***Ερωτήσεις επανάληψης στο ατομικό πρότυπο του Bohr***

1. Τι είναι τα κβάντα;
2. Ποιες είναι οι δυο συνθήκες του Bohr;
3. Ποια πειραματικά δεδομένα επαληθεύουν τη θεωρία του Bohr και ποια τη διαψεύδουν ;
4. Τι είναι θεμελιώδης και τι διεγερμένη κατάσταση ενός ατόμου;
5. Ποιο είναι το μήκος κύματος της ακτινομβολίας που απαιτείται για τη διέγερση του ατόμου του υδρογόνου από την θεμελιώδη κατάσταση στην τέταρτη διεγερμένη; Ποιο είναι το μέγιστο μήκος κύματος της ακτινοβολίας που εκπέμπεται κατά την αποδιέγερση του ατόμου του υδρογόνου το οποίο βρίσκεται στην τέταρτη διεγερμένη κατάσταση;
6. Να υπολογίσετε την ελάχιστη ενέργεια που χρειάζεται για τον ιοντισμό
* Ενός ατόμου υδρογόνου που βρίσκεται στην θεμελιώδη κατάσταση;
* Ενός ατόμου υδρογόνου που βρίσκεται στην 1η διεγερμένη κατάσταση
* Όλων των ατόμων υδρογόνου που περιέχονται σε 0,2 γραμμαρια υδρογόνου τα οποία βρίσκονται στην θεμελιώδη κατάσταση
1. Να υπολογίσετε τη συχνότητα και το μήκος κύματος της ακτινοβολίας που εκπέμπεται σε καθεμία από τις επόμενες μεταπτώσεις του ηλεκτρονίου του ατόμου του υδρογόνου
2. n=2 -> n=1
3. n=5 -> n=2
4. n=4 -> n=1
5. n=5 -> n=1

8. Να υπολογίσετε το μήκος κύματος της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας κατά τη μετάβαση ηλεκτρονίου από τη τροχιά n = 4 σε n = 2 στο άτομο του υδρογόνου. Δίνεται η σταθερά Planck, h = 6,63 10-34 J s

9. Κατά τη διέγερση ατόμου υδρογόνου, ηλεκτρόνιο μεταπηδά από την ενεργειακή στάθμη με n = 1 στην ενεργειακή στάθμη με n = 4. Ποια από τα παρακάτω δεδομένα είναι σωστά και ποια λάθος;

α. H ενεργειακή στάθμη με n = 4 αποτελεί την πρώτη διεγερμένη κατάσταση του ατόμου του υδρογόνου.

β. Χρειάζεται περισσότερη ενέργεια για να ιοντιστεί ένα διεγερμένο άτομο υδρογόνου από ότι όταν το άτομο είναι στη θεμελιώδη του κατάσταση.

γ. To ηλεκτρόνιο όταν βρίσκεται σε κατάσταση διέγερσης είναι κατά μέσο όρο πιο μακριά από τον πυρήνα

δ. H συχνότητα της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας κατά την μετάπτωση ηλεκτρονίου από n = 4 σε n =1 είναι η ίδια με αυτή της ακτινοβολίας που εκπέμπεται κατά την μετάπτωση του ηλεκτρονίου από n = 4 σε n = 2

ε. H συχνότητα της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας κατά την μετάπτωση ηλεκτρονίου από n = 4 σε n =1 είναι μεγαλύτερη αυτής που προκύπτει κατά την μετάπτωση ηλεκτρονίου από n = 4 σε n = 2.

10. Μερικά γυαλιά ηλίου διαθέτουν ειδικούς φακούς που αλλάζουν χρώμα. Δηλαδή, οι φακοί γίνονται σκουρόχρωμοι, όταν εκτίθενται σε έντονο φως και ανοικτόχρωμοι, όταν εκτίθενται στη σκιά. Αυτό συμβαίνει επειδή οι φακοί διαθέτουν μικρή ποσότητα AgCl το οποίο διασπάται από το φως

σύμφωνα με την αντίδραση:



O Ag(s) που σχηματίζεται σκουραίνει το χρώμα του φακού. Απουσία φωτός η αντίστροφη αντίδραση λαμβάνει χώρα. H ενέργεια που χρειάζεται για να γίνει η παραπάνω αντίδραση είναι 310 kJ mol-1. Με βάση τα παραπάνω δεδομένα να βρείτε την ελάχιστη συχνότητα ακτινοβολίας, ώστε να γίνει η παραπάνω αντίδραση.

Δίνεται η σταθερά Planck, h = 6,63 1034 J s και NA =6,02 1023mol-1.

11. Ποιο είναι το μήκος κύματος ηλεκτρονίου, που έχει ταχύτητα 6 106 m s-1

Δίνεται η μάζα του ηλεκτρονίου 9 10-28 g και η σταθερά Planck, h=6,63 10- 3 4Js

12. Ποια από τα παρακάτω φάσματα είναι συνεχή και ποια γραμμικά; Ποιο απ' αυτό αντιστοιχεί στο ατομικό φάσμα εκπομπής του H;

