ଶୁଭ ସକାଳ ଆପଣ ସମସ୍ତେ ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଏକ ଦୀର୍ଘ ରାସ୍ତା ଅତିକ୍ରମ କରିଛୁ ଯାହା ପ୍ଲାନ୍କର ଧାରଣାକୁ ପ୍ରମାଣିତ କରିଛି ଯେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣକୁ କେବଳ ତରଙ୍ଗ ଘଟଣା ଭାବରେ ନୁହେଁ ବରଂ ଶକ୍ତିର ପରିମାଣର ପ୍ୟାକେଟ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ନେଇ ଏକ କୋଟ୍ ଅନକ୍ୟୁଟ୍ କଣିକା ଘଟଣା ଭାବରେ ମଧ ଦେଖାଯାଇପାରିବ | ଫୋଟନ୍ କୁହାଯାଏ ଯେପରି ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିଛି ପ୍ଲାନ୍ ନିଜେ ଫୋଟନ୍ ର ବାସ୍ତବତା ଉପରେ ବିଶେଷ ବିଶ୍ believe ାସ କରୁନାହାଁନ୍ତି ସେ ଭାବିଥିଲେ ଏହା କେବଳ ଏକ ମଧ୍ୟବର୍ତ୍ତୀ ପଦକ୍ଷେପ କିମ୍ବା ବସ୍ତୁ ସହିତ ବିକିରଣର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ସମୟରେ କ'ଣ ଘଟୁଛି ତାହା ବର୍ଣ୍ଣନା କରିବା ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରଭାବଶାଳୀ ଭାଷା କିନ୍ତୁ ଆଇନଷ୍ଟାଇନ ଏହି ଧାରଣାକୁ ବହୁତ ଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ | ଗମ୍ଭୀରତାର ସହିତ ଏବଂ ସେ ହରିଟ୍ଜ ଏବଂ ଲେନାର୍ଡ ଏବଂ ମିଲିକାନ୍ର ସମସ୍ତ ମହତ୍ exper ପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷଣକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇଥିଲେ , କମ୍ପଟନ୍ ଦ୍ further ାରା ଅଧିକ ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଥିଲା ଯେ ଫୋଟନ୍ ଚିତ୍ର ଏକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବ valid ଧ ଚିତ୍ର ଅଟେ ଯଦିଓ ଏହା ତରଙ୍ଗ ଚିତ୍ର ସହିତ ଏକ ଭିନ୍ନ ମତଭେଦ କିମ୍ବା ପ୍ରତିବାଦରେ ଥାଏ | ପରବର୍ତ୍ତୀ ପଦକ୍ଷେପ ଆସିଲା ଯେତେବେଳେ t ର ଗଠନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ପାଇଁ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ତାଙ୍କର ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ କଲା | ସେ ପରମାଣୁ ଏବଂ ସେ ଗ୍ରହ ମଡେଲକୁ ତଥାକଥିତ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ମଡେଲ ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲେ ଯାହା ବିଷୟରେ ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ ଯେ ବହୁ ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଗ୍ରହ ଗ୍ରହ ମଡେଲ ନିଜସ୍ୱ ସମସ୍ୟା ସୃଷ୍ଟି କରିଛି କାରଣ ପରମାଣୁ ଚାରିପାଖରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ର ବଣ୍ଟନ ଯଦି ଆପଣ କଳ୍ପନା କରନ୍ତି ଯେ ସେହି ପରି କକ୍ଷପଥ ଅଛି | ଗ୍ରହଗୁଡିକ ସେମାନେ ଅତ୍ୟଧିକ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ କକ୍ଷପଥରେ ଥିଲେ ଏବଂ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଭୂତଳ ସ୍ଥିତ ଏକ ପରମାଣୁ ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତତ୍ତ୍ୱ according ଅନୁଯାୟୀ ଆଦ stable ସ୍ଥିର ହୋଇନଥାନ୍ତା କାରଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ ତ୍ୱରାନ୍ୱିତ ଚାର୍ଜ କଣିକା ବିକିରଣ କରିବା ଉଚିତ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଏହା ବିକିରଣ କରେ ସେତେବେଳେ ଏହା ଶକ୍ତି ହରାଇଥାଏ ଏବଂ ଯେତେବେଳେ ଶକ୍ତି ହରାଇଥାଏ ସେତେବେଳେ ଏହା ଖସିଯିବା ଆରମ୍ଭ କରେ | ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ବିଶେଷ ଭାବରେ ଅତ୍ୟଧିକ ପ୍ରଚୁର ପରମାଣୁ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ସ୍ଥିର ହେବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ, ଏହା ଗଠନ ହେବା ପରେ ମାଇନସ୍ ୨ କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ ୫ ସେକେଣ୍ଡର ଶକ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆପଣ 10 ରୁ ଅଧିକ ସମୟ ବଞ୍ଚିବା କିମ୍ବା ରହିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ କିନ୍ତୁ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ବ୍ରହ୍ମାଣ୍ଡ କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ପୁରୁଣା ତେଣୁ ଏହା ଏକ ପ୍ରମୁଖ ସମସ୍ୟା ଥିଲା

ତେଣୁ ଆମେ ପୁଣି ଦେଖୁ ଯେ ଶାସ୍ତ୍ରୀୟ ଧାରଣା ଏବଂ କେଉଁ ପରୀକ୍ଷଣ ମଧ୍ୟରେ ଏକ କଳହ ବା ଟେନସନ ଅଛି | ts ଆମକୁ ବହୁତ ଖୁଲାସା କରୁଛି ଯେପରି ଫୋଟନ୍ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯାହା ଘଟିଛି ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ପରବର୍ତ୍ତୀ ବିଷୟ ଯାହା ଆମେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥିଲୁ ତାହା ହେଉଛି ବୋହର ଟର୍ନ୍ ଯିଏ ପୁଣି ଫୋଟନ୍ ଚିତ୍ର ଆଣିଛି ଏବଂ କେବଳ ପରିମାଣର ଧାରଣା ନୁହେଁ | ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣର ଶକ୍ତି କିନ୍ତୁ ଅନୁମୋଦିତ କକ୍ଷପଥରେ ମଧ ବୋହର ମଡେଲ ଆସିବା ପରେ ଅନେକ ଜିନିଷ ବୁ understood ିଗଲା ଏବଂ ବିଶେଷ ଭାବରେ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରାଲ ଲାଇନଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଲାଇମାନ ବମ୍ବେର ଆବେଗକୁ ବୁ understood ିଗଲା | ବାର୍ କନଷ୍ଟାଣ୍ଟଟି କେବଳ ମ the ଳିକ କନଷ୍ଟାଣ୍ଟ କିମ୍ବା ମ fundamental ଳିକ ପାରାମିଟରଗୁଡିକର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାର୍ଜର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାର୍ଜର ଆଲୋକର ବେଗ ଏବଂ ଆଲୋକର ଗତିର ଏକ ମିଶ୍ରଣ ଥିଲା

ତେଣୁ ପରବର୍ତ୍ତୀ ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଅନ୍ୟ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଶ୍ନ ବ୍ୟତୀତ ଆମକୁ ପଚାରିବାକୁ ପଡିବ | ଏଥିରୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ କ'ଣ ତିଆରି ହେବ ତାହା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପ୍ରଶ୍ନ କାରଣ ସେହି ସମସ୍ତ ରଥରଫୋର୍ଡ ବିଛାଇବା ପରୀକ୍ଷଣ ଏହା ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ s ବୋଲି ପ୍ରକାଶ କରିଛି | କ୍ୟାଟରିଂ ଥିଲା ଯେ ପରମାଣୁ ପ୍ରାୟତ empty ଖାଲି ସ୍ପେସ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଧାରଣ କରିଥାଏ ଯାହାକି ଏକ ପ୍ରକାର କଣିକା ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହୋଇପାରେ ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଠାରୁ ବହୁତ ଛୋଟ ଏବଂ ପରମାଣୁର ସମସ୍ତ ଭରପୂରତା ବା ପରମାଣୁ ଭିତରେ ବହୁତ ଛୋଟ ଆକାରରେ ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ଚାଲନ୍ତୁ ଆରମ୍ଭ କରିବା | ତାହା ସହିତ ପରମାଣୁର ଚିତ୍ର ଲେଖିବା ପାଇଁ ଆମର ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଅଛି ଯାହା ସେଠାରେ ଏକାଗ୍ର ହୋଇଛି ଏବଂ ତାପରେ ତୁମର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କକ୍ଷପଥ ଅଛି ଯାହାକୁ ଆମେ ଏକ ବିମାନରେ ଅଙ୍କନ କରୁଛୁ ଅବଶ୍ୟ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତେ ମହାକାଶରେ ଅଛନ୍ତି ଏବଂ ବୋହର ପରିମାଣ ଆପଣଙ୍କୁ କହିବ ନାହିଁ | କେଉଁ ବିମାନଟି ମୋର ବୃତ୍ତାକାର କକ୍ଷପଥ ଅଟେ, ତାହା ହେଉଛି ଏକ ସ୍କେଲ୍ ଦେବା ପାଇଁ ଏହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ପଦାର୍ଥ ଯାହା ଆମେ କହୁଛୁ ଯେ ଏହି ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ମାଇନସ୍ ଆଠ ସେଣ୍ଟିମିଟର ଶକ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦଶର କ୍ରମରେ ଅଛି କିମ୍ବା ଗୋଟିଏ ନାନୋମିଟର 0.2 0.01 ନାନୋମିଟରକୁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା | ମୁଁ ଏହାକୁ ବ ify ାଇବାକୁ ଚାହୁଁଥିଲି

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହି ବ୍ଲଟ୍ କୁ ବ ifying ଼ାଉଛି ଏହା ମାଇନସ୍ 15 ମିଟର ଶକ୍ତି ପାଇଁ 10 ର କ୍ରମ ଅଟେ ଏବଂ ଏହା ମାଇନସ୍ 10 ମିଟର ଶକ୍ତି ପାଇଁ 10 ର କ୍ରମ ଅଟେ ତେଣୁ ଆମେ 10 ରୁ ଏକ ଫ୍ୟାକ୍ଟର୍ ବିଷୟରେ କହୁଛୁ | 5 କିମ୍ବା 10 ର ଶକ୍ତି | ପରମାଣୁର ଆକାର ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଆକାର ମଧ୍ୟରେ 0 000 ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ଧାରଣ କରିଥାଏ କାରଣ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବ r ଦ୍ୟୁତିକ ଭାବରେ ନିରପେକ୍ଷ

ତେଣୁ ବଡ ପ୍ରଶ୍ନ ହେଉଛି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ କ'ଣ ତିଆରି ହୋଇଛି ଏବଂ ଯଦି ଏହା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସକାରାତ୍ମକ ଅଟେ | ଏହା କ'ଣ ଚାର୍ଜ କରେ ଯାହା ଏକତ୍ର ଧାରଣ କରେ ତେଣୁ ଆମକୁ ପଚାରିବାକୁ ଏବଂ ଉତ୍ତର ଦେବାକୁ ଅନେକ ପ୍ରଶ୍ନ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନଗୁଡିକର ଉତ୍ତର ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ କେବଳ ଭାବିବା କିମ୍ବା ଅନୁମାନ କରିବା ଦ୍ୱାରା ଆସିବ ନାହିଁ

ତେଣୁ ଆମକୁ ଏକ ଯନ୍ତ୍ର ସହ ଯିବାକୁ ପଡିବ | ଯାହା ଘଟୁଛି ତାହା ମନେ ରଖନ୍ତୁ ତୁମେ ଗୋଟିଏ ଗୁଳିରେ 10 ଦ length ର୍ଘ୍ୟ ସ୍କେଲରୁ ମାଇନସ୍ 10 ମିଟରରୁ 10 ମିଟର ଶକ୍ତିକୁ ମାଇନସ୍ 15 ମିଟର ଶକ୍ତିକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେଉଛୁ

ତେଣୁ ଯାହା ଘଟୁଛି ତାହା ଖୋଲିବା ପାଇଁ ତୁମକୁ ପ୍ରକୃତରେ ଭଲ ସୂକ୍ଷ୍ମ ପରୀକ୍ଷଣ ଆବଶ୍ୟକ | ଏହା ବାସ୍ତବରେ ସ un ଭାଗ୍ୟବଶତ that ବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ପ୍ରାରମ୍ଭରେ ବହୁତ ଆରମ୍ଭ ହୋଇନଥିଲା କାରଣ 1932 ମସିହାରେ ଚାଡୱିକ୍ଙ୍କ ପରୀକ୍ଷଣ କିଛି ସମୟ ମଧ୍ୟରେ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭରୁ କଣିକା ପାଇପାରିବା | e କ୍ଷୟ ଯାହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଗଠନକୁ ଗଭୀର ଭାବରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିପାରିବ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଉପାଦାନଗୁଡିକ କ'ଣ ତାହା ଆମକୁ ଜଣାଇବାକୁ ଯଥେଷ୍ଟ |

