ഹലോ വിദ്യാർത്ഥികളെ സ്വാഗതം ചെയ്യുന്നു, നിങ്ങളിലെ ആറ്റോമിക് ഘടനയെക്കുറിച്ചുള്ള പ്രശ്ന പരിഹാര സെഷനിലെ ഈ പ്രഭാഷണത്തിലേക്ക് ഞങ്ങൾ ആറ്റത്തിന്റെ ഘടനയെക്കുറിച്ചുള്ള സിദ്ധാന്തം ചർച്ച ചെയ്ത വീഡിയോകളിലൂടെ കടന്നുപോയിട്ടുണ്ടാകണം, ഞങ്ങൾ ആറ്റത്തിന്റെ നിരവധി മോഡലുകൾ ചർച്ച ചെയ്തു, ഇപ്പോൾ ഈ ക്ലാസിൽ ഞങ്ങൾ ഈ അധ്യായത്തിലെ ഉള്ളടക്കം പരിഷ്കരിക്കും. നമുക്ക് എത്ര പ്രധാനപ്പെട്ട സ്ഥിതിവിവരക്കണക്കുകൾ ലഭിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണുകയും തിരഞ്ഞെടുത്ത ചില പ്രശ്നങ്ങളുടെ സഹായത്തോടെ ഈ പുനരവലോകനം നടത്തുകയും ചെയ്യും, അതിനാൽ ഉപ-ആറ്റോമിക് കണികയുടെ ചാർജും പിണ്ഡവും സംബന്ധിച്ച ആദ്യ പ്രശ്നം ഇവിടെ ആരംഭിക്കാം . ആറ്റോമിക് മോഡലിന് ഇനിപ്പറയുന്ന ഘടനയുണ്ടെന്ന് മനസ്സിലാക്കി, അതിന്റെ കാമ്പിലുള്ള ന്യൂക്ലിയസ് കോം ന്യൂട്രൽ ന്യൂട്രോണുകളാൽ നിർമ്മിതമാണ്, കൂടാതെ പോസിറ്റീവ് ചാർജുള്ള പ്രോട്ടോണുകൾ ഈ ന്യൂക്ലിയസ് ഇലക്ട്രോണുകൾ വിവിധ ഭ്രമണപഥങ്ങളിൽ ചുറ്റി സഞ്ചരിക്കുന്നു , അതിനാൽ ഇതാണ് ആറ്റത്തിന്റെ ചിത്രം നമ്മുടെ മനസ്സിലുണ്ട്, ഇലക്ട്രോൺ അല്ലെങ്കിൽ പ്രോട്ടോൺ അല്ലെങ്കിൽ ന്യൂട്രോൺ പോലെയുള്ള ഈ ഉപ ആറ്റോമിക് കണങ്ങളുടെ പിണ്ഡം എന്താണെന്ന് ഇപ്പോൾ നമുക്കറിയാം. e ആദ്യ ചോദ്യം ചോദിക്കുന്നത് ഒരു മോളിലെ ഇലക്ട്രോണിന്റെ പിണ്ഡവും ചാർജും കണക്കാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഒരു ഇലക്ട്രോണിന്റെ പിണ്ഡം ഇവിടെ ഒൻപത് പോയിന്റ് ഒന്ന് മുതൽ പത്തിൽ നിന്ന് പവർ മൈനസ് മുപ്പത്തി 31 കിലോഗ്രാം വരെ നൽകുന്നു, ഇതാണ് ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഒരു മോളായി കണക്കാക്കുന്നത്. അതിനാൽ ഇലക്ട്രോൺ m ന്റെ ഒരു മോളിന്റെ ആകെ പിണ്ഡം ആറ് പോയിന്റ് പൂജ്യം രണ്ട് മൂന്ന് മുതൽ പത്ത് വരെ തുല്യമാണ്, അതായത് ഒരു ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഒരു മോളിൽ ഒന്ന് ഉള്ളതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഇത്രയും ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്, ഓരോ ഇലക്ട്രോണിനും ഒമ്പത് പോയിന്റിന്റെ പിണ്ഡമുണ്ട്. ഒന്നിൽ നിന്ന് പത്തിൽ നിന്ന് പവറിന് മൈനസ് മുപ്പത്തിയൊന്ന് ആഹ് കിലോഗ്രാം, അതിനാൽ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഒരു മോളിന്റെ പിണ്ഡം അഞ്ച് പോയിന്റ് നാലിൽ നിന്ന് എട്ട് മുതൽ പത്തിൽ നിന്ന് പവർ മൈനസ് ഏഴ് കിലോഗ്രാമിലേക്ക് വരുന്നു, ഇപ്പോൾ ഇത് ഒരു മോളിലെ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ആകെ പിണ്ഡമാണ്. ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഒരു മോളിന്റെ ചാർജ് എന്താണെന്ന് കണ്ടെത്തുക ,

അങ്ങനെ ചെയ്യാൻ നമുക്ക് ഒരു ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഒരു മോൾ ഉണ്ടെന്ന് നമുക്ക് വീണ്ടും കാണാം, അതിനാൽ ആറ് പോയിന്റ് പൂജ്യം രണ്ട് മൂന്ന് മുതൽ പത്ത് മുതൽ പവർ ഇരുപത്തി മൂന്ന് വരെ, ഈ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ചാർജ് നമ്മൾ ഇപ്പോൾ ഗുണിച്ചിരിക്കുന്നു . നിങ്ങൾക്കറിയാമെന്ന് ഓർക്കുന്നു ഇത് നെഗറ്റീവ് ചാർജുള്ള കണമാണ്, അതിനാൽ മൈനസ് 1.602 മുതൽ 10 മുതൽ പവർ മൈനസ് 19 വരെയുള്ള യൂണിറ്റ് ഇപ്പോൾ കൂലോംബ് ആണ്, നിങ്ങൾ ഇത് ചെയ്യുമ്പോൾ ah ഉള്ളപ്പോൾ ഈ മൈനസ് ചിഹ്നം നിങ്ങളെ ഓർമ്മിപ്പിക്കും, ഇത് ഇലക്ട്രോൺ ഒരു നെഗറ്റീവ് ചാർജുള്ള കണമാണെന്നും എപ്പോഴാണ് നിങ്ങൾ ഈ നമ്പർ ക്രഞ്ചിംഗ് ചെയ്താൽ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു പ്രധാന നമ്പർ തൊണ്ണൂറ്റി ആറായിരത്തി നാനൂറ്റി എൺപത്തിയഞ്ച് കൂലോംബ് ലഭിക്കും, ഇതിന് aa പൊതുവായ പേരുമുണ്ട്, അത് ഒരു ഫാരഡേ എന്നറിയപ്പെടുന്നു ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഒരു മോളിൽ ഒരു ഫാരഡേ അല്ലെങ്കിൽ ഈ ആഹ് നമ്പർ ആണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് ആദ്യത്തെ ചോദ്യം ഇനി നമുക്ക് രണ്ടാമത്തെ ചോദ്യം നോക്കാം രണ്ടാമത്തെ ചോദ്യം 34 മില്ലിഗ്രാം അമോണിയയിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ ആകെ സംഖ്യയും മൊത്തം പിണ്ഡവും കണ്ടെത്തുക. അതിനാൽ നമുക്ക് ഇതിനെ a എന്ന് വിളിക്കാം, ഇവിടെ രണ്ടാമത്തെ പ്രശ്നം നോക്കാം, 34 മില്ലിഗ്രാം അമോണിയയിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ ആകെ എണ്ണവും പ്രോട്ടോണുകളുടെ ആകെ പിണ്ഡവും, അതിനാൽ അമോണിയയിൽ ഒരു നൈട്രജൻ ആറ്റവും മൂന്ന് ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങളും ഉണ്ടെങ്കിൽ അതിനാൽ അതിന്റെ ആറ്റോമിക പിണ്ഡം ah 17 ഗ്രാം ആണ്, അതിനാൽ 17 ഗ്രാം അമോണിയ , ഇത് ക്ഷമിക്കണം, ഇതൊരു തന്മാത്രയാണ്, അതിനാൽ ഇത് അമോണിയയുടെ ഒരു തന്മാത്രയാണ്, അതിനാൽ ഇത് അമോണിയയുടെ ഒരു തന്മാത്രയാണ് , 17 ഗ്രാം അമോണിയയിൽ 1 മോളിലെ അമോണിയ തന്മാത്രകൾ 6.023 മുതൽ 10 വരെ 10 വരെ 23 വരെ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ആഹ് അമോണിയ തന്മാത്രകളുടെ എണ്ണം, കാരണം ഇത് അതിന്റെ തന്മാത്രാ പിണ്ഡമാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് 34 മില്ലിഗ്രാം ഇല്ലെന്ന് ഇപ്പോൾ പറയുന്നു, അതിനാൽ 34 മില്ലിഗ്രാം അമോണിയയിൽ എത്ര അമോണിയ തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടെന്ന് നമുക്ക് കണ്ടെത്താം, ഇത് ലഭിക്കുന്നതിന് നിങ്ങൾ 6.023 ൽ കാണും. 10 മുതൽ പവർ 23 വരെ 17 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ അത് ഇപ്പോൾ ഗ്രാമാണ്, അതിനാൽ ഞാൻ ഇത് മില്ലിഗ്രാമിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു, 34 മില്ലിഗ്രാമിൽ ഇത്രയധികം അമോണിയ തന്മാത്രകൾ ഉണ്ടാകും, നിങ്ങൾ അത് പരിഹരിച്ചാൽ അത് ഇത്രയധികം സംഖ്യയായി മാറണം. 34 മില്ലിഗ്രാം അമോണിയയിൽ അമോണിയ തന്മാത്രകളുണ്ട് , എന്നാൽ എത്ര പ്രോട്ടോണുകൾ ഉണ്ട് എന്ന ചോദ്യം ഇപ്പോൾ നമുക്ക് നോക്കാം അമോണിയയുടെ ഒരു തന്മാത്രയിലെ അമോണിയ നൈട്രജൻ ആറ്റത്തിൽ ഏഴ് പ്രോട്ടോണുകൾ ഉണ്ടാകും, ഓരോ ഹൈഡ്രജനും ഒരു പ്രോട്ടോൺ ഉണ്ടാകും. അതിനാൽ അമോണിയയുടെ ഒരു തന്മാത്രയ്ക്ക് 10 പ്രോട്ടോണുകൾ ഉണ്ട്, എന്നാൽ 34 മില്ലിഗ്രാം അമോണിയയുടെ സാമ്പിളിൽ നമുക്ക് ഇത്രയധികം പ്രോട്ടോണുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ 34 മില്ലിഗ്രാം അമോണിയ ഈ സംഖ്യയെ 10 കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ 1.2046 10 ആക്കി 10 ആയി 22 സംഖ്യയിലേക്ക് വർദ്ധിപ്പിക്കും. ഇപ്പോൾ പ്രോട്ടോണുകളുടെ 34 മില്ലിഗ്രാം അമോണിയയിൽ ഇത്രയധികം പ്രോട്ടോണുകൾ ഉണ്ട്, ഇത് എന്താണെന്ന് ഞങ്ങൾക്ക് മനസ്സിലായി, ഇതിന്റെ ആദ്യ ബിറ്റ് പ്രോട്ടോണിന്റെ ആകെ പിണ്ഡം എത്രയാണെന്ന് രണ്ടാമത്തെ ബിറ്റ് പറയുന്നു, പക്ഷേ ഒരു പ്രോട്ടോണിന്റെ പിണ്ഡം എന്താണെന്ന് നമുക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇത് ഇതാണ് അതിനാൽ ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് അതിനാൽ ഈ സാമ്പിളിലെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ ആകെ പിണ്ഡം നിങ്ങൾക്ക് 1.2046 മുതൽ 10 വരെയുള്ള പവർ 22 ഈ നിരവധി പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം 1.672 കൊണ്ട് 10 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 27 കിലോഗ്രാം ആയി വർദ്ധിപ്പിക്കും, നിങ്ങൾ ഇത് പരിഹരിച്ചാൽ നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തും. ഏകദേശം 20.1 മില്ലിഗ്രാം എന്തെങ്കിലും നേടുക, അതിനാൽ 34 മില്ലിഗ്രാം അമോണിയയിൽ നമുക്ക് 20.1 മില്ലിഗ്രാം പ്രോട്ടോണുകൾ ഉണ്ടെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, അതിനാൽ ശേഷിക്കുന്ന പിണ്ഡം ന്യൂട്രോണുകൾ സംഭാവന ചെയ്യുന്നു, കാരണം ഒരു

