హలో గత తరగతిలో కాంతి కణ స్వభావం గురించి చర్చించాము, రెడ్‌వుడ్స్ సూత్రాన్ని ఉపయోగించి హైడ్రోజన్ అణువు యొక్క ఉద్గార వర్ణపటాన్ని ఎలా చర్చించవచ్చో కూడా చూశాము, అయితే రెడ్‌బక్స్ ఫార్ములా ఇది అని మేము చూశాము .

హైడ్రోజన్ పరమాణువు యొక్క ఉద్గార వర్ణపటాన్ని పునరుత్పత్తి చేసే ఒక చక్కని నిర్మాణం కానీ అది మనకు ఎలాంటి భౌతిక అంతర్దృష్టిని ఇవ్వలేదు, దీనికి సమాధానం ఇవ్వబడింది లేదా ఈ భౌతిక అంతర్దృష్టిని నీల్స్ బోర్ అందించారు మరియు ఈ రోజు మనం చేయబోయేది ఇదే

నీల్స్ బోర్ అందించిన హైడ్రోజన్ అణువు ఉద్గార వర్ణపటం వెనుక భౌతిక వివరణ, తదుపరి ఆహ్, మేము బోర్ మోడల్ నిల్స్ బోర్ గురించి చర్చించబోతున్నాం, ప్రసిద్ధ డానిష్ శాస్త్రవేత్త పరమాణువు కోసం ఒక కొత్త మోడల్‌ను సూచించాడు, దానిని మనం స్పోర్స్ మోడల్‌గా పిలుస్తాము.

ఇప్పటి వరకు మనకు తెలిసిన వాటి గురించి మన జ్ఞాపకశక్తి మనకు తెలుసు, ఇప్పటి వరకు అటామ్ యొక్క అత్యంత అధునాతన నమూనా ఫోర్డ్ ద్వారా ఇవ్వబడింది, కాబట్టి ఫోర్స్ అటామి గురించి మన కుడి ఆహ్ మెమరీని రిఫ్రెష్ చేద్దాం సి మోడల్ రూథర్‌ఫోర్డ్ ప్రతి పరమాణువుకు కేంద్రక భాగం ఉంటుందని సూచించాడు, అది న్యూక్లియస్ న్యూక్లియస్ అన్ని ధనాత్మక చార్జ్డ్ పార్టికల్స్ ప్రోటాన్‌ను కలిగి ఉంటుంది, ఇది ప్రోటాన్ మరియు న్యూట్రాన్ కారణంగా వచ్చే ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంటుంది

మరియు ఎలక్ట్రాన్లు న్యూక్లియస్ చుట్టూ కొన్ని వృత్తాకార మార్గాల్లో వెళ్తాయి.

ఇప్పుడు ఎలక్ట్రాన్ ప్రతికూలంగా ఛార్జ్ చేయబడింది, ఇది న్యూక్లియస్ చుట్టూ వృత్తాకార మార్గంలో తిరుగుతుంది, ఇది ధనాత్మకంగా చార్జ్ చేయబడి ఉంటుంది, అయితే ఫోర్స్ అటామిక్ మోడల్‌లో సమస్య ఉంది, మాక్స్‌వెల్ సిద్ధాంతం మీకు చార్జ్ చేయబడిన కణం మరియు మరొక చార్జ్ కణం కలిగి ఉంటే మునుపటి దాని చుట్టూ తిరుగుతుందని సూచించింది.

వృత్తాకార మార్గంలో ఛార్జ్ కణం వాస్తవానికి

వృత్తాకార మార్గం చుట్టూ తిరుగుతున్నప్పుడు, అది స్థిరమైన వేగంలోకి వెళుతున్నప్పటికీ , ఈ వృత్తాకార మార్గంలోని ప్రతి పాయింట్ వద్ద అది తన దిశను మారుస్తుంది కాబట్టి ఈ కణం స్థిరమైన త్వరణంలో ఉంటుందని చెప్పబడుతుంది.

ఇది ఎల్లప్పుడూ దాని ah చలన దిశను మారుస్తూ ఉంటుంది కాబట్టి ఇది స్థిరమైన త్వరణంలో ఉంటుంది కాబట్టి యాక్సిలరేటింగ్ చార్జ్ పార్టికల్ మరొక చార్జ్డ్ పార్టికల్ చుట్టూ వృత్తాకార మార్గంలో తిరుగుతున్నప్పుడు మాక్స్వెల్ సిద్ధాంతం ఈ కణం ఇలాంటి స్పైరల్ మార్గాన్ని అనుసరించాలని సూచించింది మరియు ఏ సమయంలోనైనా ఈ కణం కక్ష్యలో ఉన్న ఇతర చార్జ్‌పై కూలిపోకూడదు.

ఎలక్ట్రాన్ సర్పిలాకార మార్గంలో వెళ్లి న్యూక్లియస్‌పై కూలిపోయే ఈ పరిస్థితికి అటామిక్ మోడల్ కారణమయ్యేది కాదని అర్థం.

పరమాణువు స్థిరంగా ఉండడానికి కారణం పోర్ట్ కాకుండా ఫోర్స్ అటామిక్ మోడల్‌తో వర్ణించబడదు కాబట్టి మనం అహ్ బోర్ మోడల్ గురించి చర్చించేటప్పుడు దీన్ని గుర్తుంచుకోవాలి కాబట్టి ఈ చర్చ నుండి ప్రారంభించి బోర్ ఆహ్ సరే దాని గురించి ఆలోచిద్దాం అని సూచించారు.

ఇక్కడ సమస్య ఏమిటంటే, ఈ ఎలక్ట్రాన్ ఈ అహ్ స్థిర మార్గం చుట్టూ తిరుగుతూ తన శక్తిని విడుదల చేస్తుంది మరియు కాబట్టి ఇది ఈ స్పైరల్ ఆహ్ మార్గానికి లోనవుతోంది మరియు దీనిని కేంద్రకంపై కూలిపోవాలి అని పిలుస్తారు కాబట్టి బోర్ కొన్ని పోస్టులేట్‌లను సూచించాడు, దీని ద్వారా మేము ఈ పరమాణు నమూనాను అధ్యయనం చేస్తాము బోర్ బోర్ యొక్క అణు నమూనాలను మొదట ఎలక్ట్రాన్ న్యూక్లియస్ చుట్టూ కదులుతుందని సూచించాడు.

స్థిర మార్గాలను అతను వాటిని కక్ష్య అని పిలిచాడు, ఈ స్థిర మార్గాలు స్థిరమైన శక్తిని లేదా స్థిరమైన శక్తి విలువను కలిగి ఉంటాయి మరియు మనం వాటిని స్థిర స్థితి అని పిలుస్తాము కాబట్టి నిల్స్‌పోర్ట్ ఏమి చేసింది అంటే, ఇది ఆహ్ ఎలక్ట్రాన్ న్యూక్లియస్ చుట్టూ వృత్తాకార మార్గంలో వెళుతుందని అతను చెప్పాడు, అయితే ఈ మార్గాలు స్థిరంగా ఉంటాయి స్థిర వ్యాసార్థాన్ని కలిగి ఉంటాయి మరియు అవి వృత్తాకార మార్గం లేదా కక్ష్య చుట్టూ తిరిగేంత వరకు ఎలక్ట్రాన్‌ను కలిగి ఉంటాయి, అది అదే శక్తిని కలిగి ఉంటుంది, ఇది స్థిరమైన శక్తిని కలిగి ఉంటుంది మరియు మేము ఈ ఎలక్ట్రాన్ స్థితిని నిశ్చల స్థితిగా పిలుస్తాము కాబట్టి నీల్స్ బోర్ ప్రతిపాదించిన విషయం ఏమిటంటే కేంద్రకం కేంద్రంలో కేంద్రకంలో ఉందని , ఎలక్ట్రాన్ కేంద్రకం చుట్టూ కేంద్రక వలయాల్లో తిరుగుతుందని ఆయన చెప్పారు కాబట్టి అక్కడ మీరు అనేక కేంద్రీకృత వృత్తాలు ఉన్నట్లు చూడవచ్చు.

కాబట్టి ఇవి స్థిరమైన కక్ష్యలు ప్రతి కక్ష్యలో నిర్దిష్ట శక్తి ఉంటుంది మరియు ఎలక్ట్రాన్ ఈ కక్ష్యలో లేదా ఈ కక్ష్యలో లేదా ఈ కక్ష్యలో ఉండడాన్ని ఎంచుకోవచ్చు, అయితే ఎలక్ట్రాన్ నిర్దిష్ట కక్ష్యలో ఉన్నంత కాలం అది స్థిరమైన శక్తిని కలిగి ఉంటుంది.

