X*?

Physicist X combines the theories of Albert Einstein and Max Planck with Rutherford's atomic theory. Who is the physicist X?

- A Thomas Young C John Dalton
B Louis de Broglie D Niels Bohr

3. Pilih padanan yang betul mengenai ahli fizik berikut dengan teori masing-masing?

Choose the correct match about the following physicists and their theories?

	Ahli fizik <i>Physicist</i>	Teori <i>Theory</i>
A	Isaac Newton	Penemuan elektron <i>Discovery of electron</i>
B	J.J. Thomson	Cahaya terdiri daripada zarah <i>Light consist of particles</i>
C	Thomas Young	Idea kuantum tenaga <i>Idea of quantum of energy</i>
D	Louis de Broglie	Sifat kedualan gelombang-zarah <i>Wave-particle duality properties</i>

4. Penemuan hebat Max Planck adalah tenaga radiasi dibebaskan dalam bentuk paket yang dikenali sebagai
Max Planck's great discovery is that the radiation energy is released in the form of a packet known as

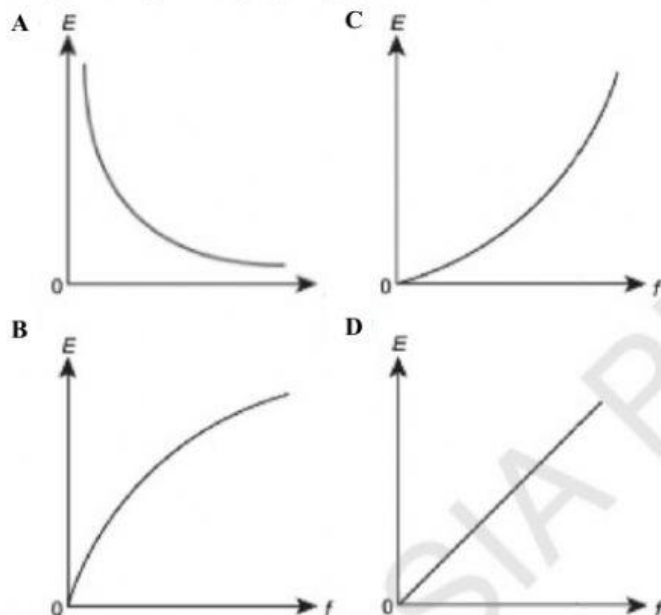
- A foton/ *photons*
B kuantum/ *quantum*
C sinar gamma/ *gamma ray*
D elektron/ *electron*

5. Apakah yang dimaksudkan dengan foton?

What is meant by photon?

- A Zarah yang bercas positif
Positively charged particle
Kuantum tenaga bagi sinar gelombang
B elektromagnet
Quantum of energy of electromagnetic radiation
C Unit bagi tenaga
Unit for energy
Zarah yang bercas negatif
D *Negatively charged particle*

6. Graf manakah menunjukkan perubahan tenaga E dari cahaya foton dengan frekuensi gelombang, f ?
Which of the following graphs shows the energy change, E of the photon light with frequency, f ?



7. Berikut adalah tiga tenaga dari sumber berbeza.
The following are three energies from different sources.

P – tenaga foton gelombang radio
photon energy of radio wave
 Q – tenaga foton sinar cahaya nampak
photon energy of visible light
 R – tenaga foton sinar gamma
photon energy of gamma ray

Urutan manakah yang mempunyai tenaga dalam turutan menurun?

Which sequence has the energy in descending order?

- A RQP
B PQR
C QRP
D PRQ

KERT Menganalisis

8. Rajah 8 menunjukkan dua jenis mikroskop.

Diagram 8 shows two types of microscopes.



X



Y

Rajah/Diagram 8

Antara berikut yang manakah benar tentang mikroskop X dan Y?

Which of the following is true about X and Y microscopes?

- A Kos mikroskop X lebih tinggi daripada Y.
Cost of microscope X is higher than Y.
- B Mikroskop X menggunakan sumber elektron manakala mikroskop Y menggunakan sumber cahaya.
Microscope X uses electron source while microscope Y uses light source.
- C Mikroskop X mempunyai resolusi yang lebih rendah daripada Y.
Microscope X has lower resolution than microscope Y.
- D Mikroskop X mempunyai resolusi yang lebih tinggi daripada Y.
Microscope X has higher resolution than microscope Y.

11. Satu elektron mempunyai laju v dan panjang gelombang de Broglie λ . Jika laju elektron meningkat kepada $4v$, hitungkan panjang gelombang de Broglie yang baru.

An electron has a velocity v and a de Broglie wavelength λ .

If the electron speed increased to $4v$, calculate the new de Broglie wavelength.

- A $\frac{\lambda}{2}$
- B $\frac{\lambda}{4}$
- C 2λ
- D 4λ

12. Dalam sinar laser, setiap foton mempunyai tenaga 1.2 eV. Berapakah panjang gelombang, λ (dalam nm) bagi setiap foton yang dipancarkan oleh laser?

In a laser beam, each photon has an energy of 1.2 eV. What is the wavelength, λ (in nm) for each photon emitted by the laser?

- A 589 nm
- B 1657 nm
- C 1036 nm
- D 468 nm