ആറ്റത്തിൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ വളരെ പ്രകാശിക്കുന്നു എന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം. tle പിണ്ഡം അതിനാൽ ആറ്റോമിക് യൂണിറ്റിലെ ഏകദേശ പിണ്ഡം അത് പൂജ്യമാണ്, അതിനാൽ പ്രോട്ടോണും ന്യൂട്രോണുകളും ah ന്യൂക്ലിയസിന്റെ പിണ്ഡത്തിലേക്ക് സംഭാവന ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ah 20 മില്ലിഗ്രാം പിണ്ഡം പ്രോട്ടോണിൽ നിന്നാണ് വരുന്നത്, ശേഷിക്കുന്ന പിണ്ഡം ന്യൂട്രോണുകളിൽ നിന്ന് വരും, ശരി അങ്ങനെ വരട്ടെ അടുത്ത ചോദ്യം നോക്കൂ, ഈ അധ്യായം ചർച്ചചെയ്യുമ്പോൾ, ഈ പ്രത്യേക രൂപത്തിൽ ഞങ്ങൾ ഒരു ആറ്റത്തെ പ്രതിനിധീകരിച്ചുവെന്ന് നിങ്ങൾ പറയുന്നു, അവിടെ x ആറ്റത്തിന്റെ പ്രതീകമായ x അതിന്റെ സംഖ്യയാണ്. പ്രോട്ടോണുകളുടെ ആറ്റോമിക് സംഖ്യയും a അതിന്റെ ആറ്റോമിക പിണ്ഡം അല്ലെങ്കിൽ പിണ്ഡ സംഖ്യയാണ്, അതിനാൽ ഈ ചോദ്യം നമ്മുടെ പക്കലുള്ള ആറ്റത്തോട് ചോദിക്കുന്നു 26 56 എത്ര ന്യൂട്രോണുകളും പ്രോട്ടോണുകളും ഉണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്തുക,
അങ്ങനെ നിങ്ങൾ z കാണുമ്പോൾ 26 z ആണ് ആ ആറ്റോമിക സംഖ്യ . പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണവും അത്രതന്നെ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണമാണ്, അതിനാൽ ഈ മൂല്യം നോക്കിയാൽ നിങ്ങൾക്ക് പെട്ടെന്ന് അറിയാം, അതിനാൽ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം 26 ആണ് എന്നാൽ അതിന്റെ പിണ്ഡം 56 ആണ്. പിണ്ഡം എന്നത് പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണവും ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണവുമാണ്, അതിനാൽ 26 എന്നത് സംഖ്യയാണ്. പ്രോട്ടോണുകൾ അതിനാൽ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം eq ആണ് 30 ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം 30 ആണ്. അതിനാൽ ഞങ്ങൾക്ക് ഈ ചോദ്യം ലഭിച്ചു, ഇതിൽ 26 എണ്ണം പ്രോട്ടോണുകളും 30 എണ്ണം ന്യൂട്രോണുകളും ഉണ്ട്, ഇപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ഇത് പറയുന്ന സമാനമായ ആശയം ഉപയോഗിക്കുന്ന മറ്റൊരു ചോദ്യം നോക്കാം. ഒരു ഇരുമ്പ് അതിന്റെ പിണ്ഡം 37 ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് എഴുതാം, അതിനാൽ a 37 ആണ്, ഒരു ആറ്റത്തിന് ഒരു യൂണിറ്റ് നെഗറ്റീവ് ചാർജ് ഉള്ളപ്പോൾ അതിന് ഒരു യൂണിറ്റ് നെഗറ്റീവ് ചാർജ് ഉണ്ട്, ഞങ്ങൾ അതിനെ അയോൺ എന്ന് വിളിക്കുന്നു , അത് സംഭവിക്കുന്നത് അതിന് ഒരു ഇലക്ട്രോൺ അധികമായി ലഭിച്ചതിനാലാണ്. പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം പോലെയാണ് ഇതിന് ഉള്ളത് അതിനാൽ ഈ ആറ്റത്തിലെ ഇലക്ട്രോണിന്റെ എണ്ണം പ്രോട്ടോണിന്റെ സംഖ്യയാണ് പ്ലസ് വൺ , നിങ്ങൾക്ക് ഒരു കാറ്റോ പോസിറ്റീവ് ചാർജോ ഉണ്ടെങ്കിൽ മൈനസ് ഒന്നിന്റെ ചാർജ് മാത്രമേ ഉണ്ടാകൂ, അതായത് പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തേക്കാൾ കൂടുതലാണ്, അതിനാൽ ഇത് നമുക്ക് ne ഉള്ളത് np പ്ലസ് 1 ന് തുല്യമാണ്, കാരണം ഇത് യൂണിറ്റ് 1 യൂണിറ്റ് നെഗറ്റീവ് ചാർജുള്ള ഒരു അയോണാണ്, ഇത് അയോണിൽ ഇലക്ട്രോണുകളേക്കാൾ 11.1 ശതമാനം ന്യൂട്രോണുകൾ അടങ്ങിയിട്ടുണ്ടെന്നും പറയുന്നു, അതിനാൽ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം 11.1 ശതമാനം കൂടുതലാണ്. ഇലക്ട്രോണുകൾ ചെയ്യേണ്ടത് എനിക്ക് ഒരു ഇലക്ട്രോണിന്റെ സംഖ്യയുണ്ടെങ്കിൽ എനിക്ക് ലളിതമായി എഴുതാം എന്ന് എഴുതുക, എനിക്ക് ഒരു ഇലക്ട്രോണിന്റെ എണ്ണം ഉണ്ടെങ്കിൽ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം 1.111 ആണ്, കാരണം ഇത് ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണത്തേക്കാൾ 11.1 ശതമാനം കൂടുതലാണ് അതിനാൽ ഈ മൂല്യം സംഖ്യയാണ്. ഇപ്പോൾ ന്യൂട്രോണുകളുടെ ആറ്റോമിക് പിണ്ഡം 37 നൽകിയിരിക്കുന്നു മുപ്പത്തി ഏഴിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ മൈനസ് ഒന്ന് മറുവശത്തേക്ക് പോകുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഉണ്ട് , അതിനാൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം 38 ആയി 2.111 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ നിങ്ങൾക്ക് 18 ലഭിക്കും. അതായത് ഇതിന് 18 ഇലക്ട്രോണുകൾ ലഭിച്ചു, അതിനാൽ എന്താണ് പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം ഇലക്ട്രോണിന്റെ എണ്ണത്തേക്കാൾ ഒന്ന് കുറവാണ്, അതിനാൽ പ്രോട്ടോണിന്റെ എണ്ണം 17 ആണ്, പ്രോട്ടോണിന്റെ എണ്ണം 17 ആണെങ്കിൽ, അതായത് ഇത് z ആണ്, z 17 എന്നാൽ ഇത് ക്ലോറിൻ ആണ് എന്ന് നമുക്ക് അറിയാം . ക്ലോറിൻ ആണ്, ന്യൂട്രോണിന്റെ ന്യൂട്രോണുകളുടെ എണ്ണം എന്താണ് s എന്നത് ഒരു മൈനസ് z ആണ്, അത് 20 ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ z 17 a ആണ് 37 ഇതാണ് ആറ്റോമിക് നമ്പർ ഇതാണ് മാസ് നമ്പർ, z നോക്കുമ്പോൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആറ്റം ഇത് ക്ലോറിൻ ആണെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, ഇത് വെറുതെയല്ല ക്ലോറിൻ ഇത് യഥാർത്ഥത്തിൽ ക്ലോറൈഡ് അയോൺ ആണ്, കാരണം നിങ്ങൾക്ക് ഒരു നെഗറ്റീവ് ചാർജ് ഉണ്ട് , അതിനാൽ ചോദ്യങ്ങൾ ഇരുമ്പിന്റെ ചിഹ്നം കണ്ടെത്തുന്നു ഇരുമ്പിന്റെ ചിഹ്നം ഇവിടെയാണ് ഇത് z ഇതാണ് a , ഇതാണ് ചാർജുകളുടെ എണ്ണം ah ഈ ചെറിയ ആറ്റത്തിൽ ഉണ്ട് ഓ. ഞങ്ങൾ മുന്നോട്ട് പോകുന്നു, അടുത്ത ചോദ്യം തരംഗദൈർഘ്യ തരംഗ സംഖ്യയുടെ ആവൃത്തിയെയും സമയ കാലയളവിനെയും കുറിച്ചുള്ള അടുത്ത ചോദ്യം, ഒരു തരംഗത്തിന്റെ ഗതി എങ്ങനെ, ഈ തരംഗത്തിന്റെ ഊർജ്ജവുമായി അവ എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ദ്രവ്യവുമായുള്ള വികിരണത്തിന്റെ പ്രതിപ്രവർത്തനം ഞങ്ങൾ കണ്ടു. ഫോട്ടോണിനെ പറ്റി സംസാരിക്കുന്നു ഫോട്ടോണിന് പ്രകൃതി പോലെ ഒരു തരംഗവും പ്രകൃതി പോലെ ഒരു കണികയും ഉണ്ട്, ഫോട്ടോണിന്റെ ഊർജ്ജം എന്താണ്, അതിനാൽ ഈ ചർച്ചയിൽ ഉപയോഗപ്രദമായ പദപ്രയോഗങ്ങൾ ഇവിടെ സംഗ്രഹിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് ആവൃത്തിയിലുള്ള വികിരണം ഉണ്ടെങ്കിൽ ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുവെന്ന് ഞങ്ങൾ പറയുന്നു. നു പിന്നെ ഇ ആ വികിരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഊർജം h nu ആണ് നൽകുന്നത്, ഇവിടെ h എന്നത് പ്ലാങ്കിന്റെ സ്ഥിരാങ്കം ആണ്, ഇത് ഒരു സാർവത്രിക സ്ഥിരാങ്കം nu ആണ്, ഇത് ആവൃത്തിയെ തരംഗദൈർഘ്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ലാംഡ ഉപയോഗിച്ച് പ്രകടിപ്പിക്കാൻ കഴിയും, ഇവിടെ c എന്നത് പ്രകാശത്തിന്റെ വേഗതയും ആകാം. തരംഗ സംഖ്യകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ nu ബാർ എസി നു ബാറിലേക്ക് പ്രകടിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇവിടെ nu ബാർ ലാംഡയേക്കാൾ 1 ആണ്, ഇതും ഈ രീതിയുടെ കാലഘട്ടത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രകടിപ്പിക്കാം, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ ചോദ്യം നോക്കാം ആദ്യത്തേത് പറയുന്നു ആവൃത്തി 3.10 ന്റെ പ്രകാശത്തിന് 15 ഹെർട്സിന്റെ പ്രകാശവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്ന ഫോട്ടോണിന്റെ ഊർജ്ജം കണ്ടെത്തുക, അതിനാൽ ചോദ്യം നമുക്ക് nu നൽകുന്നത് 15 ഹെർട്ജ് പവർ 15 ഹെർട്സിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഊർജ്ജം എന്താണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം . e എന്നത് h nu ആണ്, ഇവിടെ h എന്നത് പ്ലാങ്കിന്റെ സ്ഥിരാങ്കമായ 6.626 മുതൽ 10 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 34 ജൂൾ സെക്കന്റിലേക്ക് മാറ്റുകയും 3 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ആവൃത്തിയിൽ നിന്ന് 15 ഹെർട്സ് പവർ 15 ഹെർട്സ് രണ്ടാം വിപരീതമാണെന്നും ഗുണിക്കുക. p-ലേക്ക് 19.88 -ൽ നിന്ന് 10-ലേക്ക് നേടുക മൈനസ് 19 ജൂൾസ് കൂടുതലാണ്, അതിനാൽ ഈ ആ ഫോട്ടോണുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഊർജ്ജമാണ് ഇത്രയധികം