మరియు దీనికి స్థిరమైన శక్తి ఉన్నందున, న్యూక్లియస్‌పై ఎలక్ట్రాన్ పతనం కాకుండా ఫోర్స్ అటామిక్ మోడల్‌లో ఉత్పన్నమయ్యే ఈ నిర్వచనం కారణంగా కనిపించకుండా పోయింది, nil అని ప్రతిపాదించబడింది, ఆపై మళ్లీ సరైన ఎలక్ట్రాన్ ఒక నిర్దిష్ట కక్ష్యలో న్యూక్లియస్ చుట్టూ తిరుగుతుందని చెప్పాడు.

Prutor@IITK

ఎలక్ట్రాన్ ఒక కక్ష్య నుండి మరొక కక్ష్యకు లేదా ఒక నిశ్చల స్థితికి మరొక కక్ష్యకు కదులుతుందని
మరియు ఎలక్ట్రాన్ రేడియేషన్‌ను గమనించడం లేదా విడుదల చేయడం లేదా శక్తిని విడుదల చేయడం ద్వారా దానిని ఎలా చేస్తుందో అతను చెప్పాడు కాబట్టి అది తన కక్ష్యను కూడా మార్చగలదు కాబట్టి సరే ఎలక్ట్రాన్ అన్నాడు ఎలక్ట్రాన్ ఇక్కడ ఉంది అనుకుందాం, అది తదుపరి కక్ష్యకు వెళ్లగలదు, తదుపరి కక్ష్య కలిగి ఉంటుంది, ఎక్కువ ఎత్తులో కక్ష్యలు కేంద్రకం నుండి దూరంగా కక్ష్యలను కలిగి ఉంటాయి అని అతను చెప్పాడు.

e అధిక మరియు అధిక శక్తి కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ ఇక్కడ ఉన్నట్లయితే ఈ కక్ష్య యొక్క శక్తిని ఇ ఒకటి ah ఈ కక్ష్య యొక్క శక్తిని ఇ టూ అని పిలుద్దాం మరియు ఈ కక్ష్య యొక్క శక్తిని ఇ త్రీ అని పిలుద్దాం కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ లోపల ఉంటుంది ఈ కక్ష్య లేదా ఈ కక్ష్య లేదా ఈ కక్ష్య ఈ కక్ష్యలో ఉంటే దాని శక్తి ఇ ఒకటి అయితే అది నిశ్చల స్థితి యొక్క శక్తి కాబట్టి ఒకటి స్థిర స్థితి యొక్క శక్తి రెండు మనం దానిని ఇ రెండు అని పిలుస్తాము మరియు శక్తి ఎలక్ట్రాన్ ఇందులో ఉంటే కక్ష్య దాని శక్తి ఇ రెండు కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ ఈ కక్ష్య నుండి ఈ కక్ష్యకు లేదా ఈ కక్ష్యకు ఈ కక్ష్యకు లేదా ఈ కక్ష్యకు ఈ కక్ష్యకు వెళ్లగలదు, అయితే అది తక్కువ శక్తి నుండి ఒక వైపుకు వెళుతున్నట్లయితే శక్తిని గ్రహించడం లేదా విడుదల చేయడం ద్వారా అలా చేయవచ్చు.

అధిక శక్తి నిశ్చల స్థితి ఇ ఒకటి నుండి ఇ రెండు వరకు అదనపు శక్తి అవసరం కాబట్టి అది ఇ ఒకటి నుండి ఇ రెండుకి వెళ్లడానికి ఎక్కడి నుంచో శక్తిని గమనించాలి మరియు మీరు ఇ టూ నుండి ఇ వన్ కు తిరిగి రావాలనుకుంటే అది కలిగి ఉంటుంది ఈ అదనపు శక్తిని పొందింది , అది విడుదల చేయగలదు, ఆపై అది సి చేయగలదు ఓమ్ బ్యాక్ టు ఆహ్ దిగువ శక్తి కక్ష్య e1 కుడివైపు కాబట్టి ఇది అతను మూడవ పోస్ట్యులేట్‌లోని రెండవ పోస్ట్యులేట్‌లో సూచించినది , ఎలక్ట్రాన్ కలిగి ఉన్న ఈ శక్తి యొక్క విలువ ఏమిటో గమనించాలి లేదా విడుదల చేయాలి కాబట్టి మనం చెప్పుకుందాం ఎలక్ట్రాన్ రెండు నుండి ఒకటి లేదా రెండవ నిశ్చల స్థితికి మొదటి నిశ్చల స్థితికి వెళుతోంది మొదటి నిశ్చల స్థితి అని కూడా మేము పిలుస్తాము, మీరు సిస్టమ్‌ను ఉత్తేజపరచకపోతే ఎలక్ట్రాన్ ఉండాలనుకునే ప్రదేశాన్ని గ్రౌండ్ స్టేట్ అని కూడా పిలుస్తాము కాబట్టి 2 నుండి 1 నిశ్చల స్థితి రెండు నుండి స్థిర స్థితికి ఒకటికి ఉద్గారాన్ని రెండు రాష్ట్రాల మధ్య శక్తి వ్యత్యాసం ఇ రెండు ఇ రెండు మైనస్ ఇ ఒకటి అని అంటాము, ఇది రెండు రాష్ట్రాల మధ్య శక్తి వ్యత్యాసం అయితే డెల్టా అయిన సంఖ్యను ఫిక్స్‌డ్ ఆహ్ అని పిలుద్దాం.

కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ నిశ్చల స్థితి 2 నుండి స్థిర స్థితి 1కి వస్తున్నట్లయితే, అది ఇంత శక్తిని విడుదల చేసినప్పుడు అది ఇంత శక్తిని విడుదల చేస్తుంది , ఆ శక్తి రేడియేషన్‌తో లేదా దాని పౌనఃపున్యం పరంగా సమానమైనదని మనకు తెలుసు.

uency ఇది మాక్స్ ప్లాంక్ ద్వారా ఇవ్వబడింది కాబట్టి శక్తి ఉంటే ఇ అది రేడియేషన్‌తో సంబంధం కలిగి ఉంటే రేడియేషన్‌కు ఫ్రీక్వెన్సీ nu ఉంటుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ e2 నుండి e1కి వస్తున్నట్లయితే అది రేడియేషన్‌ను విడుదల చేస్తుందని నీల్స్ బోర్ సూచించాడు.

ఫ్రీక్వెన్సీ nu అంటే h nu డెల్టా ఇ సరైనది కాబట్టి మనకు h nu తెలిసినట్లయితే, ఇప్పుడు e 2 మైనస్ e 1 ని hతో భాగించగా, డెల్టా eని hతో భాగిస్తే మనం లాంబ్డాను కూడా పొందవచ్చు, ఇది ఏమీ లేని లాంబ్డాను కూడా పొందవచ్చు.

అయితే c ను పౌనఃపున్యంతో భాగిస్తే లాంబ్డాను hc అని e2 మైనస్ e1తో భాగించవచ్చు కాబట్టి మనం ah nu బార్‌ని కూడా ఉపయోగించవచ్చు ఎందుకంటే మనం ఉపయోగిస్తున్నది e 2 minus u 1 అని వ్రాయవచ్చు కాబట్టి hcతో విభజించవచ్చు పర్వాలేదు అంటే మనం రేడియేషన్‌లను దాని ఫ్రీక్వెన్సీ పరంగా లేదా దాని తరంగదైర్ఘ్యం పరంగా లేదా దాని తరంగ సంఖ్య పరంగా వ్యక్తీకరించవచ్చు, ఇవి మూడు పోస్ట్యులేట్‌లు ఉన్నాయి, మరో ప్రతిపాదన ఉంది, మేము తదుపరి చర్చిస్తాము ఆ బోర్డుల నమూనా గురించి నాల్గవ ప్రతిపాదన గురించి చర్చిద్దాం నెల్‌స్పోర్ట్ సూచించింది సరే ఆహ్ ఎలక్ట్రాన్ ఈ వృత్తాకార మార్గం చుట్టూ ప్రతి కక్ష్యతో ఒక నిర్దిష్టమైన ఆహ్‌తో ఒక నిర్దిష్ట శక్తిని కలిగి ఉంటుంది e one e two e three ah కానీ ఈ వ్యాసార్థం విలువ ఎంత, ఈ కక్ష్యల వ్యాసార్థం విలువ ఎంత ఉంటుంది.

