హలో విద్యార్థులు పరమాణు నిర్మాణంపై సమస్య పరిష్కార సెషన్‌పై ఈ ఉపన్యాసానికి స్వాగతం, మేము పరమాణు నిర్మాణ సిద్ధాంతాన్ని చర్చించిన వీడియోల ద్వారా తప్పనిసరిగా వెళ్లి ఉండాలి, మేము అణువు యొక్క అనేక నమూనాలను చర్చించాము మరియు ఇప్పుడు ఈ తరగతిలో మేము ఈ అధ్యాయంలోని మా కంటెంట్‌ను సవరించుకుంటాము. మేము ఎంత ముఖ్యమైన అంతర్దృష్టులను పొందుతున్నామో చూస్తాము మరియు ఎంచుకున్న కొన్ని సమస్యల సహాయంతో మేము ఈ పునర్విమర్శను చేస్తాము, కాబట్టి ఉప-అణు కణం యొక్క ఛార్జ్ మరియు ద్రవ్యరాశికి సంబంధించిన మొదటి సమస్యను ఇక్కడ ప్రారంభిద్దాం. పరమాణు నమూనా క్రింది నిర్మాణాన్ని కలిగి ఉందని అర్థం చేసుకోబడింది, ఇది కోర్ వద్ద ఉన్న న్యూక్లియస్‌ను కలిగి ఉంటుంది, ఇది న్యూక్లియస్ కామ్ తటస్థంగా ఉండే న్యూట్రాన్‌లతో కూడి ఉంటుంది మరియు సానుకూలంగా చార్జ్ చేయబడిన మరియు ఈ న్యూక్లియస్ ఎలక్ట్రాన్‌లను చుట్టుముట్టే ప్రోటాన్‌లు వేర్వేరు కక్ష్యలలో తిరుగుతాయి కాబట్టి ఇది ఉహ్ మన మనస్సులో ఉన్న అణువు యొక్క చిత్రం మరియు ఎలక్ట్రాన్ లేదా ప్రోటాన్ లేదా న్యూట్రాన్ వంటి ఈ ఉప పరమాణు కణాల ద్రవ్యరాశి ఏమిటో ఇప్పుడు మనకు ఛార్జ్ ఏమిటో కూడా తెలుసు ఇ మొదటి ప్రశ్న ఒక మోల్ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి మరియు ఛార్జ్‌ను లెక్కించమని అడుగుతుంది, కాబట్టి ఒక ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి ఇక్కడ తొమ్మిది పాయింట్ ఒకటి నుండి పదికి మైనస్ ముప్పై 31 కిలోల శక్తికి ఇవ్వబడుతుంది మరియు ఇది ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ఒక మోల్ వలె ఉంటుంది. కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ m యొక్క ఒక మోల్ యొక్క మొత్తం ద్రవ్యరాశి ఆరు పాయింట్ల సున్నా రెండు మూడు నుండి పదికి సమానం అంటే ఇరవై మూడు ఎలక్ట్రాన్ల మోల్‌లో ఒకటి ఉన్నందున మీరు ఇన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటారు మరియు ప్రతి ఎలక్ట్రాన్ తొమ్మిది పాయింట్ల ద్రవ్యరాశిని కలిగి ఉంటుంది. ఒకటి నుండి పది శక్తికి మైనస్ ముప్పై ఒక ఆహ్ కిలోగ్రాము కాబట్టి ఒక మోల్ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి ఐదు పాయింట్లు నాలుగు ఎనిమిది నుండి పది నుండి పవర్ మైనస్ ఏడు కిలోగ్రాములు అవుతుంది, ఇప్పుడు ఇది ఒక మోల్ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క మొత్తం ద్రవ్యరాశి. ఒక మోల్ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ఛార్జ్ ఏమిటో కనుక్కోండి మరియు అలా చేయడానికి మనకు ఒక మోల్ ఎలక్ట్రాన్ ఉంది కాబట్టి ఆరు పాయింట్ సున్నా రెండు మూడు నుండి పది నుండి పవర్ ఇరవై మూడు వరకు మనం చూస్తాము మరియు ఇప్పుడు మనం ఈ ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ఛార్జ్‌ను గుణించాము. మీకు గుర్తుంది తెలుసు ఇది ప్రతికూలంగా చార్జ్ చేయబడిన కణం కాబట్టి మైనస్ 1.602 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 19 వరకు యూనిట్ కూలంబ్ అవుతుంది, మీరు దీన్ని చేసినప్పుడు మీరు ఆహ్ కలిగి ఉన్నప్పుడు, ఈ మైనస్ గుర్తు మీకు ఇది ఎలక్ట్రాన్ ప్రతికూలంగా చార్జ్ చేయబడిన కణమని మరియు ఎప్పుడు గుర్తు చేస్తుంది మీరు ఈ సంఖ్యను క్రంచింగ్ చేస్తే మీకు ఒక ముఖ్యమైన సంఖ్య తొంబై ఆరు వేల నాలుగు వందల ఎనభై ఐదు కూలంబ్ లభిస్తుంది , దీనికి aa సాధారణ పేరు కూడా ఉంది , దీనిని వన్ ఫెరడే అని పిలుస్తారు ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ఒక మోల్‌లో ఒక ఫారడే లేదా మీరు కలిగి ఉన్న ఈ ఆహ్ సంఖ్య కాబట్టి ఇది మొదటి ప్రశ్న, రెండవ ప్రశ్న 34 మిల్లీగ్రాముల అమ్మోనియాలోని మొత్తం సంఖ్య మరియు ప్రోటాన్‌ల మొత్తం ద్రవ్యరాశిని కనుగొనే రెండవ ప్రశ్నను చూద్దాం. కాబట్టి మనం దీనిని a అని పిలుద్దాం మరియు 34 మిల్లీగ్రాముల అమ్మోనియాలోని మొత్తం ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య మరియు ప్రోటాన్‌ల మొత్తం ద్రవ్యరాశిని ఇక్కడ రెండవ సమస్యను చూద్దాం, కనుక మీరు అమ్మోనియాలో ఒక నైట్రోజన్ అణువు మరియు మూడు హైడ్రోజన్ అణువులు ఉంటే కాబట్టి దాని పరమాణు ద్రవ్యరాశి ah 17 గ్రాములు కాబట్టి 17 గ్రాముల అమ్మోనియా కాబట్టి ఇది క్షమించండి ఇది ఒక అణువు కాబట్టి ఇది అమ్మోనియా యొక్క పరమాణు ద్రవ్యరాశి 17 గ్రాముల అమ్మోనియాలో 1 మోల్ అమ్మోనియా అణువులు 6.023 నుండి 10 నుండి 10 వరకు శక్తికి 23 ఉంటాయి. ఆహ్ అమ్మోనియా అణువుల సంఖ్య ఎందుకంటే ఇది దాని పరమాణు ద్రవ్యరాశి కాబట్టి ఇప్పుడు మన దగ్గర 34 మిల్లీగ్రాములు లేవని చెబుతోంది కాబట్టి 34 మిల్లీగ్రాముల అమ్మోనియాలో ఎన్ని అమ్మోనియా అణువులు ఉంటాయో తెలుసుకుందాం, దీన్ని పొందడానికి మీరు 6.023ని చూస్తారు. 10 నుండి పవర్ 23ని 17తో విభజించారు, అది ఇప్పుడు గ్రాము కాబట్టి నేను దానిని మిల్లీగ్రాముల పరంగా వ్యక్తీకరిస్తున్నాను మరియు 34 మిల్లీగ్రాములలో ఇన్ని సంఖ్యలో అమ్మోనియా అణువులు ఉంటాయి మరియు మీరు దాన్ని పరిష్కరిస్తే అది ఇన్ని సంఖ్యగా మారుతుంది. అమ్మోనియా అణువులు 34 మిల్లీగ్రాముల అమ్మోనియాలో ఉన్నాయి, అయితే ఎన్ని ప్రోటాన్లు ఉన్నాయి అని అడిగే ప్రశ్న ఇప్పుడు అమ్మోనియాలోని ఒక అణువులోని ఒక అమ్మోనియా అణువును చూద్దాం నైట్రోజన్ అణువులో ఏడు ప్రోటాన్లు ఉంటాయి, ప్రతి హైడ్రోజన్‌కు ఒక ప్రోటాన్ ఉంటుంది కాబట్టి అందుచేత ఒక అమ్మోనియా అణువు 10 ప్రోటాన్‌లను కలిగి ఉంటుంది, అయితే మన 34 మిల్లీగ్రాముల అమ్మోనియా నమూనాలో మనకు ఇన్ని సంఖ్యలో ప్రోటాన్లు ఉన్నాయి కాబట్టి 34 మిల్లీగ్రాముల అమ్మోనియా ఈ సంఖ్యను 10తో గుణించాలి, అంటే 1.2046ని 10కి 10కి శక్తి 22 సంఖ్యకు కలిగి ఉంటుంది. ప్రోటాన్లలో ఇప్పుడు ఈ అనేక ప్రోటాన్లు 34 మిల్లీగ్రాముల అమ్మోనియాలో ఉన్నాయి, ఇది ఏమిటో మేము అర్థం చేసుకున్నాము , ఇందులో మొదటి బిట్ ప్రోటాన్ యొక్క మొత్తం ద్రవ్యరాశి ఎంత అని రెండవ బిట్ చెబుతుంది, అయితే ఒక ప్రోటాన్ ద్రవ్యరాశి ఏమిటో మనకు తెలుసు కాబట్టి ఇది ఇక్కడ ఇవ్వబడింది కాబట్టి ఈ నమూనాలోని మొత్తం ప్రోటాన్‌ల ద్రవ్యరాశి మీకు 1.2046 నుండి 10 నుండి 10 వరకు ఉంటుంది 22 ఈ అనేక ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య 1.672 నుండి 10 నుండి 10కి మైనస్ 27 కిలోగ్రాముల వరకు గుణించబడుతుంది మరియు మీరు దీనిని పరిష్కరిస్తే మీరు మీ గురించి తెలుసుకుంటారు . 