ജൂളുകൾ, തീർച്ചയായും നിങ്ങൾക്ക് ഈ ആയെ ഇലക്ട്രോൺ വോൾട്ട് ആഹ് പോലെയുള്ള മറ്റ് യൂണിറ്റുകളാക്കി മാറ്റാൻ കഴിയും, ഇപ്പോൾ ഫോട്ടോണിന് 0.5 തരംഗദൈർഘ്യമുണ്ടെങ്കിൽ രണ്ടാമത്തേത് ചോദ്യത്തിന്റെ ആദ്യ ബിറ്റാണിത്. അതിനാൽ ഈ ചോദ്യത്തിൽ പുതിയത് നൽകുന്നതിനുപകരം പ്രശ്നം ലാംഡ 0.5 ആംഗ്സ്ട്രോം തരംഗദൈർഘ്യം നൽകുന്നു 10 മുതൽ പവർ മൈനസ് 11 മീറ്റർ വരെ ഇപ്പോൾ ഊർജ്ജ ഊർജ്ജം എന്തായിരിക്കും, ഇത് ലാംഡയുടെ ഇ എച്ച്സി ആണ്, ഇപ്പോൾ എനിക്ക് ആറിനെക്കുറിച്ച് വിഷമിക്കാൻ രണ്ട് സ്ഥിരാങ്കങ്ങളുണ്ട്, പ്ലാങ്കിന്റെ സ്ഥിരാങ്കം മൂന്ന് കൊണ്ട് പത്തിൽ ഗുണിച്ച് പവർ എട്ട് ആ ജൂൾ സെക്കൻഡ് മീറ്റർ സെക്കന്റ് ഇൻവേഴ്സ് ജൂൾ സെക്കൻഡ് എന്നത് പ്ലാങ്കിന്റെ കോൺസ്റ്റന്റ് മീറ്ററിന്റെ യൂണിറ്റ് ആണ് . യഥാർത്ഥത്തിൽ ഊർജത്തിന്റെ ശരിയായ യൂണിറ്റാണ് എനിക്ക് ജൂൾസ് അവശേഷിക്കുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇത് കാണാൻ കഴിയും, നിങ്ങൾ അക്കങ്ങൾ ചെയ്താൽ 3.976 മുതൽ 10 വരെയുള്ള പവർ മൈനസ് 15 ആഹ് ജൂൾസ് വരെ ലഭിക്കും , അതിനാൽ ഇതാണ് ഊർജം, അതിനാൽ നമുക്ക് അറിയാമെങ്കിൽ പ്രകാശത്തിന്റെ ആവൃത്തി അല്ലെങ്കിൽ തരംഗദൈർഘ്യം അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ഫോട്ടോൺ നമുക്ക് അവയെ ഊർജ്ജമാക്കി മാറ്റാം അല്ലെങ്കിൽ തിരിച്ചും നമുക്ക് അവയെ ഊർജ്ജമാക്കി മാറ്റാൻ കഴിയും, അതിനാൽ രണ്ടാമത്തേത് രണ്ടാമത്തെ ചോദ്യം നോക്കാം ഫോട്ടോണിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം ആഹ് 2 മുതൽ 10 വരെയുള്ള പവർ മൈനസ് 10 സെക്കൻഡ് ആയതിനാൽ ടൗ സമയപരിധി 2 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 10 സെക്കൻഡ് ആണ്, എന്നാൽ ടൗ ആവൃത്തിയുമായി അടുത്ത ബന്ധമുള്ളതാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം. അതിനാൽ ആവൃത്തി 1 ഓവർ ടൗ ആണ്, ഇത് പവർ 10 സെക്കൻഡ് വിപരീതം അല്ലെങ്കിൽ ഹെർട്സ് 0.5 മുതൽ 10 വരെ ആണ്, ഇതാണ് ആവൃത്തിയാണ് ഇപ്പോൾ ചോദ്യം ചോദിക്കുന്നത് തരംഗദൈർഘ്യം എന്നാൽ nu എന്നത് ലാംഡയുടെ c ആണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ലാംഡ c യെ nu ആണ് അതിനാൽ ഇത് ലഭിക്കാൻ 3 10 മുതൽ പവർ 8 മീറ്റർ സെക്കൻഡ് വിപരീതമായി, അതായത് ലൈറ്റ് ഡിവിയുടെ വേഗത പവർ 10 സെക്കൻഡ് വിപരീതമായി ഇപ്പോൾ 0.5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ഫ്രീക്വൻസി ഉപയോഗിച്ച് ഐഡഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ പുറത്തുവരുന്ന യൂണിറ്റ് മീറ്ററിന്റെ യൂണിറ്റിലായിരിക്കുമെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു, ഇത് തീർച്ചയായും 0.06 മീറ്റർ ആയിരിക്കും, നിങ്ങൾക്ക് വേണമെങ്കിൽ ഇവിടെ ലാംഡയുണ്ട്. നിങ്ങൾക്ക് ഇത് nu ബാറിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യാനും കഴിയും, കാരണം ഇത് ലാംഡയ്ക്ക് മുകളിലുള്ള ഒന്നാണ് , തുടർന്ന് നിങ്ങൾക്ക് മീറ്റർ വിപരീത യൂണിറ്റുകളിൽ ah നമ്പർ ലഭിക്കും, അത് തരംഗ സംഖ്യയാണ് , അതിനാൽ നിങ്ങൾ ഇവിടെ ഓർക്കേണ്ട കാര്യം വിവിധ മാർഗങ്ങളുണ്ട് എന്നതാണ്. ഒരു തരംഗദൈർഘ്യം അല്ലെങ്കിൽ സമയപരിധി അല്ലെങ്കിൽ ഒരു തരംഗ സംഖ്യ എന്നിവയിലൂടെ ഒരു തരംഗത്തെ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ , എന്നാൽ അവയെല്ലാം പരസ്പര പരിവർത്തനം ചെയ്യാവുന്നവയാണ്, അവ പ്ലാങ്കിന്റെ സ്ഥിരാങ്കമായ h കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ ലഭിക്കുന്ന ഒരു ഊർജവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു ah എനർജിയുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു. ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രിക് ഇഫക്റ്റിനെക്കുറിച്ച് ഞങ്ങൾ നടത്തിയ ചർച്ച നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ, ഈ ചോദ്യം ഫോട്ടോഇലക്ട്രിക് ഇഫക്റ്റുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റൊരു ചോദ്യം നോക്കൂ, ലോഹ പ്രതലത്തിലേക്ക് കുറച്ച് ആഹ് പ്രകാശം വികിരണം ചെയ്താൽ , നിങ്ങൾക്ക് ഫ്രീക്വൻസി nu പ്രകാശം ഉള്ളപ്പോൾ പ്രകാശം ഉപയോഗിക്കുന്നു എന്നതാണ്. അപ്പോൾ ഈ പ്രകാശവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഊർജ്ജം e ആണ് h nu ആയി നൽകുന്നത്, നിങ്ങൾ ഈ പ്രകാശവും ലോഹ പ്രതലവും പ്രകാശിപ്പിക്കുമ്പോൾ ചില സമയങ്ങളിൽ ലോഹത്തിന് ഇലക്ട്രോണുകൾ നഷ്ടപ്പെടാൻ തുടങ്ങുന്നതും നിങ്ങൾ അവയെ ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ തീർച്ചയായും നിങ്ങൾക്ക് സാധിക്കും. ഒരു സർക്യൂട്ട് അപ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് അവ പരീക്ഷണാടിസ്ഥാനത്തിൽ നിരീക്ഷിക്കാൻ കഴിയും, അതിനാൽ ഓരോ ലോഹവും വർക്ക് ഫംഗ്ഷന്റെ സ്വഭാവ മൂല്യവുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നുവെന്ന് ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി, അത് phi 0 ആണ്, അതിന്റെ ഊർജ്ജം ഇപ്പോൾ ഫ്ലക്സ് സ്ഥിരാങ്കം വഴി ആവൃത്തിയിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യാനാകും. h പുതിയ ഫ്രീക്വൻസിയിൽ ലോഹത്തിന് ഐ 0 യുടെ പ്രവർത്തനം ഉണ്ട് നമ്മൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന റേഡിയേഷന്റെ ഊർജ്ജത്തിന് തുല്യമായിരിക്കും, അതിനാൽ ഇത് ഫോട്ടോഇലക്ട്രിക് ഇഫക്റ്റിനെക്കുറിച്ചാണ്, നമുക്ക് തരംഗത്തിന്റെ ഫോട്ടോൺ ഉണ്ടെന്ന് ചോദ്യം പറയുന്ന ചോദ്യം നോക്കാം 4 മുതൽ 10 വരെയുള്ള പവർ മൈനസ് 7 മീറ്റർ ആയതിനാൽ ലാംഡ ലോഹ പ്രതലത്തിൽ അടിക്കുന്ന പവർ മൈനസ് ആഹ് 7 മീറ്ററിൽ നിന്ന് 4 മുതൽ 10 വരെ നൽകപ്പെടുന്നു, ലോഹത്തിന്റെ വർക്ക് ഫംഗ്ഷൻ phi 0 എന്നത് 2.13 ഇലക്ട്രോൺ വോൾട്ടായി നൽകിയിരിക്കുന്നു. എമിഷന്റെ ഫോട്ടോൺ ഗതികോർജ്ജത്തിന്റെ ഊർജ്ജവും ഇലക്ട്രോണിന്റെ പ്രവേഗവും നമുക്ക് കണക്കാക്കണം, അതിനാൽ ആദ്യം ഫോട്ടോണിന്റെ ഊർജ്ജം നോക്കാം, അതിനാൽ ഫോട്ടോണിന്റെ ഊർജ്ജം ലാംഡയുടേതാണ്, അതിനാൽ നമ്മൾ ആണെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു. പലപ്പോഴും ഈ രണ്ട് സ്ഥിരമായ hc 10 ന്റെ ഗുണനം ഉപയോഗിച്ച് പവർ മൈനസ് 34 ലേക്ക് 3 ലേക്ക് 10 മുതൽ പവർ 8 ജൂൾ സെക്കൻഡ് മീറ്റർ സെക്കൻഡ് വിപരീതം , അതിനാൽ ഈ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ ഫലം ah ജൂൾ എ മീറ്റർ യൂണിറ്റിൽ ഓർക്കുന്നത് നല്ലതാണ്. നിങ്ങൾക്ക് അവ നേരിട്ട് ഉപയോഗിക്കാനും പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ നിങ്ങൾ വേഗത്തിലാക്കാനും കഴിയും, അതിനാൽ ഇതാണ് ഊർജം, ഞങ്ങൾ ഇത്തരമൊരു പദപ്രയോഗം ഇതിനകം ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട് , ഞാൻ ഇത് ചെയ്യുമ്പോൾ എനിക്ക് 4.07 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 19 ജൂളിലേക്ക് ലഭിക്കും, പക്ഷേ ഇത് മികച്ചതാണ് നമുക്ക് ഈ ഊർജ്ജത്തെ യൂണിറ്റുകളിൽ നിന്ന് അകത്തേക്ക് മാറ്റാൻ കഴിയുമെങ്കിൽ o എഫ് ജൂൾസ് ഇലക്ട്രോണിന്റെ യൂണിറ്റുകളിലേക്കുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോൺ വോൾട്ടാണ് ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നതെങ്കിൽ, അത് ah ഇലക്ട്രോൺ വോൾട്ടായി പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നതിനായി നമുക്ക് എങ്ങനെ അറിയാം, അതിനാൽ നമുക്ക് 4.07 നെ 10 ആക്കി 10 ആക്കി മാറ്റുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് പവർ മൈനസ് 19 ആയി 1.602 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 10 ആയി. പവർ മൈനസ് 19 ഇത് ഇലക്ട്രോൺ വോൾട്ടിന്റെ യൂണിറ്റിലാണുള്ളത്, അത് ആഹ് 3.10 ഇലക്ട്രോൺ വോൾട്ട് ആയിരിക്കും , ഇതാണ് ഫോട്ടോണുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഊർജ്ജം, നമ്മൾ ഇപ്പോൾ നൽകുന്ന രണ്ടാമത്തെ ബിറ്റ് നോക്കുമ്പോൾ ഗതികോർജ്ജം എന്താണെന്ന് ചോദിക്കുന്നത് കാണാം. പുറന്തള്ളലിന്റെ അത്രയും പ്രകാശ ഊർജം നമ്മൾ പ്രകാശത്തിലൂടെ നൽകുന്ന പ്രവർത്തന പ്രവർത്തനം