ତେଣୁ ଏହି ବକ୍ତୃତା ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକର ଆଲୋଚନା ସହିତ ଆରମ୍ଭ ହେବ ଯାହା କେନ୍ଦ୍ରରେ ବସିଛି ଏବଂ ତା'ପରେ ଆମେ ଯୁକ୍ତି କରିବା | ସେମାନେ କ'ଣ ଗଠିତ ହେବା ଉଚିତ ଏବଂ ସେମାନେ କ'ଣ ହେବା ଉଚିତ ତାହା ଉପରେ ଯୁକ୍ତି କରନ୍ତୁ ଯାହା ମୁଁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆପଣଙ୍କୁ ଯାହା କହିଛି ତାହା ମୋତେ ପୁନର୍ବାର କିଛି ମାତ୍ରାରେ ପରିମାଣିକ manner ଙ୍ଗରେ ଯିବାକୁ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଆମ ପାଇଁ ଏଠାରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ୱୀକୃତି ହେଉଛି ଯେତେବେଳେ ଆମେ ମ fundamental ଳିକ ଗଠନକୁ ଦେଖିବା ସେତେବେଳେ ହୃଦୟଙ୍ଗମ କରିବା | ଆମ ଚାରିପାଖରେ ଥିବା ବିଷୟଗୁଡ଼ିକ ବିଷୟରେ ଆମେ ପରମାଣୁ ଏବଂ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟକୁ ଦେଖୁଛୁ ଯେ ଚାର୍ଜ କ୍ୱାଣ୍ଟାଇଜେସନ୍ ନାମକ ଏହି ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଜିନିଷଟି ହେଉଛି ଚାର୍ଜ କ୍ୱାଣ୍ଟାଇଜେସନ୍ ପାଇଁ କ log ଣସି ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ପ୍ରକୃତି ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୁଏ ଏବଂ ତାହା ତୁମ ପରଦାରେ ଠିକ୍ ଦେଖୁଛି | ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଯାହା କହୁଛୁ ତାହା ହେଉଛି ସମସ୍ତ ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଚାର୍ଜ ଏକ ମ fundamental ଳିକ ଚାର୍ଜ ୟୁନିଟ୍ ର ଇଣ୍ଟିଜର୍ ମଲ୍ଟିପଲ୍ ରେ ଆସିଥାଏ ଯାହା ହେଉଛି ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ଯାହା ଆମେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଛୁ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଏହାକୁ ମଡ୍ୟୁଲସ୍ ଦ୍ୱାରା ସୂଚିତ କରିବା | ଇ ର କାରଣ ସେହି ମ fundamental ଳିକ ଚାର୍ଜ ୟୁନିଟ୍ ସକରାତ୍ମକ କିମ୍ବା ନକାରାତ୍ମକ ହୋଇପାରେ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ବ electric ଦ୍ୟୁତିକ ଚାର୍ଜ ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଏବଂ ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ପଜିଟିଭ୍ ଏବଂ ନେଗେଟିଭ୍ ପରସ୍ପରକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିଥାଏ , ଯେପରି ଚାର୍ଜ ନେଗେଟିଭ୍ ଏବଂ ନେଗେଟିଭ୍ ଏବଂ ପଜିଟିଭ୍ ଏବଂ ପଜିଟିଭ୍ ପରସ୍ପରକୁ ଘଉଡାଇଥାଏ | କ୍ୟାଥୋଡ୍ ରଶ୍ମି ଏବଂ ଆନାଡ ରଶ୍ମୀ ସହିତ ଜଡିତ ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ ଯାହା ସେମାନେ କ୍ୟାଥୋଡ୍ ରଶ୍ମିକୁ ସକରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଚାର୍ଜ କରିଥିଲେ ଆନାଡ ରଶ୍ମୀ ନକାରାତ୍ମକ ଭାବରେ ଚାର୍ଜ କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ଅବଶ୍ୟ ଆପଣଙ୍କ ପାଖରେ ଗାମା ରଶ୍ମି ରହିଥିଲା ଯାହା ନିରପେକ୍ଷ ଥିଲା ଏବଂ ପରେ ଆମ ପାଖରେ ଥିବା ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ସ୍ପେକ୍ଟ୍ରମର ଏକ ଅଂଶ ଭାବରେ ଚିହ୍ନଟ ହୋଇଥିଲା | ଏହାକୁ ମନେରଖିବା ପାଇଁ ଯେତେବେଳେ ଆମେ କହିବୁ ଯେ ସେଠାରେ ଏକ କ୍ୱାଣ୍ଟାଇଜେସନ୍ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଚାର୍ଜର ମୂଲ୍ୟ ଚାର୍ଜର ମୂଲ୍ୟ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଚାର୍ଜର ପରିମାଣ କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ଭିନ୍ନ ହୋଇପାରିବ ନାହିଁ ଏହା ଏକ ପ୍ରକୃତ ସଂଖ୍ୟା ଉପରେ ମିଳେ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଏହା କେବଳ ପୃଥକ ମୂଲ୍ୟ ନେଇପାରେ | ପୃଥକ ମୂଲ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ଏହି ମ fundamental ଳିକ ଚାର୍ଜର ଇଣ୍ଟିଜର୍ ମଲ୍ଟିପଲ୍ ହେବାକୁ ବାଧ ହୋଇଛି

ତେଣୁ ଏହି ଚିତ୍ରରେ ମୁଁ q ସମାନ ଲେଖିଛି | to n mod e ଯାହା ମୁଁ ସେଠାରେ ଲେଖିଛି q ସମାନ n ମୋଡ୍ ସହିତ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଏକ ଫୋଟନ୍ ପରି ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ହୋଇପାରେ ଯଦି ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ କଣିକା ଭାବରେ ଦେଖେ ତେବେ ଏହା ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ 1 ପ୍ଲସ୍ ମାଇନସ୍ 2 ହୋଇପାରେ | ସେହିପରି ଇତ୍ୟାଦି ଆପଣ ଭଗ୍ନାଂଶ ଚାର୍ଜ ପାଇଁ କ exper ଣସି ପରୀକ୍ଷଣରେ କ evidence ଣସି ପ୍ରମାଣ ପାଇବେ ନାହିଁ ଅବଶ୍ୟ ଏହି ବିବୃତ୍ତି ଯନ୍ତ୍ର ସହିତ କରାଯିବା ଆବଶ୍ୟକ କାରଣ

କ୍ୱାର୍କ କୁହାଯାଉଥିବା ଆମର କିଛି ପରୋକ୍ଷ ପ୍ରମାଣ ଅଛି ଯଦି ଆମେ ସେମାନଙ୍କୁ ଛାଡିଦେଉ ତେବେ ତାହା ହିଁ ଆମେ ପାଇଥାଉ | ଥୋମସନ୍ ଏବଂ d m mulligan ଙ୍କ ପରୀକ୍ଷଣ ଦ୍ this ାରା ଏହା କିଛି ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଥିଲା

ତେଣୁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ଉଦାହରଣ ଦେବା ପାଇଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ମୂଲ୍ୟ n ମାଇନସ୍ ସହିତ ସମାନ କାରଣ ସମ୍ମିଳନୀ ଦ୍ we ାରା ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଟେ ଯାହା ବାସ୍ତବରେ ମୁଁ ଦୁଇ ହଜାର ଗୁଣ ଅଧିକ ଭାରୀ ଅଟେ | ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ବିଷୟରେ ବହୁତ ସତର୍କ ରୁହନ୍ତୁ ମୁଁ ପ୍ରୋଟନ୍ ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ୍ ନୁହେଁ ମୁଁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଶବ୍ଦକୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ସହିତ ଏକ ଚାର୍ଜ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣ ପ୍ଲସ୍ ଗୋଟିଏ ଏବଂ ମାଇନସ୍ ପରସ୍ପରକୁ ବାତିଲ୍ କରୁଥିବା ଦେଖିବେ | ଠିକ୍ ତାହା | ଯାହା ଘଟୁଛି ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ପରମାଣୁ ସାମଗ୍ରିକ ଭାବରେ ବ r ଦୁତିକ ଭାବରେ ନିରପେକ୍ଷ ଅଟେ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ହିଲିୟମ୍ ବୋରନ୍ ବେରିଲିୟମ୍ ଲିଥିୟମ୍ କାର୍ବନ ପରି ଅନ୍ୟ ଉପାଦାନକୁ ଯାଆନ୍ତି ତେବେ ସମଗ୍ର ଜିନିଷଟି ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ଅମ୍ଳଜାନକୁ ଯାଏ ଯାହା ଆପଣଙ୍କର ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ଅଟେ ଯାହା ଆପଣ ଚାର୍ଜ ସଂଖ୍ୟାରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବାକୁ ଲାଗନ୍ତି | ଚାର୍ଜ ଯାହା ପରମାଣୁରେ ବସିଥିବା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ସେଟିଂ କରୁଛି ଏବଂ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଚାର୍ଜର ଅନୁରୂପ ବୃଦ୍ଧି ଯାହା ଏହାର ଉପାଦାନ ଅଟେ ଏବଂ ସେମାନେ ପରସ୍ପରକୁ ବାତିଲ୍ କରୁଛନ୍ତି

ତେଣୁ ତୁମେ ଧାଡିରେ ଗତି କର ଏବଂ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ମୁଁ ତାହା ଦେଖାଇବି | ତୁମେ ଏକ ମିନିଟରେ ଯାହା ଦେଖାଇଛୁ ସେଠାରେ z ନାମକ ଏକ ପାରମ୍ପାରିକ ନୋଟେସନ୍ ଅଛି ଯାହାକି z ଏବଂ z ମୂଲ୍ୟ 1 2 3 ଇତ୍ୟାଦି ନେଇଥାଏ ଯାହା ନକାରାତ୍ମକ ମୂଲ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରେ ନାହିଁ

ତେଣୁ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ ନେଟ୍ ଚାର୍ଜ ସର୍ବଦା ଏହାର ଏକ ସକାରାତ୍ମକ ଅବିଚ୍ଛେଦ୍ୟ ଏକାଧିକ ଅଟେ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଚାର୍ଜ ଯାହା ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ଯାହା ଆମେ ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଛୁ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ଆମକୁ ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ ପାଇଁ ଏକ ପ୍ରମାଣ ଦରକାର ଯେ ଆଣବିକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଚାର୍ଜ ଠିକ୍ ସମାନ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଚାର୍ଜ କିନ୍ତୁ ଏକ ଚିହ୍ନ ପାଇଁ ଏବଂ ସେଠାରେ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରମାଣ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ଚିତ୍ରଟି ଗୁଣାତ୍ମକ ଭାବରେ ଦର୍ଶାଉଛି ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଦୁଇଟି ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ସମ୍ଭାବନା କ’ଣ

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ଦେଖିବା

ତେଣୁ ଆମର ଦୁଇଟି ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ କହିବା | ଏହା ହେଉଛି ଏକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଏହା ଏକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ବୃତ୍ତ ରଖିପାରିବି ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ବୃତ୍ତ ରଖିପାରିବି ଏହା ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଏହା ଗୋଟିଏ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ଏହାର ପରମାଣୁ ଅବସ୍ଥାରେ ନୁହେଁ ବରଂ ଏହାର ମଲିକୁଲାର ଅବସ୍ଥାରେ ଅଛି | ଆମର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରୁ ଆମର ଏହା ଅଛି, କକ୍ଷପଥଗୁଡ଼ିକ କିପରି ଓଭରଲପ୍ ହୁଏ ଏବଂ ତା’ ପରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ସହିତ ଜଡିତ ଏକ ବନ୍ଧନ ଶକ୍ତି ଇତ୍ୟାଦି ବିଷୟରେ ତୁମେ ଏହା ବିଷୟରେ ଅନେକ କିଛି ଶିଖିଛ ଏବଂ ଏହିପରି ଭାବରେ ତୁମେ ତୁମର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ପାଠ୍ୟକ୍ରମରେ କକ୍ଷପଥ ବିଷୟରେ ଅନେକ କିଛି ଶିଖିଛ | ସେହି ବିବୃତ୍ତିରେ ପ୍ରବେଶ କର ନାହିଁ ଯାହାକୁ ଆମେ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଯେ ଏହି ଦୁଇଟି ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ସାମାନ୍ୟ ଅଧିକ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏହା ସକାରାତ୍ମକ ଥିଲା ଏହା ସମାନ ଭାବରେ ସକାରାତ୍ମକ ହୋଇଥାନ୍ତା ନେଟ୍ ଫୋର୍ସ ପୁନ been ହୋଇଥାନ୍ତା | ପଲସିଭ୍ ଏବଂ ଆପଣ ଆଦ at ପରମାଣୁ ଗଠନ କରିବାରେ ସକ୍ଷମ ହୋଇନଥାନ୍ତେ ଆମ ପାଇଁ ବହୁତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କିଛି ନାହିଁ ଯଦି ଆମେ ଏକ ଚମତ୍କାର ବକ୍ତବ୍ୟ ଦେବାକୁ ଚାହୁଁନାହୁଁ ଯେ ଗୋଟିଏ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଏକ ପ୍ରକାରର ଚାର୍ଜ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ଏକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ଅତ୍ୟଧିକ | ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକାରର ଚାର୍ଜ ପାଇଁ ଏଥିରେ କ exper ଣସି ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପ୍ରମାଣ ନାହିଁ ଯାହା ଦ୍ we ାରା ତାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ଯାହା ଦ୍ we ାରା ଆମେ କହିବାକୁ ଚାହିଁବୁ ଏହା ହେଉଛି ବ strictly ଦୁତିକ ଭାବରେ ନିରପେକ୍ଷ ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଏକ ବୃତ୍ତାକାର କକ୍ଷପଥ କିମ୍ବା ଗୋଲାକାର ବଣ୍ଟନ ଅନୁମାନ କରନ୍ତି ତେବେ ଏହା କଠୋର ଭାବରେ ବ r ଦୁତିକ ଭାବରେ ନିରପେକ୍ଷ ଅଟେ | ପ୍ରୋଟନ୍ ଚାରିପାଖରେ ଚାର୍ଜ ଆପଣ ଦେଖିପାରିବେ ଯେ ଏଠାରେ ନେଟ୍ ଚାର୍ଜ ଏବଂ ନେଟ୍ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଶୂନ୍ୟ ନେଟ୍ ଚାର୍ଜ ଅଟେ ଏବଂ ଏଠାରେ ଥିବା ନେଟ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି କ very ଣସି ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ନହେବା ଉଚିତ ଯଦି ସେମାନେ ଅତି ନିକଟତର ନ ହୁଅନ୍ତି | ବର୍ତ୍ତମାନ ବନ୍ଦ କର ଯେତେବେଳେ ତୁମେ ଅତି ନିକଟତର ହେବ ତୁମେ ଏକ ବହୁତ ଛୋଟ ଗଣନା କରିପାରିବ ଯାହା ଆଦ all କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ନୁହେଁ ମୋତେ ତୁମକୁ କ’ଣ କରିବାକୁ ହେବ ତାହା ବୁ explain ାଇବାକୁ ଦିଅ, ତେଣୁ ତୁମର ଏଠାରେ ଭାରୀ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଅଛି | ଇ ଭାରୀ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଏକ ଯୁକ୍ତିଯୁକ୍ତ ଦୂରତାରେ ଯେଉଁଠାରେ ସେମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ପରସ୍ପର ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ କରିପାରିବେ ଏବଂ ତା’ ପରେ ମୁଁ ଏକ ଅତିରିକ୍ତ ଚିତ୍ର ଲେଖିବାକୁ ଯାଉଛି ମୋର ଏଠାରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଏବଂ ମୋର ଏଠାରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କକ୍ଷପଥ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ କହିବା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏଠାରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବସିଛି | ଏଠାରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବସିଛି ଯାହା ଦ୍ so ାରା ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ସମସ୍ତ ସମ୍ଭାବ୍ୟ ସମ୍ଭାବନାକୁ ଲେଖିବା ପାଇଁ ଦୁଇଟି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ମଧ୍ୟରେ ତୁମର କେତେ ଘୃଣ୍ୟ ଶବ୍ଦ ଅଛି ଏହା ଘୃଣ୍ୟ ଅଟେ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ସୂଚାଇ ଦେବି ଯେପରି ଆପଣ ସେଗୁଡିକୁ ଅଣଦେଖା କରିପାରିବେ | ଅତ୍ୟଧିକ ଭାରୀ ଏବଂ ସନ୍ତୁଳନ ସ୍ଥିତିରେ ଯେତେବେଳେ ସନ୍ତୁଳନ ସ୍ଥିତିରେ ପରମାଣୁ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା ତୁମେ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ସ୍ଥିର କରିବାକୁ ନେଇ ପାରିବ ତୁମେ ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଶବ୍ଦକୁ ଅଣଦେଖା କରିପାରିବ ତା’ ହେଲେ ତୁମର ଏଠାରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶବ୍ଦ ଅଛି ଯାହା ପାଇଁ ଦାୟୀ | ପରମାଣୁର ଗଠନ ଏବଂ ଏଠାରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଆକର୍ଷଣ ଅଛି ଯାହା ପରମାଣୁ ପାଇଁ ଦାୟୀ