20.1 మిల్లీగ్రాముల గురించి ఏదైనా పొందండి, తద్వారా 34 మిల్లీగ్రాముల అమ్మోనియాలో మనకు 20.1 మిల్లీగ్రాముల ప్రోటాన్‌లు ఉన్నాయని మీరు చూస్తారు కాబట్టి మిగిలిన ద్రవ్యరాశి న్యూట్రాన్‌లచే అందించబడుతుంది ఎందుకంటే అణువులో ఎలక్ట్రాన్లు బాగా వెలిగిపోతాయని మీకు తెలుసు. tle ద్రవ్యరాశి కాబట్టి పరమాణు యూనిట్‌లో ఉజ్జాయింపు ద్రవ్యరాశి కాబట్టి ప్రోటాన్ మరియు న్యూట్రాన్‌లు ah న్యూక్లియస్ ద్రవ్యరాశికి దోహదం చేస్తాయి కాబట్టి ah 20 మిల్లీగ్రాముల ద్రవ్యరాశి ప్రోటాన్ నుండి వస్తుంది మరియు మిగిలిన ద్రవ్యరాశి న్యూట్రాన్‌ల నుండి వస్తుంది కాబట్టి సరే చూద్దాం మేము ఈ అధ్యాయం గురించి చర్చిస్తున్నప్పుడు తదుపరి ప్రశ్న పరమాణు ద్రవ్యరాశి మరియు పరమాణు సంఖ్యకు సంబంధించిన తదుపరి ప్రశ్నను చూద్దాం, మేము ఈ నిర్దిష్ట రూపంలో ఒక అణువును సూచించాము, ఇక్కడ x అణువు z యొక్క చిహ్నంగా ఉంటుంది, దాని సంఖ్య ప్రోటాన్ల పరమాణు సంఖ్య మరియు a దాని పరమాణు ద్రవ్యరాశి లేదా ద్రవ్యరాశి సంఖ్య కాబట్టి ఈ ప్రశ్న మన వద్ద ఉన్న పరమాణువును అడుగుతుంది 26 56 ఎన్ని న్యూట్రాన్లు మరియు ప్రోటాన్‌లు ఉన్నాయో కనుక్కోండి కాబట్టి మీరు zని చూసినప్పుడు 26 z అనేది పరమాణు సంఖ్య . ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య కూడా కాబట్టి ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య కాబట్టి ఈ విలువను చూడటం ద్వారా మీకు వెంటనే తెలుస్తుంది కాబట్టి ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య 26 అయితే దాని ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 56. ద్రవ్యరాశి సంఖ్య ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య మరియు న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య కాబట్టి 26 సంఖ్య యొక్క సంఖ్య. ప్రోటాన్‌లు కాబట్టి న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య eq 30 న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య 30. కాబట్టి మనకు ఈ ప్రశ్న వచ్చింది, ఇందులో 26 ప్రోటాన్‌లు మరియు 30 న్యూట్రాన్‌లు ఉన్నాయి, ఇప్పుడు మీరు చెప్పే ఇలాంటి భావనను ఉపయోగించే మరొక ప్రశ్నను చూద్దాం ఒక ఇనుము ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 37 కాబట్టి మనం వ్రాస్తాం కాబట్టి a 37 అంటే అది ఒక యూనిట్ నెగటివ్ చార్జ్ కలిగి ఉంటుంది , పరమాణువులో ఒక యూనిట్ నెగటివ్ చార్జ్ ఉన్నప్పుడు మనం దానిని అయాన్ అని పిలుస్తాము మరియు దాని కంటే ఒక ఎలక్ట్రాన్ అదనంగా ఉన్నందున ఇది జరుగుతుంది. ఇది ప్రోటాన్ల సంఖ్యను కలిగి ఉంటుంది కాబట్టి ఈ పరమాణువులోని ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య ప్రోటాన్ సంఖ్య ప్లస్ వన్ అయితే మీకు కేషన్ లేదా ధనాత్మక చార్జ్ ఉంటే మైనస్ ఒకటి మాత్రమే ఛార్జ్ అవుతుంది, అంటే ప్రోటాన్ల సంఖ్య ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది మన దగ్గర ne ఉన్నది np ప్లస్ 1కి సమానం ఎందుకంటే ఇది యూనిట్ 1 యూనిట్ నెగటివ్ చార్జ్ ఉన్న అయాన్, ఇది అయాన్‌లో

ఎలక్ట్రాన్‌ల కంటే 11.1 శాతం ఎక్కువ న్యూట్రాన్‌లు ఉన్నాయని కూడా చెబుతుంది కాబట్టి న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్య సంఖ్య కంటే 11.1 శాతం ఎక్కువ. చేయవలసిన ఎలక్ట్రాన్లు నేను ఒక ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్యను కలిగి ఉన్నట్లయితే నేను వ్రాయగలను అని వ్రాస్తాను అప్పుడు నా వద్ద ఒక ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య ఉంటే న్యూట్రాన్ల సంఖ్య 1.111 ఎందుకంటే ఇది ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య కంటే 11.1 శాతం ఎక్కువ కాబట్టి ఈ విలువ సంఖ్య న్యూట్రాన్‌ల యొక్క ఇప్పుడు పరమాణు ద్రవ్యరాశి 37 ఇవ్వబడింది, నేను ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యకు n న్యూట్రాన్‌ల సంఖ్యను జోడిస్తే నేను ఈ పరమాణు ద్రవ్యరాశిని ఎలా పొందగలను అంటే np ప్లస్ nn 37 అయితే np ne మైనస్ 1 మరియు nn 1.111 ne అని నాకు తెలుసు కాబట్టి ఇది ముప్పై ఏడుకి సమానం కాబట్టి ఈ మైనస్ ఒకటి మరొక వైపు వెళుతుంది కాబట్టి నేను కలిగి ఉన్నాను కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య 38 అవుతుంది 2.111తో భాగించబడుతుంది అంటే మీరు దీన్ని చేస్తే మీకు 18 వస్తుంది. అంటే దానికి 18 ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య వచ్చింది కాబట్టి ఏమిటి ప్రోటాన్ల సంఖ్య ప్రోటాన్ సంఖ్య ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య కంటే ఒకటి తక్కువ కాబట్టి ప్రోటాన్ సంఖ్య 17 మరియు ప్రోటాన్ సంఖ్య 17 అయితే అంటే ఇది z 17 మరియు z 17 అంటే ఇది క్లోరిన్ జాతి అని మనకు తెలుసు క్లోరిన్ మరియు న్యూట్రాన్ యొక్క న్యూట్రాన్ల సంఖ్య ఏమిటి s అనేది మైనస్ z , ఇది 20కి సమానం కాబట్టి z 17 a అంటే 37 పరమాణు సంఖ్య ఇది ద్రవ్యరాశి సంఖ్య మరియు zని చూడటం ద్వారా ఉపయోగించే పరమాణువు ఇది క్లోరిన్ అని మీకు తెలుసు కానీ ఇది కేవలం కాదు క్లోరిన్ ఇది వాస్తవానికి క్లోరైడ్ అయాన్ ఎందుకంటే మీకు ఒక నెగటివ్ ఛార్జ్ ఉంది కాబట్టి మాకు ప్రశ్నలు ఇనుము యొక్క చిహ్నాన్ని కనుగొంటాయి ఇనుము యొక్క చిహ్నం ఇక్కడ ఉంది ఇది z ఇది a మరియు ఇది ఈ చిన్న అణువులో ఉన్న ఛార్జీల సంఖ్య సరే కాబట్టి మేము ముందుకు వెళ్తాము మరియు తరువాతి ప్రశ్న తరంగదైర్ఘ్యం తరంగ సంఖ్య ఫ్రీక్వెన్సీ మరియు సమయ వ్యవధి మరియు ఒక తరంగం ఎలా మరియు ఈ ఉహ్ వేవ్ యొక్క శక్తికి అవి ఎలా సంబంధం కలిగి ఉంటాయి అనే దాని గురించి తదుపరి ప్రశ్నను పరిశీలిస్తాము, కాబట్టి మేము పదార్థంతో రేడియేషన్ యొక్క పరస్పర చర్యను చూశాము. ఫోటాన్ గురించి మాట్లాడింది ఫోటాన్ స్వభావం వంటి తరంగా మరియు ప్రకృతి వంటి కణం రెండింటినీ కలిగి ఉంటుంది మరియు ఫోటాన్ యొక్క శక్తి ఏమిటి కాబట్టి ఈ చర్చలో ఉపయోగపడే వ్యక్తీకరణలు ఇక్కడ సంగ్రహించబడ్డాయి కాబట్టి మనకు ఫ్రీక్వెన్సీతో రేడియేషన్ ఉంటే మేము చర్చించాము. ను అప్పుడు ఇ ఆ రేడియేషన్‌తో అనుబంధించబడిన శక్తి h nu ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది, ఇక్కడ h అనేది ప్లాంక్ యొక్క స్థిరాంకం, ఇది సార్వత్రిక స్థిరాంకం nu ఇది ఫ్రీక్వెన్సీని లాంబ్డా ద్వారా తరంగదైర్ఘ్యం c పరంగా కూడా వ్యక్తీకరించవచ్చు, ఇక్కడ c అనేది కాంతి వేగం కూడా కావచ్చు. తరంగ సంఖ్యల పరంగా nu బార్ AC ను nu బార్‌లో వ్యక్తీకరించబడింది, కాబట్టి ఇక్కడ nu బార్ లాంబ్డా కంటే 1 మాత్రమే మరియు ఇది కూడా ఈ విధంగా కాలం పరంగా వ్యక్తీకరించబడుతుంది కాబట్టి ఈ ప్రశ్నను చూద్దాం, మొదటిది చెప్పే ప్రశ్నను చూద్దాం ఫ్రీక్వెన్సీ 3.10 యొక్క కాంతికి 15 హెర్ట్జ్ శక్తికి సరిపోయే ఫోటాన్ యొక్క శక్తిని కనుగొనండి, కాబట్టి ప్రశ్న మనకు nu 3 నుండి 10 నుండి 10 వరకు 15 హెర్ట్జ్ శక్తికి సమానం అని చూస్తాము, ఇది రెండవ విలోమంగా ఉంటుంది కాబట్టి శక్తి ఏమిటి కాబట్టి మనకు తెలుసు e అనేది కేవలం h nu, ఇక్కడ h అనేది ప్లాంక్ యొక్క స్థిరాంకం 6.626 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 34 జౌల్‌ని సెకండ్‌గా మరియు గుణించండి, ఇది 3 నుండి 10 పవర్‌కి 15 హెర్ట్జ్ రెండవ విలోమం కాబట్టి మీరు ఈ గుణకారం చేసినప్పుడు మీరు pకి 19.88 నుండి 10ని పొందండి మైనస్ 19 జూల్స్ కంటే ఎక్కువ మైనస్ 19 జూల్స్ అయితే ఈ అనేక జూల్స్ ఈ ఆఫ్ ఫోటాన్‌కు సంబంధించిన శక్తి అయితే మీరు ఈ ఆహ్‌ను ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ ఆహ్ వంటి ఇతర యూనిట్‌లుగా మార్చవచ్చు ఇప్పుడు ఇది ఫోటాన్ తరంగదైర్ఘ్యం 0.5 కలిగి ఉంటే రెండవది ఉహ్ ప్రశ్న యొక్క మొదటి బిట్. కాబట్టి ఈ ప్రశ్నలో కొత్తది ఇవ్వడానికి బదులుగా సమస్య మనకు లాంబ్డా 0.5 ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ తరంగదైర్ఘ్యాన్ని ఇస్తుంది, ఒక ఆంగ్‌స్ట్రోమ్ 10 నుండి పవర్ మైనస్ 10 మీటర్ అని మనకు తెలుసు కాబట్టి దీన్ని నేను ah మీటర్ యూనిట్ పరంగా వ్యక్తీకరించగలను మరియు ఇది 5 5 లోకి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 11 మీటర్ ఇప్పుడు లాంబ్డా ద్వారా ఎనర్జీ ఎనర్జీ ఎలా ఉంటుంది, ఇది లాంబ్డా ద్వారా ఇప్పుడు నాకు రెండు స్థిరాంకాలు ఉన్నాయి, ఆరు గురించి ఆందోళన చెందడానికి రెండు స్థిరాంకాలు ఉన్నాయి, ప్లాంక్ యొక్క స్థిరాంకం మూడు నుండి పదికి గుణించి పవర్ ఎనిమిది ఆహ్ జూల్ రెండవ మీటర్ సెకనుకు విలోమ జూల్ సెకండ్ అనేది ప్లాంక్ యొక్క స్థిరమైన మీటర్ పర్ సెకను యొక్క యూనిట్, ఇది కాంతి వేగం యొక్క యూనిట్ మరియు రేడియేషన్ యొక్క తరంగదైర్ఘ్యంతో భాగించబడుతుంది, ఇది మీటర్ సెకను యూనిట్‌లో ఇవ్వబడుతుంది విలోమ మీటర్ మీటర్ రద్దు చేయబడుతుంది మరియు i నిజానికి శక్తి యొక్క సరైన యూనిట్ అయిన జూల్స్‌తో నేను మిగిలి ఉన్నాను కాబట్టి మీరు ఈ సంఖ్యలను చేస్తే, మీరు 3.976 నుండి 10 నుండి 10 వరకు పవర్ మైనస్ 15 ఆహ్ జూల్స్‌ను పొందుతారు కాబట్టి ఇది ఎనర్జీ అప్ అవుతుంది కాబట్టి ఇది మనకు తెలిసినట్లయితే కాంతి యొక్క ఫ్రీక్వెన్సీ లేదా తరంగదైర్ఘ్యం లేదా ఫోటాన్ మనకు తెలుసు, మనం వాటిని శక్తిగా మార్చగలము లేదా వైస్ అహ్ మరో విధంగా కూడా మార్చవచ్చు కాబట్టి ఇప్పుడు రెండవ ప్రశ్న వాటిని శక్తిగా మార్చడానికి అడగని రెండవ ప్రశ్నను చూద్దాం. ఫోటాన్ యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం ah 2 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 10 సెకను వరకు ఉంటుంది కాబట్టి టౌ కాల వ్యవధి 2 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 10 సెకను వరకు ఉంటుంది, అయితే టౌ అనేది పౌనఃపున్యానికి దగ్గరగా ఉందని మాకు తెలుసు కాబట్టి అందుచేత పౌనఃపున్యం 1 ఓవర్ టౌ , ఇది పవర్ 10 సెకను విలోమానికి 0.5 నుండి 10 లేదా హెర్ట్జ్ ఇది ఫ్రీక్వెన్సీ ఇప్పుడు తరంగదైర్ఘ్యం అడిగే పౌనఃపున్యం అయితే nu అనేది లాంబ్డా ద్వారా c అని మాకు తెలుసు కాబట్టి లాంబ్డా c ద్వారా nu అని కనుక దీనిని పొందేందుకు 3 10 నుండి పవర్ 8 మీటర్ సెకను విలోమం అంటే కాంతి DIV వేగం పవర్ 10 సెకన్ల విలోమానికి ఇప్పుడు 0.5 నుండి 10 వరకు ఉన్న ఫ్రీక్వెన్సీ ద్వారా ఐడెడ్ చేయబడింది, కాబట్టి మీరు బయటకు వచ్చే యూనిట్ మీటర్ యూనిట్‌లో ఉంటుందని మీరు చూస్తారు మరియు మీరు ఇక్కడ లాంబ్డాని కలిగి ఉండాలనుకుంటే ఇది కోర్సు యొక్క 0.06 మీటర్ అవుతుంది మీరు దీన్ని nu బార్‌గా కూడా మార్చవచ్చు ఎందుకంటే ఇది లాంబ్డాపై ఒకటి మరియు అప్పుడు మీరు మీటర్ విలోమ యూనిట్‌లలో ah సంఖ్యను పొందుతారు, ఇది తరంగ సంఖ్య కాబట్టి మీరు ఇక్కడ గుర్తుంచుకోవలసిన అంశం ఏమిటంటే వివిధ మార్గాలు ఉన్నాయి. ఒక తరంగాన్ని దాని తరంగదైర్ఘ్యం లేదా సమయ వ్యవధి లేదా తరంగ సంఖ్య ద్వారా వ్యక్తీకరించడానికి కానీ అవన్నీ పరస్పరం మార్చుకోగలవి మరియు అవి ఒక శక్తితో అనుబంధించబడిన ఒక ah శక్తికి అనుగుణంగా ఉంటాయి, ఇది ప్లాంక్ యొక్క స్థిరమైన hతో వాటిని గుణిస్తే ఇవ్వబడుతుంది. ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ప్రభావంపై మేము జరిపిన చర్చ మీకు గుర్తున్నట్లయితే, ఈ ప్రశ్న ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ప్రభావానికి సంబంధించినది అని మరొక ప్రశ్నను చూడండి . అప్పుడు ఈ కాంతితో అనుబంధించబడిన శక్తి e ద్వారా h nuగా ఇవ్వబడుతుంది మరియు మీరు ఈ కాంతి మరియు లోహ ఉపరితలాన్ని ప్రకాశింపజేసినప్పుడు , ఏదో ఒక సమయంలో లోహం ఎలక్ట్రాన్‌లను కోల్పోవడం ప్రారంభిస్తుందని మరియు మీరు వాటిని కనెక్ట్ చేసినప్పుడు మీరు ఖచ్చితంగా చేయగలరని మీరు చూస్తారు. ఒక సర్క్యూట్ అప్పుడు మీరు వాటిని ప్రయోగాత్మకంగా గమనించవచ్చు, కాబట్టి ప్రతి లోహం దాని వర్క్ ఫంక్షన్ యొక్క లక్షణ విలువతో అనుబంధించబడిందని మేము అర్థం చేసుకున్నాము, ఇది ఫై 0, దీని శక్తిని ఇప్పుడు ప్లాంక్స్ స్థిరాంకం ద్వారా ఫ్రీక్వెన్సీకి మార్చవచ్చు. h కొత్త పౌనఃపున్యంతో, లోహాన్ని దానితో భర్తీ చేసిన తర్వాత లోహం i 0 యొక్క పనితీరును కలిగి ఉంటుంది . మనం వాడుతున్న రేడియేషన్ ఆహ్ యొక్క శక్తికి సమానంగా ఉంటుంది కాబట్టి ఇది ఫోటోఎలెక్ట్రిక్ ఎఫెక్ట్ గురించిన ప్రశ్నను చూద్దాం ప్రశ్నలో మనకు తరంగ ఫోటాన్ ఉందని పవర్ మైనస్ 7 మీటర్ నుండి 4 నుండి 10 వరకు ngth కాబట్టి లాంబ్డాకు 4 నుండి 10 వరకు ఇవ్వబడుతుంది, కాబట్టి అది మెటల్

ఉపరితలంపై కొట్టే పవర్ మైనస్ ఆహ్ 7 మీటర్‌కు ఇవ్వబడుతుంది మరియు లోహం యొక్క పని పనితీరు ఫై 0 ఇవ్వబడుతుంది 2.13 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ మరియు మేము ఉద్గారం యొక్క ఫోటాన్ గతి శక్తి యొక్క శక్తిని మరియు ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వేగాన్ని లెక్కించాలి, కాబట్టి మొదట ఫోటాన్ యొక్క శక్తిని మొదటి బిట్ చూద్దాం కాబట్టి ఫోటాన్ యొక్క శక్తి e లాంబ్డా ద్వారా hc కాబట్టి మీరు మనం అని చూస్తారు తరచుగా ఈ రెండు స్థిరమైన hc 10 నుండి పవర్ మైనస్ 34 నుండి 3 నుండి 10 నుండి పవర్ 8 జౌల్ సెకండ్ మీటర్ రెండవ విలోమం వరకు గుణించడం ఉపయోగించడం వలన ఈ ఉత్పత్తి hc యొక్క ఫలితాన్ని ఆహ్ జూల్ ఎ మీటర్ యూనిట్‌లో గుర్తుంచుకోవడం మంచిది. కాబట్టి మీరు వాటిని నేరుగా ఉపయోగించవచ్చు మరియు మీరు సమస్యలను పరిష్కరించడంలో వేగంగా ఉంటారు కాబట్టి ఇది శక్తి ah నేను దీన్ని చేసినప్పుడు మేము ఇప్పటికే అలాంటి వ్యక్తీకరణను ఉపయోగించాము , నేను 4.07 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 19 జౌల్‌కి పొందుతాను కానీ ఇది మంచిది మనం ఈ శక్తిని యూనిట్ల o నుండి లోపలికి మార్చగలిగితే ఎలక్ట్రాన్ యొక్క యూనిట్లకు f జూల్స్ ఇక్కడ ఇచ్చినట్లయితే ఒక ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ ఇన్ని జూల్స్ అని మనకు ఎలా తెలుసు కాబట్టి దానిని ah ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్‌గా మార్చడానికి మనకు 4.07 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 19 నుండి 1.602 ద్వారా 10 నుండి 10కి భాగించబడుతుంది పవర్ మైనస్ 19 ఇది ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ యూనిట్‌లో ఉంది, ఇది ఆహ్ 3.10 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ అని బయటకు రావాలి, ఇది మనం ఇప్పుడు ఇస్తున్న ఫోటాన్‌తో అనుబంధించబడిన శక్తి, రెండవ బిట్‌ను చూస్తాము, ఇది గతి శక్తి ఏమిటి అని అడుగుతోంది ఉద్గారం నుండి మనం ఇంత కాంతి శక్తిని వెలుతురు ద్వారా ఇస్తున్నాము పని ఫంక్షన్ ఫై 0 ఇక్కడ ఇవ్వబడింది మిగిలిన శక్తి ఎలక్ట్రాన్ యొక్క గతి శక్తిగా మార్చబడుతుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ యొక్క గతి శక్తి e మైనస్ ఫై 0 ఇది 0.97 ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ ఎందుకంటే phi 0 2.13 మరియు ఇది 3.10 వోల్ట్ కాబట్టి ఇది మూడవ బిట్ కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ యొక్క వేగం ఎంత అని అడగండి కాబట్టి ఇది గతి శక్తి కాబట్టి ఇది గతి శక్తి అని సగం mv స్క్వేర్ అని వ్రాయవచ్చు, ఇది 0.97 ah ఎలక్ట్రాన్ వోల్ట్ ఇప్పుడు మనం దానిని పదంలో వ్యక్తపరచగలరు ఆహ్ జూల్స్ యూనిట్ యొక్క s కాబట్టి ఈ గతిశక్తి సగం mv చతురస్రం ఇక్కడ ఇవ్వబడింది కాబట్టి v స్క్వేర్ 2 నుండి m అంటే ఎంఎం అంటే ఎజెక్ట్ చేయబడిన ఎలక్ట్రాన్ ద్రవ్యరాశి కాబట్టి 9.11 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 31 ఆహ్ నన్ను క్షమించండి రెండుగా గుణించబడకుండా సున్నా పాయింట్ తొమ్మిది ఏడు ఒక పాయింట్ ఆరు సున్నా రెండు పది నుండి పవర్ మైనస్ నైన్టీన్ ఆహ్ జౌల్ నుండి భాగించబడాలంటే 9.11 నుండి 10కి 10 పవర్ మైనస్ 31 జౌల్ పర్ కేజీ కాబట్టి మీకు తెలుసు కాబట్టి కిలోకు జూల్ మీటర్ స్క్వేర్ సెకను అవుతుంది విలోమ చతురస్రం కాబట్టి v అనేది దీని వర్గమూలం కాబట్టి కేజీకి జూల్ అని నేను మీటర్ స్క్వేర్ సెకండ్ ah అని వ్రాయగలను, రెండవది మైనస్ 2కి మాత్రమే 2 అని వ్రాయగలను మరియు దీని యొక్క వర్గమూలాన్ని తీసుకోవడం ద్వారా v పొందబడుతుంది మరియు మీరు దీన్ని చేసినప్పుడు మీరు సెకనుకు 5.84 నుండి 10 నుండి 6 మీటర్ల శక్తి వరకు వస్తుంది, కాబట్టి ఈ ఎజెక్ట్ చేయబడిన ఎలక్ట్రాన్ బయటకు వెళ్లి ఈ వేగంతో 6,000 దగ్గరగా సెకనుకు 6000 కిలోమీటర్ల వేగంతో వస్తుంది కాబట్టి అది చాలా వేగవంతమైన ఎలక్ట్రాన్. సరే కాబట్టి మేము తదుపరి ప్రశ్నకు వెళ్తాము n తదుపరి ప్రశ్న హైడ్రోజన్ అణువుల శక్తి స్థాయిలకు సంబంధించినది కాబట్టి మేము బోర్ మోడల్ ద్వారా హైడ్రోజన్ అణువు ఉద్గార సమస్యను చర్చించాము మరియు బోస్ మోడల్‌కు కొన్ని పరిమితులు ఉన్నాయని మరియు హైడ్రోజన్ అణువు యొక్క క్వాంటం మెకానికల్ చికిత్స యొక్క ఖచ్చితమైన చికిత్స మాకు అందించిందని మీరు గుర్తుంచుకుంటే. హైడ్రోజన్ పరమాణువుల శక్తి స్థాయిలు వివిక్తంగా ఉంటాయి, అవి పరిమాణంలో ఉంటాయి కాబట్టి మనకు n అనేది 1 నుండి పెద్ద సంఖ్యలకు వెళ్లే క్వాంటం సంఖ్య కాబట్టి హైడ్రోజన్ పరమాణువు యొక్క nవ స్థితి యొక్క శక్తి కాబట్టి ఇక్కడ ఇవ్వబడిన సరైన ఫలితాలు ఈ వ్యక్తీకరణ ద్వారా ఇవ్వబడినది ఇక్కడ ఉన్న z స్క్వేర్‌తో గుణించబడిన స్థిరాంకం n స్క్వేర్‌తో భాగించబడుతుంది, ఇక్కడ z అనేది సిస్టమ్ యొక్క పరమాణు సంఖ్య మరియు n అనేది క్వాంటం సంఖ్య లేదా స్థితి కాబట్టి నేను ఇక్కడ n అనేది తదుపరి దానికి సమానం n రెండు సమానం n సమానం మూడు n నాలుగు సమానం మరియు చాలా పెద్ద సంఖ్యలో n వరకు ఇప్పుడు మనం ప్రశ్నను చూద్దాం , వప్పుడు విడుదలయ్యే కాంతి యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం ఏమిటో అది స్వయంగా చెబుతుంది హైడ్రోజన్ పరమాణువులోని e ఎలక్ట్రాన్ శక్తి స్థాయి నుండి n నాలుగుకి సమానమైన శక్తి స్థాయికి n సమానం రెండుకి పరివర్తన చెందుతుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ n నుండి నాలుగుకి సమానం nకి సమానం 2. కాబట్టి ఈ పరివర్తన జరుగుతుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ నుండి దూకినప్పుడు మనం చూస్తాము అధిక కక్ష్య నుండి తక్కువ బిట్ వరకు అది కొంత శక్తిని విడుదల చేస్తుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ విడుదల చేసే శక్తి యొక్క తరంగదైర్ఘ్యం ఎంత అని అడుగుతోంది కాబట్టి సమాధానం ఇవ్వడానికి, నాల్గవ కక్ష్య యొక్క శక్తి ఏమిటో మనం మొదట తెలుసుకోవాలి కాబట్టి ఇది చాలా సులభం ఈ స్థిరాంకాన్ని గుణించాలి హైడ్రోజన్ పరమాణువు n కోసం ah పరమాణు z ఒకటి ఇప్పుడు 4 కాబట్టి ఇది నా 2.18 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 18 1 బై 4 స్క్వేర్ వరకు ఉంటుంది, ఇది జూల్స్ యూనిట్‌లో రెండవ స్థాయి శక్తి ఎంత eq n ఈక్విల్స్ 2 ఇది మళ్లీ సింపుల్ 10 పవర్ మైనస్ 18 1 ఓవర్ 2 స్క్వేర్ మళ్లీ జూల్ యూనిట్ కాబట్టి ఇది జరిగినప్పుడు ఉహ్ దిస్ ఆహ్ జంప్ అవుతుంది ఆహ్ ఉద్గారం యొక్క శక్తి ఏమిటి అంటే ఉద్గార శక్తి ఇ చివరి మైనస్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది ఇ ఇనీషియల్ కాబట్టి మనం పవర్ మైనస్‌కి పదికి చేరుకుంటాము పద్దెనిమిది ఒకటి నాలుగు మైనస్ ఒకటి పదహారు కాబట్టి మీరు ఇలా చేసినప్పుడు ఇది 16తో భాగించబడిన 3 అవుతుంది మరియు మీరు ఈ సంఖ్యను గుణించినప్పుడు మైనస్ 4.087 నుండి 10కి పవర్ మైనస్ 19 వస్తుంది కాబట్టి ఇది యూనిట్లలో ఉంటుంది జౌల్స్ కాబట్టి ఇది ఇన్ని జూల్స్ కాబట్టి ఇది ఉద్గార శక్తి కాబట్టి ఈ మైనస్ గుర్తు ఇక్కడ ఏమి చేస్తోంది , ఇది విడుదల చేయబడే శక్తి అని గమనించబడలేదు కాబట్టి ఈ మైనస్ గుర్తు ఆహ్ సూచిస్తుంది కాబట్టి ఇప్పుడు ఈ శక్తికి అనుగుణంగా ఏమి ఉంది తరంగదైర్ఘ్యం కాబట్టి లాంబ్డా మనకు తెలుసు ఓహ్ క్షమించండి మాకు తెలుసు ఉహ్ శక్తి e ద్వారా hc e లాంబ్డా ద్వారా hc సమానం కాబట్టి లాంబ్డా hc ద్వారా e మళ్లీ 4.087 ద్వారా 10కి భాగించిన రెండు స్థిరాంకాల గుణకారంతో మనం వ్యవహరించాలి మైనస్ 19 జౌల్ నానోమీటర్ యూనిట్‌లో ఉండాలి , ఇది 486.3 నానోమీటర్, ఇది 10 పవర్ మైనస్ 9 మీటర్లు కాబట్టి ఇది ఎలక్ట్రాన్ n నుండి 4 నుండి nకి దూకినప్పుడు విడుదల చేసే తరంగదైర్ఘ్యం 2కి సమానం. ఇప్పుడు అది ఎలాగో చెప్పే రెండవ బిట్ చూద్దాం ఎలక్ట్రాన్ n 4 స్థాయిని ఆక్రమిస్తే హైడ్రోజన్ పరమాణువును అయనీకరించడానికి చాలా శక్తి అవసరమవుతుంది, అంటే నా ఎలక్ట్రాన్ ప్రారంభించడానికి ఇక్కడ ఉంది మరియు నేను అయనీకరణం చేస్తున్నాను అంటే నేను అయనీకరణం చేసినప్పుడు దాని అర్థం ఏమిటి? n యొక్క చాలా పెద్ద విలువ n లేదా నేను చెప్పగలను n అంతిమ స్థితికి సమానం అనంతం అంటే ఎలక్ట్రాన్ uh కేంద్రకం నుండి పూర్తిగా వేరు చేయబడిన అయనీకరణ స్థితి కాబట్టి n n చాలా ఎక్కువ మరియు అనంతం అవుతుంది కాబట్టి ఇ పరిమితంగా లేదా n చాలా పెద్దగా ఉన్నప్పుడు ఈ 1 ఓవర్ n స్క్వేర్ లేదా 1 ఓవర్ n స్క్వేర్ ఈ పదాన్ని సున్నాగా మారుస్తుందని మీరు చూస్తారు కాబట్టి అయనీకరణం కోసం ఇక్కడ చివరి స్థితి చివరి స్థితి శక్తి కేవలం 0 కాబట్టి ఇది ఇక్కడ ఇవ్వబడినది ఇది అయనీకరణ పరిమితి, దీని అర్థం ఇప్పుడు ఎలక్ట్రాన్‌ను ఉచిత ఎలక్ట్రాన్ అని పిలుస్తారు, ఇది ఏ కేంద్రకంతో సంబంధం కలిగి ఉండదు కాబట్టి దాని శక్తి సున్నా ఎందుకంటే n చాలా పెద్దదిగా ఉంటుంది మరియు ఇ ఇనిషియల్ ఇ ఇనిషియల్ అంటే కేవలం e4 కాబట్టి అయనీకరణ శక్తి ఏమిటి ఈ ఎలక్ట్రాన్‌ను n నుండి అయనీకరణం చేయడానికి మీరు ఎంత చేస్తామంటే నాలుగుకి సమానం అయితే మీరు ఈ e4కి సంబంధించిన శక్తిని ఇవ్వాలి కాబట్టి మీరు 0 మైనస్ e4ని చూడవచ్చు, అది కేవలం అయనీకరణ శక్తి 2.18ని ah 16తో 10కి 10కి భాగిస్తే ఉంటుంది. పవర్ మైనస్ 18 జౌల్ 1.36 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 19 జౌల్‌గా మారుతుంది కాబట్టి ఇది అయనీకరణ శక్తి