phi 0 ആണ്, ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശേഷിക്കുന്ന ഊർജ്ജം ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഗതികോർജ്ജമായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടും, അതിനാൽ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഗതികോർജ്ജം e minus phi 0 ആണ്, അതായത് 0.97 ഇലക്ട്രോൺ വോൾട്ട് കാരണം phi 0 2.13 ആണ്, ഇത് 3.10 വോൾട്ട് ആണ് , ഇത് മൂന്നാമത്തെ ബിറ്റ് ആണ്, ഇലക്ട്രോണിന്റെ വേഗത എന്താണെന്ന് ചോദിക്കൂ, ഇത് ഗതികോർജ്ജമാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് ഗതികോർജ്ജം എന്നത് പകുതി mv സ്ക്വയർ ആയി എഴുതാം, അത് 0.97 ah ഇലക്ട്രോൺ വോൾട്ട് ആണ്. അത് പദത്തിൽ പ്രകടിപ്പിക്കാൻ കഴിയും ആഹ് ജൂൾസ് യൂണിറ്റിന്റെ s ആണ്, അതിനാൽ ഈ ഗതികോർജ്ജം പകുതി mv ചതുരം ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ v സ്ക്വയർ 2 മുതൽ m ആണ്, mm എന്താണ് പുറന്തള്ളപ്പെട്ട ഇലക്ട്രോണിന്റെ പിണ്ഡം, അതിനാൽ 9.11 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 31 ah എന്നോട് ക്ഷമിക്കൂ, ഇത് എന്നോട് ക്ഷമിക്കൂ രണ്ടായി ഗുണിക്കരുത് പൂജ്യം പോയിന്റ് ഒമ്പത് ഏഴ് ഒരു പോയിന്റ് ആറ് പൂജ്യം രണ്ട് പത്ത് മുതൽ പവർ മൈനസ് ഒമ്പത് ആഹ് ജൂൾ വരെ ഇത് കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 9.11 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 31 ജൂൾ ഒരു കി.ഗ്രാം ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് അറിയാം കിലോയ്ക്ക് ജൂൾ ചതുരശ്ര സെക്കന്റ് മീറ്റർ ആയിരിക്കും വിപരീത ചതുരം അതിനാൽ v എന്നത് ഇതിന്റെ വർഗ്ഗമൂലമാണ്, അതിനാൽ ഒരു കി.ഗ്രാം ജൂൾ എനിക്ക് മീറ്റർ സ്ക്വയർ സെക്കന്റ് ah എന്ന് എഴുതാം, രണ്ടാമത്തേത് മുതൽ മൈനസ് 2 വരെ, അതിനാൽ v എന്നത് ഇതിന്റെ വർഗ്ഗമൂല്യം എടുത്ത് നിങ്ങൾ ഇത് ചെയ്യുമ്പോൾ നിങ്ങൾക്ക് ലഭിക്കും സെക്കൻഡിൽ 5.84 മുതൽ 10 മുതൽ 6 മീറ്റർ വരെ പവർ ലഭിക്കും, അതിനാൽ ഈ പുറന്തള്ളപ്പെട്ട ഇലക്ട്രോൺ പുറത്തേക്ക് പോയി ഈ വേഗതയിലേക്ക് നോക്കും, ഇത് സെക്കൻഡിൽ 6000 കിലോമീറ്ററിന് അടുത്ത് 6,000 ആണ്, അതിനാൽ അത് വളരെ വേഗതയുള്ള ഇലക്ട്രോണാണ്. ശരി, ഞങ്ങൾ അടുത്ത ചോദ്യത്തിലേക്ക് പോകും n അടുത്ത ചോദ്യം ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ ഊർജ്ജ നിലയെക്കുറിച്ചാണ്, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റം ഉദ്‌വമന പ്രശ്നം ബോറിന്റെ മോഡലിലൂടെ ചർച്ച ചെയ്തതായി നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ , ബോസ് മോഡലിന് ചില പരിമിതികളുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ കണ്ടു, തുടർന്ന് ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ ക്വാണ്ടം മെക്കാനിക്കൽ ചികിത്സയുടെ കൃത്യമായ ചികിത്സ ഞങ്ങൾക്ക് നൽകി. ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങളുടെ ഊർജ്ജ നിലകൾ വ്യതിരിക്തമാണ് എന്ന് ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന ശരിയായ ഫലങ്ങൾ ah, അവ ക്വാണ്ടൈസ് ചെയ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് n ആണ് n ഇവിടെ 1 മുതൽ വലിയ സംഖ്യകളിലേക്ക് പോകുന്ന ക്വാണ്ടം സംഖ്യ, അതിനാൽ ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ n-ആം അവസ്ഥയുടെ ഊർജ്ജം ഇവിടെയുള്ള ഈ പദപ്രയോഗം നൽകിയത്, ഇവിടെയുള്ളത് z ചതുരത്താൽ ഗുണിച്ചാൽ n സ്ക്വയർ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ ഒരു സ്ഥിരാങ്കം ആണ്, ഇവിടെ z എന്നത് സിസ്റ്റത്തിന്റെ ആറ്റോമിക സംഖ്യയാണ്, n എന്നത് ക്വാണ്ടം സംഖ്യ അല്ലെങ്കിൽ അവസ്ഥയാണ്, അതിനാൽ ഗ്രൗണ്ട് സ്റ്റേറ്റ് i ഇവിടെ n അടുത്ത ഒന്നിന് തുല്യമാണ് n സമം രണ്ട് n തുല്യം മൂന്ന് n സമം നാല് എന്നിങ്ങനെ

അങ്ങനെ വളരെ വലിയ സംഖ്യ വരെ n എന്നതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് അത് സ്വയം എന്താണ് പറയുന്നതെന്ന ചോദ്യത്തിലേക്ക് നോക്കാം. ഒരു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിലെ e ഇലക്ട്രോൺ n എന്ന ഊർജ തലത്തിൽ നിന്ന് n ന് തുല്യമായ ഒരു ഊർജ്ജ നിലയിലേക്ക് n തുല്യമായ രണ്ട് ഊർജ്ജ നിലയിലേക്ക് പരിവർത്തനത്തിന് വിധേയമാകുന്നു,

അങ്ങനെ ഇലക്ട്രോൺ n-ൽ നിന്ന് n-ൽ നിന്ന് n-ന് തുല്യം 2-ലേക്ക് പോകുന്നു. അതിനാൽ ഈ സംക്രമണം സംഭവിക്കുന്നത് , ഇലക്ട്രോൺ അതിൽ നിന്ന് ചാടുമ്പോൾ ഉയർന്ന ഭ്രമണപഥത്തിൽ നിന്ന് താഴ്ന്ന ബിറ്റിലേക്ക് അത് കുറച്ച് ഊർജ്ജം പുറപ്പെടുവിക്കും, അതിനാൽ ഇലക്ട്രോൺ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന ഊർജ്ജത്തിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം എന്താണെന്ന് അത് ചോദിക്കുന്നു, അതിനാൽ നാലാമത്തെ ഭ്രമണപഥത്തിന്റെ ഊർജ്ജം എന്താണെന്ന് ആദ്യം അറിയണം, അതിനാൽ ഇത് വളരെ എളുപ്പമാണ്. ഈ സ്ഥിരാങ്കം ഗുണിച്ചാൽ ah ആറ്റോമിക് z ഒന്നാണ് ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റം n ഇപ്പോൾ 4 ആണ്, അതിനാൽ ഇത് പവർ മൈനസ് 18 1 4 സ്ക്വയറിലേക്ക് എന്റെ 2.18 ആണ്, ഇത് ജൂൾസിന്റെ യൂണിറ്റിലാണ് രണ്ടാം ലെവലിന്റെ ഊർജ്ജം. eq n സമം 2 ഇത് വീണ്ടും ലളിതമാണ് 10 മുതൽ പവർ മൈനസ് 18 1 ഓവർ 2 സ്ക്വയർ വീണ്ടും ജൂളിന്റെ യൂണിറ്റ്, അതിനാൽ ഇത് സംഭവിക്കുമ്പോൾ ഉഹ് ദിസ് ആഹ് ജമ്പ് സംഭവിക്കുന്നു, ആഹ് എമിഷന്റെ ഊർജ്ജം എന്താണ് എമിഷൻ എനർജി ഇ ഫൈനൽ മൈനസ് നൽകുന്നു ഇ ഇനീഷ്യൽ ആയതിനാൽ നമുക്ക് പവർ മൈനസിൽ എത്താം പതിനെട്ട് ഒന്ന് നാല് മൈനസ് ഒന്ന് പതിനാറ്

അങ്ങനെ നിങ്ങൾ ഇത് ചെയ്യുമ്പോൾ ഇത് 16 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ 3 ആയി വരും, നിങ്ങൾ ഈ സംഖ്യയെ ഗുണിക്കുമ്പോൾ മൈനസ് 4.087 ആയി 10 ആയി പവർ മൈനസ് 19 ആയി ലഭിക്കും, അതിനാൽ ഇത് യൂണിറ്റുകളിൽ ആണ് ജൂൾസ് അതിനാൽ ഇത് ഇത്രയധികം ജൂളുകളാണ്, അതിനാൽ ഇതാണ് എമിഷൻ എനർജി, ഈ മൈനസ് ചിഹ്നം ഇവിടെ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത്, ഇത് ലളിതമായി പറയുന്നു, ഇത് പുറന്തള്ളപ്പെടുന്ന ഊർജമാണ് നിരീക്ഷിക്കപ്പെടാത്തത്, അതിനാൽ ഈ മൈനസ് ചിഹ്നം ah സൂചിപ്പിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഈ energy ർജ്ജവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നത് എന്താണ് തരംഗദൈർഘ്യമാണ് ലാംഡ നമുക്ക് അറിയാമോ ക്ഷമിക്കണം ഊർജം e ബൈ എച്ച്സി ഇ എച്ച്സിക്ക് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ലാംഡ എച്ച്സി യെ എച്ച്സി ആണ്, അതിനാൽ ലാംഡ വീണ്ടും 4.087 കൊണ്ട് 10 ആയി ഹരിച്ച രണ്ട് സ്ഥിരാങ്കങ്ങളുടെ ഗുണനം കൈകാര്യം ചെയ്യണം നാനോമീറ്ററിന്റെ യൂണിറ്റിൽ വരേണ്ട മൈനസ് 19 ജൂൾ 486.3 നാനോമീറ്ററാണ്, അതായത് 10 മുതൽ പവർ മൈനസ് 9 മീറ്ററാണ്, അതിനാൽ ഇലക്ട്രോൺ n-ൽ നിന്ന് 4- ലേക്ക് n-ന് തുല്യമായ 2-ന് ചാടുമ്പോൾ പുറപ്പെടുവിക്കുന്ന തരംഗദൈർഘ്യമാണിത്. എങ്ങനെയെന്ന് അതിൽ പറയുന്ന രണ്ടാമത്തെ ബിറ്റ് നോക്കാം ഇലക്ട്രോൺ n 4 ലെവലിന് തുല്യമാണെങ്കിൽ, ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റം അയോണീകരിക്കാൻ വളരെയധികം ഊർജ്ജം ആവശ്യമാണ് , അതിനർത്ഥം എന്റെ ഇലക്ട്രോൺ ഇവിടെ ആരംഭിക്കുന്നു , ഞാൻ അതിനെ അയോണീകരിക്കുന്നു, ഞാൻ അയണീകരിക്കുമ്പോൾ അതിന്റെ അർത്ഥമെന്താണ്? n ന്റെ വളരെ വലിയ മൂല്യം n എന്നതിലേക്കോ അല്ലെങ്കിൽ എനിക്ക് പറയാം n എന്നതിന്റെ അവസാന അവസ്ഥയ്ക്ക് n