ఆహ్ ఎలక్ట్రాన్ తనకు కావలసిన వ్యాసార్థాన్ని ఎంచుకుంటుంది లేదా పరిమితి నీల్స్ బోర్ వాటిపై పరిమితి విధించబడిందా, ఆ కక్ష్యలు మాత్రమే అనుమతించబడతాయని సూచించాడు

, కక్ష్యలో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ యొక్క కోణీయ మొమెంటం స్థిరంగా ఉంటుంది లేదా మాకు తెలియజేయండి నేను ద్రవ్యరాశి m యొక్క ah కణాన్ని కలిగి ఉంటే మరియు అది v వేగంతో కదులుతున్నట్లయితే, ఈ కోణీయ మొమెంటం ఏమిటో చర్చిద్దాం అదే కణం రేఖీయ మార్గంలో వెళ్లకుండా వృత్తాకార మార్గంలో వెళితే ah వ్యాసార్థం rతో వృత్తం చుట్టూ దాని టాంజెన్షియల్ రేణువుల ద్రవ్యరాశి m అయితే టాంజెన్షియల్ వేగం v అప్పుడు ఈ కణం ఈ వృత్తాకార మార్గంలో వెళుతున్న le ఒక కోణీయ మొమెంటంను పొందింది , ఇది mvr అని ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి కణం యొక్క ద్రవ్యరాశి టాంజెన్షియల్ స్పీడ్ మరియు వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం ah చుట్టూ కణం కదులుతుంది కాబట్టి ఇది కోణీయ మొమెంటం కాబట్టి ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి నీల్స్‌బార్ అన్ని కక్ష్యలు అనుమతించబడవని సూచించారు, నిర్దిష్ట విలువ ఉన్న కక్ష్యలు మాత్రమే అనుమతించబడతాయి, ఇప్పుడు కుడి వైపునకు వస్తాయి కాబట్టి మీరు ఈ కుడి వైపున ఉన్న పదాలను పరిశీలిస్తే కోణీయ మొమెంటం అయిన mvr నిర్దిష్ట విలువను కలిగి ఉంటుంది n మేము సూచించాము n చేయవచ్చు ఒకటి రెండు మూడు మరియు మళ్లీ సంఖ్యలు h అనేది ప్రసిద్ధ ప్లాంక్ స్థిరాంకం pi స్థిరాంకం కాబట్టి కోణీయ మొమెంటం తప్పనిసరిగా స్థిరంగా ఉంటుందని మనం చూస్తాము, అయితే ఈ స్థిరాంకం యొక్క విలువ n విలువపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి కోణీయ మొమెంటం mvr కక్ష్యలో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్‌లో h రెండు pi లేదా రెండు h ద్వారా రెండు pi లేదా మూడు h ద్వారా రెండు pi లేదా మొదలైనవి కావచ్చు కాబట్టి

Prutor@IITK

మీరు ఎలక్ట్రాన్ కోరుకునే వ్యాసార్థాన్ని సృష్టించలేరని నీల్స్ బాస్ సూచించారు.

ద్రవ్యరాశి వేగం యొక్క చిన్న ఉత్పత్తి మరియు ఆ వృత్తం యొక్క వ్యాసార్థం s ద్వారా 2 pi 2 h బై 2 pi 3 s బై 2 pi కోణీయ మొమెంటం మొదటి నిశ్చలంలో ఉండేటటువంటి నిర్దిష్ట వ్యాసార్థాన్ని కనుగొనవలసి ఉంటుంది.
 స్థితి లేదా భూమి నిశ్చల స్థితి h by 2 pi రెండవ స్థిర స్థితి 2 h బై 2 pi మూడవ నిశ్చల స్థితి 3 h నుండి 2 pi ఈ విధంగా బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనాల ప్రతిపాదనలు ఈ పోస్టులేట్‌ల నుండి ప్రారంభించి రూపొందించబడ్డాయి nilspor పరిష్కరించబడింది హైడ్రోజన్ అణువు యొక్క సమస్య ah అతని ముఖ్యమైన ఊహ ఏమిటంటే,
హైడ్రోజన్ అణువును పరిష్కరించడానికి నీల్స్ బోర్ అనుసరించిన పరిష్కార పద్ధతి యొక్క ఈ పద్ధతి ah వ్యవస్థకు ఒకే ఎలక్ట్రాన్ ఉండాలని పట్టుబట్టారు, కాబట్టి ఒక ఎలక్ట్రాన్ కేంద్రకంలో అనేక ప్రోటాన్‌లను కలిగి ఉంటుంది కానీ అది తప్పక ఉండాలి వృత్తాకార కక్ష్యలలో గరిష్ఠంగా ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను కలిగి ఉంటుంది, ఇది
బోర్ యొక్క నాలుగు ఆహ్ పోస్ట్యులేట్‌లు పోస్ట్‌లేట్‌ల నుండి ప్రారంభమయ్యాయి , రెండూ మేము ఇప్పుడే చర్చించిన నాలుగు పోస్టులేట్‌లను రూపొందించాయి హైడ్రోజన్ పరమాణువు సమస్యను పరిష్కరించారు, అతని పరిష్కారంలో ముఖ్యమైన ఊహ ఏమిటంటే, ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను పొందిన ఏ సిస్టమ్‌కైనా ఈ పరిష్కారం వర్తిస్తుంది, అది ఎన్ని ప్రోటాన్‌లను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి దానికి నిర్దిష్ట చార్జ్‌తో ఒక న్యూక్లియస్ ఉంటుంది కాబట్టి దాని చుట్టూ నిర్దిష్ట సంఖ్యలో ప్రోటాన్‌లు ఉంటాయి.
 ఇది ఒక ఎలక్ట్రాన్ కక్ష్యలో ఉన్నంత కాలం కక్ష్యలో పరిభ్రమిస్తుంది, ఇది ఇవ్వబడింది , బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా దీనిని ఉపయోగించి ఏదైనా ఇతర అణువు యొక్క పరమాణు వర్ణపటాన్ని పరిష్కరించడానికి ఉపయోగించవచ్చు.
 అవి పొందబడ్డాయి బదులుగా మేము
బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా నుండి వెలువడే ముఖ్యమైన ఫలితాలను చూస్తాము మరియు ఈ ఫలితాలు చాలా సంక్లిష్టమైన హైడ్రోజన్ అణువు ఉద్గార వర్ణపటాన్ని ఎలా వివరిస్తాయో మేము అభినందించడానికి ప్రయత్నిస్తాము, తరువాత మేము బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా నుండి పొందిన ఫలితాలను చర్చిస్తాము.
 నీల్స్ బోట్స్ ఆహ్ ఒక ఆహ్ ఉంది అని ఊహించాడు ఇది బోర్ యొక్క అటామిక్ మోడల్స్ ఉహ్ చిత్రం మొదటి విషయం ఏమిటంటే అక్కడ ఉన్నాయి అనేక కక్ష్యలు కక్ష్యలు మనకు కొన్ని ప్రాథమిక నియమాలు, కక్ష్యలు ఒకటి రెండు మూడుగా ఉంటాయి కాబట్టి ముందుకు n ఒకటి రెండు మూడు నాలుగు నుండి వెళితే, ఈ n యొక్క భౌతిక ప్రాముఖ్యతను త్వరలో అర్థం చేసుకోవచ్చు, కానీ ప్రస్తుతానికి మనం ఉపయోగించుకుందాం ఇది ఒక బుక్ కీపింగ్ ఎక్సర్‌సైజ్‌గా n అనేది సూచికలో ఒకటి రెండు మూడు కక్ష్యలను సూచిస్తుంది లేదా ఆ విధంగా బోర్ యొక్క అటామిక్ మోడల్ బోర్డ్‌ను ఉపయోగించి ఏదైనా కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థం ఏమిటో కనుక్కోవచ్చు,
తద్వారా అతను వ్యాసార్థానికి పొందిన వ్యక్తీకరణ.
 rn ద్వారా ఇవ్వబడిన ఏదైనా కక్ష్య యొక్క fలో అతను దానిని 0.
529 గుణించి n స్క్వేర్‌తో z ద్వారా భాగించగా 0.
529 అని కనుగొన్నాడు మరియు మీరు ఈ వ్యక్తీకరణను చూస్తే angstrom యొక్క యూనిట్‌లో సంఖ్య ఇవ్వబడుతుంది , మీకు 0.
529 సంఖ్య ఉంది , ఈ సంఖ్యకు యూనిట్ ఉంది angstrom యొక్క మిగిలిన పదం ఇది n, ఇది ఇక్కడ ah సూచిక ఇది 1 2 3 కావచ్చు ఇది ఒక సంఖ్య మరియు z అనేది న్యూక్లియస్ యొక్క పరమాణు సంఖ్య కాబట్టి బోర్ మోడల్ నుండి ఫలితాలు ఇవి అన్ని సింగిల్ ఎలెక్ట్రోకి వర్తిస్తాయి nic జాతులు ఒకే ఎలక్ట్రాన్ని కలిగి ఉన్న హైడ్రోజన్ పరమాణువు అని మనకు తెలిసిన తర్వాత, ఒకే ఎలక్ట్రాన్‌ను కలిగి ఉన్న ఏకైక ఎలక్ట్రానిక్ జాతులు ఏమిటి, అయితే ఎవరి వద్ద ఒకే ఎలక్ట్రాన్ ఉంటుందో ఆ హీలియం రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటుంది, అయితే మనం ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను అయనీకరణం చేస్తే మనం ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను తీసివేస్తాము.
 అతను ప్లస్ జాతులు మనం లిథియం తీసుకొని రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లను అయనీకరణం చేయవచ్చు, అది కూడా ఒకే ఎలక్ట్రానిక్ జాతులుగా మారుతుంది కాబట్టి మనం హైడ్రోజన్ లేదా హీలియం ప్లస్ లేదా లిథియం టూ ప్లస్ కోసం బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనాను ఉపయోగించవచ్చు మరియు మొదలైన వాటికి మాత్రమే తేడా ఏమిటంటే z పరమాణు సంఖ్యను విలువ చేస్తుంది.
 హైడ్రోజన్ ఒక హీలియం రెండు లిథియం మూడు మరియు మొదలైనవి కాబట్టి మనం ఈ కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థం కోసం వ్యక్తీకరణను ఉపయోగిస్తే, హైడ్రోజన్ పరమాణువుల కోసం z ఒకటి కాబట్టి ఇది తప్పనిసరిగా సున్నా అని మన దృష్టిలో ఉంచుకోవాలి.
 పాయింట్ ఐదు రెండు తొమ్మిది ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ యూనిట్‌లో n స్క్వేర్ ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌తో గుణించబడుతుంది కాబట్టి మొదటి కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థం ఏమిటి అంటే n ఒకటి కాబట్టి విలువ 0.
529 ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ అంటే విలువ ఏమిటి r 2 యొక్క ue నేను n ను nn 2 గా ఉంచుతాను కాబట్టి n స్క్వేర్ 4 4 ఐదు రెండు తొమ్మిది ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌లతో గుణించబడుతుంది మరియు అది రెండు పాయింట్ ఒకటి రెండు ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌గా వస్తుంది, ఇది ah మూడవ కక్ష్య యొక్క మూడు ah వ్యాసార్థం విలువ ఎంత మీరు nn ను 3 గా ఉపయోగిస్తే n చతురస్రాన్ని 9 9 ని 0.
529తో గుణిస్తే నాలుగు పాయింట్లు ఏడు ఆరు ఆంగ్‌స్ట్రోమ్‌గా వస్తుంది , ఈ విధంగా మనం హైడ్రోజన్ పరమాణువు కోసం