ତେଣୁ ଏହା ପରମାଣୁ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଅଟେ | ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ epulsive ଶବ୍ଦ

ତେଣୁ ମୁଁ ଏହାକୁ ଏକ r ପ୍ରାଇମ୍ ବୋଲି କହିବି ଏବଂ ତା’ ପରେ ତୁମର ଦୁଇଟି ଆକର୍ଷଣୀୟ ଶବ୍ଦ ଅଛି ଏବଂ ଏହି ଦୁଇଟି ଶବ୍ଦ ହେଉଛି ଅଣୁ ଗଠନ ପାଇଁ ଦାୟୀ ଯାହା ଆମେ କହିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ

ତେଣୁ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ପ୍ରତିଯୋଗିତା ଅଛି | ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଘୃଣ୍ୟ ଶବ୍ଦ ଏବଂ ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ସହିତ ପରମାଣୁର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଆକର୍ଷଣ ଏବଂ ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ସହିତ ପରମାଣୁ ଦୁଇଟିର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ଆସନ୍ତୁ କହିବା

ତେଣୁ ଏକ ନେଟ ଆକର୍ଷଣ ରହିବା ଉଚିତ ଯାହା ମୋତେ ଦେବାରେ ସକ୍ଷମ ହେବା ଉଚିତ୍ | ନିଟ୍ ଫୋର୍ସ ବା ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ବାନ୍ଧୁଥିବା ଶକ୍ତି

ତେଣୁ ତୁମେ କ’ଣ ଜାଣିଛ ତୁମେ ପରମାଣୁର ବ୍ୟାସାର୍ଦ୍ଧକୁ ଦୂରତା ସ୍ଥିର କର ଏବଂ ତୁମେ ଅନୁମାନ କର ଯେ ଏହା ସନ୍ତୁଳନରେ ଅଛି ଏବଂ ତୁମେ ସାମାନ୍ୟ ବିଚଳିତ ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ ଏକ ଦ୍ୱିପାକ୍ଷିକ ବିସ୍ତାର କର ଏବଂ ଯଥେଷ୍ଟ ନିଶ୍ଚିତ ତୁମେ ଦେଖିବ | ଯେହେତୁ ଏକ କୋଟ୍ ଅନକୋଟ୍ ଡିପୋଲ୍ ଟର୍ମ ରହିବ

ତେଣୁ ଆମେ ଯୁକ୍ତି କରିବାକୁ ଯାଉଥିବା ଯୁକ୍ତି କିପରି ଯୁକ୍ତି କରିବାକୁ ଯାଉଛି ଯେ ଯେତେବେଳେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଏହାର ନିକଟତର ହୁଏ ଏହା ଘୃଣ୍ୟ p ହେତୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର କକ୍ଷପଥକୁ ବିକୃତ କରେ | ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏଠାକୁ ଯିବାକୁ ପ୍ରବୃତ୍ତି କରେ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟ ସମାନ here ଙ୍ଗରେ ଏଠାକୁ ଯିବାକୁ ଲାଗେ

ତେଣୁ ଏକ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଅଛି ଏକ ଡିପୋଲ୍ ମୁହୂର୍ତ୍ତ ଅଛି ଏବଂ ଦୁଇଟି ଡିପୋଲ୍ ପରସ୍ପର ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା କରନ୍ତି ଯାହା ଆମର ଚିତ୍ର ଏବଂ ଡିପୋଲ୍ ଡିପୋଲ୍ ପାରସ୍ପରିକ କାର୍ଯ୍ୟ ସର୍ବଦା ମଧ୍ୟରେ | ଦୁଇଟି ନିରପେକ୍ଷ ସଂସ୍ଥା କାରଣ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଡିପୋଲ୍ ବ r ଦୁତିକ ଭାବରେ ନିରପେକ୍ଷ

ତେଣୁ ଦୟାକରି ଏହି ଗଣନାକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରନ୍ତୁ ଏହା ଏକ ପ୍ରିୟ ସମସ୍ୟା ଯାହା ସମସ୍ତ ପ୍ରକାର ପରୀକ୍ଷା ଏବଂ ସାକ୍ଷାତକାରରେ ଦିଆଯିବ

ତେଣୁ ଆପଣ ଯଦି ତାହା କରିଥିବେ ତେବେ ତାହା କରିବା ପାଇଁ ଆପଣ ଭଲ କରିବେ | ଯେହେତୁ ତୁମେ ଏହିପରି ଏକ ଚିତ୍ରକୁ ବହୁତ ଦୂରରେ ଦେଖିବ ତୁମେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କ inter ଣସି ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ଖୋଜିବାକୁ ଯାଉନାହଁ

ତେଣୁ ଅସୀମ ଦୂରତାରେ ଯେପରି ମୁଁ ସର୍ବଦା ଅନୁମାନ କରୁଛି ଯେତେବେଳେ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ବିଶ୍ରାମ ନେଉଛନ୍ତି ସେତେବେଳେ ସେମାନଙ୍କର ସମୁଦାୟ ଶକ୍ତି ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ

ତେଣୁ ତୁମେ ସମ୍ଭାବନା ଦେଖ | ସେମାନେ ଅତି ଶୀଘ୍ର ଶୂନକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଯେହେତୁ ସେମାନେ ପରସ୍ପରର ନିକଟତର ହୁଅନ୍ତି ତା’ ହେଲେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ଆକର୍ଷଣୀୟ ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର ଏକ ଭଗ୍ନାଂଶର ଏକ କ୍ଷୁଦ୍ର ବନ୍ଧନ ଶକ୍ତି ଏକ ଅତି ଛୋଟ ଶକ୍ତି | gy କିନ୍ତୁ ଯଦି ସେମାନେ ପରସ୍ପରର ଅତି ନିକଟତର ହୁଅନ୍ତି ତେବେ ମୁଁ ଦୁ sorry ଖିତ ଯେ ଯଦି ସେମାନେ ପରସ୍ପରର ଅତି ନିକଟତର ହୁଅନ୍ତି ଆପଣ ଦେଖିବେ ସେମାନେ ପରସ୍ପରର ଉପରେ ବସିପାରିବେ ନାହିଁ ସେମାନେ ହାର୍ଡକୋର କରନ୍ତି ଦୁଇଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରସ୍ପରକୁ ତିନିଗୁଣ କରିବା ଆରମ୍ଭ କରିବେ | ପୋଲିଓ ବହିଷ୍କାର ନୀତି ଯାହାକୁ ତୁମେ ତୁମର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଥାନ୍ତ

ତେଣୁ ସେଠାରେ ଏକ ଦୃ strong ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ ଅଛି

ତେଣୁ କାହାଣୀର ଲମ୍ବା ଏବଂ ଛୋଟ ହେଉଛି ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ ହେଉଛି ପରମାଣୁ ମଧ୍ୟରେ ମୋର ଦୂରତା ଏଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ତୁମେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକାଲ୍ ଗଣନା କର ତେବେ ଏହା କହିବ | ତୁମେ ଅନୁମତିପ୍ରାପ୍ତ ଶକ୍ତିଗୁଡିକ ଏତେ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକାଲ୍ କିମ୍ବା ଅଣ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍ ମେକାନିକାଲ୍ ହେଉଛି ଏହାର ଏକ ଉଦାହରଣ ବା ବାସ୍ତବରେ ଏହା ହେଉଛି ତୁମର ପ୍ରସିଦ୍ଧ ଭ୍ୟାନ୍ ଡେର୍ ୱାଲ୍ସ ଫୋର୍ସ 1 ରୁ r ଉପରେ 6 ମାଇନସ୍ 1 ରୁ r ର 7 ର ଶକ୍ତି ଯାହା ତୁମେ ହିଁ ତାହା | ଏଠାରେ ଦେଖୁଛନ୍ତି ତେଣୁ ଏହା ଆମକୁ କହିଥାଏ ଯେ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନିରପେକ୍ଷ, ଏପରିକି ସାମାନ୍ୟ ଅସଙ୍ଗତିକୁ ଏହି ଦୁଇଟି ସମସ୍ୟା ଦିଆଯାଇଥାନ୍ତା

ତେଣୁ ପ୍ରକୃତରେ ସାମ୍ପ୍ରତିକ ଉପର ସୀମା ଯଦି ମୁଁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ମନେ ରଖେ ତେବେ ଚା ’ସହିତ ପ୍ରୋଟନ୍ ଚାର୍ଜର ଅନୁପାତ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର rge ଯଦି ମୁଁ ଏହା ଦେଖେ ଏବଂ ମୁଁ ଏଥିରୁ 1 କୁ ବାହାର କରେ ଏବଂ ଯଦି ମୁଁ ଏହାର ମଡ୍ୟୁଲସ୍ କୁ ଦେଖେ ତେବେ ଏହା ମାଇନସ୍ 22 ର ଶକ୍ତି ଠାରୁ 10 କିମ୍ବା ମାଇନସ୍ 24 ର ଶକ୍ତି ଠାରୁ 10 ଠାରୁ କମ୍ ଅଟେ

ତେଣୁ ଚାର୍ଜର ନିରପେକ୍ଷତା | ପରମାଣୁଗୁଡିକ ଏକ ବୃହତ ସଠିକତା ପାଇଁ 10 ର ଏକ ଅଂଶ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ 22 ର ଶକ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ଥାପିତ ହୋଇଛି ଯାହା ହେଉଛି ବକ୍ତବ୍ୟ ଯାହା ଆମେ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଛୁ

ତେଣୁ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଗଠନକୁ ବୁ to ିବା ପାଇଁ ଏହା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପାଦାନ | ଏହା ବିନା ପରମାଣୁର ନିରପେକ୍ଷତା ପାଇଁ ଏହା କେବଳ ଏକ ପ୍ରମାଣ ନୁହେଁ ବୋଲି ମୁଁ ଯୁକ୍ତି କରିବା ଆମ ପାଇଁ ଅସମ୍ଭବ ହୋଇଥାନ୍ତା ମୁଁ ଦୁ sorry ଖିତ ଯେ ଏହା ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାର୍ଜର ସମାନତା କିମ୍ବା ଏଥିପାଇଁ ସମାନ ଅଟେ | ଅନ୍ୟ କ quant ଣସି ପରିମାଣର ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଅନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଦ୍ୱାରାନ୍ଧିତକାରୀଙ୍କଠାରୁ ଏକ ଚିତ୍ର ଯେଉଁଠାରେ ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚ ଟ୍ରିଲିୟନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର କ୍ରମର ଦୁଇଟି ଉଚ୍ଚ ପ୍ରୋଟନ୍ ପରସ୍ପର ସହିତ ମୁହାଁମୁହିଁ ହୋଇଥିଲେ ଏହି ଚିତ୍ରଟି cms ସହଯୋଗରୁ ନିଆଯାଇଛି | god ଶ୍ୱର କଣିକାର ଆବିଷ୍କାର ବିଷୟରେ ଆପଣ ନିଶ୍ଚୟ ଶୁଣିଥିବେ ଏହା ହେଉଛି ଏହି ଚିତ୍ର ଯାହା ଏହି ଚିତ୍ରର ବିଶ୍ଳେଷଣକୁ ବ which ାଇ ଦେଇଛି ଯାହା ଭଗବାନ କଣିକା ଭଗବାନ କଣିକାର ଆବିଷ୍କାରକୁ ବ rise ଦୁତିକ ଭାବରେ ନିରପେକ୍ଷ ଭାବରେ ଏଠାରେ ଆପଣ ହଜାରେ ଏବଂ ହଜାରେ ଧକ୍କା ପରେ ଦେଖିଥିବେ | କଣିକା ଉତ୍ପାଦନ କରାଯାଉଛି