തുല്യമാണ്, അതായത് ഇലക്ട്രോൺ ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്ന് പൂർണ്ണമായും വേർപെട്ടിരിക്കുന്ന അയോണൈസേഷന്റെ അവസ്ഥയാണ്, അതിനാൽ n ആണ് n വളരെ ഉയർന്നതും അനന്തവുമാകുന്നത് അതിനാൽ e പരിമിതത്തിലോ n വളരെ വലുതായിരിക്കുമ്പോഴോ ഈ 1 n ചതുരത്തിലോ 1 ഓവർ n ചതുരത്തിലോ ഈ പദത്തെ പൂജ്യമാക്കുമെന്ന് നിങ്ങൾ കാണും, അതിനാൽ അയോണൈസേഷനായി ഇവിടെ അവസാന അവസ്ഥ അന്തിമ അവസ്ഥ ഊർജ്ജം 0 ആണ്. ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നത് ഇതാണ് അയോണൈസേഷൻ പരിധി, അതായത് ഇലക്ട്രോണിനെ ഇപ്പോൾ ഒരു സ്വതന്ത്ര ഇലക്ട്രോൺ എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അത് ഒരു ന്യൂക്ലിയസുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തിയിട്ടില്ല, അതിനാൽ അതിന്റെ ഊർജ്ജം പൂജ്യമാണ്, കാരണം n വളരെ വലുതായി പോകുന്നു, e ഇനിഷ്യൽ e ഇനിഷ്യൽ എന്താണ് എന്നത് e4 ആണ്. അയോണൈസേഷൻ ഊർജ്ജം എന്താണ് ഈ ഇലക്ട്രോണിനെ n-ൽ നിന്ന് അയോണീകരിക്കാൻ നിങ്ങൾ എത്രമാത്രം ചെയ്യണം, ഈ e4-ന് തുല്യമായ ഊർജ്ജം നിങ്ങൾ നൽകണം, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് 0 മൈനസ് e4 കാണാനാകും, അതായത് അയോണൈസേഷൻ ഊർജ്ജം 2.18 ആയി ah 16 കൊണ്ട് 10 ആയി ഹരിച്ചാൽ ആയിരിക്കും പവർ മൈനസ് 18 ജൂൾ 1.36 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 19 ജൂൾ ആയി മാറും, അതിനാൽ ഇതാണ് അയോണൈസേഷൻ ഊർജ്ജം , നിങ്ങൾ ഇലക്ട്രോണിനെ അയണീകരിക്കുന്ന പ്രത്യേക പരിക്രമണപഥത്തിന്റെ ഊർജ്ജം ആണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് അടുത്ത ചോദ്യം നോക്കാം ബോർഡ് മോഡലിന് പകരം ക്വാണ്ടം മെക്കാനിക്കൽ മോഡൽ ah ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ ഗുണം ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റം ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്തതിന് സമാനമായ ഒരു ചോദ്യമാണ് അടുത്ത ചോദ്യം z ഒരു ഇസെഡ് ഒന്നിനെക്കാൾ വലുതായിരിക്കണമെന്നില്ല, പക്ഷേ ഇപ്പോഴും സിസ്റ്റത്തിന് ഒരു ഇലക്ട്രോൺ ഉണ്ട്, അതിനാൽ നമുക്ക് ഈ ചോദ്യം നോക്കാം, ഈ പ്രക്രിയയ്ക്ക് ആവശ്യമായ ഊർജ്ജം എന്താണെന്ന് അത് നിങ്ങളോട് പറയുന്നു . ആഹ് ഹീലിയം എന്താണെന്ന് നിങ്ങൾ ഓർക്കുകയാണെങ്കിൽ, ഹീലിയത്തിന് രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളും അതിന്റെ ന്യൂക്ലിയസിന് രണ്ട് പ്രോട്ടോണുകളും രണ്ട് ന്യൂട്രോണുകളും ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഇത് രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളുള്ള ഹീലിയമാണ്, എനിക്ക് എങ്ങനെ ഹീലിയം ലഭിക്കും, ഈ റിയാക്ടന്റ് ഹീലിയം ആണ് പ്ലസ് എനിക്ക് ഇത് എപ്പോൾ ലഭിക്കും ഞാൻ അയോണൈസ്സ് ഒരു ഇലക്ട്രോൺ നീക്കം ചെയ്യുന്നു, അതിനാൽ ഹീലിയം പ്ലസ് ആഹ് ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു, ഇത് z രണ്ട്, ഒരു ഇലക്ട്രോൺ എന്നിവയ്ക്ക് തുല്യമായ ന്യൂക്ലിയസുള്ള എന്റെ ഹീലിയം പ്ലസ് ആണ്, അതിനാൽ ഇതൊരു ഹൈഡ്രജൻ പോലെയുള്ള സംവിധാനമാണ് , ഇപ്പോൾ പ്രതികരണം എന്താണ് ഞാൻ നീക്കം ചെയ്യുന്നത് ഈ ഒരു ഇലക്ട്രോൺ ഹീ പ്ലസിൽ ഉണ്ട്, അതിനാൽ എനിക്ക് ആഹ് ഹീ 2 പ്ലസ് പ്ലസ് ഒരു സ്വതന്ത്ര ഇലക്ട്രോൺ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ഈ ഇലക്ട്രോൺ അയോണൈസ് ചെയ്യപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഈ അയോണൈസേഷൻ നടത്താൻ എനിക്ക് എന്ത് ഊർജ്ജം ആവശ്യമാണ് ഈ അയോണൈസേഷൻ നടപ്പിലാക്കാൻ എനിക്ക് നേരത്തെ തന്നെ അറിയാം, ഈ അവസ്ഥയുടെ ഊർജ്ജം എന്താണെന്ന് എനിക്ക് അറിയേണ്ടതുണ്ട്, അതിനാൽ ഇതാണ് അവൻ പ്ലസ് z ന് തുല്യം രണ്ട്, അതിനാൽ ആരംഭ അവസ്ഥയുടെ ഊർജ്ജം ഈ ബന്ധം മൈനസ് രണ്ട് നൽകുന്നു പോയിന്റ് ഒന്ന് എട്ട് പത്ത് പവിലേക്ക് ഇവിടെ r മൈനസ് പതിനെട്ട് z ആണവ ചാർജാണ്, അത് രണ്ടാണ്, അതിനാൽ ഈ ഗ്രൗണ്ട് സ്റ്റേറ്റിൽ സിസ്റ്റം നിലനിൽക്കുന്നതിനാൽ അതിനെ നാലിലും n കൊണ്ടും ഗുണിക്കുക, അതിനാൽ n ഇവിടെ 1-ന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഇത് 4 ആയാണ് റിയാക്ടന്റിന്റെ ഊർജം. ഇത് പവർ മൈനസ് 18 ജൂളിൽ നിന്ന് 8.72 ആയി 10 ആയി മാറും, അതിനാൽ ഈ ഇലക്ട്രോണിനെ അയോണീകരിക്കാൻ ഞാൻ ഈ ഇലക്ട്രോൺ നീക്കം ചെയ്യുമ്പോൾ ഇതാണ് അവൻ പ്ലസിന്റെ ഊർജ്ജം, ഞാൻ ഈ ഊർജ്ജം നൽകണം, ഇതാണ് നെഗറ്റീവ് ചിഹ്നം സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഇത് സിസ്റ്റത്തിൽ അവൻ പ്ലസ് ആണെന്നാണ് . ഒരു സ്ഥിരതയുള്ള സിസ്റ്റം അതിനാൽ ഈ ഇലക്ട്രോണിനെ അയണീകരിക്കാൻ എനിക്ക് എട്ട് പോയിന്റ് ഏഴ് രണ്ട് മുതൽ പത്ത് മുതൽ ഒരു മൈനസ് പതിനെട്ട് ജൂൾ വരെ നൽകണം, അതിനാൽ ഈ ഇലക്ട്രോണിനെ അയോണൈസ് ചെയ്യുന്നതിന് ആവശ്യമായ ഊർജ്ജം ഈ ആഹ് അളവാണ് . ആ ബ്ലാക്ക് ബോഡി റേഡിയേഷൻ അല്ലെങ്കിൽ ഫോട്ടോ ഇലക്ട്രിക് ഇഫക്റ്റ് വിവരിക്കാൻ നിങ്ങൾ ആഹ് ഓർക്കുന്നുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, തരംഗമെന്ന് ഓമനപ്പേരിൽ അറിയപ്പെട്ടിരുന്ന പ്രകാശത്തിനും പ്രകൃതിയെപ്പോലെ കണികയുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, എന്നാൽ പരമ്പരാഗത തരംഗത്തിന് മാത്രമല്ല ഒരു കണിക ഉണ്ടെന്ന് ആഴത്തിലുള്ള റോയ് നിർദ്ദേശിച്ചു പ്രകൃതിയെപ്പോലെ പരമ്പരാഗത കണികയ്ക്കും പ്രകൃതിയെപ്പോലെ ഒരു തരംഗമുണ്ട്, അതിനാൽ തരംഗകണിക ദ്വൈതത പൂർണ്ണമായിത്തീർന്നു , അതിനാൽ വിഷാദ സിദ്ധാന്തം ഞങ്ങൾക്കുണ്ടായപ്പോൾ തരംഗകണിക ദ്വൈതത പൂർണമായിത്തീർന്നു, അതിനാൽ വിഷാദ സിദ്ധാന്തം പറയുന്നത്, നിങ്ങൾക്ക് m ആയ ഒരു കണമുണ്ടെങ്കിൽ അതിന്റെ ആക്കം V യുടെ വേഗതയിൽ ചലിക്കുന്നത് mv ഈ കണിക ലാംഡയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട തരംഗദൈർഘ്യത്തിന് അനുയോജ്യമായ തരംഗദൈർഘ്യം നൽകുന്നത് h ആണ് p അല്ലെങ്കിൽ h mv ആണ്, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഒരു കണത്തിന്റെ പിണ്ഡവും വേഗതയും അറിയാമെങ്കിൽ, അതിന്റെ ഡിബ്രോയ്സ് തരംഗദൈർഘ്യം അറിയാൻ ഞങ്ങൾക്ക് വെട്ടിക്കുറയ്ക്കാം, അതിനാൽ ഇതാണ് ഈ ചോദ്യം ആശങ്കപ്പെടുത്തുന്നത്. ഇലക്ട്രോണിന്റെ പിണ്ഡം അതിന്റെ ഗതികോർജ്ജം നൽകുന്നത് അതിന്റെ തരംഗദൈർഘ്യം കണക്കാക്കുന്നു, അതിനാൽ ഗതികോർജ്ജം v ചതുരത്തെ 2 മീറ്റർ കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ p ആണ് ആവേഗം അതിനാൽ ഇത് 3 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 25 ജൂൾസ് ആയി നൽകുന്നു അതിനാൽ p സ്കവയർ എന്നത് ഇലക്ട്രോണിന്റെ പിണ്ഡം 2 ആയി 9.11 ലേക്ക് 10 മുതൽ പവർ മൈനസ് 31 ah കിലോഗ്രാം 3 ലേക്ക് 10 മുതൽ പവർ മൈനസ് 25 ജൂൾ വരെ ജൂൾ ah കിലോഗ്രാം ah കൊണ്ട് ഗുണിച്ചാൽ p എന്നതിനാൽ ഈ ക്വാന്റെ വർഗ്ഗമൂലമായി എനിക്ക് p ലഭിക്കും tity ഉം p ആയി വരുന്നതും ഏഴ് പോയിന്റ് മൂന്ന് ഒമ്പത് മുതൽ പത്ത് വരെ പവർ മൈനസ് ഇരുപത്തി എട്ട് മുതൽ കിലോഗ്രാം മീറ്റർ ah സെക്കന്റ് എന്ന യൂണിറ്റ് ആഹ് ഒരു രണ്ടാം വിപരീതമാണ്, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ എനിക്ക് ഈ കണത്തിന്റെ ആക്കം ലഭിച്ചത് ഗതികോർജ്ജത്തിൽ നിന്നാണ്. ഈ കണികയുടെ പിണ്ഡം എനിക്കറിയാം, കാരണം എനിക്ക് ആക്കം ലഭിച്ചതായി എനിക്കറിയാം, എനിക്ക് ഇപ്പോൾ മൊമെന്റം ലഭിച്ചു, പക്ഷേ എനിക്ക് ഇപ്പോൾ വേണ്ടത്

ഡിപ്ലോയ് വേവ്ലെങ്ത് ആണ്, അത് h കൊണ്ട് p നൽകുകയും h 6.626 ആയും ആക്കം കൊണ്ട് ഹരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. നിങ്ങൾ ഇത് ചെയ്യുമ്പോൾ, 0.897 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 6 മീറ്റർ, അതായത് ഏകദേശം 897 നാനോമീറ്റർ, അതിനാൽ ഇത് ഡിബ്രോയ്സ് തരംഗദൈർഘ്യമാണ്, അതായത് ഗതികോർജ്ജം 3 മുതൽ 10 വരെ പവർ മൈനസ് 25 ജൂൾ വരെയുള്ള ഒരു ഇലക്ട്രോണും ഒരു തരംഗമാണ്. അതിനനുസൃതമായ തരംഗദൈർഘ്യം 897 ആഹ് നാനോമീറ്ററാണ് , ഇപ്പോൾ ഈ ചോദ്യത്തിൽ, ക്വാണ്ടം മെക്കാനിക്കൽ സൊല്യൂഷൻ ചെയ്തതിന് ശേഷം, ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ ആഹ് അവസ്ഥകൾ ഞങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുന്നു, അല്ലെങ്കിൽ നമുക്ക് മറ്റ് ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റങ്ങളിലേക്ക് സാമാന്യവൽക്കരിക്കാം. ഈ സിസ്റ്റത്തിന്റെ ഓജൻ പോലുള്ള സിസ്റ്റങ്ങളുടെ അവസ്ഥകൾ വ്യത്യസ്ത ക്വാണ്ടം സംഖ്യകളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങളുടെ ക്ലാസിൽ ഞങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്ത നാല് ക്വാണ്ടം സംഖ്യകളാണ് അവ പ്രധാന ക്വാണ്ടം സംഖ്യയാണ്, അതിൽ നിന്ന് n കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു, അത് ഒന്ന് മുതൽ മൂന്ന് വരെയും ഓരോ പ്രിൻസിപ്പലിനും ഉയർന്ന മൂല്യങ്ങളും ക്വാണ്ടം നമ്പർ n ഞങ്ങൾ ഒരു സിമെറ്റൽ ക്വാണ്ടം സംഖ്യയെ ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, അത് 1 കൊണ്ട് സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു, കൂടാതെ 