

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ 1^{ΟΥ} ΦΥΛΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Δώστε τον ορισμό του ηλεκτρικού ρεύματος
Ηλεκτρικό ρεύμα ονομάζεται η προσανατολισμένη κίνηση ελεύθερων ηλεκτρονίων
2. Να αναφέρετε τα είδη των φορτίων και τα σωματίδια που φέρουν τα συγκεκριμένα φορτία
Τα φορτία στη φύση είναι δύο ειδών. Το θετικό και το αρνητικό φορτίο. Το σωματίδιο που φέρει το θετικό φορτίο είναι το πρωτόνιο ενώ το σωματίδιο που φέρει το αρνητικό φορτίο είναι το ηλεκτρόνιο
3. Να περιγράψετε το ατομικό μοντέλο του Bohr.
Στη χημεία και τη φυσική, το άτομο είναι το μικρότερο σωματίδιο ενός χημικού στοιχείου το οποίο διατηρεί τις χημικές ιδιότητες του στοιχείου με την έννοια ότι παραμένει αμετάβλητο κατά την εξέλιξη ενός χημικού φαινομένου (χημική αντίδραση). Το άτομο όπως το περιέγραψε ο Bohr αποτελείται από έναν πυρήνα που περιέχει τα θετικά φορτισμένα πρωτόνια(p^+) και τα ουδέτερα από άποψη φορτίου νετρόνια(n^0). Γύρω από αυτόν τον πυρήνα περιστρέφονται τα αρνητικά φορτισμένα ηλεκτρόνια(e^-) σε συγκεκριμένες τροχιές που ονομάζονται στιβάδες.
4. Ποια είναι η κυρίαρχη δύναμη στη συμπαντική κλίμακα (μεγάκοςμος)
Η κυρίαρχη δύναμη στη συμπαντική κλίμακα είναι η ΒΑΡΥΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ
5. Ποια είναι η κυρίαρχη δύναμη στην ατομική κλίμακα (μικρόκοςμος)
Η κυρίαρχη δύναμη στην ατομική κλίμακα είναι η ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ
6. Να εξηγήσετε τη διαφορά των ελεύθερων ηλεκτρονίων από εκείνα που χαρακτηρίζονται δέσμια.
Ως ελεύθερα χαρακτηρίζονται τα ηλεκτρόνια που δεν υπόκεινται στην ελκτική επίδραση του πυρήνα και κινούνται έξω από το άτομο στην επιφάνεια των υλικών.
Δέσμια χαρακτηρίζονται τα ηλεκτρόνια που κινούνται εντός του ατόμου σε καθορισμένες τροχιές που ονομάζονται στιβάδες και έλκονται από τον πυρήνα.
7. Ποια υλικά ονομάζονται μονωτές και ποια αγωγοί. Να δώσετε από ένα παράδειγμα τέτοιου υλικού για κάθε περίπτωση.
Μονωτές χαρακτηρίζονται τα υλικά που **δεν** έχουν πολλά ελεύθερα ηλεκτρόνια στην επιφάνειά τους και κατά συνέπεια δεν επιτρέπουν τη διέλευση ηλεκτρικού ρεύματος όπως για παράδειγμα το ξύλο ή το πλαστικό.
Αγωγοί χαρακτηρίζονται τα υλικά που έχουν πολλά ελεύθερα ηλεκτρόνια στην επιφάνειά τους και κατά συνέπεια επιτρέπουν τη διέλευση του ηλεκτρικού ρεύματος όπως για παράδειγμα τα μέταλλα (χαλκός, χρυσός κ.α)
8. Το καθαρό νερό H^2O είναι αγωγός ή μονωτής και γιατί
Το καθαρό νερό είναι μονωτής διότι δεν περιέχει μέταλλα και άλατα
9. Τί είδους δύναμη αναπτύσσεται μεταξύ δύο φορτισμένων σωματιδίων
Αναπτύσσεται η ηλεκτροστατική δύναμη Coulomb
10. Πότε η δύναμη COULOMB είναι απωστική και πότε ελκτική
Η δύναμη Coulomb είναι απωστική όταν τα φορτία είναι ομόσημα ($++$ ή $--$) και είναι ελκτική όταν τα φορτία είναι ετερόσημα ($+ -$)

11. Τι σημαίνει όταν λέμε ότι το φορτίο είναι κβαντισμένο
Σημαίνει ότι οποιοδήποτε φορτίο στη φύση οσοδήποτε μεγάλο, θα είναι ακέραιο πολλαπλάσιο του φορτίου του ηλεκτρονίου.
12. Ποιο είναι το μικρότερο φορτίο που υπάρχει στη φύση. Ποια η αριθμητική του τιμή
Το μικρότερο φορτίο στη φύση είναι το φορτίο του ηλεκτρονίου και η αριθμητική του τιμή είναι η ακόλουθη: $q_{e-} = -1,6 \cdot 10^{-19}$ Coulomb
13. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης του φορτίου
Μονάδα μέτρησης του φορτίου είναι το COULOMB
14. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της δύναμης COULOMB
Μονάδα μέτρησης της F_c (ηλεκτροστατικής δύναμης coulomb) είναι το NEWTON
15. Να γράψετε τον τύπο που εκφράζει την δύναμη COULOMB

$$F_c = k \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

16. Να εξηγήσετε τα μεγέθη στον τύπο της δύναμης COULOMB και να δώσετε τις μονάδες στις οποίες τα μετράμε.