అంటే మీరు ఎలక్ట్రాన్‌ను అయనీకరణం చేస్తున్న నిర్దిష్ట కక్ష్య యొక్క శక్తి సరే కాబట్టి తర్వాతి ప్రశ్నను చూద్దాం తరువాతి ప్రశ్న ఏమిటంటే, హైడ్రోజన్ అణువు గురించి మనం చర్చించాము, బోర్డుల మోడల్‌కు బదులుగా క్వాంటం మెకానికల్ మోడల్ ఆహ్‌ని ఉపయోగించడం వల్ల కలిగే ప్రయోజనం ఏమిటంటే , హైడ్రోజన్ లాంటి సిస్టమ్‌కి కూడా మనం ఈ వ్యక్తీకరణను ఉపయోగించవచ్చు, అంటే మనం హైడ్రోజన్ వంటి సిస్టమ్ హైడ్రోజన్‌కి వెళ్లినప్పుడు అంటే సిస్టమ్ అంటే ఎప్పుడు z తప్పనిసరిగా ఒకటి కంటే ఒక z పెద్దది కాదు కానీ ఇప్పటికీ సిస్టమ్‌లో ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఉంది కాబట్టి ఇప్పుడు ఈ ప్రశ్నను చూద్దాం, ఈ క్రింది ప్రక్రియను చేయడానికి అవసరమైన శక్తి ఏమిటో ఇది మీకు చెబుతుంది . మీరు ఆహ్ హీలియం అంటే ఏమిటో గుర్తుకు తెచ్చుకుంటే హీ ప్లస్‌తో మొదలవుతుంది కాబట్టి హీలియం రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంది మరియు దాని న్యూక్లియస్‌లో రెండు ప్రోటాన్‌లు మరియు రెండు న్యూట్రాన్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి ఇది రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లతో కూడిన హీలియం కాబట్టి నేను హీలియం ఎలా పొందగలను మరియు ఈ రియాక్టెంట్ హీలియం ప్లస్ నేను దీన్ని ఎప్పుడు పొందుతాను నేను అయనీకరణం చెందిన ఒక ఎలక్ట్రాన్‌ను తీసివేస్తాను కాబట్టి ఇక్కడ హీలియం ప్లస్ ఆహ్ ఇవ్వబడింది , ఇది z రెండు మరియు ఒక ఎలక్ట్రాన్‌తో సమానమైన న్యూక్లియస్‌తో ఉన్న నా హీలియం ప్లస్ కాబట్టి ఇది హైడ్రోజన్ లాంటి సిస్టమ్ ఇప్పుడు ప్రతిచర్య ఏమిటి అంటే నేను తీసివేస్తున్నాను హీ ప్లస్‌లో ఉన్న ఈ ఒక్క ఎలక్ట్రాన్ కాబట్టి నేను ఆహ్ 2 ప్లస్ ప్లస్ ఫ్రీ ఎలక్ట్రాన్‌ని కలిగి ఉన్నాను కాబట్టి ఈ ఎలక్ట్రాన్ అయనీకరణం చేయబడింది కాబట్టి ఇప్పుడు మనం ఏమి చేయాలి ఈ అయనీకరణను నిర్వహించడానికి నాకు ఎంత శక్తి అవసరం ఈ అయనీకరణను నిర్వహించాలని నాకు ఇప్పటికే తెలుసు, ఈ స్థితి యొక్క శక్తి ఏమిటి, స్థితి యొక్క శక్తి ఏమిటి అని నేను తెలుసుకోవాలి కాబట్టి ఇది అతను ప్లస్‌తో z రెండు సమానం కాబట్టి ప్రారంభ స్థితి యొక్క శక్తి ఈ సంబంధం మైనస్ రెండు ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది పాయింట్ ఒక ఎనిమిది పది powe r మైనస్ పద్దెనిమిది ఇక్కడ z అనేది అణు ఛార్జ్, ఇది రెండు కాబట్టి దానిని నాలుగు మరియు n తో గుణించండి, ఎందుకంటే ఈ గ్రౌండ్ స్టేట్‌లో సిస్టమ్ ఉంది కాబట్టి n ఇక్కడ 1కి సమానం కాబట్టి ఇది కేవలం 4 లోకి ఉంటుంది, ఇది రియాక్టెంట్ యొక్క uh శక్తి కాబట్టి ఇది పవర్ మైనస్ 18 జౌల్స్ నుండి 8.72 నుండి 10 వరకు మారుతుంది కాబట్టి నేను ఈ ఎలక్ట్రాన్‌ను అయనీకరణం చేయడానికి ఈ ఎలక్ట్రాన్‌ను తీసివేసినప్పుడు ఇది హీ ప్లస్ యొక్క శక్తి, నేను ఈ శక్తిని తప్పనిసరిగా ఇవ్వాలి ఇదే ప్రతికూల సంకేతం ఇది వ్యవస్థలో అతను ప్లస్ అని సూచిస్తుంది స్థిరమైన వ్యవస్థ కాబట్టి నేను ఈ ఎలక్ట్రాన్‌ను అయనీకరణం చేయడానికి ఎనిమిది పాయింట్లు ఏడు రెండు నుండి పది నుండి ఒకటి మైనస్ పద్దెనిమిది జూల్‌లను ఇవ్వాలి కాబట్టి అవసరమైన శక్తి ఈ ఆహ్ పరిమాణం ఇక్కడ చూపబడింది సరే కాబట్టి మనం చర్చించబోయే తదుపరి ప్రశ్న ఆ డీబ్రోయిజ్‌కు సంబంధించినది ఆహ్ బ్లాక్‌బాడీ రేడియేషన్ లేదా ఫోటో ఎలెక్ట్రిక్ ఎఫెక్ట్‌ని వివరించడానికి మీకు ఆహ్ గుర్తుందిగా ఉన్న ఊహను మేము వేవ్ అని ప్రసిద్ధి చెందిన ఆహ్ లైట్‌లో కూడా ప్రకృతి వంటి కణం ఉంటుందని చెప్పాము, అయితే డీప్ రాయ్ సాంప్రదాయ తరంగానికి మాత్రమే కణాన్ని కలిగి ఉంటుందని సూచించారు. ప్రకృతి లాగా కానీ సాంప్రదాయక కణంలో కూడా ప్రకృతి వంటి తరంగా ఉంటుంది కాబట్టి మనం అణగారిన పరికల్పనను కలిగి ఉన్నప్పుడు తరంగ కణ ద్వంద్వత్వం పూర్తయింది కాబట్టి అణగారిన పరికల్పన మీకు ద్రవ్యరాశి m మరియు v వేగంతో కదులుతున్న కణాన్ని కలిగి ఉంటే దాని మొమెంటం ఇవ్వబడుతుంది mv కాబట్టి ఈ కణం లాంబ్డాకు సంబంధించిన తరంగదైర్ఘ్యానికి సంబంధించిన తరంగదైర్ఘ్యం h ద్వారా p లేదా h ద్వారా mv ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి మీరు ఒక కణం యొక్క ద్రవ్యరాశి మరియు వేగం తెలిస్తే, దాని సంబంధిత డీబ్రోయిజ్ తరంగదైర్ఘ్యం తెలుసుకోవచ్చు కాబట్టి ఇది ఈ ప్రశ్నకు సంబంధించినది. ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి దాని గతి శక్తిని ఈ శక్తి ద్వారా అందించబడుతుంది, దాని తరంగదైర్ఘ్యాన్ని లెక్కించండి, కాబట్టి గతి శక్తి v చతురస్రాన్ని 2 m ద్వారా విభజించబడిందని మాకు తెలుసు, ఇది p అనేది మొమెంటం కాబట్టి ఇది శక్తి మైనస్ 25 జౌల్స్‌కు 3 నుండి 10 వరకు ఇవ్వబడుతుంది. కాబట్టి p స్క్వేర్ అనేది ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ద్రవ్యరాశి 9.11 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 31 ah కిలోగ్రామ్ 3 నుండి 10 నుండి పవర్ మైనస్ 25 జౌల్‌కు జూల్ ఆహ్ కిలోగ్రామ్ ఆహ్‌తో గుణించబడుతుంది కాబట్టి నేను ఈ క్వాన్ యొక్క వర్గమూలంగా pని పొందుతాను tity మరియు p అనేది ఏడు పాయింట్ మూడు తొమ్మిది నుండి పది నుండి పవర్ మైనస్ ఇరవై ఎనిమిది నుండి పవర్ మైనస్ ఇరవై ఎనిమిదికి కిలోగ్రాము మీటర్ ah రెండవ విలోమంలో రెండవ విలోమం కాబట్టి ఇప్పుడు నేను ఈ కణం యొక్క మొమెంటంను గతి శక్తి నుండి పొందాను ఈ కణం యొక్క ద్రవ్యరాశి నాకు ఇప్పటికే తెలుసు కాబట్టి నాకు గతి శక్తి ఎంత వచ్చిందో నాకు తెలుసు, ఎందుకంటే ఇప్పుడు నాకు మొమెంటం వచ్చింది, కానీ ఇప్పుడు నాకు కావలసింది డిప్లాయ్ తరంగదైర్ఘ్యం, ఇది h ద్వారా p మరియు h ద్వారా 6.626 మొమెంటం మరియు ah ద్వారా విభజించబడింది మీరు ఇలా చేసినప్పుడు మీరు 0.897 నుండి 10 నుండి 10 వరకు పవర్ మైనస్ 6 మీటరును పొందుతారు, ఇది దాదాపు 897 నానోమీటర్ కాబట్టి ఇది డీబ్రోయిజ్ తరంగదైర్ఘ్యం కాబట్టి దీని అర్థం గతి శక్తి 3 నుండి 10 నుండి మైనస్ 25 జూల్స్ వరకు ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ కూడా ఒక తరంగమే. మరియు సంబంధిత తరంగదైర్ఘ్యం 897 ah నానోమీటర్ ఇప్పుడు ఈ ప్రశ్నలో మనం క్వాంటం మెకానికల్ సొల్యూషన్ చేసిన తర్వాత