1 ന്റെ മൂല്യം 0 മുതൽ 0 1 2 ലേക്ക് n മൈനസ് 1 ലേക്ക് പോകുന്നു. അതിനാൽ ഒരിക്കൽ n നിർവചിച്ചാൽ നമുക്ക് ഓരോ മൂല്യത്തിനും വീണ്ടും 1 ന്റെ ഉയർന്ന പരിധി ലഭിക്കും. അസിമുത്തൽ ക്വാണ്ടം സംഖ്യയുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു അല്ലെങ്കിൽ ഒന്നിന്റെ ഘട്ടത്തിൽ മൈനസ് എൽ മുതൽ പ്ലസ് എൽ വരെ പോകുന്ന കാന്തിക ക്വാണ്ടം സംഖ്യ, ആഹ് ഈ മൂന്ന് ക്വാണ്ടം സംഖ്യകൾ കൂടാതെ നമുക്ക് കറങ്ങുന്ന ഇലക്ട്രോണും ഉണ്ട്, അത് ഇലക്ട്രോൺ സ്പിൻ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഈ സ്പിൻ ക്വാണ്ടം സംഖ്യ, എംഎസ് പ്ലസ് പകുതി അല്ലെങ്കിൽ എംഎസ് മൈനസ് പകുതി, ഇലക്ട്രോണിന്റെ മുകളിലേക്കുള്ള സ്പിൻ അല്ലെങ്കിൽ ഇലക്ട്രോണിന്റെ ഡൗൺ സ്പിൻ എന്നിവയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു, ഈ പ്രത്യേക ചോദ്യം ഈ ക്വാണ്ടം സംഖ്യയെക്കുറിച്ചുള്ള ആശങ്കയാണ്, ഉദാഹരണത്തിന് ഈ ചോദ്യം എന്താണ് ചോദിക്കുന്നത് എത്ര സബ് ഷെല്ലുകൾ n ന് തുല്യമാണ് , അതിനാൽ ആദ്യത്തെ ബിറ്റിന് ഉത്തരം നൽകുന്നതിന്, ഞങ്ങൾക്ക് ഈ ചോദ്യം ലഭിച്ചുവെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം n നാല് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ പ്രധാന ക്വാണ്ടം സംഖ്യ n ന് തുല്യമാണ് n നൽകിയിരിക്കുന്നത്, n സമം നാല് 1 ന് തുല്യമാണ്. പൂജ്യം മുതൽ n മൈനസ് ഒന്ന് വരെ, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ പൂജ്യം ഒന്ന് രണ്ട് മൂന്ന്, അതിനാൽ ഈ നാലിനെ സബ് ഷെല്ലുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു , അതിനാൽ ഇവയാണ് നാല് ah സബ് ഷെല്ലുകൾ, 1 ന്റെ ഓരോ മൂല്യത്തിനും നമുക്ക് ml മൂല്യങ്ങൾ രണ്ട് 1 എന്നതും ml മൂല്യങ്ങളുടെ ഒരു സംഖ്യയും ഉണ്ടെന്ന് കരുതുക. 1 പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ 1 പൂജ്യമായതിനാൽ അതിന്റെ രണ്ട് 1 പ്ലസ് വൺ ആണ്, അതിനാൽ ml ന്റെ സാധ്യമായ ഒരു മൂല്യം നിലവിലുണ്ട്, ml ന്റെ മൂല്യം പൂജ്യമാണ് , ഇതിനെ നമ്മൾ പരിക്രമണപഥം എന്ന് വിളിക്കുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒരു പരിക്രമണം ലഭിച്ചു, അതിനാൽ n നാല് തുല്യമായതിനാൽ 1 തുല്യം പൂജ്യം ml പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ പരിക്രമണം നാല് സെക്കന്റ് പരിക്രമണമാണ് , ഞാൻ 1 എന്നതിലേക്ക് പോകുമ്പോൾ എനിക്ക് രണ്ട് 1 പ്ലസ് ഒന്ന് ഉണ്ട്, അതായത് മൂന്ന് എണ്ണം ml മൂല്യങ്ങൾ, അതിനാൽ ml മൈനസ് ഒന്നിൽ നിന്ന് പൂജ്യം പ്ലസ് വണ്ണിലേക്ക് പോകുന്നു അതിനാൽ എനിക്ക് മൂന്ന് പരിക്രമണപഥങ്ങളുണ്ട്. ഈ സബ്ഷെല്ലിൽ ഇത് നാല് p ആകാം, 1 ന് രണ്ട് i ഹാവ് e ml തുല്യം പ്ലസ് മൈനസ് രണ്ട് പ്ലസ് മൈനസ് ഒന്ന് പൂജ്യം അതിനാൽ ഈ സബ് ഷെല്ലിലെ അഞ്ച് പരിക്രമണപഥങ്ങളും 1 3 നും തുല്യമാണ്, എനിക്ക് പ്ലസ് മൈനസ് 3 പ്ലസ് മൈനസ് 2 പ്ലസ് മൈനസ് 1 0 ൽ നിന്ന് പോകുന്ന ml മൂല്യമുണ്ട്, അതിനാൽ 7 ഏഴ് പരിക്രമണപഥങ്ങൾ അതിനാൽ 1 ന് ഒരു പരിക്രമണം പൂജ്യത്തിന് തുല്യമാണ് 1 തുല്യം ഒന്ന് നമുക്ക് മൂന്ന് പരിക്രമണപഥങ്ങളുണ്ട് 1 തുല്യം രണ്ട് നമുക്ക് അഞ്ച് പരിക്രമണപഥങ്ങളുണ്ട് 1 തുല്യം മൂന്ന് നമുക്ക് ah ഏഴ് പരിക്രമണപഥങ്ങളുണ്ട് അതിനാൽ ഒരുമിച്ച് നമുക്ക് ah ഒന്ന് പ്ലസ് മൂന്ന് പ്ലസ് അഞ്ച് പ്ലസ് ഏഴ് ലഭിച്ചു, അതായത് പതിനാറ് പരിക്രമണങ്ങൾ അതിനാൽ നമുക്ക് നാല് ഉപ ഷെല്ലുകൾ ലഭിച്ചു പതിനാറ് പരിക്രമണപഥങ്ങൾ, അതിനാൽ ഈ പരിക്രമണസംഖ്യകൾ തീർച്ചയായും n ചതുരമായി പോകുന്നു, അതിനാൽ n നാലാണെങ്കിൽ നമുക്ക് n ചതുരാകൃതിയിലുള്ള സംഖ്യ ah അല്ലെങ്കിൽ 16 ഭ്രമണപഥങ്ങൾ കൊണ്ട് ലഭിക്കും, കൂടാതെ ഉപഷെല്ലുകളുടെ എണ്ണവും n ആയി നൽകപ്പെടുന്നു, കാരണം അത് പൂജ്യത്തിൽ നിന്ന് n-ൽ നിന്ന് ഒന്ന് മൈനസ് ആയി പോകുന്നു അതിനാൽ പ്രധാന ക്വാണ്ടം നമ്പർ n നൽകിയാൽ നിങ്ങൾക്ക് ഉപ ഷെല്ലിന്റെ n സംഖ്യയുണ്ട് , നിങ്ങൾക്ക് പരിക്രമണസംഖ്യയുടെ n ചതുരാകൃതിയിലുണ്ട്, ഓരോ പരിക്രമണപഥത്തിനും രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ടാകുമെന്ന് നിങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം രണ്ട് n ചതുരമായിരിക്കും, ഈ സാഹചര്യത്തിൽ അത് മുപ്പതാണ്. രണ്ട് അപ്പോൾ അതെങ്ങനെ സാധ്യമാകും e ഓരോ പരിക്രമണപഥത്തിലും രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകൾ അടങ്ങിയിരിക്കാം എന്നതിനാൽ ഇവിടെ എനിക്ക് പതിനാല് ഇലക്ട്രോണുകൾ ഇവിടെ ആറ് പത്ത് ഇലക്ട്രോണുകൾ നിറയ്ക്കാൻ കഴിയും, അങ്ങനെ ഞാൻ പതിനാറ് പരിക്രമണപഥങ്ങളും പൂർണ്ണമായി നിറച്ചാൽ അവയിൽ നിന്ന് മുപ്പത്തി രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകൾ നിറയ്ക്കാൻ കഴിയും. സ്പിൻ ms തുല്യം പ്ലസ് അപ്പ് മറ്റൊന്ന് ms തുല്യമാണ് മൈനസ് പകുതി, ഒന്ന് ആൽഫ സ്പിൻ മറ്റൊന്ന് ബിറ്റ് സ്പിൻ ആണ്, അത് ഓരോ പരിക്രമണപഥത്തിലും സംഭവിക്കുന്നു, അതിനാൽ എനിക്ക് 16 പരിക്രമണപഥങ്ങൾ ഉള്ളതിനാൽ എനിക്ക് 16 എണ്ണം ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്, അത് എംഎസ് തുല്യവും പകുതിയും ഉണ്ടാകാം കൂടാതെ 16 ശേഷിക്കുന്ന 16 ഇലക്ട്രോണുകൾക്ക് മൈനസ് മൈനസ് r എന്നതിന് തുല്യമായ ms ഉണ്ടായിരിക്കും , ഇത് ഈ ചോദ്യത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ ബിറ്റിനെ സംബന്ധിക്കുന്നതാണ്, ചോദ്യത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ ബിറ്റ്, ഈ ഉപകോശങ്ങളിൽ എത്ര ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ടെന്ന് ചോദ്യത്തിന്റെ രണ്ടാമത്തെ ബിറ്റ് പറയുന്നു . അതിനാൽ, n എന്നതിന് തുല്യമായ നാലിന് നമുക്ക് നാല് സബ് ഷെൽ 16 പരിക്രമണപഥങ്ങളും മുപ്പത്തിരണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളും അവയിൽ പതിനാറ് അല്ലെങ്കിൽ ഈ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ പകുതിയും ms തുല്യം മൈനസ് പകുതിയും ആഹ് ബാക്കി പകുതിയിൽ ms തുല്യവും അധികവും ഉണ്ടായിരിക്കുമെന്ന് നിങ്ങൾ കാണുന്നു. ഈ വിധത്തിൽ നിങ്ങൾ യഥാർത്ഥത്തിൽ ഓ , ഈ പ്രശ്നത്തിൽ

നിങ്ങൾ എന്താണ് പഠിക്കേണ്ടത്, ഈ കേസിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ഓരോ ഇലക്ട്രോണിനും ഒരു പ്രത്യേക ഐഡന്റിറ്റി ഉണ്ട്, ഈ കേസിലെ പ്രധാന ക്വാണ്ടം സംഖ്യയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് അതിന് ഒരു ഐഡന്റിറ്റി ഉണ്ട്, ഈ മുപ്പത്തി രണ്ടിനും n നാല് ആണ് ഇലക്ട്രോണുകൾക്ക് ഈ നാല് ഉപ ഷെല്ലുകളിൽ ഒന്ന് പൂജ്യം ഒന്ന് രണ്ട് മൂന്ന് നാല് സെ നാല് പി നാല് ഡി നാല് എഫ് ഓർബിറ്റൽ ആഹ് സബ് ഷെല്ലുകളും ഓരോ കേസിലും നാല് പി നാല് സെകൾക്ക് ഒരു ഓർബിറ്റൽ ഫോർ പി നാല് പിഎക്സ് നാല് പൈ നാല് പിസെഡ് ഫോർ ഡി ഉണ്ടായിരിക്കും അഞ്ച് ഓർബിറ്റലുകൾ ഉണ്ടായിരിക്കും നാല് f ന് ഏഴ് ഓർബിറ്റലുകൾ ഉണ്ടാകും, ഞാൻ എല്ലാ ഇലക്ട്രോണുകളും നിറച്ചാൽ എനിക്ക് മുപ്പത്തിരണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകൾ നിറയ്ക്കാൻ കഴിയും, അതിൽ പതിനാറ് അപ് സ്പിൻ ആയിരിക്കും അല്ലെങ്കിൽ ആൽഫ സ്പിൻ എംഎസ് തുല്യവും ബാക്കിയുള്ള 16 ൽ പകുതിയും ബീറ്റാസ് ഇലക്ട്രോൺ ആയിരിക്കും, അതിൽ എംഎസ് ഉണ്ടായിരിക്കും മൈനസ് അപ്പ് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ ഈ ചോദ്യം ഇലക്ട്രോണിന്റെ ക്വാണ്ടം സംഖ്യകളുടെ ക്വാണ്ടം സംഖ്യയെക്കുറിച്ചാണ് ഒരു മൂലകത്തിന്റെ ആറ്റത്തിന്റെ ആറ്റത്തിൽ 29 ഇലക്ട്രോണുകളും 35 ന്യൂട്രോണുകളും ഉണ്ടെന്ന് അത് പറയുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ഒരു അയോണല്ല, ഇത് ഒരു ആറ്റമാണ്, അതിനാൽ ഇലക്ട്രോണുകളുടെ എണ്ണം പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണത്തിന് തുല്യമാണ്, അതിനാൽ അത് ഊഹിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു . പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം അതിനാൽ അത് ഒരു ആറ്റമാണെങ്കിൽ അയോണല്ലെങ്കിൽ അതിന് 29 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം 29 