ତେଣୁ ପ୍ରୋଟନ୍ ଉତ୍ପାଦିତ ହେବ ଆଣ୍ଟିପ୍ରୋଟନ୍ ଉତ୍ପାଦନ ହେବ ତଥାକଥିତ ମୁନ୍ ଉତ୍ପାଦନ ହେବ ସମସ୍ତେ ଚାର୍ଜ୍ ପାଇ ପ୍ଲସ୍ ପି ମାଇନସ୍ ସେଠାରେ ବହୁ ଚାର୍ଜ କଣିକା ଉତ୍ପନ୍ନ ହେବ କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତ ଫଳାଫଳ ସମୁଦାୟ ଚାର୍ଜ ସହିତ ସମାନ ଅଟେ | ସଂରକ୍ଷିତ ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ସମସ୍ତେ ମ basic ଳିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାର୍ଜର ଇଣ୍ଟିଜର୍ ମଲ୍ଟିପଲ୍ସରେ ଆସନ୍ତି

ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ତାହା ହେଉଛି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଚାର୍ଜକୁ ଏକ ମ fundamental ଳିକ ୟୁନିଟ୍ ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା

ତେଣୁ ଆମେ ମାଇନସ୍ 1 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ପାଇଁ ଆମେ କହିବାକୁ ଯାଉଛୁ | ଚାର୍ଜ ପ୍ଲସ୍ 1 ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ପରଠାରୁ ଆମକୁ କହିବାକୁ ପଡିବ ନାହିଁ ଯେ ମୋର ଚାର୍ଜ ହେଉଛି କୁଲମ୍ବ କୁଲମ୍ବ ୟୁନିଟରେ, କାରଣ ଏକ ୟୁନିଟ୍ କେବଳ ବ୍ୟବହାରିକ ସୁବିଧାଜନକ ବିଷୟ ଅଟେ କିନ୍ତୁ ଏହାର କ significance ଣସି ମହତ୍ତ୍। ନାହିଁ କିନ୍ତୁ r ମ ally ଳିକ ଭାବରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ମୁଁ ଏକ କୁଲମ୍ବକୁ ପରିଭାଷିତ କରିବା ଉଚିତ ଯାହାକି ଏତେ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ 10 ରେ ପ୍ଲସ୍ 19 ର ଶକ୍ତିରେ ରହିଥାଏ କିମ୍ବା ଯଦି ଏହା ମାଇନସ୍ 19 କୁଲମ୍ବ ଶକ୍ତିରେ 10 ଥାଏ ଯାହା ଆମକୁ ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବା ଉଚିତ୍ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ଆମେ | ଏକ ପ୍ରାକୃତିକ ଏକକ ଦ୍ mean ାରା ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପରମାଣୁର ନିରପେକ୍ଷତା ଏବଂ ପରିମାଣକରଣ ପାଇଁ ଆମକୁ ଏକ ବହୁତ ଭଲ ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି ଯାହା ପରବର୍ତ୍ତୀ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ହେଉଛି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ଦେଖିବା ଯାହା ମ bas ଳିକ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ବୀରତ୍ୱର କାର୍ଯ୍ୟ ଦ୍ୱାରା ଆମକୁ ଦିଆଯାଇଥିଲା | ଅଧ୍ୟୟନ କରାଯାଇଥିବା ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ଦେଖାଉ ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏକ ବିଭାଗ ଦେଖାଇବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ସେଠାରେ ଦୁଇଟି ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ଯାହାକୁ ଆପଣ ଦେଖିବାକୁ ଯାଉଛନ୍ତି ଯାହା ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଟେ ମୁଁ ଆଶା କରେ ଏହା ଏଠାରେ ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ଦୃଶ୍ୟମାନ ହେବ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଭାନେଡିୟମ୍ | ସଂଖ୍ୟା 23 ଏବଂ ଏହି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଏକ ସଂଖ୍ୟା 50.9415 ଅଛି , ଏହି ମୁହୂର୍ତ୍ତରେ ଦୟାକରି ସମସ୍ତ ଦଶମିକ ପଏଣ୍ଟକୁ ଅଣଦେଖା କରନ୍ତୁ ଠିକ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ଆମେ କହୁଛୁ ଯେ ଏହାର ସଂଖ୍ୟା 23 ଅଛି ଏବଂ ସେଠାରେ 50 ଟି ଅଛି ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଭାନେଡିୟମରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଗଣନା କରନ୍ତି ତେବେ ଯଥେଷ୍ଟ ନିଶ୍ଚିତ | ସମ୍ମିଳନୀ ଦ୍ 23 ାରା 23 ସହିତ ସମାନ | ଜାର୍ଗନ୍ ହେଉଛି ଏହାର ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି 23 ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ ଭାନେଡିୟମ୍ ପରମାଣୁର ଭରସା ଜାଣିପାରିବେ ଯାହା ଆଭୋଗାଡ୍ରୋ ହାଇପୋଟେସିସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ମୋଲ୍ ନେଇଥାଏ ଏବଂ ସେହି 10 ର କେତେ ସହରକୁ 23 ଅଣୁଗୁଡ଼ିକର ଶକ୍ତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପଚାରିଥାଏ | ତୁମେ ଯାହା ବି ବସିଛ, ସେଥିପାଇଁ ଏହାର ବ୍ୟବହାର କର ଏବଂ ମାସ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କର, ଯଦି ତୁମେ ସେଗୁଡ଼ିକର ପ୍ରତ୍ୟେକର ମାସକୁ ଦେଖିବ ତେବେ ଏହା 50 ହେବ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି

ତେଣୁ ଷ୍ଟେଟମେଣ୍ଟ କ’ଣ ଯାହା ଆମେ କହୁଛୁ ତିଆରି ହେଉଛି ଯେ ଭାନେଡିୟମରେ ସମୁଦାୟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ହେଉଛି 23 ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି 23 ଟି ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ଅଛି ଯାହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ସେହି 23 ଟି ନେଗେଟିଭ୍ ଚାର୍ଜର କ୍ଷତିପୂରଣ ଦେବା ପାଇଁ 23 ଟି ପଜିଟିଭ୍ ଚାର୍ଜ ରହିବା ଆବଶ୍ୟକ କିନ୍ତୁ ଜନତା ହେଉଛି 50 ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଏହି ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ଏହି 23 ଟି ଚାର୍ଜ ବଣ୍ଟନ କରାଯାଇଛି ଯାହାର ମାସ 50 ରହିଛି | ବର୍ତ୍ତମାନ ଯଦି ଆପଣ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ସେଠାରେ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଅଛି ଯାହାର ଚାର୍ଜର ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଅଛି ଯାହା କ୍ଷତିପୂରଣ ଦେଉଛି ଯଦି ମୁଁ କଳ୍ପନା କରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରେ | ଯେ ପରମାଣୁ | ଯେକ any ଣସି ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ସେହି ଏକ ୟୁନିଟ୍ ଚାର୍ଜରୁ ନିର୍ମିତ ହୋଇ ଆମେ ଅସୁବିଧାରେ ପଡୁ କାରଣ ମୋର 50 ୟୁନିଟ୍ ପ୍ରୋଟନ୍ ମାସ ଅଛି ଯାହା ମୋର ଅଛି କାରଣ କିମ୍ବା ପରମାଣୁ ମ fundamental ଳିକ ଆଣବିକ ମାସ କାରଣ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ପାଇଁ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ମାସ | ପରମାଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ତୁଳନାରେ 2000 ଗୁଣ ଅଧିକ ଅଟେ

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ ମାସକୁ ଦେଖେ ମୁଁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକର ମାସକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୁଲି ପାରିବି

ତେଣୁ ନିମ୍ନ 50 ରେ ଥିବା ଏହି ସଂଖ୍ୟା ମୋତେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ୟୁନିଟରେ ଭ୍ୟାସ୍ ଦେଉଛି | ଏହା ମୋତେ ଚାର୍ଜ ଦେଉଛି

ତେଣୁ ତୁମେ କ୍ରୋମିୟମକୁ ଯାଅ

ତେଣୁ ମୋତେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଯିବାକୁ ପଡିବ ତୁମେ କ୍ରୋମିୟମକୁ ଯିବାକୁ ପଡିବ ସେଠାରେ ଚାରିଟି ଅଛି ଏବଂ ଏହା ଗୋଟିଏ ୟୁନିଟ୍ ଦ୍ୱାରା ବ increases ଼ିଯାଏ ତାପରେ ତୁମେ ପଚିଶକୁ ଯାଅ ତାପରେ ତୁମେ ଏହା ତିନି ୟୁନିଟ୍ ପଚାଶରୁ ପଚାଶ ଚାରିକୁ ବୃଦ୍ଧି ପାଇବ | ଇତ୍ୟାଦି ଏବଂ ଏହା ଆଗକୁ ବ and ଼େ ଏବଂ ଅତ୍ୟନ୍ତ କ interesting ତୁହଳପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ଯେଉଁ ହାରରେ ଜନତା ବୃଦ୍ଧି ହୁଏ ସେହି ହାର ସହିତ ଗତି କରେ ନାହିଁ ଯେଉଁଥିରେ ଚାର୍ଜ ବ increases ଼ିଥାଏ କିନ୍ତୁ ଏହା ଟିକିଏ ବଡ଼ ହାର ଯାହା ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି ଏଠାରେ ଯଦି ଆପଣ ଦେଖନ୍ତି | ବହୁତ ଧୀର ଦେଖିବା ପାଇଁ | ନିମ୍ନମାନର ଆହା ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ଯାହାକି ଭିନ୍ନ ହୋଇଥାନ୍ତା ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏଠାରେ ଏହା ଚାଳିଶ ଛଅ ଶହ ଛଅ ସତୁରି ଆଠଟି ନବେ ପଚିଶ ଏବଂ ଦଶଟି ଏକାଦଶ ହୋଇଯାଏ

ତେଣୁ ସମଗ୍ର ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରକୃତରେ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ମାସ ସଂଖ୍ୟା | ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ପ୍ରାୟ ଦୁଇଗୁଣ ଅଟେ ଏବଂ ବାସ୍ତବରେ ଏହା ଦୁଇରୁ ଅଧିକ ହେବା ଆରମ୍ଭ କରେ ଯାହା ଆମେ କହୁଛୁ ଏହା ଦୁଇଟି ଭାନେଡିୟମ୍ ଠାରୁ ଟିକେ ଅଧିକ କିନ୍ତୁ ଅନ୍ୟ ପଟେ ଏହା 270 ଏବଂ 110 ଏହା 2 ରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅଧିକ | ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଗଠନ କ’ଣ ତାହା ବୁ to ିବା ପାଇଁ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ଚାର୍ଜ ଏବଂ ମାସ ମଧ୍ୟରେ ଅସଙ୍ଗତିର ରହସ୍ୟକୁ ସମାଧାନ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ମୁଁ କହିଛି ଏବଂ ଆମକୁ ଖର୍ଚ୍ଚ କରିବାକୁ ପଡିବ | କିଛି ସମୟ ବୁ to ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରୁଛି ଯେ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ସହିତ ଏଗୁଡିକ ହେଉଛି ଯାହା ମୁଁ ତୁମକୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବର୍ଣ୍ଣନା କରିସାରିଛି ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆମେ ପଚାରୁଛୁ ସେହି ପ୍ରୋଟନ୍ ଟୋଗ୍ ଧରିଥିବା ଅତିରିକ୍ତ ମାସ କେଉଁଠୁ ଆସେ ? ଇଥର ଅନୁମାନ କରୁଛି ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ର ସମାନ ମ fundamental ଳିକ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଦ୍ୱାରା ଗଠିତ ଯାହାକୁ ମୁଁ ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଭାବରେ ଡାକିବି ଯାହାକୁ ତୁମେ ତୁମର କ୍ୟାଥୋଡ୍ କିରଣରେ ଦେଖିଛ

ତେଣୁ ପରିଶେଷରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଏହି ପ୍ରଶ୍ନ ଯାହା ଆମକୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ନିଜକୁ ପଚାରିବାକୁ ପଡିବ | ଆଜି ସୁଦ୍ଧା ଦୁଇଟି ସମ୍ଭାବନା ଅଛି ମୁଁ ଜାଣେ ଯେ ଦୁଇଟି ମ fundamental ଳିକ କଣିକା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଅଛି

ତେଣୁ ମୁଁ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ହୋଇପାରିବି ଏବଂ ମୁଁ ଯୁକ୍ତି କରିପାରିବି ଯେ ପରମାଣୁର ମୋଟ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା କେବଳ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ସୀମିତ ନୁହେଁ | କକ୍ଷପଥରେ ଏକ ବିବୃତ୍ତି ଅଛି ଯାହା ମୁଁ କରିପାରେ ଯାହା ଦ୍ I ାରା ମୁଁ କ’ଣ କରିବି ମୁଁ କହିବି ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ ଅନେକ ପ୍ରୋଟନ୍ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ରହିଥାଏ