మనం కలిగి ఉన్న అటామిక్ మోడల్ యొక్క పరిష్కారాల గురించి చర్చిస్తాము , హైడ్రోజన్ అణువు యొక్క ah స్థితులు లేదా ఆపై మనం ah ఇతర హైడ్రోజన్‌కు సాధారణీకరించవచ్చు. ఈ వ్యవస్థ యొక్క gen వంటి వ్యవస్థల స్థితులు వేర్వేరు క్వాంటం సంఖ్యలపై ఆధారపడి ఉంటాయి కాబట్టి మేము మా తరగతిలో చర్చించిన నాలుగు క్వాంటం సంఖ్యలు అవి ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్య, దీని నుండి n ద్వారా సూచించబడుతుంది, ఇది ఒకటి నుండి మూడు వరకు ఉంటుంది మరియు ప్రతి ప్రిన్సిపల్‌కు అధిక విలువలు ఉంటాయి. క్వాంటం సంఖ్య n మేము ఒక జిమెటల్ క్వాంటం సంఖ్యను అనుబంధించాము, ఇది l ద్వారా సూచించబడుతుంది మరియు l విలువ 0 నుండి 0 1 2 నుండి n మైనస్ 1కి వెళుతుంది. కాబట్టి ఒకసారి nని నిర్వచించిన తర్వాత ప్రతి విలువకు మళ్లీ l యొక్క ఎగువ పరిమితి ఉంటుంది. అజిముతల్ క్వాంటం సంఖ్య మేము ml లేదా మాగ్నెటిక్ క్వాంటం సంఖ్యను అనుబంధించాము, ఇది ఒక దశలో మైనస్ l నుండి ప్లస్ lకి వెళుతుంది మరియు ఆహ్ ఈ మూడు క్వాంటం సంఖ్యలు కాకుండా మనకు స్పిన్ ఉన్న ఎలక్ట్రాన్ కూడా ఉంది మరియు మేము దీనితో ఎలక్ట్రాన్ స్పిన్‌ను సూచిస్తాము ఈ స్పిన్ క్వాంటం సంఖ్య msతో సమానంగా సగం లేదా ms మైనస్ సగం ఎలక్ట్రాన్ యొక్క అప్ స్పిన్ లేదా ఎలక్ట్రాన్ యొక్క డౌన్ స్పిన్‌ను సూచిస్తుంది, ఈ ప్రత్యేక ప్రశ్న ఈ క్వాంటం సంఖ్య గురించి ఆందోళన చెందుతుంది ఉదాహరణకు ఈ ప్రశ్న ఏమిటని అడుగుతుంది మొదటి బిట్‌కు సమాధానమివ్వడానికి nతో ఎన్ని ఉప షెల్లు నాలుగుతో సంబంధం కలిగి ఉన్నాయి కాబట్టి మనకు ఈ ప్రశ్న వచ్చింది కాబట్టి n నాలుగుకి సమానం అని మాకు తెలుసు కాబట్టి ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్య n ఇవ్వబడుతుంది n నాలుగుకు సమానం మరియు n ఈక్వల్ నాలుగు l నుండి వెళ్తుంది. సున్నా నుండి n మైనస్ ఒకటి మరియు ఈ సందర్భంలో సున్నా ఒకటి రెండు మూడు కాబట్టి ఈ నాలుగింటిని సబ్ షెల్‌లు అంటారు కాబట్టి ఇవి ఇప్పుడు మన వద్ద ఉన్న నాలుగు ah సబ్ షెల్‌లు, l యొక్క ప్రతి విలువకు మనకు ml విలువలు రెండు l మరియు ఒక ml విలువలు ఉన్నాయి అనుకుందాం. l సున్నాకి సమానం కాబట్టి l సున్నా కాబట్టి దాని రెండు l ప్లస్ ఒకటి కాబట్టి ml యొక్క ఒక సంభావ్య విలువ ఉంది మరియు ml యొక్క విలువ సున్నా మరియు దీనిని మనం కక్ష్య అని పిలుస్తాము కాబట్టి నాకు ఒక కక్ష్య వచ్చింది కాబట్టి n నాలుగుకి సమానం కాబట్టి l సున్నా ml సున్నాకి సమానం కాబట్టి ఈ కక్ష్య నాలుగు s కక్ష్యగా ఉంటుంది కాబట్టి నేను l కి వెళ్లినప్పుడు అదే విధంగా నాలుగు s కక్ష్య ఉంటుంది, నేను l ఒకదానికి సమానం

నాకు రెండు l ప్లస్ వన్ ఉంటుంది అంటే మూడు సంఖ్యల ml విలువలు ఉంటాయి కాబట్టి ml మైనస్ ఒకటి నుండి సున్నా ప్లస్ వన్‌కి వెళుతుంది కాబట్టి నాకు మూడు ఆర్బిటాల్స్ ఉన్నాయి ఈ సబ్‌షెల్‌లో ఇది నాలుగు p కావచ్చు మరియు l కోసం రెండు i హావ్‌కి సమానం e ml సమానం ప్లస్ మైనస్ రెండు ప్లస్ మైనస్ ఒకటి సున్నా కాబట్టి ఈ సబ్ షెల్‌లోని ఐదు ఆర్బిటాల్స్ మరియు l 3కి సమానం నేను ml విలువ ప్లస్ మైనస్ 3 ప్లస్ మైనస్ 2 ప్లస్ మైనస్ 1 0 నుండి వెళుతుంది కాబట్టి 7 ఏడు కక్ష్యలు కాబట్టి l కోసం ఒక ఆర్బిటల్ సున్నాకి సమానం l ఒకదానికి సమానం మనకు మూడు కక్ష్యలు ఉన్నాయి l సమానం రెండు మనకు ఐదు కక్ష్యలు ఉన్నాయి l సమానం మూడు మనకు ah ఏడు కక్ష్యలు ఉన్నాయి కాబట్టి కలిసి మనకు ah వన్ ప్లస్ త్రీ ప్లస్ ఐదు ప్లస్ ఏడు వచ్చింది అంటే ఆహ్ పదహారు కక్ష్యలు కాబట్టి మనకు నాలుగు సబ్ షెల్‌లు వచ్చాయి. పదహారు కక్ష్యలు కాబట్టి ఈ కక్ష్యల సంఖ్య n స్క్వేర్‌గా వెళుతుంది కాబట్టి n నాలుగు అయితే మనకు n స్క్వేర్ సంఖ్య ah లేదా 16 కక్ష్యలతో ఉంటుంది మరియు సబ్‌షెల్‌ల సంఖ్య కూడా n గా ఇవ్వబడుతుంది ఎందుకంటే అది సున్నా నుండి n మైనస్ ఒకటికి వెళుతుంది కాబట్టి కాబట్టి ప్రిన్సిపల్ క్వాంటం సంఖ్య n ఇచ్చినట్లయితే, మీకు సబ్ షెల్ యొక్క n సంఖ్య ఉంటే, మీకు n స్క్వేర్ నంబర్ ఆర్బిటాల్స్ ఉంటాయి మరియు ప్రతి కక్ష్యలో రెండు ఎలక్ట్రాన్లు ఉండవచ్చని మీకు తెలుసు కాబట్టి ఈ సందర్భంలో ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య రెండు n స్క్వేర్ అవుతుంది. రెండు కాబట్టి అది ఎలా సాధ్యమవుతుంది ప్రతి ఆర్బిటాల్‌లో రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉంటాయి కాబట్టి ఇక్కడ కూడా నేను పద్నాలుగు ఎలక్ట్రాన్‌లను ఇక్కడ ఆరు పది ఎలక్ట్రాన్‌లను నింపగలను కాబట్టి నేను పదహారు ఆర్బిటాల్‌లను పూర్తి చేస్తే వాటిలో ముప్పై రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లతో నింపగలను ప్రతి కక్ష్యలో ఒక ఎలక్ట్రాన్ ఉన్నట్లు మీరు చూస్తారు. స్పిన్ ఎంఎస్ ఈక్వల్ అప్ ప్లస్ అప్ మరొకటి ఎంఎస్ ఈక్వల్ మైనస్ హాఫ్ కాబట్టి ఒకటి ఆల్ఫా స్పిన్ మరొకటి బిట్ స్పిన్ మరియు అది ప్రతి ఆర్బిటాల్‌లో జరుగుతోంది కాబట్టి నాకు 16 ఆర్బిటాల్స్ ఉన్నాయి కాబట్టి నా దగ్గర 16 ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉన్నాయి. మరియు 16 మిగిలిన 16 ఎలక్ట్రాన్లకు ms మైనస్ r సమానం ఉంటుంది, ఇది ఈ ప్రశ్న యొక్క రెండవ బిట్‌కు సంబంధించినది, ప్రశ్నలోని రెండవ బిట్ ఈ సబ్ సెల్స్‌లో ఎన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉన్నాయో చెబుతుంది, nకి మైనస్ సగం ms విలువ నాలుగుకి సమానం కాబట్టి మీరు చూస్తారు n నాలుగుకి సమానం అంటే మనకు నాలుగు సబ్ షెల్ 16 ఆర్బిటాల్స్ మరియు ముప్పై రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉన్నాయి, వాటిలో పదహారు లేదా సరిగ్గా ఈ ఎలక్ట్రాన్‌లలో సగం ms మైనస్ సగం ఆహ్ మిగిలిన సగం ms ఈక్వల్‌లను కలిగి ఉంటుంది. ఈ విధంగా మీరు నిజానికి ఆహ్ ఈ సమస్యలో మీరు నేర్చుకోవలసినది ఏమిటంటే, ఈ సందర్భంలో ఎన్నుకోబడిన ప్రతి ఎలక్ట్రాన్‌కు ఒక నిర్దిష్ట గుర్తింపు ఉంటుంది, ఈ సందర్భంలో ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్యకు సంబంధించి n అనేది ఈ ముప్పై రెండుకి నాలుగు. ఎలక్ట్రాన్లు ఈ నాలుగు ఉప షెల్లలో ఒకదానిని కలిగి ఉంటాయి సున్నా ఒకటి రెండు మూడు నాలుగు s నాలుగు p నాలుగు d నాలుగు f కక్ష్య ah ఉప షెల్లు మరియు ప్రతి సందర్భంలో నాలుగు p నాలుగు s ఒక కక్ష్య నాలుగు p నాలుగు px నాలుగు py నాలుగు pz నాలుగు d కలిగి ఉంటుంది ఐదు కక్ష్యలు నాలుగు f కి ఏడు కక్ష్యలు ఉంటాయి మరియు నేను అన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లను పూరిస్తే నేను ముప్పై రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లను పూరించగలను వాటిలో పదహారు అప్ స్పిన్ లేదా ఆల్ఫా స్పిన్ ms సమానం మరియు మిగిలిన 16లో సగం బీటాస్ ఎలక్ట్రాన్ ఉంటుంది, ఇందులో ms ఉంటుంది మైనస్ అప్ సమానం కాబట్టి ఈ ప్రశ్న ఎలక్ట్రాన్ యొక్క ఆహ్ క్వాంటం సంఖ్యల క్వాంటం సంఖ్య