బోర్ కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థం ah యొక్క కక్ష్యను లెక్కించవచ్చు, ఇవన్నీ హైడ్రోజన్ అణువు కోసం ఉంటాయి.
మనం zని 2గా ఉపయోగిస్తే zని 1గా ఉపయోగించాము, అప్పుడు హీలియం కోసం కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థాన్ని పొందుతాము మరియు nn యొక్క గరిష్ట విలువ ఏది అంతిమ విలువ ఏది అయినా అది ఎంత పెద్దదైనా కావచ్చు మీకు కావాలి కానీ n చాలా పెద్దగా ఉన్నప్పుడు వ్యాసార్థం n స్క్వేర్‌గా వెళుతుందని మీరు చూస్తారు కాబట్టి వ్యాసార్థం అనంతం అవుతుంది కాబట్టి బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా ఎలక్ట్రాన్ కలిగి ఉందని లేదా ఎలక్ట్రాన్ కెన్ అని ఎంచుకుంటే అది ఎక్కువ శక్తిని తీసుకుంటే అది చేయగలదని చెప్పింది.

n యొక్క అధిక విలువకు వెళ్లాలని ఎంచుకోండి , ఆ సందర్భంలో అది అవుతుంది న్యూక్లియస్ నుండి చాలా దూరంగా ఉండాలి, వాటి మధ్య దూరానికి r వెళ్ళినప్పుడు అంతంతమాత్రంగానే ఉంటుంది కాబట్టి తర్వాత మేము బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా నుండి మరికొన్ని ఫలితాలను చర్చిస్తాము కాబట్టి బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా వివరించగలదని లేదా ఇవ్వగలదని మేము చూశాము.
ఈ కక్ష్యల వ్యాసార్థం కోసం విశ్లేషణాత్మక వ్యక్తీకరణ మేము బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా ah ను కూడా ఉపయోగించవచ్చు , కక్ష్య n లో ఎలక్ట్రాన్ వేగాన్ని ఏ కక్ష్యలోనైనా పొందేందుకు ఈ వ్యక్తీకరణ vnగా ఇవ్వబడుతుంది , కక్ష్య nలో ఎలక్ట్రాన్ వేగం రెండు పాయింట్లు ఒక ఎనిమిది పది నుండి ఆరు z పవర్
సెకనుకు n మీటర్లతో భాగించబడినప్పుడు z అనేది ఒక సంఖ్య n కాబట్టి ఇది వారికి యూనిట్ ఏదీ లేదు కాబట్టి మనం ఇక్కడ చూసే యూనిట్ సెకనుకు మీటర్ అని మీరు మార్చాలనుకుంటే ఈ పదం నుండి వస్తోంది ఈ యూనిట్‌ని మీకు నచ్చిన ఏ ఇతర యూనిట్‌కు అయినా మీరు కొత్త యూనిట్‌లో ఈ సంఖ్యను మార్చవచ్చు మరియు ఇది పని చేస్తుంది మీరు హైడ్రోజన్ పరమాణువు z కోసం చూస్తే మొదటి కక్ష్యలో ఎలక్ట్రాన్ వేగాన్ని మేము వ్రాస్తాము కాబట్టి మొదటి కక్ష్యలో ఒకటి.
ని s మళ్లీ ఒకటి కాబట్టి మొదటి కక్ష్యలో ఎలక్ట్రాన్ వేగం తప్పనిసరిగా 2.
18 నుండి 10కి రెండుగా ఉంటుంది, రెండవ కక్ష్యలో ఎలక్ట్రాన్ యొక్క శక్తి సెకనుకు 6 మీటరు వేగం z 1 అయితే మనం హైడ్రోజన్ అణువులో ఉన్నందున n 2 కాబట్టి మీరు సెకనుకు 1.
09 నుండి 10 నుండి 10 వరకు పవర్ 6 మీటరు వరకు పొందుతారు మరియు తద్వారా మీరు v3 0.
72 నుండి 10 నుండి పవర్ 6 మీటర్ల వరకు సెకనుకు 6 మీటర్ల వరకు చూడవచ్చు.

కాంతి వేగం యొక్క కాంతి వేగానికి కొంత దగ్గరగా 3 నుండి 10 నుండి పవర్ సెకనుకు 8 మీటర్ల వరకు ఉంటుంది కాబట్టి ఇది కాంతి వేగం కంటే 2 ఆర్డర్‌ల పరిమాణం మాత్రమే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది చాలా ఎక్కువ వేగంతో ఉంటుంది, అయితే మనం దానిని కూడా చూస్తాము న్యూక్లియస్ నుండి మరింత ముందుకు వెళ్లి , ఈ ఎలెక్ట్ చేసిన ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వేగం తగ్గుతూనే ఉంటుంది , ఒక కక్ష్య యొక్క వ్యాసార్థాన్ని మనం చూశాము, ఇచ్చిన కక్ష్యలో ఎలక్ట్రాన్ వేగాన్ని చూశాము, తర్వాత మనం e1 అని చెప్పిన శక్తిని చర్చిస్తాము.

