Εξερευνήστε το [**εργαστήριο**](http://weebly-file/1/9/2/4/19245371/.htm)[**http://weebly-file/1/9/2/4/19245371/hydrogen-atom\_en.jar**](http://weebly-file/1/9/2/4/19245371/hydrogen-atom_en.jar) για να κατανοήσετε τις διαφορές μεταξύ των θεωριών του  Bohr, και του Schrodinger  
Επιλέξτε πάνω αριστερά τον διακόπτη να δείχνει **prediction.** Κατόπιν πιέστε το**κουμπί για να πέφτει φως** και κατόπιν πατήστε την επιλογή s**how spectometer** καθώς  και την s**how electron energy level diagram**

Επιλέξτε στην αρχή Bohr model και αφήστε την προβολή να τρέξει 2 λεπτά. Ταυτόχρονα παρακολουθήστε το electron energy level. Εκεί παρατηρείστε τις τιμές n, l. Το n αντιστοιχεί στον κύριο κβαντικό αριθμό. Στο electron energy level ταχτοποιήστε την τελική στιβάδα στην οποία μεταπίπτει το ηλεκτρόνιο για την απελευθέρωση φωτονίου στο ορατό φάσμα, ποια για το υπεριώδης και ποια για το υπέρυθρο. Καταγράψτε τα αποτελέσματα σας.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Στο φάσμα εκπομπής ελέγξτε και αντιστοιχήστε πόσες διαφορετικές φασματικές γραμμές εμφανίζονται στο ορατό και σε ποιες μεταπτώσεις αντιστοιχούν; Καταγράψτε. nαρχ 🡪 nτελ για τις διάφορες φασμάτικές γραμμές στο φάσμα του ορατού. Σε ποιο χρώμα αντιστοιχεί κάθε μετάπτωση;

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Κατόπιν επιλέξτε το μοντέλο του Schrodinger. Εξηγήστε για ποιον λόγο δεν εμφανίζονται ηλεκτρόνια όπως στο μοντέλο του Bohr; Προσπαθήστε να ερμηνεύσετε το σχήμα που εμφανίζεται στην θεμελιώδη κατάσταση χωρίς διέγερση. Λάβετε υπόψη τα n,l.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Αφήστε να τρέξει η προβολή για 2 λεπτά πάλι. Παρατηρείτε αν υπάρχουν διαφορές στις φασματικές γραμμές ανάμεσα στα δύο μοντέλα;

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Στο electron energy level παρατηρείστε τους αριθμούς n και l, που αντιστοιχούν στον κύριο και στον δευτερεύων κβαντικό αριθμό αντίστοιχα. Σε κάθε μετάπτωση συσχετίστε τον κύριο κβαντικό αριθμό n και τον δευτερεύων αριθμό l με το σχήμα του τροχιακού που εμφανίζεται στην προβολή.

Πια διαφορά παρατηρείτε μεταξύ του n = 1 l=0 και του n=2 l=0 στο σχήμα; Καταγράψτε την απάντηση σας. Σε ποιες υποστιβάδες αντιστοιχούν τα σχήματα.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Πια διαφορά παρατηρείτε μεταξύ του n = 1, l=0 και του n=2, l=1 στο σχήμα; Καταγράψτε την απάντηση σας. Σε ποιες υποστιβάδες αντιστοιχούν τα σχήματα.

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Κατόπιν θέστε αντί για White, Monochromatic. Κατόπιν θέστε τις αντίστοιχες τιμές σε μήκη κύματος:

* 122

Σε ποιες τιμές n, l αντιστοιχεί;

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

* 103

Σε ποιες τιμές n, l αντιστοιχεί; Ποια η διαφορά στο σχήμα του τροχιακού σε σχέση με την προηγούμενη διέγερση;

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

* 94

Σε ποιες τιμές n, l αντιστοιχεί; Ποια η διαφορά στο σχήμα του τροχιακού σε σχέση με την προηγούμενη διέγερση;

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Ποια από τις 3 μήκη κύματος ακτινοβολιών φέρει την μεγαλύτερη ενέργεια;

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Με βάση την την εξίσωση του Planck [Ε=hν] και την θεμελιώδη εξίσωση της κυματικής c=λν υπολογίστε την ενέργεια κάθε μονοχρωματικής ακτινοβολίας.

Δίνονται:

c = 3 108 m/s

h = 6.63 10-34 j s

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

Θέστε μια πιο ισχυρή σε ενέργεια ακτινοβολία ως τιμή πχ 92nm. Για ποιον λόγω ενώ η ενέργεια της ακτινοβολίας είναι πιο ισχυρή το ηλεκτρόνιο του υδρογόνου δεν διεγείρεται;

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………