ତେଣୁ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ବରଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପରମାଣୁରେ ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ ଆସେ | ଆମେ ଯାହା କହିବାକୁ ଚାହୁଁଛୁ ଏହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଚିତ୍ର
ତେଣୁ ମୁଁ କଳ୍ପନା କରିବାକୁ ଚାହେଁ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଯେ ଏହା ହେଉଛି ମୋର ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଏବଂ ଏହା ହେଉଛି ମୋର ପରମାଣୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ଜିନିଷ ଏଠାରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବସିଛି
ତେଣୁ ଏଗୁଡିକ ମୁଁ ପରମାଣୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବୋଲି କହିବି | ମୁଁ କହିପାରିବି ଯେ ମୋର ଯାହା ଅଛି, ତାହା ହେଉଛି ପ୍ରୋଟନ୍ ଯାହା ହେଟେରୋଜିନସ୍ ପରମାଣୁ ଏବଂ ଆଣବିକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଅଟେ
ତେଣୁ ଏକ ବିବୃତ୍ତି ଅଛି ଯାହା ମୁଁ କରିବାକୁ ଚାହୁଁଛି ଯଦି ମୁଁ ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲକୁ ଫେରିଯିବି
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ମୁଁ କିଛି ଅନିୟମିତ ଉଦାହରଣ ଦେଖିବା | ଟୁଙ୍ଗଷ୍ଟେନ୍ କୁ ଦେଖି ପାରିବ
ତେଣୁ ଆମେ ଟୁଙ୍ଗଷ୍ଟେନ୍ କୁ କିପରି ପ୍ରତିନିଧିତ୍ୱ କରିବୁ ମୁଁ 74 w 183 ଲେଖିବି
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କହୁଛୁ ଏହା ହେଉଛି ପରମାଣୁ କକ୍ଷପଥରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଏବଂ ମୁଁ କହିବି ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ 183 ପ୍ରୋଟନ୍ ଅଛି ଏବଂ 183 ମାଇନସ୍ ସତୁରି ଚାରି | ତାହା ତ୍ରୟୋଦଶ ମାଇନସ୍ ଚାରି ହେବ ନଅ ଶହ ନଅ ପ୍ଲସ୍ ସତୁରି ଚାରିଟି ସଠିକ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍
ତେଣୁ ଯଦି ଏହି ଚିତ୍ର ବ valid ଧ ହୁଏ ତେବେ ଦେଖାଯାଏ ଯେପରି ମୋର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ହୋଷ୍ଟଗୁଡ଼ିକ ପରମାଣୁ କକ୍ଷପଥ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଆଶ୍ରୟସ୍ଥଳକୁ ସମର୍ଥନ କରନ୍ତି ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହା ଏକ ସ୍ଥିର ଚିତ୍ର | ଯେହେତୁ ଚାର୍ଜ ଗଣନା ଅନ୍ୟ ଏକ ସମ୍ଭାବନା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରେ ଯାହା ମୁଁ ତାଲିକାଭୁକ୍ତ କରିଛି ତାହା ହେଉଛି ବୋଧହୁଏ ସେଠାରେ ଏକ ନୂତନ ବ r ଦୁତିକ ନିରପେକ୍ଷ କଣିକା ଅଛି ଯାହା ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କିମ୍ବା ପ୍ରୋଟନ୍ କିମ୍ବା ଗାମା ନୁହେଁ କିମ୍ବା ଯାହା ମଧ୍ୟରେ ଅଛି ତାହା ମଧ୍ୟରେ ନିଷ୍ପତ୍ତି | ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି କିମ୍ବା ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ବିବରଣୀ ଦେଖିବା ପରେ କେବଳ ନୂତନ ପ୍ରକାରର କଣିକା ନିଆଯାଇପାରିବ କି ନାହିଁ
ତେଣୁ ଆମକୁ ନୂତନ ପରୀକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ପଡିବ ଏବଂ ଏହି ନୂତନ ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକ ପ୍ରଥମେ କ୍ୟୁରି ଦମ୍ପତି ଜୁଲିଓ କ୍ୟୁରି ଏବଂ ମାରି କ୍ୟୁରି ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିଲା ଏବଂ ପରେ ଏହା ଅନୁସରଣ କରାଯାଇଥିଲା | ଚାଡୱିକ୍ ଦ୍ very ାରା ଅତି ଯତ୍ନଶୀଳ ବିଶ୍ଳେଷଣ ଦ୍ that ାରା ଯାହା ହେଉଛି ପ୍ରଥମ ଚିତ୍ର ପାଇଁ ଆମେ ଆଗ୍ରହୀ ଅଟୁ ଯଥା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ 109 ଟି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ତାହା ବୋଧହୁଏ ସେତେ ଦୂର ନୁହେଁ କାରଣ ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭିଟିରେ ଲୋକମାନେ ଆବିଷ୍କାର କରିଛନ୍ତି ଯେ ଏକ ବିଟା କ୍ଷୟ ବିଟା ମାଇନସ୍ dk ଏବଂ ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଭିତରୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ ହୋଇପାରିବ ଆମେ ଏହାକୁ ନ୍ୟୁଟ୍ରିନୋ ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ର ନିର୍ଗମନ କ୍ଷୟ ଭାବରେ ବୁ understand ିପାରୁ ଏବଂ
ତେଣୁ ଯଦି କେହି ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ 109 ବୋଧହୁଏ ଏହା ସତ୍ୟ ଅଟେ ଏହା ବ୍ୟତୀତ ଏହା ଅଧିକ ଜଟିଳତା ସୃଷ୍ଟି କରିବ କାରଣ ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟ ଅଛି | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଆଣ୍ଟି-କଣିକା ଯଥା ପୋଜିଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ କରନ୍ତୁ ଯାହା ଦ୍ means ାରା ଆମେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କିମ୍ବା ପୋଜିଟ୍ରନ୍ ସଂଖ୍ୟା ଠିକ୍ କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବୁ ନାହିଁ | ଆଦ so
ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଆଦିମ ଧାରଣା ଉପରେ ଆଧାରିତ ଯାହା ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ ଏହି ସମସ୍ତ କଣିକା ସେଠାରେ ଅଛି ଏବଂ ସେଗୁଡିକ ବାହାରକୁ ଆସୁଛି ଏବଂ ସେଗୁଡିକ ଅନାବଶ୍ୟକ ଭାବରେ ଉତ୍ପାଦିତ ହେଉନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଆମକୁ ମନେ ରଖିବା ଉଚିତ ଯେ ଏହା ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ରୂପେ ବାଦ ପଡିନାହିଁ କାରଣ ବିଟା ମାଇନସ୍ tk ପରେ ମୋର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ | ଉତ୍ପାଦିତ ହୋଇଛି ଯାହାକି ପରୀକ୍ଷଣର ସବିଶେଷ ତଥ୍ୟ ପାଇବା ପୂର୍ବରୁ ଆମକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ ପଡିବ ସେଠାରେ ଆଉ ଏକ ଜଟିଳତା ଅଛି ଏବଂ ଏହା ପୁନର୍ବାର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନୀମାନଙ୍କ ଦ୍ reaction ାରା ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ହାରର ଯତ୍ନର ସହ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବାକୁ we ଣୀ ଅଟନ୍ତି, ଯେଉଁମାନେ ଆମକୁ ମଧ୍ୟ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲ୍ ଦେଇଛନ୍ତି | ପ୍ରଦତ୍ତ ପରମାଣୁ ସହିତ ଅନୁରୂପ ଆଇସୋଟୋପ୍
ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସାରଣୀରେ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କେବଳ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ କିଛି ଲୁହା କିମ୍ବା ମଲାଇବେଡେନମ୍ କିମ୍ବା ରୁଥେନିୟମ୍ କିମ୍ବା ରୋଡିୟମ୍ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖାଇଲି | ଅନେକ ପ୍ରଜାତିର ଅବତାରରେ କହିବାକୁ ଗଲେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଯଦି ଆପଣ ହାଇଡ୍ରୋଜେନକୁ ରାସାୟନିକ ଭାବରେ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ ସେଠାରେ ତିନୋଟି ପ୍ରଜାତିର ହାଇଡ୍ରୋଜେନ ଅଛି, ସେମାନଙ୍କ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବହୁତ ଛୋଟ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଅଛି କିନ୍ତୁ ସେଗୁଡ଼ିକ | ଜନତା ସଂପୂର୍ଣ୍ଣ ଅଲଗା
ତେଣୁ ଆମେ କହୁଛୁ ତିନୋଟି ଆଇସୋଟୋପ୍ ଅଛି ଏବଂ ସେଗୁଡ଼ିକ ସଂପୃକ୍ତ ପରମାଣୁ ଜନତା କ’ଣ ଠିକ ଅଛି ନିମ୍ନ ସଂଖ୍ୟାକୁ ଗୋଟିଏ ଦୁଇ ଏବଂ ତିନୋଟି ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଯାହା କହିବାକୁ ଗଲେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁର ଏହି ତିନୋଟି ପ୍ରଜାତିର କେବଳ ଗୋଟିଏ କକ୍ଷପଥ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ କକ୍ଷପଥ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦାୟୀ, ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଅଂଶଗ୍ରହଣ କରେ ନାହିଁ
ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କର ସମସ୍ତଙ୍କର ସମାନ ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଡ୍ୟୁଟେରିୟମ୍ ଏବଂ ଟ୍ରାଇଟିୟମ୍ ଅଛି ଯାହା ସେହି ବିବୃତ୍ତି ଯାହାକୁ ଆମେ ଦେଖିବା | ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଯାହାର ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଛଅ ଅଟେ ଯେଉଁଠାରେ six ଟି କକ୍ଷପଥ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ତା’ ହେଲେ ସେଠାରେ ପୁଣି ଥରେ ତିନୋଟି ଆଇସୋଟୋପ୍ ଅଛି ସେଠାରେ ଆହୁରି ଅଧିକ ହୋଇପାରେ କିନ୍ତୁ ସେମାନେ ଅତ୍ୟଧିକ ଅସ୍ଥିର ହୋଇ ବାରଟି ତେର ଏବଂ ଚଉଦ ଅର୍ଥାତ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସର ମାସ ମଧ ହୋଇପାରେ | ବାର କିମ୍ବା ତ୍ରୟୋଦଶ କିମ୍ବା ଚଉଦ
ତେଣୁ ଆମକୁ ବୁ to ିବାକୁ ପଡିବ ଯେ ତା’ ହେଲେ ତୁମର ଏହି ମହାନ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସକୁ ପୋଲୋନିୟମ୍ କୁହାଯାଏ ଯାହା ରେଡିଓ ଆକ୍ଟିଭିଟି ଉପରେ ଅଧ୍ୟୟନରେ ମାରି କ୍ୟୁରି ଦ୍ୱାରା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲା | y
ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ତାଙ୍କୁ ଏହି ନୂତନ ଉପାଦାନ ପାଇଁ ଏକ ନାମ ଦେବାକୁ ପଡିଲା ସେତେବେଳେ ସେ ନିଜ ଜନ୍ମଭୂମି ମାତୃଭୂମିକୁ ମନେ ପକାଇଲେ
ତେଣୁ ସେ ଏହାକୁ ପୋଲାଣ୍ଡର ସମ୍ମାନରେ ପୋଲୋନିୟମ୍ ବୋଲି ଡାକିଲେ ଯାହା 186 ରୁ ପରମାଣୁ ମାସ ସହିତ ଡିସ୍କରେ 33 ଟି ଆଇସୋଟୋପ୍ ଥିଲା | 227 ସ୍ଥିରଟି ବୋଧହୁଏ 200 ରୁ ଅଧିକ ସ୍ଥିର ହେଉଛି ପ୍ରାୟ 200 କିମ୍ବା 210 କିମ୍ବା ଏହିପରି କିଛି ଜିନିଷ କେବେବି ଚିନ୍ତା କରେ ନାହିଁ
ତେଣୁ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ପାଇଁ ଏକ ମଡେଲ୍ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେବାବେଳେ ଆମେ ମଧ୍ୟ ଏହି ଆଇସୋଟୋପ୍ ଆଇସୋଟୋପ୍ ସହିତ କ’ଣ ଘଟୁଛି ତାହା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ସମର୍ଥ ହେବା ଉଚିତ | ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ସେମାନେ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲର ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଉପାଦାନ ଅଟନ୍ତି ଯଦିଓ ସେଗୁଡିକ ଏକ ମାନକ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ଟେବୁଲରେ ଦେଖାଯାଇନପାରେ କାରଣ ସେମାନଙ୍କୁ ଠିକ୍ ଦେଖାଇବା ସହଜ ନୁହେଁ
ତେଣୁ ଏଠାରେ ଚାଡୱିକ୍ ର ପରୀକ୍ଷଣ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇ ସେ ଜଣେ ଛାତ୍ର ଥିଲେ | ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଏବଂ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ପ୍ରକୃତରେ କଳ୍ପନା କରିଥିଲେ ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ ନୂତନ ପ୍ରକାରର ନିରପେକ୍ଷ କଣିକା ରହିଥାଏ ଏବଂ ରୁଥରଫୋର୍ଡ ଯତ୍ନଶୀଳ ପରୀକ୍ଷଣ କରିବାକୁ ଯାଇ କେବଳ ଯତ୍ନଶୀଳ ପରୀକ୍ଷଣ କରିନଥିଲେ | ସେ ମଧ୍ୟ ଏବଂ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକର ଅତି ଯତ୍ନର ସହ ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ ଯାଇଥିଲେ ଯେ ନିଷ୍ପତ୍ତିଟି ଠିକ୍ ଅଛି
ତେଣୁ ରଥରଫୋର୍ଡର ପରୀକ୍ଷଣକୁ ପୁନରାବୃତ୍ତି କରିବା ପାଇଁ ଧାରଣା ହେଉଛି କିନ୍ତୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବା ଦେଖିବା ନାହିଁ କିନ୍ତୁ ଆପଣ ଇନେଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବା ଉପରେ ଦୃଷ୍ଟି ରଖିଛନ୍ତି |
ତେଣୁ ଆମେ ଯାହା କରିବା ତାହା ହେଉଛି ଇଲେଷ୍ଟିକ୍ ଏବଂ ଇନଲେଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବା ଉପରେ ଦୃଷ୍ଟି ରଖିବା ଯାହା ଦ୍ a ାରା ଏକ ଇଲେଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବା କ’ଣ ହେବ ଏକ ଇଲେଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବା
ତେଣୁ ଏକ ଇଲେଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବାରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସମୁଦାୟ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷିତ ରହିବ ଆପଣ ସମସ୍ତେ ଏହାକୁ ଆପଣଙ୍କର ମେକାନିକ୍ସ ପାଠ୍ୟକ୍ରମ ଏବଂ ମୋଟ ଗତିରୁ ଜାଣିଥିବେ | ଅବଶ୍ୟ ସଂରକ୍ଷିତ ଏହା ହେଉଛି ରଥରଫୋର୍ଡ ପରୀକ୍ଷଣରେ ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବାର ଏକ ଉଦାହରଣ, ତୁମର ସୁନା ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ତୁମର ଆଲଫା କଣିକା ଥିଲା ଏବଂ ଏହା ଏହିପରି ଛିନ୍ନଛତ୍ର ହୋଇ ଯାଉଥିଲା ଯଦି ତୁମେ ସୁନା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ପୁନର୍ବାର ଅବହେଳା କର, କାରଣ ସୁନା ବହୁତ ଅଟେ | ବହୁତ ଭାରୀ ଅନ୍ୟଥା ଆପଣ ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ଧ୍ୟାନରେ ରଖିପାରିବେ ସେଥିରେ କ problem ଣସି ଅସୁବିଧା ନାହିଁ ଯେତେବେଳେ ମୁଁ କହିବି ଯେ ଏହି ବିଛାଇବା ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ଅଟେ ଆମେ ନିଶ୍ଚିତ କରୁଛୁ ଯେ ଆଲଫାର ଶକ୍ତି | କଣିକା କ୍ରମାଗତ ଭାବରେ ସ୍ଥିର ରହିଥାଏ
ତେଣୁ ଆମେ କ’ଣ କହୁଛୁ ଏହା ଅସୀମତା ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଛି ଏହା ଅସୀମତାକୁ ଯାଏ
ତେଣୁ ମାଇନସ୍ ଅସୀମତା ସହିତ ସମାନ କିମ୍ବା t ଅସୀମତା ସହିତ ସମାନ, ଏହା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଠାରୁ ବହୁତ ବଡ ଦୂରରେ
ତେଣୁ ସେମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ କ action ଣସି ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ପର୍କ ନାହିଁ | ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଆସୁଥିବା ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଇ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ଇ ଚୂଡ଼ାନ୍ତ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆମେ ଏହା ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବା ବୋଲି କହୁଛୁ