e2 e3 ఎలక్ట్రాన్ చుట్టూ తిరిగేటప్పుడు దాని శక్తి నిర్దిష్ట కక్ష్య తదుపరిది
కక్ష్య n యొక్క శక్తి లేదా స్థిర స్థితి n ఇది బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా నుండి మనకు లభించిన చెత్త పరమాణు నమూనా, బోర్స్ అటామిక్ మోడల్ యొక్క పరిష్కారం
nవ కక్ష్యలో శక్తి విలువ మైనస్ 2.
18 నుండి 10 వరకు ఉంటుందని సూచించింది.
మైనస్ 18 z చతురస్రాన్ని n స్క్వేర్‌తో భాగించండి మరియు ఇది జూల్స్ యూనిట్లలో ఇవ్వబడుతుంది, మీరు ఈ సంఖ్యను మళ్లీ చూస్తారు z హైడ్రోజన్‌కు స్థిరాంకం ఇది 1 n అనేది 1 నుండి 3 4 వరకు వెళ్లే సంఖ్య కాబట్టి యూనిట్ మీరు ఈ యూనిట్‌ని జూల్స్ నుండి మరేదైనా యూనిట్‌కి మార్చాలనుకుంటే ఈ సంఖ్య కారణంగా ఇక్కడకు వస్తోంది, మీరు ఈ నంబర్‌తో ఆడవచ్చు, ఇది ఎల్లప్పుడూ 10 నుండి 10 వరకు ఉంటుంది కాబట్టి ఇది వ్యవహరించడానికి చాలా అనుకూలమైన యూనిట్ కాదని మేము ఇంతకు ముందు చర్చించాము.
పవర్ మైనస్ 18.
కాబట్టి నేను దానిని మెరుగైన యూనిట్‌గా మారుస్తాను, అది ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ అయినప్పుడు నేను ఈ ఎక్స్‌ప్రెషన్‌ని పొందుతాను మరియు
మీరు కొంచెం చిన్న వ్యాయామం చేసి కనుక్కొంటే ఇది ఇప్పుడు ఎలక్ట్రాన్ ఫాల్ట్ యూనిట్‌లలో ఉంటుంది.
బయటకు రీడ్ బర్గ్స్ స్థిరాంకం విలువ 1 0 9 ఏడు ఏడు సెంటీమీటర్ల విలోమం అని మాకు తెలుసు, దయచేసి ఈ సంఖ్యను జౌల్ యూనిట్‌లకు లేదా ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ యూనిట్‌కి మార్చండి మరియు ఇది పదమూడు పాయింట్ల ఆరు ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్‌కు అనుగుణంగా ఉందని మీరు చూస్తారు, ఇది 2.
18కి అనుగుణంగా ఉంటుంది 10 నుండి పవర్ మైనస్ 18 జూల్‌కి కాబట్టి బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనాకు పరిష్కారంగా ఇప్పుడు మనకు ఇక్కడ ఉన్నది బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనాలోని బో యొక్క శక్తి తప్పనిసరిగా రీడ్ బాక్స్ స్థిరాంకం z స్క్వేర్‌తో గుణించబడి n స్క్వేర్‌తో భాగించబడుతుంది సరే మేము వ్రాస్తాము.
కొన్ని కక్ష్యల శక్తి క్రింద మొదటి స్థిర స్థితి ఇ ఒకటి నేను ah n ను ఉపయోగించినప్పుడు దాని శక్తి ఇవ్వబడుతుంది 1 z మళ్లీ 1 ఎందుకంటే ఇది హైడ్రోజన్ అణువు కాబట్టి శక్తి మైనస్ 13.
6 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ అయినప్పుడు రెండవ స్థిర స్థితి యొక్క శక్తి పొందబడుతుంది n 2 z మళ్లీ 1 కాబట్టి ఈ సంఖ్య మైనస్ అవుతుంది కాబట్టి తప్పనిసరిగా మైనస్ 13.
6 4 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్‌తో భాగించబడుతుంది, ఇది మైనస్ 3.

4 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ e3 మూడవ కక్ష్య యొక్క శక్తి మైనస్ 13.
6 విభజించబడింది 9 ద్వారా ఇది మైనస్ 1.
51 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ మరియు నేను n యొక్క చాలా పెద్ద విలువకు వెళితే మరియు n చాలా పెద్దది అయినట్లయితే, n చాలా పెద్దది అయినప్పుడు చాలా త్వరగా n స్క్వేర్‌గా శక్తి తగ్గుతుందని మీరు చూస్తారు
.
0.
మీరు చూసే ఒక ఆసక్తికరమైన విషయం ఏమిటంటే, ఈ నిశ్చల స్థితుల శక్తి అంతా ప్రతికూలంగా ఉంటుంది మరియు n అనంతంగా మారినప్పుడు అది 0కి చేరుకుంటుంది n
ఈ ప్రతికూల శక్తి అనంతానికి వెళుతుంది అంటే ప్రతికూల శక్తి అంటే చుట్టూ తిరుగుతున్న ఎలక్ట్రాన్ అని అర్థం న్యూక్లియస్ న్యూక్లియస్ ద్వారా స్థిరీకరించబడుతుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ ఈ కేంద్రకంలో సంతోషంగా ఉంటుంది, అంటే ఈ శక్తి యొక్క ప్రతికూల విలువ ద్వారా ప్రతిబింబిస్తుంది, ఇది స్థిరత్వాన్ని సూచిస్తుంది కాబట్టి అణువు స్థిరంగా ఉంటుంది, ఇది ఎలక్ట్రాన్ యొక్క శక్తి వాస్తవం ద్వారా ప్రతిబింబిస్తుంది.
నిశ్చల స్థితిలో ఉన్న మైనస్ 13.
6 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ శక్తి ప్రతికూల సంఖ్యలలో మైనస్‌లో ఉండటం అంటే మీరు ఎలక్ట్రాన్‌ను మొదటి స్థిర స్థితి నుండి లేదా హైడ్రోజ్ యొక్క గ్రౌండ్ స్టేట్ నుండి బయటకు తీసుకురావాలనుకుంటే n అణువు మీరు 13.
6 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ శక్తిని సరఫరా చేయాలి ఎలక్ట్రాన్ రెండవ స్థిర స్థితిలో ఉన్నట్లయితే , ఈ శక్తిని బయటకు తీసుకురావడానికి మీరు తప్పనిసరిగా 3.
4 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ శక్తిని సరఫరా చేయాలి కాబట్టి ఈ శక్తిని మనం పొందుతున్న e1 e2 e3 తప్పనిసరిగా బంధించే శక్తి న్యూక్లియస్‌కు ఎలక్ట్రాన్ కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ న్యూక్లియస్‌కు 13.
6 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ శక్తితో కట్టుబడి ఉంటుంది మరియు మీరు దానిని బయటకు తీయాలనుకుంటే మీరు అంత శక్తిని సరఫరా చేయాలి మరియు నేను చెప్పినట్లుగా ప్రతికూల సంఖ్య అణువు యొక్క స్థిరత్వాన్ని సూచిస్తుంది మరియు మేము n ఎక్కువ మరియు ఎక్కువ n చాలా పెద్ద సంఖ్యకు వెళుతుందని చూడండి, అప్పుడు శక్తి సున్నాకి వెళుతుంది మరియు దాని అర్థం ఏమిటి అంటే n n అయినప్పుడు చాలా పెద్దది అని మీరు గుర్తుంచుకుంటే rn rn యొక్క వ్యక్తీకరణ అనంతానికి వెళుతుంది.
న్యూక్లియస్ మరియు ఎలక్ట్రాన్ మధ్య దూరం చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు ఎలక్ట్రాన్ యొక్క శక్తి దాదాపు సున్నాగా ఉంటుంది కాబట్టి దీనిని మనం ఫ్రీ ఎలక్ట్రాన్ అని పిలుస్తాము కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ పూర్తిగా న్యూక్లియస్ ఫీల్డ్ నుండి తప్పించుకుంది మరియు అది స్వేచ్ఛగా కదులుతోంది దానికి కేంద్రకంతో ఎన్నుకోబడిన వాటితో ఎటువంటి సంబంధం లేదు మరియు మేము దానిని ఉచిత ఎలక్ట్రాన్ అని పిలుస్తాము కాబట్టి కేంద్రకం వద్ద ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ ఇప్పటివరకు
కేంద్రకం యొక్క ప్రభావ గోళాన్ని పూర్తిగా విడిచిపెట్టింది మేము బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా యొక్క పోస్ట్యులేట్‌లను మరియు బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా నుండి చూసిన రంధ్రాల పరమాణు నమూనా ఫలితాలను చర్చించాము, మేము
వివిధ కక్ష్యల వ్యాసార్థం కోసం విశ్లేషణాత్మక వ్యక్తీకరణను పొందవచ్చు , వేగంతో ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వేగం యొక్క విశ్లేషణాత్మక వ్యక్తీకరణను పొందవచ్చు.
ఎలక్ట్రాన్ ఆక్రమించినప్పుడు అది ఒక నిర్దిష్ట కక్ష్యలో ఉంటుంది మరియు మేము ఇచ్చిన స్థిర స్థితి లేదా కక్ష్య యొక్క శక్తిని కూడా
పొందగలము, అయితే హైడ్రోజన్ అణువుల ఉద్గార వర్ణపటాన్ని వివరించడానికి బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా అవసరం అనే వాస్తవంతో మేము ప్రారంభించాము
మరియు ఇప్పుడు ఉద్గార వర్ణపటం వద్ద హైడ్రోజన్ పరమాణువులను బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా ఎలా వివరించగలదో మనం చూస్తాము కాబట్టి స్థిర స్థితి యొక్క శక్తి nవ స్థిర s tate అనేది rh గా ఇవ్వబడింది, ఇది ఉద్గార కోసం z స్క్వేర్‌తో భాగించబడిన n స్క్వేర్‌తో గుణించబడిన రీడ్ బాక్స్ స్థిరాంకం , మనం ఉద్గార వర్ణపటాన్ని చర్చిస్తున్నట్లయితే రెండు పరమాణు నమూనాల నుండి మనకు తెలుసు కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ అధిక కక్ష్య నుండి అధిక శక్తి కక్ష్య నుండి వస్తోంది తక్కువ శక్తి కక్ష్యలో కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ n2 నుండి n1కి వస్తోందని చెప్పుకుందాం, ఇక్కడ n2 n1 కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది , ఆ సందర్భంలో n 2 యొక్క శక్తి అధిక శక్తి కక్ష్య
ఎలక్ట్రాన్ ఉన్న స్థిర స్థితి యొక్క శక్తిగా ఇవ్వబడుతుంది.
గోయింగ్ ఇక్కడ ఇవ్వబడింది శక్తి డెల్టా e ఇది en 2 మైనస్ en 1 అని నేను ఈ సమీకరణాన్ని ఈ క్రింది పద్ధతిలో మళ్లీ వ్రాయగలను కాబట్టి ఇవ్వబడింది, ఇది డెల్టా e , ఇది మీరు అయితే n ఒకటి కంటే n రెండు ఎక్కువగా ఉంటే మనకు లభిస్తుంది
హైడ్రోజన్ అటామిక్ స్పెక్ట్రం ఇప్పుడు బోర్ యొక్క అటామిక్ మోడల్ రీడ్‌బ్యాక్ ద్వారా పునరుత్పత్తి చేయబడిందని వివరించడానికి ఆహ్ రీడ్ బర్గ్స్ రీడ్‌బర్గ్ ఇచ్చిన వ్యక్తీకరణ మీకు గుర్తుంది వచ్చే సంఖ్యలు అయితే నీల్స్ బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా అదే సమీకరణాన్ని పునరుత్పత్తి చేయగలదు,
ఇది ప్రాథమిక నియమాల సమితిని ప్రతిపాదించింది మరియు తద్వారా అతను హైడ్రోజన్ అణువు యొక్క ఉద్గార స్పెక్ట్రం యొక్క ఎత్తును వివరించగల ఒక సిద్ధాంతాన్ని అభివృద్ధి చేశాడు.

