1. Δίνονται οι ατομικοί αριθμοί: καλίου, 19K και χλωρίου, 17Cl.

**α)** Να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του καλίου και του χλωρίου.

 *(μονάδες 4)*

**β)** Τι είδους δεσμός υπάρχει στη χημική ένωση που σχηματίζεται μεταξύ Κ και

Cl, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

*(μονάδα 1)*

Να αιτιολογήσετε πλήρως την απάντησή σας περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

*(μονάδες 7)*

**Ενδεικτική απάντηση**

**α)** Η κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα του καλίου και του

χλωρίου είναι:

19Κ : Κ(2) L (8) M(8) N(1)

17Cl : K(2) L (8) M(7)

**β)** Το Κ έχει την τάση να δώσει ένα ηλεκτρόνιο (μέταλλο) και το Cl έχει την

τάση να προσλάβει ένα ηλεκτρόνιο (αμέταλλο) σύμφωνα με τον κανόνα της

οκτάδας αντίστοιχα. Το κάλιο μετατρέπεται στο θετικό ιόν 19Κ+ :Κ(2) L (8) M(8)

 δίνοντας ένα ηλεκτρόνιο στο Cl το οποίο μετατρέπεται στο αρνητικό ιόν

 17Cl- :K(2) L (8) M(8).

Τα αντίθετα φορτισμένα ιόντα έλκονται σχηματίζοντας κρύσταλλο KCl, με

αναλογία ιόντων Κ+, Cl- 1:1 αντίστοιχα. Ο δεσμός είναι ιοντικός.

1. Δίνονται τα στοιχεία: 12Μg, 16S

**A)** Να γράψετε την κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για τα άτομα 12Μg και 16S.

 *(μονάδες 4)*

**B)** Ποιο από αυτά τα στοιχεία όταν αντιδρά έχει την τάση να προσλαμβάνει ηλεκτρόνια και ποιο έχει την τάση να αποβάλλει ηλεκτρόνια. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

*(μονάδες 6)*

**Γ)** Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του Mg και του S;

**α)** ιοντικός

**β)** ομοιοπολικός

Να επιλέξετε το σωστό.

*(μονάδες 2)*

**Ενδεικτική απάντηση**

**Α)** Η κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες είναι:

12Mg K(2) L(8) M(2)

16S K(2) L(8) M(6)

**Β)** Το 12Mg έχει την τάση να αποβάλλει δύο ηλεκτρόνια και να μετατραπεί στο κατιόν Mg2+ K(2) L(8).

Το 16S έχει την τάση να προσλάβει δύο ηλεκτρόνια και να μετατραπεί στο ανιόν

S2- K(2) L(8) M(8).

Και στις δύο περιπτώσεις προκύπτουν σταθερά ιόντα με δομή ευγενούς αερίου σύμφωνα με τον κανόνα της οκτάδας.

**Γ)** Το 12Mg (δότης ηλεκτρονίων – στοιχείο μέταλλο) με το 16S (δέκτης ηλεκτρονίων – στοιχείο αμέταλλο) αναπτύσσουν μεταξύ τους: α) ιοντικό δεσμό.

**Α)** Δίνεται το στοιχείο: $$.

Να μεταφέρετε στην κόλλα σας συμπληρωμένο τον παρακάτω πίνακα που αναφέρεται στο άτομο του ασβεστίου.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ΣΤΙΒΑΔΕΣ** |
|  | νετρόνια | **K** | **L** | **M** | **N** |
| Ca |  |  |  |  | 2 |

*(μονάδες 4)*

**Β)** Τι είδους δεσμός αναπτύσσεται μεταξύ του 19K και του φθορίου, 9F, ιοντικός ή ομοιοπολικός;

*(μονάδα 1)*

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας, περιγράφοντας τον τρόπο σχηματισμού του δεσμού.

*(μονάδες 7)*

**Ενδεικτική απάντηση**

**Α)**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ΣΤΙΒΑΔΕΣ** |
|  | **νετρόνια** | **K** | **L** | **M** | **N** |
| Ca | 20 | 2 | 8 | 8 | 2 |

**Β)** Μεταξύ του 19K και του φθορίου, 9F αναπτύσσεται ιοντικός δεσμός.
Αιτιολόγηση: Το 19Κ έχει την τάση να δώσει ένα ηλεκτρόνιο (μέταλλο) και να μετατραπεί σε κατιόν 19Κ+ αποκτώντας σταθερή δομή ευγενούς αερίου, σύμφωνα με τον κανόνα της οκτάδας:
Κ: K(2) L(8) M(8) N(1)
K+: K(2) L(8) M(8)
Το 9F έχει την τάση να προσλάβει ένα ηλεκτρόνιο (αμέταλλο) και να μετατραπεί σε ανιόν 9F- αποκτώντας σταθερή δομή ευγενούς αερίου, σύμφωνα με τον κανόνα της οκτάδας:
9F: K(2) L(7)
9F-: K(2) L(8)
Το ηλεκτρόνιο μεταφέρεται από το Κ στο F. Τα αντίθετα φορτισμένα ιόντα έλκονται σχηματίζοντας κρύσταλλο KF με αναλογία ιόντων 1:1 αντίστοιχα. Ο δεσμός είναι ιοντικός.