గురించి ఆందోళన చెందుతుంది, ఈ ఆర్బిటాల్స్ గురించి తెలుసుకున్న తర్వాత ఇప్పుడు మనం ఈ ఎలక్ట్రాన్‌లను వివిధ కక్ష్యలలో ఎలా అమర్చగలమో తెలుసుకోవడం ప్రారంభించాము కాబట్టి ఈ ప్రశ్నకు సంబంధించినది ఒక మూలకం యొక్క మూలకం యొక్క పరమాణువు 29 ఎలక్ట్రాన్లు మరియు 35 న్యూట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటుందని ఇది చెబుతుంది కాబట్టి ఇది అయాన్ కాదని ఇది ఒక అణువు అని చూపిస్తుంది కాబట్టి ఎలక్ట్రాన్ల సంఖ్య ప్రోటాన్‌ల సంఖ్యకు సమానం కాబట్టి ఇది తీసివేయమని అడుగుతుంది ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య కాబట్టి అది పరమాణువు అయితే అయాన్ కాదా అని మనకు ఇప్పటికే తెలుసు కాబట్టి దానిలో 29 ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉంటాయి కాబట్టి ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య 29 అవుతుంది కాబట్టి ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య 29 అని మనకు తెలిస్తే z 29 అని అర్థం. మనం ఏ పరమాణువు గురించి మాట్లాడుతున్నామో అది ఆహ్ రాగి అని మాకు తెలుసు మరియు ఇది ఈ మూలకం యొక్క ఎలక్ట్రానిక్ కాన్ఫిగరేషన్‌ను కనుగొనమని అడుగుతుంది కాబట్టి ఇది ఆహ్ కప్పా కాబట్టి ఇది 29 దాని z విలువ ఒక విలువ ద్రవ్యరాశి సంఖ్య 29 ప్లస్ 35 అది 64 అవుతుంది. ఈ ఎలక్ట్రానిక్ కాన్ఫిగరేషన్ చేయడానికి మేము దీని కోసం ఎలక్ట్రానిక్ కాన్ఫిగరేషన్‌ను కనుగొనవలసి ఉంటుంది , మీరు కక్ష్యలను వాటి పెరుగుతున్న క్రమంలో అమర్చాలని మేము చూడవలసి ఉంటుందని మీరు గుర్తుంచుకోవాలి మరియు n ప్లస్ l విలువను తీసుకోవడం ద్వారా మేము ఈ పెరుగుతున్న క్రమాన్ని పొందుతాము. కాబట్టి మీకు 1లు ఉన్నాయి, అప్పుడు మేము 2లను నింపుతాము మేము 2p నింపుతాము, ఆపై మేము 3s విఫలమవుతాము, ఆపై మేము 3p ఆపై 4s ఆపై 3d 4pని నింపుతాము కాబట్టి ఈ రేఖాచిత్రం ఇప్పుడు మీకు బాగా తెలుసు అని నేను ఖచ్చితంగా అనుకుంటున్నాను , ఇది ఇక్కడ ఇవ్వబడిన n ప్లస్ l యొక్క పెరుగుతున్న క్రమం కాబట్టి మనం వ్రాస్తాం డౌన్ 1s 2s 2p 3s 3s 3p కాబట్టి 3p తర్వాత నేను 3d అని వ్రాయను, బదులుగా నేను 4s అని వ్రాస్తాను ఎందుకంటే 4sకి n ప్లస్ l ఉంటుంది కాబట్టి 4sకి n ప్లస్ l4 3d n ప్లస్ l5 ఉంటుంది కాబట్టి ఆహ్ ఈ విధంగా పూరించడానికి ప్రయత్నిద్దాం దిగువ నుండి ఎలక్ట్రాన్‌లు ఒకటి రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి నేను వాటికి ఇప్పటికే రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లను ఇవ్వగలను కాబట్టి రెండు s మరియు రెండు p అహ్ రెండు లు రెండు ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటాయి రెండు p ఆరు ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి ఇప్పుడు నేను లెక్కించినట్లయితే నేను కలిగి ఉన్నాను ఇప్పటికే పది ఎలక్ట్రాన్‌లను ఉపయోగించారు ఇప్పుడు మనం మూడు సె మరియు ఆహ్ త్రీ పిని చూద్దాం కాబట్టి నేను మూడు సె రెండు మూడు పి సిక్స్‌ని పూరిస్తే పద్దెనిమిది ఎలక్ట్రాన్‌లతో పూర్తయింది నాకు ఇంకా 11 మిగిలి ఉన్నాయి ఎందుకంటే నాకు పూరించడానికి 29 ఎలక్ట్రాన్‌లు ఉన్నాయి కాబట్టి నాకు 4 సె ఉన్నాయి నేను 2 ఎలక్ట్రాన్‌లను ఇస్తాను, నా దగ్గర 3డి ఉంది కాబట్టి 2 ఎలక్ట్రాన్‌లను ఇచ్చిన తర్వాత నేను 20 ఎలక్ట్రాన్‌లతో పూర్తి చేశాను కాబట్టి నాకు తొమ్మిది ఎలక్ట్రాన్‌లు మిగిలి ఉన్నాయి, ఈ ఆహ్ ఫోర్‌ని రెండుగా నింపనివ్వండి o ఎనిమిది మరియు ఒకటి ఇక్కడ ఉంది కాబట్టి ఈ కాన్ఫిగరేషన్ నాలుగు సెకన్లు రెండు మూడు డి తొమ్మిదిగా మారుతుంది, అయితే ఈ కాన్ఫిగరేషన్‌లో సమస్య ఉంది, ఈ షెల్ ఈ స్ట్రక్చర్ 4s పూర్తిగా నిండి ఉంది, అయితే 3డి 9 ఆహ్ పక్కనే పూర్తిగా నిండి ఉంది కాబట్టి మనం చేయగలిగితే సగం నిండిన మరియు పూర్తి చేయబడిన షెల్‌లు అత్యంత స్థిరమైనవని మాకు తెలుసు కాబట్టి అవి అంతర్గత అమరికను కలిగి ఉంటాయి, తద్వారా మీకు నాలుగు సెకండ్‌లు ఒకటి మరియు మూడు డి పది ఉంటాయి, అంటే ఇది సగం నిండి ఉంటుంది కాబట్టి స్థిరంగా ఉంటే ఇది పూర్తిగా నిండి ఉంటుంది కాబట్టి ఇది కూడా అందిస్తుంది కాబట్టి స్థిరత్వం కాబట్టి ఇరవై తొమ్మిది ఎలక్ట్రాన్‌తో మీరు 4 s 1 3 d 10 ఎలక్ట్రానిక్ కాన్ఫిగరేషన్‌ను కలిగి ఉంటారు, ఆపై మీరు ఈ కోర్ ఆర్బిటాల్స్‌ని కలిగి ఉన్నారు, అవి ఇక్కడ ఇవ్వబడ్డాయి కాబట్టి ఇది ఈ మూలకం యొక్క ఎలక్ట్రానిక్ కాన్ఫిగరేషన్ ఇప్పుడు కక్ష్యకు సంబంధించినది. ah ఆకారాలు లేదా ప్రత్యేకించి ఈ ఆర్బిటాల్స్‌లో ఎన్ని నోడ్‌లు ఉన్నాయో కనుక్కోవాలని కోరుకుంటుంది కాబట్టి మనం వివిధ l విలువలను మిథైల్ నియంత్రణ సంఖ్యలుగా కలిగి ఉన్నప్పుడు గుర్తుంచుకోండి, తద్వారా మనకు s కక్ష్య లేదా p కక్ష్య లేదా d లేదా బిటాల్ s కక్ష్య గోళాకార సౌష్టవమని మనకు తెలుసు కాబట్టి ఒక గోళం రెండు s కూడా ఒక గోళమే కానీ రెండు సెకన్లకు రేడియల్ నోడ్ ఉంది కాబట్టి నేను 2s 2s ఒక గోళాన్ని మరొక గోళంలో మరియు మధ్యలో ఎలా నిర్వచించాలి రెండు గోళాలలో ఒక నోడ్ ఉంది అంటే మీరు ఆ ప్రాంతంలో ఎలక్ట్రాన్‌ను కనుగొనలేరు మరియు ఇది ఈ ఆకృతి

రేఖాచిత్రంలో ఇవ్వబడింది కాబట్టి 2s కక్ష్యలో మీరు మధ్యలో ఎలక్ట్రాన్ పంపిణీని చూస్తారు మరియు ఆ తర్వాత గ్యాప్ ఉంటుంది అక్కడ నోడ్ ఉన్నందున మళ్లీ ఎలక్ట్రాన్లు ah ఇక్కడ కనిపిస్తాయి కాబట్టి ఇది రేడియల్ నోడ్ గురించి మేము రెండు p కక్ష్య ah గురించి మాట్లాడేటప్పుడు p కక్ష్యలకు ఒక కోణీయ నోడ్ ఉందని మాకు తెలుసు, ఇది రెండు py అని మీరు చూస్తారు . xz ప్లేన్‌లో నోడ్ ఉంది కాబట్టి xz ప్లేన్‌కి పైన లోబ్ ఉంది కాబట్టి xz ప్లేన్‌కి దిగువన తక్కువగా ఉంటుంది కానీ xz ప్లేన్‌లో కాదు కాబట్టి రెండు p కోసం ప్లేన్ ప్లానార్ నోడ్ ఉంటుంది మరియు అదే విధంగా మూడు d ఆర్బిటాల్స్ లేదా ఏదైనా d ఆర్బిటాల్స్ కోసం మీరు రెండు విమానాలు ఉన్నాయి, వాటితో పాటు నోడ్స్ ఉన్నాయి కాబట్టి t ఉన్నాయి wo కోణీయ నోడ్‌లు d ఆర్బిటాల్‌కు ఒక కోణీయ నోడ్ మరియు p ఆర్బిటాల్‌కు కోణీయ నోడ్ లేదు మరియు ఇప్పుడు రేడియల్ నోడ్‌ల సంఖ్య n మైనస్ l మైనస్ వన్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు కోణీయ నోడ్‌ల సంఖ్య కేవలం l ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది మరియు మీరు ఉన్నప్పుడు మొత్తం నోడ్‌ల సంఖ్య వాటిని జోడిస్తే మీకు n మైనస్ 1 వస్తుంది. అడిగిన ప్రశ్న రేడియల్ నోడ్స్ కోణీయ నోడ్‌లు మరియు మొత్తం నోడ్‌ల క్రమంలో కింది కక్ష్యలను అమర్చండి. ఈ 1ని కక్ష్య 1 s 2 s 2 p 3 s 3 p 3 d అని వ్రాస్తాం మరియు కోణీయ నోడ్‌ల సంఖ్యను కనుక్కోండి కాబట్టి ఇది s కక్ష్య కోణీయ నోడ్ 0 మళ్లీ s కక్ష్య కోణీయ నోడ్ 0 p కక్ష్య కోణీయ నోడ్ 1 s కక్ష్య కోణీయ నోడ్ 0 p కక్ష్య కోణీయ నోడ్ 1 d కక్ష్య కోణీయ నోడ్ 2 మాత్రమే spd నేను కోణీయ నోడ్‌లను కేటాయిస్తున్నానా అని