మేము ఇప్పుడు మీకు ఇక్కడ చూపిస్తున్నది ఏమిటంటే, బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా నుండి వివిధ స్థిరమైన బోర్డుల శక్తి స్థాయిలు బయటకు వస్తున్నాయి కాబట్టి ఇది భూమి స్థిర స్థితి కాబట్టి n 1 n 2 n 3 n 4 n అనేది 5 మరియు మొదలగునవి నేను ఇప్పుడు ఉద్గార స్పెక్ట్రం గురించి మాట్లాడుతున్నాను కాబట్టి నా ఎలక్ట్రాన్ ఎల్లప్పుడూ ఉత్తేజిత స్థితిలో ఉంటుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ రెండు స్థితిలో ఉంటే అది ఒక ఉద్గారానికి ఒకదానికి రావచ్చు కాబట్టి అది ఒక ఉద్గారానికి వస్తుంది
ఈ ఉద్గార ప్రక్రియ నుండి వెలువడే ఉద్గార రేడియేషన్ మైనస్ 3.
4 మైనస్ మైనస్ 13.
6 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ ఉన్న శక్తికి సంబంధించిన రేడియేషన్ ఈ శక్తి వ్యత్యాసం నిర్దిష్ట ఆఫ్ ఫ్రీక్వెన్సీకి అనుగుణంగా ఉంటుంది.
మరియు
ఎలక్ట్రాన్ రెండవ కక్ష్య నుండి మొదటి కక్ష్యకు దూకినప్పుడు మరియు ఎలక్ట్రాన్ మూడవ కక్ష్య నుండి మొదటి కక్ష్యకు వచ్చినప్పుడు అది మన నుండి మరొక రేడియేషన్‌ను విడుదల చేస్తుంది మరియు అదే విధంగా మనం కూడా దానిని కొనసాగించగలము.
ఈ నాలుగు పంక్తులలో మీరు ప్రారంభ స్థితి 2 3 4 లేదా 5 కావచ్చు కానీ అది ఎల్లప్పుడూ n 1కి సమానమైన స్థితికి వస్తుందని మీరు చూస్తారు.
మీరు ఈ సంఖ్యల నుండి గణిస్తే లైమాన్ సిరీస్ అని మనకు తెలుసు.
అదే విధంగా మనం కూడా చెప్పగలం, ఎలక్ట్రాన్‌తో ఎలక్ట్రాన్ ప్రారంభం కావాలంటే మూడవ స్థితిలో ఉండి, అది తిరిగి రెండవ స్థితికి వస్తుంది లేదా అది నాలుగు నుండి రెండు రెండవ స్థితికి లేదా ఐదవ స్థితి నుండి రెండవ స్థితికి లేదా ఆరవ స్థితి నుండి రెండవ స్థితికి రావచ్చు.
ఈ పంక్తులన్నీ బాంబర్ సిరీస్‌ను సూచిస్తాయి మరియు అదే విధంగా ఇప్పుడు ఇది ah సూటిగా ఉంటుంది కాబట్టి x ఉద్గారాలు మూడు లేదా నాలుగు నుండి మూడు లేదా ఐదు నుండి మూడు లేదా ఆరు నుండి మూడు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ఉంటే మనం వాటిని భంగిమ సిరీస్ అని పిలుస్తాము.
కార్నెల్ స్పోర్ట్ సూచించిన విధంగా ఇవి వేర్వేరు శక్తి స్థాయిలు అని ఎలక్ట్రాన్ ఈ శక్తి స్థాయిలో ఈ శక్తి స్థాయిలో ఇది లేదా ఇది లేదా ఇది ఎక్కువ శక్తి స్థాయి నుండి తక్కువ స్థాయికి రావాలనుకుంటే మీరు ఎంత శక్తిని అందించారు అనే దానిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.
శక్తి స్థాయి ఇది రేడియేషన్‌ను విడుదల చేస్తుంది మరియు మనం ఉద్గార వర్ణపటాన్ని పొందుతున్నాము మరియు అది తక్కువ శక్తి స్థాయి నుండి అధిక శక్తి స్థాయికి వెళ్లాలనుకుంటే అది శక్తిని గ్రహించాలి, అది ఇప్పుడు మనం మాట్లాడుతున్నందున శోషణ స్పెక్ట్రంను పెంచుతుంది ఈ ఉద్గార వర్ణపటం మీరు ప్రతి శక్తి వద్ద ఉద్గార రేఖను చూడలేరని మీరు చూస్తారు ప్రతి సాధ్యమైన శక్తి విలువలు వాస్తవానికి మీరు ఉద్గారాన్ని చూస్తారు అంటే కొన్ని శక్తి విలువల వద్ద ఈ రేఖ మైనస్ త్రీ పాయింట్ నాలుగు మైనస్ మైనస్ పదమూడు పాయింట్ ఆరు నుండి బయటకు వస్తుంది.
రెండవ పంక్తి నుండి బయటకు రండి, ఇది శక్తి మైనస్ 1.
5 మైనస్ మైనస్ 13.
6 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ నుండి బయటకు వస్తుంది కానీ ఈ రెండు సంఖ్యల మధ్య రేఖలు ఉండవు హైడ్రోజన్ పరమాణువుల ఉద్గార వర్ణపటంలో మనం ఒకదానికొకటి వేరు చేయబడిన పంక్తుల శ్రేణిని ఎందుకు పొందుతాము అని ఇది వివరిస్తుంది , అయితే ఆ బ్యాండ్‌ల గురించి ఏమి జరిగిందో మనం చూస్తున్నాము, ఎందుకంటే బ్యాండ్‌లు రావడాన్ని మీరు చూస్తున్నారు, ఎందుకంటే మీరు శక్తిలో ఎక్కువ మరియు పైకి వెళ్లినప్పుడు ఈ n 6 7కి సమానం 8 మరియు 9 మరియు 10 వాటి శక్తి స్థాయి చాలా దగ్గరగా ఉంటాయి కాబట్టి శక్తి స్థాయి 2 వద్ద ఆ శక్తి స్థాయిల నుండి శక్తి స్థాయి 1 వరకు వచ్చే ఉద్గారాలు అన్నీ దగ్గరగా ఉంటాయి, అవి తప్పనిసరిగా ఒకే విధమైన శక్తి ఉద్గార శక్తిని కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి అవి కనిపిస్తాయి.
దాదాపు అదే సంఖ్యలో అవి కనిపిస్తాయి లేదా అవి దాదాపు అదే తరంగదైర్ఘ్యాల రేడియేషన్‌ను అందజేస్తాయి, ఈ విధంగా నీల్స్ బోర్ తన సాధారణ పరమాణు నమూనాతో హైడ్రోజన్ అణువు యొక్క ఉద్గార అఫ్ స్పెక్ట్రం యొక్క చాలా సంక్లిష్టమైన లక్షణాలను వివరించగలడు బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా హైడ్రోజన్ అణువు యొక్క ఉద్గార వర్ణపటాన్ని వివరించండి కానీ బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనాకు అనేక పరిమితులు ఉన్నాయి, మేము ఇప్పుడు పరిమితి పరిమితులను చర్చిస్తాము బోర్డుల నమూనా యొక్క పరిమితులు చాలా ముఖ్యమైన పరిమితి ఏమిటంటే, ఈ మోడల్ ఒకే ఎలక్ట్రానిక్ జాతులకు మాత్రమే వర్తిస్తుంది , హీలియం అణువు లేదా లిథియం అణువు లేదా బెరీలియం అణువు లేదా మరే ఇతర అణువు యొక్క స్పెక్ట్రమ్ యొక్క స్పెక్ట్రమ్ యొక్క ఉద్గార వర్ణపటాన్ని వివరించడానికి మీరు ఈ అఫ్ బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనాను ఉపయోగించలేరు.
ఇది సాధ్యం కాదు మీరు హైడ్రోజన్ లేదా హీలియం ప్లస్ లేదా లిథియం ప్లస్ టూ మొదలైన వాటి కోసం మాత్రమే చేయగలరు, అయితే ప్రకృతి తటస్థ స్థితిలో ఉన్న లేదా ఒకటి కంటే ఎక్కువ ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉన్న మూలకాలతో నిండి ఉంది కాబట్టి బోర్డుల నమూనాను వివరించలేము బహుళ ఎలక్ట్రానిక్ జాతులు ప్రధాన పరిమితి బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా యొక్క ఇతర పరిమితి ఏమిటంటే
, పదార్థం అయస్కాంత అయస్కాంత క్షేత్రం లేదా విద్యుత్ క్షేత్రం ప్రభావంలో ఉన్నప్పుడు సిస్టమ్ వర్ణపట రేఖ యొక్క విభజనను వివరించలేకపోయింది.

