ΟΔΗΓΙΕΣ

Με τα κουμπιά κάτω δεξιά που γράφουν JUMP μπορείτε να οδηγήσετε το ηλεκτρόνιο μέσω της απορρόφησης ή της εκπομπής φωτονίου κατάλληλου μήκους κύματος στην αντίστοιχη στιβάδα.

Κάτω αριστερά σε κάθε μεταβίβαση παρατηρείτε το μήκος κύματος του φωτονίου που απορροφάται ή εκπέμπεται

Πάνω δεξιά παρατηρούμε ένα φάσμα απορρόφησης και κάτω ένα φάσμα εκπομπής. Με το reset μηδενίζουμε τα φάσματα από τις προηγούμενες μεταβιβάσεις του ηλεκτρονίου.

Ερωτήσεις

Α. Η θεωρία του Μπορ ποια φάσματα εκπομπής κατάφερε να ερμηνεύσει;

……………………………………………………………………………………………………………………………………………

Β. Από ποια υποατομικά σωματίδια αποτελείται το άτομο του Η;

……………………………………………………………………………………………………………………………………………

Γ. Πιστεύετε ότι η παραπάνω προβολή αναπαριστά το άτομο του Υδρογόνου; Ναι ή όχι και γιατί;

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Δ. Αν όχι, ποια ιόντα μπορεί να δείχνει η παρακάτω προβολή;

……………………………………………………………………………………………………………………………………………….

1. Έχουμε ένα σετ 4 στιβάδων στις οποίες μπορεί να κινηθεί το ηλεκτρόνιο. Η 1η στιβάδα είναι η πλησιέστερη στον πυρήνα και η 4η η πιο απομακρυσμένη. Ποια μετάβαση σε ποια στιβάδα θα προκαλέσει την δημιουργία φωτονίου μεγαλύτερης ενέργειας;

Α) η μετάβαση του ηλεκτρονίου από την 4η στιβάδα στην 3η στιβάδα

Β) η μετάβαση του ηλεκτρονίου από την 3η στιβάδα στην 2η στιβάδα

Η απάντηση να δοθεί μετά την καταγραφή του μήκους κύματος του φωτονίου που απελευθερώνεται και στις δύο περιπτώσεις, και την εύρεση της ενέργειας του φωτονίου με την χρήση των κατάλληλων τύπων.

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

1. Χρησιμοποιώντας τις ίδιες στιβάδες με το την προηγούμενη άσκηση παράδειγμα , να καταγράψετε ποια μετάβαση παράγει μια φασματική γραμμή απορρόφησης μεγαλύτερου μήκους κύματος;
   1. Μια μεταβίβαση από την στιβάδα 1 στην στιβάδα 2
   2. Μια μεταβίβαση από την στιβάδα 1 στην στιβάδα 4

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

1. Διατηρώντας τις ίδιες τροχιές, μεταβιβάστε το ηλεκτρόνιο από την 2η τροχιά στην 3η και κατόπιν από την 3η πάλι στην 2η. τι διαφορές παρατηρείτε στα φασματοσκοπικά αποτελέσματα. Εξηγήστε.

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

1. Μεταβιβάστε το ηλεκτρόνιο από την τροχιά 1 στην τροχιά 4 και παρατηρήστε το μήκος κύματος του φωτονίου που απαιτείται. Τώρα μεταβιβάστε το ηλεκτρόνιο από την 4η τροχιά στην 3η. από την 3η στην 2η και από την 2η στην 1η. Σε όλη την διαδικασία καταγράψτε τα μήκη κύματος των φωτονίων που παράγονται. Τι παρατηρείτε για το άθροισμα των μηκών κύματος των φωτονίων στην 2η περίπτωση σε σχέση με την 1η; Εξηγείστε.

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

Η μεταβιβάσεις στην 1η στιβάδα σε ποια περιοχή του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος δίνουν τα αντίστοιχα αποτελέσματα (φωτόνια αναρροφούμενα εκπεμπόμενα); Καταγράψτε τις παρατηρήσεις σας και για τις μεταβιβάσεις στην 2η και στην 3η στιβάδα αντίστοιχα.

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..

…………………………………………………………………………………………………………………………………..