చూస్తున్నాను, రేడియల్ నోడ్‌ల గురించి రేడియల్ నోడ్స్ 1s అత్యల్ప s కక్ష్య కాబట్టి నోడ్ 2s రెండవ s కక్ష్య కాబట్టి దీనికి ఒక నోడ్ వచ్చింది రెండు p అత్యల్ప p కక్ష్య కాబట్టి కాబట్టి దీనికి నోడ్ త్రీ లేదు s అనేది మూడవ సె కక్ష్య కాబట్టి ఇది రెండు నోడ్‌లను కలిగి ఉంది ఎందుకంటే నేను n మైనస్ l మైనస్ ఒకటి కాబట్టి మూడు p ఒక నోడ్ మూడు d అత్యల్ప d కక్ష్య కాబట్టి దానికి రేడియల్ నోడ్ లేదు కాబట్టి ఇప్పుడు దానికి రేడియల్ నోడ్ లేదు కాబట్టి మొత్తం నోడ్‌ల సంఖ్య మనం కేవలం ah ఉన్నప్పుడు పొందబడుతుంది నేను ఇలా చేసినప్పుడు వాటిని కలపండి 0 1 1 2 2 2 కాబట్టి మీరు 1 s 2 s కోసం 0 మరియు 2 p రెండింటికీ 1 నోడ్‌లు 3 s 3 p 3 d రెండూ రెండు రెండు నోడ్‌లను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి నోడ్‌ల సంఖ్య మొత్తం సంఖ్య కాబట్టి నోడ్‌ల సంఖ్య n మైనస్ వన్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది కాబట్టి మూడు s మూడు p మూడు d ఒకే విలువ n కలిగి ఉంటుంది అంటే మూడు కాబట్టి మొత్తం నోడ్‌ల సంఖ్య రెండు కాబట్టి n కోణీయ నోడ్‌పై మాత్రమే ఆధారపడిన మొత్తం నోడ్‌ల సంఖ్య l మరియు రేడియల్‌పై మాత్రమే ఆధారపడి ఉంటుంది. నోడ్‌లు n మరియు l ah రెండింటిపై ఆధారపడి ఉంటాయి, ఈ ప్రశ్న ah ఎఫెక్టివ్ న్యూక్లియర్ ఛార్జ్‌కి సంబంధించినది , మీరు గుర్తుంచుకుంటే, మేము ఇది వేవ్ ఫంక్షన్ యొక్క వర్గాన్ని లేదా వేవ్ ఫంక్షన్‌కు సంబంధించిన సంభావ్యత uh పంపిణీని చర్చించాము. ఆహ్ ఇది ఈ రేఖాచిత్రం 1s కక్ష్యకు అనుగుణంగా ఉంటుంది, ఈ రేఖాచిత్రం 2s oకి అనుగుణంగా ఉంటుంది హైడ్రోజన్ పరమాణువు యొక్క rbital ఇక్కడ మనం చూస్తున్నది , 1s కక్ష్యలో ఎలక్ట్రాన్‌ను కనుగొనే సంభావ్యత చాలా త్వరగా అదృశ్యమవుతుంది, ఇది 0.2 నానోమీటర్‌కు మించి ఉందని మీరు చూడవచ్చు, మీకు దాదాపు సున్నా సంభావ్యత ఉంది, కానీ మీరు రెండు s కక్ష్యలను చూసినప్పుడు మీరు సంభావ్యతను చూస్తారు. ఎలక్ట్రాన్ మరియు న్యూక్లియస్ మధ్య పెద్ద ఆహ్ దూరం వద్ద కూడా ఎలక్ట్రాన్‌ను కనుగొనడం కూడా పరిమితమే కాబట్టి రెండు సెల ఎలక్ట్రాన్లు న్యూక్లియస్ నుండి మరింతగా కనుగొనబడతాయి మరియు ఒకరి ఎలక్ట్రాన్లు కేంద్రకానికి దగ్గరగా ఏర్పడతాయి . కక్ష్యలో పెద్ద ప్రభావవంతమైన న్యూక్లియర్ ఛార్జ్‌ను అనుభవించే కక్ష్యలు ఇప్పుడు ప్రభావవంతమైన న్యూక్లియేషన్ అంటే ఏమిటి, కాబట్టి మన వద్ద ఆహ్ గట్ ప్రోటాన్‌లు ఉన్న న్యూక్లియస్ ఉంది మరియు అది కేంద్రంలో ధనాత్మక చార్జ్ వాతావరణాన్ని అందిస్తుంది మరియు న్యూక్లియస్ కంట్రిబు ఆహ్ యొక్క ఈ ధనాత్మక చార్జ్ ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిపి ఉంచుతుంది దీని చుట్టూ ఇప్పుడు మీరు ఎక్కువ సంఖ్యలో ఎలక్ట్రాన్‌లను నిర్ణీత మొత్తంలో ధనాత్మక చార్జ్‌కి జోడించినట్లయితే మీరు చూస్తారు ఎలక్ట్రాన్లు ఈ న్యూక్లియర్ ఛార్జ్‌లో తక్కువగా లేదా ఈ ధనాత్మక చార్జ్‌లో తక్కువగా అనుభవించడం ప్రారంభిస్తాయి, ఎందుకంటే అనేక ఎలక్ట్రాన్‌లు ఒకే ధనాత్మక ఛార్జ్ మూలం కోసం ఒకదానితో ఒకటి పోటీ పడతాయి కాబట్టి మీరు ఎక్కువ సంఖ్యలో ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉన్నప్పుడు అన్ని ఎలక్ట్రాన్‌లు అనుభవించవు అణు ఛార్జ్ అదే మేరకు ఒక ఎలక్ట్రాన్ అనుభవాన్ని ఆశిస్తుంది ఆహ్, మీరు ఎలక్ట్రాన్ న్యూక్లియస్ నుండి మరింత దూరంగా ఉన్నప్పుడు న్యూక్లియర్ ఛార్జ్ ఈ ప్రభావవంతమైన న్యూక్లియర్ చైల్డ్ ద్వారా ఇవ్వబడుతుంది . న్యూక్లియర్ ఛార్జ్‌ని తక్కువగా అనుభవించడానికి కాబట్టి ఈ ప్రభావవంతమైన న్యూక్లియర్ ఛార్జ్ న్యూక్లియస్ నుండి ఎలక్ట్రాన్ కనుగొనబడినప్పుడు చిన్నదిగా మారుతుంది, కాబట్టి ఇప్పుడు మనం 1 సె మరియు 2 సెలను పోల్చి చూద్దాం 2s ఎలక్ట్రాన్ న్యూక్లియస్ కంటే 1s ఎలక్ట్రాన్‌తో పోలిస్తే 1s కక్ష్యలో ఉంది. కేంద్రకానికి దగ్గరగా ఉంటుంది కాబట్టి 2s కక్ష్య n యొక్క ప్రభావవంతమైన అణు ఛార్జ్ కంటే 1s యొక్క ప్రభావవంతమైన అణు ఛార్జ్ ఎక్కువగా ఉంటుంది ow ఇతర ప్రశ్న 4d మరియు 4f ఎఫ్ ఎలక్ట్రాన్ కోసం వాదన మళ్లీ అదే దిశలో వెళుతుంది, అంటే అది 4 dతో పోలిస్తే న్యూక్లియస్ నుండి చాలా దూరం వెళుతుంది, ఎందుకంటే రెండూ ఒకే సూత్రం క్వాంటం సంఖ్య 4 కలిగి ఉన్నప్పటికీ అవి కలిగి ఉంటాయి. రెండు వేర్వేరు ah అజిముతల్ క్వాంటం సంఖ్య ah l కాబట్టి ఎక్కువ విస్తరించిన ah నాలుగు f న్యూక్లియర్ ఛార్జ్ కంటే తక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి ఈ అణు ఛార్జ్ నాలుగు f కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది మరియు నేను మూడు d మరియు మూడు pలను పోల్చినట్లయితే వాదన మళ్లీ అదే త్రీ డి ఆర్బిటాల్‌కు ఎల్‌కి సమానం రెండు ఉంటుంది, ఇది మూడు పి ఆర్బిటాల్స్‌తో పోలిస్తే మరింత విస్తరించి ఉంటుంది, దీని ఎల్ 1కి సమానం మరియు n విలువలు ప్రధాన క్వాంటం సంఖ్య అయినప్పుడు మాత్రమే మనం దీన్ని చేస్తున్నామని గుర్తుంచుకోండి, కాబట్టి 3p మరియు 3డిలను పోల్చి చూస్తే నేను చూస్తాను 3pకి 3-d కంటే ఎక్కువ న్యూక్లియర్ ఛార్జ్ ఎఫెక్టివ్ న్యూక్లియర్ సెన్స్ అనుభవం ఉంటుంది అని ఇప్పుడు మనం అదే విధంగా చెప్పగలం, ఈ సందర్భంలో మనం అణు ఛార్జ్‌ను అలాగే ఉంచాము మరియు మేము వేర్వేరు కక్ష్యలను పోల్చాము అని చెప్పాము, అయితే నేను అనుకుందాం అల్యూమినియం మరియు సిలికాన్ రెండూ మూడు pలో వాలెన్స్ ఎలక్ట్రాన్‌లను కలిగి ఉంటాయి కాబట్టి ఏ ఎలక్ట్రాన్ ఎక్కువ న్యూక్లియర్ ఛార్జ్‌ను అనుభవిస్తుంది అది అల్యూమినియం లేదా ఆహ్ లేదా సిలికాన్‌లో ఉందా కాబట్టి మీరు అల్యూమినియంలోని ఉహ్ పాజిటివ్ ఛార్జీల సంఖ్య ఎంత అనే దానిపై శ్రద్ధ వహించాలి. సిలికాన్ న్యూక్లియస్ న్యూక్లియైలు కాబట్టి ధనాత్మక చార్జ్‌ల సంఖ్య ఒక నిర్దిష్ట కేంద్రకంలో ప్రోటాన్‌ల సంఖ్య ఎక్కువగా ఉంటే మరియు ఎలక్ట్రాన్ సంఖ్య ఈ సందర్భంలో ఒకే కక్ష్యలో ఉంటుంది, ఈ సందర్భంలో ah అదే p ah లేదా p కక్ష్యలు రెండూ ఒకే సూత్రం క్వాంటం సంఖ్యతో ఉంటాయి కాబట్టి ఆ సందర్భంలో ఎక్కువ సానుకూల ఛార్జ్ ఎక్కువ ప్రభావవంతమైన న్యూక్లియర్ ఛార్జ్ అవుతుంది ఎందుకంటే ఇప్పుడు ఎక్కువ సంఖ్యలో ధనాత్మక ఛార్జ్ దాడి ah ఈ ఎలక్ట్రాన్‌లను ఆకర్షిస్తోంది కాబట్టి మేము ఈ ప్రభావవంతమైన న్యూక్లియర్ ఛార్జ్‌ని ఎలా చేస్తాము కాబట్టి ఈ ఉపన్యాసంలో మేము భావనను సవరించాము అధ్యాయం పరమాణు నిర్మాణం అనేక సమస్యల ద్వారా మీ పాఠ్య పుస్తకాలలో మీకు ఇంకా చాలా సమస్యలు ఉన్నాయి, అయితే మీరు గుర్తుకు తెచ్చుకోవాల్సిన అన్ని ముఖ్యమైన అంశాలను కవర్ చేయడానికి నేను ప్రయత్నిస్తాను మీరు అన్ని ఇతర సమస్యలను పరిష్కరించే ముందు మీరు ఈ సమస్యలను ఇష్టపడతారని నేను ఆశిస్తున్నాను మరియు ఈ ఉపన్యాసంలో మేము అందించిన ఇన్‌పుట్‌ల ఆధారంగా మీరు ఇతర సమస్యలను పరిష్కరిస్తారని నేను ఆశిస్తున్నాను మీ దృష్టికి ధన్యవాదాలు