ତେଣୁ ଏହିପରି ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଯାହା ଘଟୁଛି ତାହା କେବଳ ଗତିର ସ୍ଥାନାନ୍ତର ଏବଂ ଶକ୍ତି ସ୍ଥାନାନ୍ତର ନୁହେଁ | ଗୁରୁତ୍ thing ପୂର୍ଣ ଜିନିଷ ଯଦି ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯାଏ ତେବେ ଗତିର ଗତି କିପରି ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହୁଏ ତାହା ସମାନ କିନ୍ତୁ ଏହା କେବଳ ସେହି ଦିଗ ଯାହା ବଦଳୁଛି

ତେଣୁ ଆମେ ଏହା କହିଥାଉ ଯଦି ମୁଁ ଏଠାରେ ଏକ ରେଖା ଆଙ୍କିବାକୁ ଚାହେଁ ତୁମେ ଗତି ବିସ୍ତାରକୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର କରିଥିବାର ଦେଖ | କୋଣ ଏଠାରେ ବସିଛି ଯେ ଠିକ ଅଛି ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ଏହା ଏକ ଇଲେଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବାର ଏକ ଉଦାହରଣ ଅଟେ, ମୁଁ ମଧ୍ୟ ଏହି ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକର ଇନଲେଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବା ଉପରେ ଦୃଷ୍ଟି ଦେଇପାରେ | ଆମେ ଆଲୋଚନା କଲୁ ଯେ ଫ୍ରାଙ୍କ୍ ହର୍ଟଜ୍ ପରୀକ୍ଷଣରେ କିଛି ଲମ୍ୱରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏପରି ଏକ ଉଦାହରଣ କ'ଣ ହେବ

ତେଣୁ ମୋତେ ଏକ କପଟେଟିକାଲ୍ କେସ୍ ଦିଅନ୍ତୁ ମୋର ଏକ ପରମାଣୁ ଅଛି ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏବଂ ଗ୍ରାଉଣ୍ଡ ଷ୍ଟେଟରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବସିଛି ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଏକ ଫୋଟନ୍ ବିକିରଣ ଆସେ | ଏହା କଣ କରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର ଶକ୍ତିର ଏକ ଅଂଶ ଦେବା ଯାହା ଦ୍ it ାରା ଏହା ପ୍ରଥମ ଉତ୍ତେଜିତ ଅବସ୍ଥାକୁ ଯାଇପାରିବ ଯାହା ଘଟିବାକୁ ଯାଉଛି ଏବଂ ତା'ପରେ ଅବଶିଷ୍ଟ ଅଂଶ ଏକ ବିଛିନ୍ନ ବିକିରଣ ପରି ଚାଲିଛି ବର୍ତ୍ତମାନ ତୁମେ ତୁମର ଶକ୍ତି ଅଂଶ ଦେଖୁଛ | ପରମାଣୁର ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତି ବୃଦ୍ଧି ପାଇଁ ଶକ୍ତି ଦିଆଯାଏ ପରମାଣୁ ଏପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି ସାମଗ୍ରିକ ଗତି ଶୂନ୍ୟ ସହିତ ସମାନ ଏବଂ ଆସନ୍ତୁ କହିବା ଏବଂ ଯଦି ଆପଣ ଅନ୍ତିମ ଶକ୍ତିକୁ ଦେଖନ୍ତି ତେବେ କେବଳ ଏକ ଗତି ସ୍ଥାନାନ୍ତର ନୁହେଁ ସେଠାରେ ଏକ ଶକ୍ତି ସ୍ଥାନାନ୍ତର ମଧ୍ୟ ଅଛି | ଓ well ଭଲ ନୁହେଁ କେବଳ ଆପଣ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ଏକ ଉତ୍ତେଜିତ ଅବସ୍ଥାରେ ପଠାଇବା ପାଇଁ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଦେଇପାରିବେ ଆପଣ ପ୍ରକୃତରେ ଆୟନାଇଜ୍ କରିପାରିବେ ଯେ ତାହା ହେଉଛି ଆପଣଙ୍କର ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ

ତେଣୁ ଏହା ପ୍ରବାହିତ ହେବ

ତେଣୁ ଏହା ମୋର ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଟେ ଯଦି ମୁଁ ଦେଖେ | ଛିନ୍ନଛତ୍ର କର | ଲାଲ୍ ଫୋଟନ୍ ଏହାର କମ୍ ଶକ୍ତି ପାଇବ ଯାହା ଫଟୋଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ର ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସହିତ ପ୍ରାରମ୍ଭିକ ଏବଂ ଅନ୍ତିମ ମଧ୍ୟରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦ୍ given ାରା ଦିଆଯାଇଥାଏ

ତେଣୁ ଏହି ସବୁ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମେ କହିଥାଉ ଯେ ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟାଶୀଳ ନୁହେଁ କାରଣ ଗତିଜ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷିତ ନୁହେଁ | ଆଭ୍ୟନ୍ତରୀଣ ଶକ୍ତିକୁ ଆପଣ ଦେଇଥିବା ପରିମାଣ କିମ୍ବା ଏକ ସିଷ୍ଟମକୁ ବାହାର କରିବା କିମ୍ବା ଭାଙ୍ଗିବା କିମ୍ବା ଯାହାକିଛି ଚାଟୱିକ୍ ଯାହାକି ଆଲଫା କଣିକା ସହିତ ଆଲୋକ ଉପାଦାନ ଉପରେ ବୋମା ପକାଇ ଏକ ପରୀକ୍ଷଣ କରିବା ପାଇଁ ଥିଲା, ରଥରଫୋର୍ଡ ଭାରୀ କଣିକା ସହିତ ଏକ ପରୀକ୍ଷଣ କରିଥିଲା କିନ୍ତୁ ଚାଡୱିକ୍ ସେମାନଙ୍କୁ ହାଲୁକା ଆଲୋକ ଉପାଦାନରେ ବିସ୍ଫୋରଣ କରିଥିଲା | ବାସ୍ତବରେ ସେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଠାରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇଥିଲେ ଯଦି ମୁଁ ସଠିକ୍ ଭାବରେ ଏହାର ଏକ ସୁନ୍ଦର ପରୀକ୍ଷଣକୁ ମନେ ରଖେ ଯାହା ପ୍ରାଥମିକ ଫଳାଫଳଗୁଡିକ କରାଯାଇଥିଲା ଯାହା ମୁଁ ଭାବୁଛି ପ୍ରକୃତିର ରିପୋର୍ଟ ହୋଇଛି ଏବଂ ତା'ପରେ ସେ ରାଜ ସମାଜର ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଏକ ପ୍ରକାଶିତ ବିସ୍ତୃତ କାଗଜ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିଥିଲେ | ବ୍ରିଟିଶ୍ ପଦାର୍ଥବିଜ୍ଞାନୀ

ତେଣୁ ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ଯେ କ୍ୟୁରି ପୋଲୋନିୟମ୍ ଏବଂ ପୋଲୋନିୟମ୍ ଡିକାର ରେଡିଓଆକ୍ଟିଭ୍ ଗୁଣ ଆବିଷ୍କାର କରିସାରିଛନ୍ତି | ys ପ୍ରକୃତରେ ଆଲଫା କଣିକା ନିର୍ଗତ କରି ପ୍ରାଧାନ୍ୟ କ୍ଷୟ ହେଉଛି ଆଲଫା କଣିକା ସହିତ ଆରମ୍ଭ କରିବା ଏବଂ କିଛି ସମୟରେ ଆମେ ଚାର୍ଜ ମାସ ସନ୍ତୁଳନ କାର୍ଯ୍ୟ କରିବୁ

ତେଣୁ ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ କହିଲି ଯେ ପୋଲୋନିୟମର ପ୍ରାୟ 200 ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ପରମାଣୁ ଭର ଅଛି

ତେଣୁ ଏହା ନିର୍ଗତ ହୋଇ କ୍ଷୟ ହୁଏ | ଆଲଫା କଣିକା ପୋଲୋନିୟମର ସମସ୍ତ ଆଇସୋଟୋପଗୁଡିକ ପ୍ରକୃତରେ କ୍ଷୟ ହୁଏ ସେମାନଙ୍କର ଭିନ୍ନ ଜୀବନକାଳ ଅଛି

ତେଣୁ ଆପଣ ସଠିକ୍ ଆଇସୋଟୋପ୍ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଯଥେଷ୍ଟ ବୁଦ୍ଧିମାନ ହେବା ଉଚିତ ଯେଉଁଥିରେ ଏକ ଛୋଟ ଜୀବନକାଳ ଅଛି ଯାହା ଆପଣ କରନ୍ତି ଏବଂ ଶକ୍ତି 5.5 ମିଲିଅନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ ପରି ପାଞ୍ଚ ପଏଣ୍ଟ ଆଠ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦିଅନ୍ତୁ | ଆମେ କହୁଛୁ ଛଅ ଛଅ ନିୟୁତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟ

ତେଣୁ ଏଗୁଡିକ ଭଲ ସଂଖ୍ୟା ମୁଁ ଆପଣଙ୍କୁ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକୁ ମନେ ରଖିବାକୁ କହିବି କାରଣ ଆମେ ଯେତେବେଳେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସର ବନ୍ଧନ ଶକ୍ତି ଦେଖିବା ପରେ ଆମେ ଏହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ ଏହି ସଂଖ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ଆକର୍ଷଣୀୟ ଅଟେ

ତେଣୁ କ୍ୟୁରି ଜୁଲିଓ କ୍ୟୁରି ଏବଂ ମାରି କ୍ୟୁରି କ'ଣ? ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ ଏବଂ ପରେ ଚାର୍ଟ ସପ୍ତାହ ଦ୍ that ାରା ଏହା ହେଲା ଯେ ଏହି ଶକ୍ତିର ଏହି ଆଲଫା କଣିକା ଏବଂ ହାଲୁକା ପରମାଣୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଠାରୁ ଅମ୍ଳଜାନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯିବା | ay ଅମ୍ଳଜାନର ଆଠଟି ପରମାଣୁ ସଂଖ୍ୟା ଅଛି ଯଦି ମୋର ମନେ ଅଛି ତେବେ ମୋର ତାହା ଅଛି

ତେଣୁ ତୁମର ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ହିଲିୟମ୍ ବୋରନ୍ ବେରିଲିୟମ୍ ଲିଥିୟମ୍ କାର୍ବନ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ଅମ୍ଳଜାନ ଅଛି

ତେଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଉଛି ପରମାଣୁ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ସେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଯତ୍ନଶୀଳ ପରୀକ୍ଷଣ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଶେଷରେ କ'ଣ ଘଟୁଛି ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି | ଉତ୍ପାଦ ଏହା ହେଉଛି ଏକ ପରୀକ୍ଷଣ ଯାହାକି ସେମାନେ କରନ୍ତି

ତେଣୁ ଯେତେବେଳେ ଆପଣ ପରୀକ୍ଷଣ କରନ୍ତି ସେତେବେଳେ ଆପଣ ଯାହା କରନ୍ତି ତାହା ହେଉଛି ଜାଣିବା ପାଇଁ ଉତ୍ପାଦିତ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ପ୍ରଥମ ବିଷୟ ହେଉଛି ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ

ତେଣୁ ଚାଡୱିକ୍ ର ସବୁଠାରୁ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ପରୀକ୍ଷଣ ବେରିଲିୟମରେ ଥିଲା କାରଣ ଏହା ସବୁଠାରୁ ଚମତ୍କାର ପ୍ରଭାବ ଦେଖାଇଲା

