

LEMBAR KERJA MAHASISWA 1

STRUKTUR ATOM BOHR

Fenomena Spektrum Atom Hidrogen

1. Cahaya sebagai gelombang elektromagnetik
 - a) Gambarkan suatu gelombang elektromagnetik dan identifikasilah komponen-komponen yang ada serta perbedaannya!
 - b) Jelaskan apa yang dimaksud dengan radiasi elektromagnetik!
 - c) Gambarkan susunan spektrum cahaya sebagai hasil radiasi gelombang elektromagnetik dan identifikasilah: (1) daerah dengan panjang gelombang terpanjang dan terpendek; (2) daerah dengan energi paling tinggi dan rendah
2. Sinar Tampak
 - a) Berdasarkan gambar susunan spektrum cahaya, berada dimanakah daerah sinar tampak?
 - b) Jelaskan dengan disertai gambar perbedaan antara spektrum kontinu dan diskontinu!
 - c) Jelaskan dengan disertai gambar perbedaan antara spektrum absorpsi dan emisi!
3. Spektrum Atom Hidrogen
 - a) Spektrum atom hidrogen memperlihatkan 4 garis pada daerah tampak dengan panjang gelombang 410,1 nm; 434 nm; 486,1 nm; dan 656,2 nm. Gambarkan spektrum atom hidrogen berdasarkan data tersebut!
 - b) Jelaskan bagaimana Balmer menjelaskan fenomena spektrum atom hidrogen pada daerah sinar tampak!
 - c) Bagaimanakah Ritz menggeneralisasi deret spektrum atom hidrogen menurut Lyman, Balmer, Paschen, Brackett, dan Pfund?

Hubungan antara Teori Atom Bohr dengan Spektrum Atom Hidrogen

4. Kelemahan teori atom Rutherford
 - a) Jelaskan struktur atom menurut Rutherford dan gambarkan pula model atomnya!
 - b) Bagaimanakah tanggapan ilmuwan penganut teori fisika klasik terhadap model atom Rutherford?
5. Teori atom Bohr
 - a) Uraikan postulat-postulat Bohr dalam rangka menjawab kelemahan teori atom Rutherford!
 - b) Jelaskan struktur atom berdasarkan teori atom Bohr dan gambarkan modelnya!
 - c) Uraikan bahwa persamaan Bohr dan tunjukkan bahwa persamaan Bohr mirip dengan persamaan Ritz.
 - d) Tunjukkan dengan perhitungan bahwa transisi elektronik menurut Bohr dapat menjelaskan fenomena spektrum atom hidrogen yang memperlihatkan 4 garis pada daerah tampak dengan panjang gelombang 410,1 nm; 434 nm; 486,1 nm; dan 656,2 nm! Hubungkan dengan model atom Bohr!