ആകും, അതിനാൽ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം 29 ആണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാമെങ്കിൽ z 29 ആണ്. ഏത് ആറ്റത്തെക്കുറിച്ചാണ് നമ്മൾ സംസാരിക്കുന്നതെന്ന് നമുക്കറിയാം, ഇതാണ് ആ കോപ്പർ, അത് ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോണിക് കോൺഫിഗറേഷൻ കണ്ടുപിടിക്കാൻ ആവശ്യപ്പെടുന്നു, അതിനാൽ ഇത് ah കപ്പയാണ്, അതിനാൽ ഇത് 29 ആണ്, അതിന്റെ z മൂല്യം ഒരു മൂല്യം, പിണ്ഡം സംഖ്യ 29 പ്ലസ് 35 ആണ് 64 ആകും . ഈ ഇലക്ട്രോണിക് കോൺഫിഗറേഷൻ ചെയ്യുന്നതിന് ഞങ്ങൾ ഇലക്ട്രോണിക് കോൺഫിഗറേഷൻ കണ്ടെത്തേണ്ടി വരും, നിങ്ങൾ ഓർക്കുക, ഓർബിറ്റലുകൾ അവയുടെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കേണ്ടതുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾ കാണേണ്ടതുണ്ട്, കൂടാതെ n പ്ലസ് 1 മൂല്യം എടുത്ത് ഞങ്ങൾക്ക് ഈ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ക്രമം ലഭിക്കുന്നു. അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് 1 സെ ഉണ്ട്, അപ്പോൾ ഞങ്ങൾ 2 സെ പൂരിപ്പിക്കും ഞങ്ങൾ 2p പൂരിപ്പിക്കും, തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ 3s പരാജയപ്പെടും, തുടർന്ന് ഞങ്ങൾ 3p തുടർന്ന് 4s പിന്നീട് 3d 4p പൂരിപ്പിക്കും, അതിനാൽ ഈ ഡയഗ്രം നിങ്ങൾക്ക് ഇപ്പോൾ പരിചിതമാണെന്ന് എനിക്ക് ഉറപ്പുണ്ട് , ഇതാണ് ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്ന n പ്ലസ് 1 ന്റെ വർദ്ധിച്ചുവരുന്ന ക്രമം, അതിനാൽ നമുക്ക് എഴുതാം താഴേക്ക് 1s 2s 2p 3s 3s 3p അതിനാൽ 3p ന് ശേഷം ഞാൻ 3d എഴുതില്ല, പകരം ഞാൻ 4s എഴുതാം, കാരണം 4s ന് n പ്ലസ് 1 ഉണ്ടാകും, 4s ന് n പ്ലസ് 14 3d ഉണ്ട് n പ്ലസ് 15, അതിനാൽ ആഹ് ഈ രീതിയിൽ പൂരിപ്പിക്കാൻ ശ്രമിക്കാം താഴെയുള്ള ഇലക്ട്രോണുകൾക്ക് രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ടാകാം, അതിനാൽ എനിക്ക് ഇതിനകം രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകൾ നൽകാം, അതിനാൽ രണ്ട് സെയും രണ്ട് പിയും ആഹ് രണ്ട് ഇലക്ട്രോണുകളും രണ്ട് പിക്ക് ആറ് ഇലക്ട്രോണുകളും ഉണ്ടാകാം, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ ഞാൻ കണക്കാക്കിയാൽ എനിക്കുണ്ട് ഇതിനകം പത്ത് ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉപയോഗിച്ചു ഇപ്പോൾ നമുക്ക് മൂന്ന് സെയും ആഹ് ത്രീ പിയും നോക്കാം, അതിനാൽ ഞാൻ മൂന്ന് സെ രണ്ട് മൂന്ന് പി ആറ് നിറച്ചാൽ പതിനെട്ട് ഇലക്ട്രോണുകൾ ഞാൻ പൂർത്തിയാക്കി, എനിക്ക് 11 ഇലക്ട്രോണുകൾ കൂടി അവശേഷിക്കുന്നു, കാരണം എനിക്ക് പൂരിപ്പിക്കാൻ 29 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ട് അതിനാൽ എനിക്ക് 4 സെ ഉണ്ട് ഞാൻ 2 ഇലക്ട്രോണുകൾ നൽകുന്നു, എനിക്ക് 3d ഉണ്ട്, അതിനാൽ 2 ഇലക്ട്രോണുകൾ നൽകിയതിന് ശേഷം ഞാൻ 20 ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉപയോഗിച്ചു, അതിനാൽ എനിക്ക് ഒമ്പത് ഇലക്ട്രോണുകൾ അവശേഷിക്കുന്നു, ഈ ആഹ് നാല് രണ്ടായി പൂരിപ്പിക്കട്ടെ o എട്ട്, ഒന്ന് ഇവിടെ, അതിനാൽ ഈ കോൺഫിഗറേഷൻ നാല് സെ രണ്ട് മൂന്ന് ഡി ഒമ്പത് ആയി മാറുന്നു, എന്നാൽ ഈ കോൺഫിഗറേഷനിൽ ഒരു പ്രശ്നമുണ്ട്, ഈ ഷെൽ ഈ ഘടന 4s പൂർണ്ണമായും നിറഞ്ഞിരിക്കുന്നു, എന്നാൽ 3d 9 ah പൂർണ്ണമായും പൂരിപ്പിച്ചതിന് തൊട്ടുതാഴെയാണ്, അതിനാൽ നമുക്ക് കഴിയുമെങ്കിൽ പകുതി നിറച്ചതും പൂർത്തീകരിച്ചതുമായ ഷെല്ലുകൾ ഏറ്റവും സ്ഥിരതയുള്ളവയാണെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം, അതിനാൽ അവയ്ക്ക് ഒരു ആന്തരിക ക്രമീകരണം ഉണ്ടായിരിക്കും, അങ്ങനെ നിങ്ങൾക്ക് നാലെണ്ണം ഒന്ന്, മൂന്ന് ഡി പത്ത് എന്നിവയുണ്ട്. അതിനാൽ ഇരുപത്തൊൻപത് ഇലക്ട്രോണിനൊപ്പം നിങ്ങൾക്ക് 4 s 1 3 d 10 ഇലക്ട്രോണിക് കോൺഫിഗറേഷൻ ah വാലൻസിയിൽ ഉണ്ട്, തുടർന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഈ കോർ ഓർബിറ്റലുകൾ ഉണ്ട്, അവ ഇവിടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഇതാണ് ഈ മൂലകത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോണിക് കോൺഫിഗറേഷൻ ഇപ്പോൾ അടുത്ത ചോദ്യം പരിക്രമണത്തെ സംബന്ധിച്ചുള്ളതാണ് ah ആകാരങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ പ്രത്യേകിച്ചും ഈ പരിക്രമണപഥങ്ങളിൽ എത്ര നോഡുകൾ ഉണ്ടെന്ന് കണ്ടെത്താൻ അത് ആഗ്രഹിക്കുന്നു, അതിനാൽ നമുക്ക് വ്യത്യസ്ത 1 മൂല്യങ്ങൾ മീഥൈൽ കൺട്രോൾ നമ്പറുകളായി ഉള്ളപ്പോൾ ഓർക്കുക, അതിനാൽ നമുക്ക് s പരിക്രമണം അല്ലെങ്കിൽ p പരിക്രമണം അല്ലെങ്കിൽ d അല്ലെങ്കിൽ ഭ്രമണപഥം ഗോളാകൃതിയിലുള്ള സമമിതിയാണെന്ന് നമുക്കറിയാം , അതിനാൽ ഒന്ന് ഒരു ഗോളമാണ് രണ്ട് s ഒരു ഗോളമാണ്, എന്നാൽ രണ്ട് സെക്കന്റുകൾക്ക് ഒരു റേഡിയൽ നോഡ് ഉണ്ട്, അതിനാൽ 2s 2s എന്നത് മറ്റൊരു ഗോളത്തിനുള്ളിലും അതിനിടയിലും ഉള്ള ഒരു ഗോളമാണെന്ന് എങ്ങനെ നിർവചിക്കാം രണ്ട് ഗോളങ്ങളിൽ ഒരു നോഡ് ഉണ്ട്, അതായത് ആ പ്രദേശത്ത് നിങ്ങൾക്ക് ഇലക്ട്രോൺ കണ്ടെത്താനാവില്ല, ഇതാണ് ഈ കോണ്ടൂർ ഡയഗ്രാമിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നത്, അതിനാൽ 2 സെക്കൻഡ് പരിക്രമണപഥത്തിൽ കേന്ദ്രത്തിൽ ഇലക്ട്രോൺ വിതരണവും അതിന് ശേഷം ഒരു വിടവുമുണ്ട്. അവിടെ ഒരു നോഡ് ഉള്ളതിനാൽ വീണ്ടും ഇലക്ട്രോണുകൾ ah ഇവിടെ കാണാം, അതിനാൽ ഇത് റേഡിയൽ നോഡിനെക്കുറിച്ചാണ് നമ്മൾ രണ്ട് p പരിക്രമണപഥത്തെക്കുറിച്ച് സംസാരിക്കുമ്പോൾ p പരിക്രമണപഥങ്ങൾക്ക് ഒരു കോണീയ നോഡുണ്ടെന്ന് ഞങ്ങൾക്കറിയാം ഇത് രണ്ട് py ആണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും . xz പ്ലെയിനിൽ ഒരു നോഡുണ്ട്, അതിനാൽ xz തലത്തിന് മുകളിൽ ഒരു

ലോബ് ഉണ്ട്, xz പ്ലെയിനിന് താഴെ ഒരു ലോബ് ഉണ്ട്, പക്ഷേ xz പ്ലെയിനിൽ ഇല്ല, അതിനാൽ രണ്ട് p ന് ഒരു പ്ലെയിൻ പ്ലാനർ നോഡ് ഉണ്ട്, അതുപോലെ മൂന്ന് d ഓർബിറ്റലുകൾക്കും അല്ലെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് ഏതെങ്കിലും d ഓർബിറ്റലുകൾക്കും രണ്ട് പ്ലെയിനുകൾ ലഭിച്ചു, അതിനൊപ്പം നോഡുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ ടി ഉണ്ട് ഡി ഓർബിറ്റലുകൾക്ക് wo കോണീയ നോഡുകൾ p പരിക്രമണത്തിന് ഒരു കോണീയ നോഡും s പരിക്രമണപഥങ്ങൾക്ക് കോണീയ നോഡും ഇല്ല, ഇപ്പോൾ റേഡിയൽ നോഡുകളുടെ എണ്ണം n മൈനസ് 1 മൈനസ് വണ്ണിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു, കൂടാതെ കോണീയ നോഡുകളുടെ എണ്ണം 1 ഉം നിങ്ങൾ ചെയ്യുമ്പോൾ മൊത്തം നോഡുകളുടെ എണ്ണവും നൽകുന്നു. അവ കൂട്ടിയാൽ നിങ്ങൾക്ക് n മൈനസ് 1 ലഭിക്കും. ചോദിക്കുന്ന ചോദ്യം റേഡിയൽ നോഡുകളുടെ കോണീയ നോഡുകളുടെയും മൊത്തം നോഡുകളുടെയും ക്രമത്തിൽ ഇനിപ്പറയുന്ന പരിക്രമണപഥങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കുക, നമുക്ക് ഈ 1 ഭ്രമണപഥം 1 s 2 s 2 p 3 s 3 p 3 d എന്ന് എഴുതാം. കോണീയ നോഡുകളുടെ എണ്ണം കണ്ടെത്തുക, അതിനാൽ ഇത് s പരിക്രമണ കോണീയ നോഡ് ആയതിനാൽ 0 വീണ്ടും s പരിക്രമണ കോണീയ നോഡ് 0 p പരിക്രമണ കോണീയ നോഡ് 1 s പരിക്രമണ കോണീയ നോഡ് 1 s പരിക്രമണ കോണീയ നോഡ് 0 p പരിക്രമണ കോണീയ നോഡ് 1 d പരിക്രമണ കോണീയ നോഡ് 1 d പരിക്രമണ കോണീയ നോഡ് 2 ആണ് spd ഞാൻ കോണീയ നോഡുകൾ നൽകുന്നുണ്ടോ എന്ന് നോക്കുന്നു, റേഡിയൽ നോഡുകളെ കുറിച്ച് എന്താണ് റേഡിയൽ നോഡുകൾ 1s ഏറ്റവും താഴ്ന്ന s പരിക്രമണപഥമാണ്, അതിനാൽ നോഡ് 2s ഇല്ല രണ്ടാമത്തെ s പരിക്രമണപഥമാണ് അതിനാൽ ഇതിന് ഒരു നോഡ് രണ്ട് p ആണ് ഏറ്റവും താഴ്ന്ന p പരിക്രമണപഥം. അതിനാൽ ഇതിന് നോഡ് മൂന്ന് ഇല്ല s എന്നത് മൂന്നാമത്തെ s ആണ് പരിക്രമണപഥം അതിനാൽ അതിന് രണ്ട് നോഡുകൾ ലഭിച്ചു, കാരണം i n മൈനസ് l മൈനസ് ഒന്ന് അതിനാൽ മൂന്ന് p ഒരു നോഡ് മൂന്ന് d ആണ് ഏറ്റവും താഴ്ന്ന d പരിക്രമണപഥം അതിനാൽ അതിന് ഇപ്പോൾ റേഡിയൽ നോഡ് ലഭിച്ചിട്ടില്ല, നമുക്ക് ah ആകുമ്പോൾ ആകെ നോഡുകളുടെ എണ്ണം ലഭിക്കും 0 _ _ നോഡുകളുടെ എണ്ണം n മൈനസ് ഒന്നിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, അതിനാൽ മൂന്ന് സെ മൂന്ന് പി