ତେଣୁ ଆସନ୍ତୁ ବେରିଲିୟମ୍ ଉପରେ ଛିଡା ହେବା ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ବିରିଲିୟମ୍ ନିଜେ ବିଦ୍ୟମାନ ହେବା ବନ୍ଦ ହେବା ପରେ ଆମେ ଏକ ଦୀର୍ଘ ରାସ୍ତା ଅତିକ୍ରମ କରିଛୁ ଯାହା ପରମାଣୁଗୁଡିକ ଅବିସ୍ମରଣୀୟ କି ସେମାନେ ଅସୀମ କଠିନ ଏବଂ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସକୁ ଯାଇଛୁ | ଏବଂ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟଗୁଡିକ ମଧ୍ୟ ଭାଙ୍ଗି ଯାଇପାରେ ଏହା ଅବଶ୍ୟ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ ଉଭୟ ସ୍ୱତ aneous ପ୍ରବୃତ୍ତ ଫିସନ୍ ଏବଂ କୃତ୍ରିମ ପ୍ରବର୍ତ୍ତିତ ଫିସନ୍ ଏବଂ ଇନ୍ଡୁକ୍ ଅଛି | ଆମର ପରମାଣୁ ରିଆକ୍ଟରଗୁଡିକ ପାଇଁ ଏଡ୍ ଫିସନ୍ ହିଁ ଦାୟୀ ଯାହାକି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନ କରେ ଏବଂ ବିନାଶକାରୀ ଅସ୍ତ୍ର ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଅଛି ଯାହା ଫ୍ୟୁଜନ୍ରେ ଘଟିଥାଏ ଯାହାକୁ ଆମେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରିବୁ

ତେଣୁ ଯାହା ବି ହେଉ ବେରିଲିୟମ୍ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ଏବଂ ଯାହା ବାହାରକୁ ଆସେ | ଆମେ କ'ଣ କହୁଛୁ ତୁମେ ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛ ଏହି ବଲ୍ ଭିତରେ କଣ ଅଛି ବଲ୍ ଭାଙ୍ଗିବା ତୁମେ ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛ କୋଠରୀ ଭିତରେ କଣ ଅଛି ବଲ୍ ଭାଙ୍ଗିବା ଯାହା ଆମେ କହୁଛୁ

ତେଣୁ ଏହା ଉଭୟ କ୍ୟୁରି ଦମ୍ପତି ଏବଂ mr ଚାଡୱିକ୍ ଦ୍ୱାରା କରାଯାଇଥିଲା | ଯେତେବେଳେ ଏହା ଘଟିଲା ସେତେବେଳେ ଆମେ ଯାହା କରିଥିଲୁ ତାହା ହେଲା ଯେ ଯେତେବେଳେ ସେହି ବିଛାଇବା ନୂତନ ବିକିରଣ ଦେଖାଗଲା ମୁଁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଜାଣିଶୁଣି ଏହି ଶବ୍ଦ ବ୍ୟବହାର କରୁଛି କାରଣ ଆଜି ଆମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକୀୟ ତରଙ୍ଗ ପାଇଁ ବିକିରଣ ଶବ୍ଦକୁ ସଂରକ୍ଷଣ କରିଛୁ କିନ୍ତୁ ସେହି ଦିନଗୁଡିକ ଏହା ଜାଣିବା କଷ୍ଟକର ଥିଲା | ଏକ ବ elect ଦ୍ୟୁତିକ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବିକିରଣ କିମ୍ବା ଅନ୍ୟ କିଛି ନିରପେକ୍ଷ କଣିକା

ତେଣୁ ଏକ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରୁ ବାହାରୁଥିବା ଯେକ anything ଣସି ଜିନିଷକୁ ବିକିରଣ ଆଲଫା ବିକିରଣ ବିଟା ବିକିରଣ ଗାମା ବିକିରଣ କୁହାଯାଉଥିଲା ଯାହା ଶବ୍ଦ ଅଟେ | s ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି ଏବଂ ଏହି ବିକିରଣ ଦୁଇଟି ଉପାଦାନକୁ ଚାର୍ଜ ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷ ଭାବରେ ଧାରଣ କରିଛି

ତେଣୁ ଆପଣ କିପରି ଜାଣିବେ ଯେ ଏହା ଦୁଇଟି ଉପାଦାନକୁ ନେଇ ଗଠିତ ହୋଇଛି ପରୀକ୍ଷଣ ବହୁତ ସରଳ ଅଟେ ଯାହା ବାହାରକୁ ଆସୁଛି ଆପଣ ଏକ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ର ପ୍ରୟୋଗ କରିବେ ଚାର୍ଜ ସାଥୀମାନେ ସମସ୍ତେ ବଙ୍କା ହୋଇଯିବେ

ତେଣୁ ଦିଅନ୍ତୁ | ଆମେ କହିରଖୁଛୁ ଯେ ସେଠାରେ ବେରିଲିୟମ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସର ବିଚ୍ଛିନ୍ନତା ହେତୁ ନିର୍ଗତ ହୋଇଥିବା କୋଟ୍ ଅନକୋଟ୍ ବିକିରଣକୁ ତୁମେ ଏକତ୍ର କରିଛ, ଆସନ୍ତୁ କହିବା

ତେଣୁ ଏହା ଏକ ଧକ୍କା ହେବା ପରେ ସେମାନେ ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରର ଏକ ଅଞ୍ଚଳରେ ପ୍ରବେଶ କରନ୍ତି ଠିକ୍ ତେବେ ଚାର୍ଜ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ବଙ୍କା ହେବା ଆରମ୍ଭ କରିବା | ଯଦି ସେଠାରେ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ କଣିକା ଅଛି, ସେମାନେ ବୋଧହୁଏ ଅନ୍ୟ ଦିଗରେ ବଙ୍କା ହେବା ଉଚିତ୍ , ଏହାକୁ ମଧ୍ୟ ଧ୍ୟାନରେ ରଖିବା ଏବଂ ତା'ପରେ ମୁଁ ଯାହା କରିବି ତାହା ହେଉଛି ମୁଁ ସେମାନଙ୍କୁ ଏକ ଗ୍ୟାସ୍ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବି ଏହା ହେଉଛି ପରୀକ୍ଷଣର ସାଧାରଣ ସେଟଅପ୍ କିମ୍ବା ଏହା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ନୁହେଁ | ଗ୍ୟାସ୍ ଏହା ପାରାଫିନ୍ ହୋଇପାରେ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ଏହା ବସ୍ତୁ ସହିତ ଯୋଗାଯୋଗ କରିବାକୁ ପଡିବ ଯାହା ତୁମେ ଯାହା କର ତୁମେ ତୁମର ଟାର୍ଗେଟକୁ ଏଠାରେ ରଖି ପାରିବ ନାହିଁ ଯାହାଦ୍ୱାରା ମୁଁ ସମସ୍ତ ପ୍ରଜାତି ସହିତ କଥାବାର୍ତ୍ତା ବୁ understand ିପାରେ | t ତୁମେ ଯଥେଷ୍ଟ ନିଶ୍ଚିତ ଯେ ତୁମେ ପାଇଲ ଯେ ସେଠାରେ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ଅଛନ୍ତି ଯାହା ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦିଗରେ ବଙ୍କା ହେଉଛି

ତେଣୁ ଏହାର କ no ଣସି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବାର ନାହିଁ ଯେ ଏହାର ଅର୍ଥ ହେଉଛି ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କଣିକା ଏବଂ ଏହି ଚାର୍ଜ କଣିକାଗୁଡ଼ିକ ବଙ୍କା ହେବା ପରେ ବଙ୍କା ହେବା

ପରେ ଏହା ଏକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ ସହିତ ହୋଇପାରେ | କିମ୍ବା ଏହା ପାରାଫିନ୍ ସହିତ ହୋଇପାରେ କିମ୍ବା ଯାହାକିଛି ସେମାନେ କ୍ୟାଥୋଡ୍ ରଶ୍ମିର ପାରସ୍ପରିକ କ୍ରିୟା ର ବ characteristics ଶିଷ୍ଟ୍ୟ ଦେଖାଇଥିଲେ ଯାହାକି ସ୍ ently ାଧୀନ ଭାବରେ ଅଧ୍ୟୟନ କରାଯାଇଥିଲା

ତେଣୁ ତୁମେ ତୁମର ଆୟନାଇଜଡ୍ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁ କ’ଣ କରିବ ଯାହା ତୁମର ମ fundamental ଳିକ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ଯାହା ତୁମେ ଦେଖିବ ତୁମେ ଏଠାରେ ସମାନ ଘଟଣା ଘଟୁଥିବାର ଦେଖିବ | ତୁମର ପରିସଂଖ୍ୟାନ ଅବଶ୍ୟ ଉନ୍ନତ ହୋଇଛି ଶକ୍ତିଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଟେ ଯାହା ତୁମର ଅଛି

ତେଣୁ ତୁମେ ସେମାନଙ୍କୁ କେବଳ ପ୍ରୋଟନ୍ ସହିତ ଚିହ୍ନଟ କର

ତେଣୁ ଏଥିପାଇଁ କ nob ଣସି ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ନାହିଁ କାରଣ ବକ୍ରତା ଏହା ଏହି ବା ବଙ୍କା ହୋଇଯାଏ କାରଣ ତୁମେ ଜାଣ ଯେ ବେଗ ଆପଣଙ୍କୁ ଚାର୍ଜ ଦେବ | ବାସ୍ତବରେ ତୁମେ m ଦ୍ e ାରା ଇ ଖୋଜି ପାରିବ ଯାହା ତୁମକୁ କହିବ ଏହି ପରିମାଣର ଜନତା କ’ଣ କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ ଏହି ନିରପେକ୍ଷ କଣିକା ଅଛି ଯାହାକି c ଅଟେ | ଏଠାରେ ଓମିଙ୍ଗ୍ ଯାହା ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ତୁମେ କିପରି ଜାଣିବ ଯେ ସେଗୁଡିକ ବିଦ୍ୟମାନ ଅଛି କାରଣ ସେମାନେ ତୁମର ଚୁମ୍ବକୀୟ କ୍ଷେତ୍ରକୁ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା କରନ୍ତି ନାହିଁ ଯଦି ତୁମେ ପୁଣି ଏକ ପାରାଫିନ୍ ଟାର୍ଗେଟ୍ କିମ୍ବା ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ରଖିବ କିମ୍ବା ଯାହା ଏକ ବଡ଼ ଅନୁପ୍ରବେଶକାରୀ ଶକ୍ତି ପାଇବ | ଏବଂ ସେମାନେ ପ୍ରକୃତରେ ଅନେକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକୁ ନକ୍ କରିପାରିବେ ବାସ୍ତବରେ ଏହି ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣ ପ୍ରକୃତରେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ସହିତ ପାରସ୍ପରିକ ସମ୍ପର୍କ କରିପାରିବ ଏବଂ ଏହାକୁ ଆହୁରି ଭାଙ୍ଗି ପାରିବ

ତେଣୁ ଏହା ହେଉଛି ଜିଜ୍ଞାସା ଦମ୍ପତି ଜୁଲିଓ କ୍ୟୁରି ମାରି କ୍ୟୁରି ଏବଂ ଚାଟୱିକ୍ ର ମ fundamental ଳିକ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣ | ଏହି ସ୍ଲାଇଡ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରୁଛି ଯାହା ମୁଁ ତୁମକୁ ଏଥର ବର୍ଣ୍ଣନା କରୁଥିଲି ଯାହା ସଂକ୍ଷେପରେ ସଂକ୍ଷିପ୍ତ କରେ

ତେଣୁ ଏହା କ’ଣ କହୁଛି ଯେ ବିସ୍ଫୋରଣ ହୋଇଥିବା ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପ୍ରଜାତିର ପ୍ରୋଟନ୍ ସୃଷ୍ଟି କରିଥିଲା ଏବଂ ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣ ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣର ପ୍ରଚୁର ଶକ୍ତି ଥିଲା ଯାହା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଷୟ | ପ୍ରକୃତରେ ଏହା କ known ଣସି ଜଣାଶୁଣା ଏକ୍ସ-ରେ ଏକ୍ସ-ରେଗୁଡିକର ଅନୁପ୍ରବେଶକାରୀ ଶକ୍ତିଠାରୁ ଅଧିକ ଥିଲା ଯାହାକି ଆପଣ ଉତ୍ପାଦନ କରୁଥିବା ପ୍ରକୃତ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବିକିରଣ ବୋଲି ଜଣା ପଡିଥିଲା

ତେଣୁ ଏହାଠାରୁ ଏହା ଅଧିକ ଥିଲା | ସେମାନେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ କରିପାରନ୍ତି ଏବଂ ପ୍ରୋଟନ୍ ସଂଖ୍ୟା ମୁଁ ଦୁ sorry ଖିତ ଯେ ଏହା ଅନେକ ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ପରମାଣୁରୁ ଭୁଲ୍ ଭାବରେ ଲେଖା ହୋଇଛି ଯାହା ଦ୍ them ାରା ସେଗୁଡିକ ବାହାର କରି ପାରିବେ

ତେଣୁ ପ୍ରଶ୍ନଟି ହେଲା ଏହି ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣ କ’ଣ ଚମତ୍କାର ଭାବରେ ତିଆରି ହୋଇଛି ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଯେ କ negative ଣସି ନକାରାତ୍ମକ ପାଇଁ କ evidence ଣସି ପ୍ରମାଣ ନାହିଁ | ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କଣିକା

ତେଣୁ ମୋର ମୂଳ ଅନୁମାନ କହିଛି ଯେ ବୋଧହୁଏ ମୋ ପରମାଣୁ ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସରେ ସକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କଣିକା ଏବଂ ନକାରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜ ହୋଇଥିବା କଣିକା ଗଠିତ, ଯାହା ଅତ୍ୟଧିକ ସକରାତ୍ମକ ଚାର୍ଜର କ୍ଷତିପୂରଣ ଦିଏ ତେବେ ସେମାନେ ଏଠାରେ ବଙ୍କା ହୋଇଥାନ୍ତେ ଏବଂ ସେମାନଙ୍କର ଇ ଅନୁପାତ m ଦ୍ୱାରା e ସହିତ ଅନୁରୂପ ହେବା ଉଚିତ | ଇଲେକ୍ଟ୍ରୋନ୍ର କାରଣ ଏହା ହେଉଛି ଅନୁମାନ ଯାହା ପାଇଁ ଆମେ ପ୍ରକୃତରେ କ evidence ଣସି ପ୍ରମାଣ ତିଆରି କରିନାହୁଁ