Prutor@IITK

 ఒక నిర్దిష్ట పరమాణువు యొక్క ఉద్గార వర్ణపటాన్ని సాధారణ స్థితిలో రికార్డ్ చేయవచ్చు మరియు అప్పుడు వారు ఉద్గార వర్ణపటాన్ని పొందారు, అయితే మీరు
మాగ్నెటిక్ ఫీల్డ్ లేదా ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ ప్రభావంతో ఈ ఎమిషన్ స్పెక్ట్రమ్‌ను మళ్లీ రికార్డ్ చేయండి
వాస్తవానికి జీమాన్ ఎఫెక్ట్ ద్వారా వాటిని మ్యాన్ ఎఫెక్ట్ అని పిలుస్తారు లేదా ఎలక్ట్రిక్ ఫీల్డ్ ప్రభావంలో ఉన్నప్పుడు వాటిని స్టార్క్ ఎఫెక్ట్స్ అని పిలుస్తారు కాబట్టి బోర్ యొక్క అటామిక్ మోడల్ సిమెన్స్ ఎఫెక్ట్ లేదా స్టార్స్ స్టార్క్ ఎఫెక్ట్‌ను వివరించలేదు.
 మోడల్ నిల్స్ బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా యొక్క పరిమితిలో మూడవది ఏమిటంటే, మనకు పరమాణు నమూనా కావాలి, ఇది అణువు యొక్క నిర్మాణాన్ని వివరించడమే కాకుండా అణువులలోని బంధాన్ని వివరించడానికి మమ్మల్ని తీసుకెళుతుంది కాని నిల్స్ బోర్ యొక్క పరమాణు నమూనా రసాయన బంధాన్ని వివరించలేదు.
 మరియు అది బోర్ యొక్క అటామిక్ మోడల్ యొక్క మరొక ప్రధాన పరిమితి, బోర్ మోడల్ యొక్క పరిమితులు ఎలా ఉంటాయో చూద్దాం హైడ్రోజన్ మరియు ఇతర బరువైన పరమాణువుల పరమాణు నిర్మాణం ఎంత ఎక్కువగా ఉందో, పరమాణు నిర్మాణం యొక్క ఖచ్చితమైన
వర్ణనలోకి ప్రవేశించే ముందు
మనం విరామం తీసుకొని, దానిలో జరుగుతున్న కొన్ని ఇతర పరిణామాలను చర్చించవలసి ఉంటుంది.

విదేశీ విషయంపై మన అవగాహనను మార్చిన విజ్ఞాన రంగం అటువంటి రెండు ప్రధాన పురోగతుల గురించి చర్చిస్తాము వాటిలో ఒకటి మనం చర్చించే మొదటిది డిబ్రోయిస్ హైపోథెసిస్ డి బ్రూయ్ అని పిలువబడేది బ్రోగ్లీ అని వ్రాయబడింది కానీ అతను ఫ్రెంచ్ శాస్త్రవేత్త.
 దీని పేరు బ్రో డి బ్రూయ్ అని ఉచ్చరిస్తారు మరియు ఈ d తరువాత చిన్న కేస్‌లో వ్రాయబడింది డీప్ రాయ్ అనే యువ భౌతిక శాస్త్రవేత్త 1924లో ఫ్రెంచ్ భౌతిక శాస్త్రవేత్త చాలా ముఖ్యమైన విషయం గురించి ఆలోచించాడు, అతను చాలా ముఖ్యమైన విషయం చెప్పాడు, ఆహ్ , కాంతికి ప్రకృతి లాగా అలలు ఉండవచ్చని మేము ఇప్పటికే గుర్తించాము లేదా ప్రకృతి వంటి కణం కాంతి యొక్క ద్వంద్వత్వం లేదా రేడియేషన్ యొక్క ద్వంద్వత్వం స్థాపించబడింది ఎందుకంటే కొన్ని లక్షణాలు చేయలేవని మేము చూశాము కాంతి యొక్క కణ లక్షణం ద్వారా వివరించబడుతుంది మరియు కొన్ని ఇతర లక్షణాలను కాంతి యొక్క తరంగ లక్షణం ద్వారా వివరించలేము కాబట్టి కాంతి తరంగం మరియు a మరియు ఒక కణం రెండింటిలోనూ ఉంటుంది మరియు డి బ్రోగ్లీ అడగాలనుకున్నది కాంతి లేదా రేడియేషన్ కలిగి ఉంటే రేడియేషన్‌తో కణం మరియు తరంగం రెండూ ప్రకృతిని తరంగాలుగా భావించాము, అప్పుడు అతను ఈ ప్రశ్న అడిగాడు, కాంట్ పార్టికల్స్ లేదా ఏదైనా కణం లేదా ఏదైనా పదార్థానికి ప్రకృతి వంటి అలలు ఎందుకు ఉన్నాయి అని పెద్ద ప్రశ్న అని ఇప్పుడు తరంగం కాంతిని వేవ్ లైట్ హార్డ్ వేవ్‌గా వినిపించింది ప్రకృతిలో ప్రకృతి మరియు కణం వంటిది ఇప్పుడు డి బ్రూయ్ సూచిస్తూ, పదార్థానికి ప్రకృతి వంటి కణం మరియు ప్రకృతి వంటి తరంగం రెండూ ఎందుకు ఉండవు అని సూచిస్తున్నారు, ఇప్పటివరకు మనం ఎప్పుడూ పదార్థానికి ప్రకృతి వంటి కణం ఉందని ఎలక్ట్రాన్ లేదా క్రికెట్ బాల్ లేదా పెన్ను ఉందని భావించాము.
  వాడండి అవన్నీ అవన్నీ రేణువులే కానీ డీప్ రాయిస్ మాతకి తరంగ స్వభావం ఉందని లేదా మరో మాటలో చెప్పాలంటే కణానికి తరంగ స్వభావం ఉంటే అది తరంగ స్వభావాన్ని కలిగి ఉంటుందని సూచించారు.
  ave సాధారణంగా దాని తరంగదైర్ఘ్యం లేదా పౌనఃపున్యం ద్వారా వర్గీకరించబడుతుంది, అప్పుడు ఈ తరంగదైర్ఘ్యం ఏమిటి అని అతను చెప్పాడు, అతను ఈ సంబంధాన్ని ఇచ్చాడని అతను చెప్పాడు, పదార్థం ఒక తరంగ స్వభావం కలిగి ఉంటుంది మరియు ఈ వేవ్ లాంబ్డా యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం కలిగి ఉంటుంది, ఇది ప్రసిద్ధ ప్లాంక్ యొక్క స్థిరాంకం మొమెంటం ద్వారా విభజించబడింది.
  ఆ పదార్థం యొక్క ఆ కణ మొమెంటం యొక్క మొమెంటం అంటే ఏమిటో మనమందరం మళ్లీ దీన్ని h అని mvతో భాగించవచ్చు, ఇక్కడ m అనేది కణం యొక్క ద్రవ్యరాశి మరియు v అనేది కణం కదులుతున్న వేగం
మరియు ఇది చాలా ముఖ్యమైన పరికల్పన.
 డిక్ బ్రోయ్ తన పరికల్పనకు రుజువు ఇవ్వలేకపోయాడు లేదా ప్రయోగాత్మక సాక్ష్యం ఏదీ లేనందున ఇది ఒక పరికల్పనగా సూచించబడిందని సూచించబడింది, అయితే తరువాత మనకు కొన్ని ప్రయోగాత్మక సాక్ష్యాలు లభించాయి , అయితే ప్రకృతికి వచ్చినట్లు ప్రకృతికి వస్తుందని మేము విశ్లేషిస్తాము.
  ఈ చాలా అస్పష్టమైన ఆహ్ స్టేట్‌మెంట్ గురించి కొంచెం ఎక్కువ చెప్పాలంటే, పదార్థం స్వభావం వంటి తరంగాన్ని కలిగి ఉంటుంది, అంటే అది పొడిగించబడితే దాని అర్థం మీరు మరియు నేను అని కూడా భారీ శరీరాలు లేదా నేను పట్టుకున్న పెన్ను లేదా మనం చూసే ప్రతి నిత్య వస్తువులు అన్నీ ప్రకృతి లాగా ఉంటాయి కాబట్టి వాటికి ప్రకృతి వంటి అలలు ఉంటే, రుజువు ఏమిటి, అయితే ఆ రుజువు ఇచ్చే ముందు మనం మొదట స్థాపించుకుందాం.
 మొదటి బోర్ కక్ష్యలో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం తెలుసుకోవడానికి మనం ప్రయత్నిద్దాం, దాని కోసం మనం తెలుసుకోవలసినది ఏమిటంటే, ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి 9.
1 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 31 కిలోగ్రాము వరకు ఉంటుంది.

