Steven füüsika kordamisküsimused

Aine võib esineda kolmes agregaatolekus – tahkes, vedelas ja gaasilises.

Millises olekus aine püüab säilitada oma kuju?

Millises olekus aine laseb vabalt oma kuju muuta – võtab anuma kuju, aga säilitab ruumala?

Millised olekus aine ei hoia ei kuju ega ruumala, vaid täidab ühtlaselt kogu anuma?

Aineosakesed on pidevas korrapäratus liikumises, mida nimetatakse soojusliikumiseks.

Millises olekus aine osakesed võnguvad ümber oma tasakaaluasendite (mis enamasti asetsevad ruumis korrapäraselt)?.

Millises olekus aine osakesed liiguvad korrapäratult üksteise lähedal, paiknevad lõdvalt ümber, kuid enamasti ei eemaldu suurtesse kaugustesse?

Kuidas nimetatakse selliseid materjale, mille osakesed võnguvad tasakaaluasendite läheduses, kuid need tasakaaluasendid ei paikne korrapärases kristallivõres? (Üheks levinuimaks näiteks on klaas, seda nähtust esineb ka plastmasside hulgas. Tegelikult ei saa klaasi üldjuhul pidada aineks, ta koosneb erinevatest ainetest, vaid puhas kvartsklaas on korrapärase kristallilise struktuuriga aine.)

Millises olekus aine osakesed on nii temperamentsed, et tõukavad üksteist võimalikult kaugele?

Kummas olekus aine osakeste kineetiline energia on suurem – kas tahkes või vedelas?

Temperatuuri tõustes kristallilise aine osakeste võnkumise ulatus kasvab. Kuidas nimetatakse seda temperatuuri, mille juures osakesed hakkava oma korrapärastelt kohtadelt (kristallivõre sõlmedest) lahkuma?

Aine väikseim osake on molekul, mis koosneb aatomitest. Mille poolest erinevad omavahel liitainete ja lihtainete molekulid?

Teadupärast koosneb aatom tuumast ja elektronpilvest. Kumb annab lõviosa aatomi massist ja kumb määrab aatomi mõõtmed?

Teadupärast on tuumas kahesuguseid osakesi. Kummad neist on laenguga ja millise laenguga?

Milliste osakeste arv tuumas määrab, millise keemilise elemendi tuumaga on tegemist?

Elektronid sebivad ümber tuuma, mõnedes kerakujulistes tsoonides viibivad nad suurema tõenäosusega ja mõnedes väga harva. Kas elektron võib mõnikord sebimise käigus ka tuuma sattuda?

Merelained on merevee kõikumine üles-alla, laine liigub edasi, aga vesi ei liigu lainega kaasa. Helilaine on õhu või mõne muu keskkonna perioodilised tihenemised ja hõrenemised, mis panevad kõrva jõudes trummikile värisema. Valgus on oma olemuselt elektromagnetlaine -- elektrivälja ja magnetvälja perioodiline muutumine. Elektromagnetlaineid on väga erineva lainepikkusega. Inimsilmale nähtava valguse lainepikkused jäävad vahemikku 380 kuni 780 nanomeetrit, näiteks punane laser annab välja valgust lainepikkusega 650 nm ja violetnelaser 405 nm. Kui suured need pikkused oleksid meetriteks teisendatuna? Kas soojuskiirgusena tuntud infrapunane kiirgus on nähtavast valgusest pikema või lühema lainepikkusega? Kas inimese nahka kahjustav ja paljusid alamaid elusorganisme hävitav ultraviolettkiirgus on nähtavast valgusest pikema või lühema lainepikkusega? Uuri välja, kui pikad on lennunduse raadiosides kasutatavad raadiolained ja mobiilsides kasutatavad GPS navigatsioonis mikrolained! Ja teiselt poolt – kui lühikesed on tähtede tuumaprotsessides tekkiva gammakiirguse lainepikkused (kirjuta ikka meetrites). (Meditsiinis kasutatav kunstlik röntgenkiirgus on kohe seal lähedal).

Mida lühem lainepikkus, seda suurem on selle laine energia ja läbistamisvõime ja ühtlasi kahjulik/hävitav toime.

Õnneks langeb Päikeselt tuleva kiirguse maksimum just nähtava ja infrapunase kiirguse alasse – annab meile vajalikku valgust ja soojust. Ja õnneks kaitseb meie atmosfäär meid kosmosest tuleva vähese gammakiirguse eest (peegeldab selle tagasi) ja osoonikiht neelab ära suurema osa Päikeselt tulevast ultraviolettkiirgusest. Nii et elame maapealses paradiisis!

Aine siseenergia jaguneb osakeste potentsiaalseks ja kineetiliseks energiaks, mis muutuvad, vastavalt olukorrale, ühest liigist teiseks. Tuleta meelde, kumb energialiik on seotud osakeste omavahelise asendiga ja kumb nende liikumiskiirusega? Millise neist muutumine on valdav temperatuuri muutudes ja millise muutus saab märgatavaks faasiüleminekute korral?

Päike kiirgab meile oma tuumaprotsesside tõttu nii soojust kui valgust, aga milliseid valguse ja soojuse allikaid meil siin Maa peal on? Ja miks on tavakaameraga pildistamiseks enamasti vaja mingit valgusallikat, aga termokaameraga pildistamiseks pole vaja?

Soojusülekannet on kolme liiki, nimeta need!

Millise soojusülekande liigi takistamisel on abiks igasugu villad ja vahud ja mismoodi need toimivad?

Miks põleb pesumasina küttekeha läbi, kui katlakivi on palju tekkinud?

Mil viisil takistab soojusülekannet termospudel? (Kaks viisi.)

Mida kasulikku teeb foolium saunaseinas – millist soojusülekande viisi ta takistab ja millist ebasoovitavat protsessi ta veel takistab (eriti, kui saunas visatakse ka leili)?

Kas avakosmoses saab vestelda?

Kas avakosmoses hakkab külm, kui päike peale ei paista?

Mis soojeneb päikese toimel kõige kiiremini – maapind, õhk või vesi?

Kumb jahtub kiiremini – kas maapind või meri? Miiks?

Mis juhtub õhuga maismaa ja mere kohal, kui päike läheb õhtul looja või hakkab hommikul peale paistma?