ତେଣୁ ଆପଣ କେବଳ ଅନୁମାନକୁ ଜଙ୍କ କରିପାରିବେ ଯେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଭିତରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବସିଛନ୍ତି ଯାହା ବହୁତ ଭଲ କାରଣ ବର୍ତ୍ତମାନ ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଗୁଡିକ କେଉଁଠାରେ ଆସିଛି ତାହା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ପଡିବ | ବିଟା tk ର ମାମଲା କିନ୍ତୁ ଅନ୍ତତ we ପକ୍ଷେ କହିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବାର ଲଜ୍ଜାଜନକତା ନାହିଁ ଯେ ମୋର ନ୍ୟୁକ୍ଲିଅସ୍ ସୁ ଅଧୀନରେ ଅଛି | n ପ୍ରୋଟନ୍ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ପୋଜିଟ୍ରନ୍ ଏବଂ ମୁଁ ସେହି ସଂଖ୍ୟାକୁ ଠିକ୍ କରିପାରିବି ନାହିଁ ଯାହା ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରିବାର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ ଯାହା ଆମ ପାଖରେ ଅଛି ଏବଂ ଏହା ହିଁ ଆମକୁ ଠିକ୍ କରିବାକୁ ପଡିବ ମୁଁ ଆଜି ମୋ କାହାଣୀର ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡକୁ ଆସିଛି, ଆମେ ଏହାକୁ କିପରି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରିବାକୁ ଯାଉଛୁ? ଜୁଲିଓ କ୍ୟୁରି ଏବଂ ମାରି କ୍ୟୁରି ଅନୁମାନ କଲେ ଯେ ଯାହା ନିର୍ଗତ ହେଉଛି ଫୋଟନ୍ ଯାହା ସେମାନେ ଅନୁମାନ କରିଛନ୍ତି ଏବଂ ଫୋଟନ୍ ପଦାର୍ଥ ବିଛାଇବା ପାଇଁ ପୂର୍ବରୁ ଏକ ପ୍ରମାଣ ଅଛି ମୁଁ ଭାବୁଛି ମୁଁ ଏହା ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିସାରିଛି, ଫଟୋ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଇଫେକ୍ଟ କମ୍ପଟନ୍ ଆବିଷ୍କାର ପରେ ଖୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଆପଣଙ୍କୁ ତାହା ବୁ explain ାଇବି | ଏହାର ପ୍ରଭାବ ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଏବଂ ପ୍ରଥମ ଥର ପାଇଁ କମ୍ପଟନ୍ ଇଫେକ୍ଟ ଦର୍ଶାଇଲା ଯେ ଫୋଟନ୍ କେବଳ ଶକ୍ତି ନୁହେଁ ବରଂ ଗତି ମଧ୍ୟ ବହନ କରେ

ତେଣୁ ଏଠାରେ ପରୀକ୍ଷଣ କ’ଣ ଆପଣ ଅନୁମାନ କରନ୍ତି ଯେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି ଏବଂ ଆପଣ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି nu ର ବିକିରଣ ପଠାନ୍ତି | ବିଛାଯାଇଥିବା ବିକିରଣକୁ ଦେଖ ତୁମେ ପାଇବ ଯେ ବିଛାଇବା ବିକିରଣର u ପ୍ରାଇମରେ ଏକ ଫ୍ରିକ୍ୱେନ୍ସି ଅଛି ଏହା ହେଉଛି ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ସନ୍ଧାନ ଏବଂ ତୁମେ ବିଛାଇବା କୋଣ ଥିଟାକୁ ମଧ୍ୟ ଦେଖ, ଯାହା ମୋର ଅଛି | ମ୍ୟାଜାଇନ୍ ଆଲୋକର ଏକ ସଂଗୃହିତ ବିମ୍ ଅଛି ଯାହା ଆସୁଛି ତା’ହେଲେ ସେଠାରେ ଏକ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଅଛି ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଶ୍ରାମରେ ଅଛି ଯାହା ମୁଁ କହୁଛି ଯେ ମୁଁ ବିସ୍ତୃତ ବିକିରଣର କୋଣାର୍କ ବଣ୍ଟନକୁ ଦେଖେ

ତେଣୁ ଯଦି ମୁଁ ଏହି ଚିତ୍ରକୁ ଏକ କଣିକା ଚିତ୍ର ଦ୍ୱାରା ବଦଳାଇବାକୁ ଚାହେଁ | ସତେ ଯେପରି ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଏହି ବିକିରଣ ଆସି ଏଠାରେ ଛିନ୍ନଛତ୍ର ହୋଇଗଲା ଏହି ସାଥୀ ପ୍ରଥମେ ବିଶ୍ରାମରେ ଥିଲା କିନ୍ତୁ ତା’ପରେ ଏହା ଛିନ୍ନଛତ୍ର ହୋଇଯିବ ଏବଂ ଏହା ଏହି ଦିଗକୁ ଗତି କରିବ ଯାହା ଠିକ୍ ହେବ କାରଣ ସେଠାରେ ଯେତେବେଳେ ସମୁଦାୟ ଗତି ଏବଂ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ କରାଯିବା ଉଚିତ | ବୁ comp ିବା ପାଇଁ ଏହି କମ୍ପଟନ୍ ଫୋଟନ୍ ଚିତ୍ରକୁ ଆହ୍ .ାନ କଲା ଏବଂ ସେ କହିଲା ଯେ ମୋର ଗାମାର ଶକ୍ତି h nu ଦ୍ୱାରା ଦିଆଯାଏ ଏବଂ ଫୋଟନ୍ ଗତି ଗାମାର ଗତି ସମାନ ଭାବରେ h nu ଦ୍ c ାରା ଦିଆଯାଏ ଯାହା ସେ କହିଥିଲେ ଏବଂ ଏହା ଆମେ ଆଲୋଚନା କରିଛୁ | ବହୁତ ଦ length ର୍ଘ୍ୟରେ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆପଣ କଳ୍ପନା କରିପାରିବେ ଯେ କମ୍ପଟନ୍ ବିଛାଇବା ଫୋଟନ୍ ଏବଂ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ମଧ୍ୟରେ ଇଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିଛାଇବା ଅଟେ

ତେଣୁ ଯଦି ମୋର ବିକିରଣ ଆସୁଛି ଏବଂ ଆଗକୁ ଯାଉଛି ତେବେ ସେଠାରେ କିଛି ଘଟୁନାହିଁ | ସର୍ବାଧିକ ଗତି ଏହି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେବ ଏବଂ ସେଥିପାଇଁ ଶକ୍ତି ବୃହତ କୋଣରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ କୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରିତ ହେବ ଯାହା ଦ୍ you ାରା ତୁମେ ଯାହା କରିବାକୁ ପଡିବ ତାହା ତୁମର ଗତି ସଂରକ୍ଷଣ ସମୀକରଣ ଲେଖିବା ଯାହା ଦ୍ you ାରା ତୁମେ ମଧ୍ୟରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମ୍ପର୍କ ଦେବ | ବିଛା ଯାଇଥିବା ଫୋଟନ୍ ର ଲମ୍ବଡା ଯାହାକୁ ମୁଁ ଲମ୍ବଡା ପ୍ରାଇମ୍ କହିବି ଏବଂ ଯେଉଁ କୋଣରେ ମୋର ଫୋଟନ୍ ବିଛାଯାଇଥାଏ ତାହା ହେଉଛି ତୁମର ପ୍ରସିଦ୍ଧ କମ୍ପ୍ଟନ୍ ଫର୍ମୁଲା ଡାହାଣରୁ mc କୁ ଏକ ମାଇନସ୍ କୋସ୍ ଥାଟା ଯାହା ତୁମେ ଏତେ କମ୍ପଟନ୍ ବିଛାଇବାକୁ ଯାଉଛ | ବହୁତ ଭଲ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କାରଣ ଆମେ ପରୀକ୍ଷଣ ବିଷୟରେ କହୁଛୁ ସେତେବେଳେ ete ନବିଂଶ ତିରିଶ ଏକବିଂଶ ତିରିଶ ଦୁଇଟି

ତେଣୁ ଏକ ରକ୍ଷଣଶୀଳ ଆଭିମୁଖ୍ୟ ଗ୍ରହଣ କରି ମାରି କ୍ୟୁରି ଏବଂ ଜୁଲିଓ କ୍ୟୁରି ଅନୁମାନ କଲେ ଯେ ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣ ଫୋଟନ୍ ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ୟ କିଛି ନୁହେଁ ଯାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ଅତ୍ୟଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଅଟେ | କାରଣ ଏହା ଆପଣଙ୍କୁ ପରମାଣୁର ନିରପେକ୍ଷତାକୁ ବୁ explain ାଇବ ନାହିଁ, ସେମାନଙ୍କୁ ଏଥିପାଇଁ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ପଡିବ କିନ୍ତୁ ଚାଡୱିକ୍ ଯାହା କରିଥିଲେ ତାହା p ଏହି ପରୀକ୍ଷଣଗୁଡିକର ଏକ ଯତ୍ନଶୀଳ ବିଶ୍ଳେଷଣକୁ ଏରଫର୍ମ କରନ୍ତୁ

ତେଣୁ ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ ସେ ଏହି ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣକୁ ଦେଖିଲେ ଯାହା ଆସୁଛି ସେ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ସହିତ ଏହି ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣର ବିଛାଇବା ଉପରେ ଦୃଷ୍ଟି ରଖିଛନ୍ତି ଏବଂ ସେ ନାଇଟ୍ରୋଜେନ୍ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ସ୍ମରଣୀୟ ଗତିକୁ ଦେଖିଛନ୍ତି ଏବଂ ସେ ଯୁକ୍ତି କରିଛନ୍ତି | ସଂରକ୍ଷଣ ନିୟମ ଯାହା ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ମ basic ଳିକ ଅଟେ ଯାହା ଆମ ପାଇଁ ମ fundamental ଳିକ ଅଟେ ସଂରକ୍ଷଣ ନିୟମ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଏବଂ ଗତି ସଂରକ୍ଷଣ ଯଦି ସେଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଥିର ଥାଏ ଏବଂ ଯଦି ଆମେ ଅନୁମାନ କରୁ ଯେ ନିରପେକ୍ଷ ବିକିରଣ ବ elect ଦୁତିକ ନିରପେକ୍ଷ ବୃହତ କଣିକା ଧାରଣ କରେ ଯଦି ସେଗୁଡ଼ିକରେ ଫୋଟନ୍ ଥାଏ | 50 ନିୟୁତ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଭୋଲ୍ଟର ଶକ୍ତି ସହିତ ଆସିବ ଏବଂ ଶକ୍ତି ସଂରକ୍ଷଣ ଦୂର ହୋଇଯିବ

ତେଣୁ ଶୋରି ଆରମ୍ଭକୁ କମ୍ କରିବା ପାଇଁ ମୁଁ ଏହି ବିଶ୍ଳେଷଣ କରିବାକୁ ଯାଉଛି ନାହିଁ ଏହି ଅତି ଯତ୍ନଶୀଳ ପରୀକ୍ଷଣ ଚାଡୱିକ୍ ସିଦ୍ଧାନ୍ତ ନେଇଛି ଯେ ସେଠାରେ ଏକ ନୂତନ ନିରପେକ୍ଷ କଣିକା ଅଛି | ପ୍ରାୟ ଏକ ପ୍ରୋଟନ୍ ସହିତ ସମାନ ସମାନ, ଯାହାର ମାସ୍ ପ୍ରୋଟନ୍ ର ମାସର 1.15 ଗୁଣ ଅଟେ ଯାହା ସେ ଦେଇଛନ୍ତି | ଏକ ଦଶ ପ୍ରତିଶତ ତ୍ରୁଟି ସହିତ ଯାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ କାରଣ ଆପଣ 0.15 ରେଟିଂ କରୁଛନ୍ତି ଯାହା ପ୍ରାୟ 15 ପ୍ରତିଶତ ଅଟେ

ତେଣୁ ଆପଣ କହୁଛନ୍ତି ଆପଣ ଜାଣନ୍ତି ଏହା ପ୍ରୋଟନ୍ ର ଭ୍ୟାସ୍ ତୁଳନାରେ ବହୁତ ଛୋଟ ହୋଇପାରେ ଏବଂ ଆଜିର ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ଭ୍ୟାସ୍ | ନିଉଟ୍ରନ୍ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ବିନ୍ଦୁ, ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ପରିସ୍ଥିତିକୁ ଦୃଷ୍ଟିରେ ରଖି ପ୍ରୋଟନର ବହୁଗୁଣ କିଛି ନୁହେଁ ଏବଂ ଅନିଶ୍ଚିତତା ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଥାଏ ଏବଂ ସେମାନେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ପରିସଂଖ୍ୟାନ ଦେଖୁଥିଲେ ତାହା ଆମ ପାଇଁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସ୍ୱଷ୍ଟ ଯେ ପରବର୍ତ୍ତୀ ସମୟରେ ଚାଡୱିକ୍ ଯାହା ହାସଲ କରିଥିଲା ତାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ଚମତ୍କାର ଅଟେ | ଚୁମ୍ବକୀୟ ମୂହୁର୍ତ୍ତ ଇତ୍ୟାଦି ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା

ତେଣୁ ବର୍ତ୍ତମାନ ଆମର କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ କୁ ଏକ ନୂତନ ମ fundamental ଳିକ କଣିକା ଭାବରେ ଏକ ନୂତନ କଣିକା ଭାବରେ ଗ୍ରହଣ କରିବା ଯାହା

ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟର ଏକ ଉପାଦାନ ଯାହାକୁ ଆମେ ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସରେ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ଧାରଣାକୁ ଦୂର କରିପାରିବା ଏବଂ ପରମାଣୁର ଗୁଣ ଅଧ୍ୟୟନ କରିପାରିବା | ନ୍ୟୁକ୍ଲିୟସ୍ ଯାହାକୁ ଆମେ ତୁମ ଉପରେ ଗ୍ରହଣ କରିବୁ |

Pruto@IITK