മൂന്ന് ഡിക്ക് n ന്റെ അതേ മൂല്യമുണ്ട്, അത് മൂന്ന് ആണ്, അതിനാൽ മൊത്തം നോഡുകളുടെ എണ്ണം രണ്ട് ആണ്, അതിനാൽ n കോണീയ നോഡിനെ മാത്രം ആശ്രയിക്കുന്ന നോഡുകളുടെ ആകെ എണ്ണം ഒരു l, റേഡിയൽ എന്നിവയെ മാത്രം ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു നോഡുകൾ n, l ah എന്നിവയെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു, ഈ ചോദ്യം ah ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജിനെ സംബന്ധിച്ചുള്ള അടുത്ത ചോദ്യം നോക്കാം, നിങ്ങൾ ഓർക്കുന്നുവെങ്കിൽ, ഞങ്ങൾ ഇത് വേവ് ഫംഗ്ഷന്റെ വർഗ്ഗമോ അല്ലെങ്കിൽ വേവ് ഫംഗ്ഷന്റെ സംഭാവ്യത വിതരണമോ ആണ് ചർച്ച ചെയ്യ്തത് ഓ , ഈ ഡയഗ്രം 1s പരിക്രമണവുമായി പൊരുത്തപ്പെടുന്നു, ഈ ഡയഗ്രം 2s o യുമായി യോജിക്കുന്നു ഹൈഡ്രജൻ ആറ്റത്തിന്റെ rbital നമ്മൾ ഇവിടെ കാണുന്നത് 1s പരിക്രമണപഥത്തിൽ ഇലക്ട്രോൺ കണ്ടെത്താനുള്ള സാധ്യത വളരെ വേഗത്തിൽ അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു, ഇത് 0.2 നാനോമീറ്ററിനപ്പുറമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് കാണാൻ കഴിയും, നിങ്ങൾക്ക് ഏകദേശം പൂജ്യം പ്രോബബിലിറ്റി ഉണ്ട്, എന്നാൽ നിങ്ങൾ രണ്ട് s പരിക്രമണപഥങ്ങൾ നോക്കുമ്പോൾ നിങ്ങൾ സംഭാവ്യത കാണുന്നു ഇലക്ട്രോണും ന്യൂക്ലിയസും തമ്മിലുള്ള വലിയ അകലത്തിൽ പോലും ഇലക്ട്രോണിനെ കണ്ടെത്തുന്നത് പരിമിതമാണ്, അതിനാൽ രണ്ട് സെ ഇലക്ട്രോണുകൾ ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്ന് കൂടുതലായി കാണപ്പെടുന്നു, ഒരു ഇലക്ട്രോണുകൾ ന്യൂക്ലിയസിനോട് അടുത്ത് രൂപം കൊള്ളുന്നു, ഇപ്പോൾ ഈ ചോദ്യം ഇനിപ്പറയുന്ന ജോഡികൾക്കിടയിൽ ചോദിക്കുന്നു പരിക്രമണപഥത്തിൽ വലിയ ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ് അനുഭവപ്പെടുന്ന പരിക്രമണപഥങ്ങൾ ഇപ്പോൾ എന്താണ് ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയേഷൻ, അതിനാൽ ആ ഗട്ട് പ്രോട്ടോണുകളുള്ള ന്യൂക്ലിയസ് നമുക്കുണ്ട്, അത് കേന്ദ്രത്തിൽ പോസിറ്റീവ് ചാർജ് അന്തരീക്ഷം നൽകുന്നു, ന്യൂക്ലിയസിന്റെ ഈ പോസിറ്റീവ് ചാർജ് ഇലക്ട്രോണുകളെ ഒരുമിച്ച് നിർത്തുന്നു. ഒരു നിശ്ചിത അളവിലുള്ള പോസിറ്റീവ് ചാർജിലേക്ക് നിങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ കൂടുതൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ ചേർത്തിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ, തീർച്ചയായും നിങ്ങൾ കാണും. പോസിറ്റീവ് ചാർജിന്റെ ഒരേ ഉറവിടത്തിനായി പരസ്പരം മത്സരിക്കുന്ന നിരവധി ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉള്ളതിനാൽ ഇലക്ട്രോണുകൾക്ക് ഈ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജിന്റെ കുറവോ പോസിറ്റീവ് ചാർജിന്റെ കുറവോ അനുഭവപ്പെടാൻ തുടങ്ങും, അതിനാൽ നിങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉള്ളപ്പോൾ എല്ലാ ഇലക്ട്രോണുകളും അനുഭവപ്പെടില്ല ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ്ജ് അതേ പരിധി വരെ അവർ ഒരു ഇലക്ട്രോൺ അനുഭവം പ്രതീക്ഷിക്കും ഓ, ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ് ഈ ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയർ കുട്ടി നൽകുന്നത് ഏകദേശം നിങ്ങളായിരിക്കുമ്പോൾ ഇലക്ട്രോൺ ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്ന് കൂടുതൽ കൂടുതൽ അകലെയായിരിക്കുമ്പോൾ തീർച്ചയായും അത് പോകുന്നു ന്യൂക്ലിയസ് ചാർജിന്റെ കുറവ് അനുഭവിക്കാൻ, അതിനാൽ ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്ന് ഇലക്ട്രോൺ കണ്ടെത്തുമ്പോൾ ഈ ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ് ചെറുതായിത്തീരുന്നു, അതിനാൽ ഇപ്പോൾ നമുക്ക് 1സെയും 2സെയും താരതമ്യം ചെയ്യാം . ന്യൂക്ലിയസിനോട് അടുത്തതിനാൽ 1 സെയുടെ ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ് 2s പരിക്രമണ n ന്റെ ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജിനേക്കാൾ കൂടുതലായിരിക്കും ow മറ്റേ ചോദ്യം 4d ഉം 4f ഉം ആണ് f ഇലക്ട്രോൺ കൂടുതൽ ഡിഫ്യൂസ് ആയതിനാൽ ആർഗ്യുമെന്റ് വീണ്ടും അതേ ദിശയിലേക്ക് പോകുന്നു, അതായത് 4 d നെ അപേക്ഷിച്ച് ന്യൂക്ലിയസിൽ നിന്ന് ഒരു വഴി അകന്നു പോകുന്നു, കാരണം രണ്ടിനും ഒരേ തത്ത്വമായ ക്വാണ്ടം നമ്പർ 4 ആണെങ്കിലും അവയ്ക്ക് ഉണ്ട്. രണ്ട് വ്യത്യസ്തമായ ah അസിമുത്തൽ ക്വാണ്ടം നമ്പർ ah l അതിനാൽ കൂടുതൽ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്ന ah നാല് f ന്യൂക്ലിയർ ചാർജിന്റെ കുറവ് അനുഭവപ്പെടും, അതിനാൽ ഈ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജിന് നാല് f-ൽ കൂടുതലായിരിക്കും, ഞാൻ മൂന്ന് d,3 p എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്താൽ വാദം ഇതാണ് വീണ്ടും അതേ ത്രീ ഡി ഓർബിറ്റലിന് l തുല്യമായ രണ്ട് ഉണ്ട്, അത് മൂന്ന് പി ഓർബിറ്റലുകളെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു , അതിന്റെ l 1 ന് തുല്യമാണ്, n മൂല്യങ്ങൾ പ്രധാന ക്വാണ്ടം സംഖ്യ ആയിരിക്കുമ്പോൾ മാത്രമാണ് നമ്മൾ ഇത് ചെയ്യുന്നതെന്ന് ഓർക്കുക, അതിനാൽ 3p, 3d എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുമ്പോൾ ഞാൻ കാണുന്നു 3p-ന് 3-ഡിയെക്കാൾ കൂടുതൽ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ് ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയർ സെൻസ് അനുഭവം ഉണ്ടായിരിക്കും, ഇപ്പോൾ നമുക്ക് സമാനമായി പറയാം, ഈ

സാഹചര്യത്തിൽ ഞങ്ങൾ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ് അതേപടി നിലനിർത്തി, ഞങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത പരിക്രമണപഥങ്ങളെ താരതമ്യം ചെയ്യുവെന്ന് ഞങ്ങൾ പറഞ്ഞു, പക്ഷേ ഞാൻ കരുതുന്നുവെങ്കിൽ അലൂമിനിയത്തിനും സിലിക്കണിനും മൂന്ന് പിയിൽ വാലൻസ് ഇലക്ട്രോണുകൾ ഉണ്ടെന്ന് പറയുക, അതിനാൽ ഏത് ഇലക്ട്രോണിന് കൂടുതൽ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ് അനുഭവപ്പെടും, അത് അലുമിനിയമാണോ അതോ സിലിക്കണിലാണോ, അതിനാൽ അലൂമിനിയത്തിലെ പോസിറ്റീവ് ചാർജുകളുടെ എണ്ണം എത്രയാണെന്ന് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതുണ്ട്. സിലിക്കൺ ന്യൂക്ലിയസ് ന്യൂക്ലിയസ്, അതിനാൽ പോസിറ്റീവ് ചാർജുകളുടെ എണ്ണം ഒരു പ്രത്യേക ന്യൂക്ലിയസിൽ പ്രോട്ടോണുകളുടെ എണ്ണം കൂടുതലാണെങ്കിൽ ഇലക്ട്രോണിന്റെ എണ്ണം ഈ സാഹചര്യത്തിൽ ഒരേ പരിക്രമണപഥത്തിലായിരിക്കും ഇലക്ട്രോൺ ഒരേ p ah അല്ലെങ്കിൽ p പരിക്രമണങ്ങളിൽ ഒരേ തത്ത്വമുള്ള ക്വാണ്ടം സംഖ്യയിൽ
അങ്ങനെയെങ്കിൽ, പോസിറ്റീവ് ചാർജ് കൂടുന്തോറും ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ് ആയിരിക്കും, കാരണം ഇപ്പോൾ കൂടുതൽ പോസിറ്റീവ് ചാർജ് ആക്രമണം ഈ ഇലക്ട്രോണുകളെ ആകർഷിക്കുന്നു, അതിനാൽ ഞങ്ങൾ ഈ ഫലപ്രദമായ ന്യൂക്ലിയർ ചാർജ് ചെയ്യുന്നത് ഇങ്ങനെയാണ്, അതിനാൽ ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ ആശയം പരിഷ്കരിക്കുന്നു. അനേകം പ്രശ്നങ്ങളിലൂടെയുള്ള അറ്റോമിക് ഘടനയുടെ അദ്ധ്യായം തീർച്ചയായും നിങ്ങളുടെ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ നിങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ട്, എന്നാൽ നിങ്ങൾ ഓർമ്മിക്കേണ്ട പ്രധാനപ്പെട്ട എല്ലാ ആശയങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്താൻ ഞാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. നിങ്ങൾക്ക് മറ്റെല്ലാ പ്രശ്നങ്ങളും പരിഹരിക്കാൻ കഴിയുന്നതിന് മുമ്പ് , നിങ്ങൾക്ക് ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ ഇഷ്ടപ്പെടുമെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു , ഈ പ്രഭാഷണത്തിൽ ഞങ്ങൾ നൽകിയ ഇൻപുട്ടുകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി മറ്റ് പ്രശ്നങ്ങൾ നിങ്ങൾ തുടർന്നും പരിഹരിക്കുമെന്ന് ഞാൻ പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു നിങ്ങളുടെ ശ്രദ്ധയ്ക്ക് നന്ദി

Prutor@IITK