మొదటి కక్ష్యలో ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వేగం ఇప్పటికే తెలుసు, మేము రెండు పాయింట్లు ఒక ఎనిమిది నుండి పది వరకు రెండు పాయింట్లు ఒక ఎనిమిది నుండి పది వరకు పవర్ ఆఫ్ సిక్స్ ఆఫ్ మీటర్ పర్ సెకను వరకు చర్చించాము, నాకు ద్రవ్యరాశి తెలిస్తే నాకు వేగం తెలుసు, అప్పుడు డిబ్రోయిస్ పరికల్పనను ఉపయోగించడం గురించి నాకు తెలుసు ఈ

కణం యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత కాబట్టి లాంబ్డాను mv ద్వారా h గా ఇవ్వబడింది కాబట్టి హాయ్ ఇది ఆరు పాయింట్లు ఆరు రెండు ఆరు నుండి పది నుండి పవర్ మైనస్ ముప్పై నాలుగు జూల్స్ సెకనుకు తొమ్మిది పాయింట్లు ఒకటి నుండి పది నుండి పవర్ మైనస్ ముప్పై o వరకు విభజించబడింది ne కిలోగ్రాము రెండు 2.
18తో గుణిస్తే 10కి 10 నుండి సెకనుకు 6 మీటరు శక్తికి 6 మీటరును మీరు పరిష్కరిస్తే మీకు 0.
33 నానోమీటర్ లభిస్తుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ మొదటి బోర్డుల కక్ష్య లేదా అది విడుదల చేసే భూమి స్థితిని కక్ష్యలో పరిభ్రమిస్తున్నప్పుడు అది ప్రకృతి వంటి తరంగాన్ని కలిగి ఉంటుంది.
తరంగదైర్ఘ్యం 0.
33 నానోమీటర్గా ఉంది, అయితే మనం మరొక వ్యాయామం చేద్దాం, మన దగ్గర 100 గ్రాముల ద్రవ్యరాశి ఉన్న వస్తువు ఉందని చెప్పండి మరియు అది స్ప్రెడ్ స్పీడ్‌తో కదులుతోంది, నేను తరంగదైర్ఘ్యాన్ని లెక్కించాలనుకుంటే గంటకు 100 కిలోమీటర్లు చెప్పుకుందాం ఈ కణానికి సంబంధించిన డీబ్రోయిజ్ తరంగదైర్ఘ్యం ఈ కణానికి అనుగుణంగా ఉంది, నేను మళ్లీ అదే ah సమీకరణాన్ని కలిగి ఉన్నాను ah h కాబట్టి 100 ద్రవ్యరాశి 100 గ్రాములు కాబట్టి నేను దానిని 0.
1 కిలోగ్రాము అని వ్రాసాను మరియు వేగం గంటకు 100 కిలోమీటర్లు , ఇది సుమారుగా 20.
7 27.
5 మీటర్లుగా వస్తోంది రెండవది కాబట్టి నేను మొత్తం si యూనిట్‌ని ఉపయోగిస్తున్నాను మరియు మీరు దాన్ని పరిష్కరిస్తే మీరు ఈ సంఖ్యను పొందుతారు 100 గ్రాముల ద్రవ్యరాశి కలిగిన రోజువారీ వస్తువు వస్తువు సహజంగా ప్రకృతి వంటి తరంగాన్ని కలిగి ఉంటుంది కానీ దాని తరంగదైర్ఘ్యం 10 నుండి పవర్ మైనస్ 33 నానోమీటర్ వరకు ఉంటుంది కాబట్టి మీరు డీబ్రోయిజ్ పరికల్పనను చూడవచ్చు, అయినప్పటికీ పదార్థం ప్రకృతి వంటి అలలను ఎలా కలిగి ఉంటుందో చాలా అస్పష్టంగా అనిపించినప్పటికీ, ఇది ఫర్వాలేదు ఎందుకంటే భారీ వస్తువులకు మనం ఎదుర్కొనే రోజువారీ వస్తువుల కోసం ఈ తరంగదైర్ఘ్యం చాలా తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది దాదాపు ఒక కణం లాంటిది.
ఇది దాదాపుగా కణ వంటి ప్రవర్తనను చూపుతుంది కానీ ఎలక్ట్రాన్ల వంటి సూక్ష్మ వస్తువులు ద్రవ్యరాశి చాలా తక్కువగా ఉంటుంది మరియు వాటి వేగం చాలా ఎక్కువగా ఉంటుంది, ఆ సందర్భాలలో ఎలక్ట్రాన్ ఆస్తి వంటి తరంగం చాలా ముఖ్యమైనది అణగారిన పరికల్పన కేవలం సైద్ధాంతిక నిర్మాణం కాదు, ఇది ప్రధాన ఆచరణాత్మక చిక్కులను కలిగి ఉంది.
డి బ్రూయ్ పరికల్పనను ప్రతిపాదించినప్పుడు,
అతని ఆలోచనకు మద్దతు ఇవ్వడానికి ప్రయోగాత్మక ఆధారాలు లేవు, కానీ తరువాత ప్రయోగాత్మక ఆధారాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి, ఇది పదార్థం వాస్తవానికి స్వభావం వంటి తరంగాన్ని కలిగి ఉందని సూచిస్తుంది, ఉదాహరణకు ఎలక్ట్రాన్లు తరంగాలను కలిగి ఉంటాయి, అవి ప్రయోగాత్మకంగా ప్రదర్శించబడ్డాయి మరియు వాటి తరంగదైర్ఘ్యాలు ఉన్నాయి.
లెక్కించబడుతుంది మరియు అవి డిబ్రోయిస్‌తో బాగా సరిపోతాయి ఈ కాన్సెప్ట్‌ను ఉపయోగించి, ఎలక్ట్రాన్‌కు ప్రకృతి లాంటి తరంగాన్ని కలిగి ఉంటుంది అనే భావనను ఉపయోగించి అనేక పరికరాలు నిర్మించబడ్డాయి, ఉదాహరణకు ఆధునిక శాస్త్రంలో ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ మైక్రోస్కోప్ ప్రస్తుతం
మాలిక్యులర్ స్థాయిలో చాలా చిన్న వస్తువును పరిశోధించడానికి సాధారణంగా ఉపయోగించబడుతుంది మరియు ఈ చాలా ఆసక్తికరమైన పరికరాలు వాస్తవానికి నిర్మించబడ్డాయి.
నేటి తరగతిలో ఎలక్ట్రాన్లు ప్రకృతి వంటి అలలను కలిగి ఉంటాయనే ప్రాథమిక భావనను ఈ రోజు తరగతిలో మేము విజ్ఞాన శాస్త్ర చరిత్రలో ఒక ముఖ్యమైన మైలురాయిని చర్చించాము, అది అణగారిన పరికల్పన మేము మా చర్చను కొనసాగిస్తాము మరియు
సైన్స్ ముఖాన్ని శాశ్వతంగా మార్చే మరొక తీవ్రమైన ఆలోచనను చూస్తాము హైసెన్‌బర్గ్ యొక్క అనిశ్చితి సూత్రం మరియు దీని గురించి మేము మా తదుపరి తరగతిలో చర్చించబోతున్నాము ధన్యవాదాలు

Prutor@IITK