

Modely atomu

domácí příprava

1. Ve kterém období se poprvé lidé začali zamýšlet nad složením hmoty?
2. Co znamená řecky pojem „atomos“?
3. Co se znalo o atomu, když Thomson definoval pudinkový model atomu.
4. Vysvětli pudinkový model atomu. Co vedlo k jeho opuštění?
5. Vysvětli Ruthefordův pokus, který vedl ke vzniku planetárního modelu.
6. Vysvětli planetární model atomu. Co vedlo k jeho opuštění?
7. Zapiš Bohrovy postuláty.

Modely atomu

domácí příprava

Výsledky

1. Poprvé se nad složením hmoty začali lidé zamýšlet v antice.
2. „Atomos“ znamená řecky nedělitelný.
3. Thomson věděl, že v atomu se nachází záporné elektrony, atom je celkově neutrální a má velikost asi 10^{-10} m.
4. V pudinkovém modelu je atom tvořen hmotou s kladným nábojem a v ní jsou, jako jahody v pudinku rozmístěny záporné elektrony. K opuštění vedl Ruthefordův pokus (rozptyl kladných částic při průchodu kovovou mřížkou).
5. Rutheford ve svém pokusu ozařoval kovovou mřížku kladným zářením α . Dopad záření pozoroval jako záblesky na stínítku. Pokud by byl kladný náboj rozložen rovnoměrně, neměl by ovlivnit průchod kladného záření a záblesky na stínítku by pozoroval na jednom místě, přímo za kovovou mřížkou. Ve skutečnosti však některé záblesky byly pozorovány i na jiných místech stínítka, dokonce i ve velké vzdálenosti od předpokládaného dopadu. Rutheford z pokusu usoudil, že kladný náboj je obsažen v malé části atomu, kterou nazval jádro.
6. Atom má kladné jádro a kolem něho se, jako planety, pohybují po libovolných kruhových drahách elektrony. K opuštění vedl fakt, že model nevysvětloval, proč se při vyzářování nezhroutí elektron do jádra.
7. Bohrovy postuláty:
 - a) Elektrony se pohybují kolem jádra po kruhových drahách, jejichž poloměr je přesně dán (vzorcem).
 - b) Při pohybu elektronů kolem jádra po těchto drahách atom nevyzařuje ani nepřijímá energii.
 - c) Atom vyzařuje nebo přijímá energii jedině tehdy, když elektron přechází z jedné dráhy na jinou.