



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

---

## **Χημεία**

**Ενότητα 1<sup>η</sup> : Η δομή του ατόμου**

Αναπλ. Καθηγητής: Γεώργιος Μαρνέλλος

Διδάσκοντες: Ε. Τόλης

**Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών**

---

## Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



## Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ψηφιακά Μαθήματα του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

## Περιεχόμενα

1. Σκοπός της εργασίας.....	4
2. Παραδοτέα .....	4
2.1 Άσκηση 1 <sup>η</sup> .....	4
2.2 Άσκηση 2 <sup>η</sup> .....	4
2.3 Άσκηση 3 <sup>η</sup> .....	5
2.4 Άσκηση 4 <sup>η</sup> .....	5
2.5 Άσκηση 5 <sup>η</sup> .....	5
2.6 Άσκηση 6 <sup>η</sup> .....	6
2.7 Άσκηση 7 <sup>η</sup> .....	6

## 1. Σκοπός της εργασίας

Σκοπός του κεφαλαίου είναι η εξοικείωση των φοιτητών με την έννοια της δομής του ατόμου και η καλύτερη κατανόηση τους μέσα από μια σειρά εκπαιδευτικών ασκήσεων.

## 2. Παραδοτέα

### 2.1 Άσκηση 1<sup>η</sup>

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται ο αριθμός των πρωτονίων και των νετρονίων για τους πυρήνες κάποιων υποθετικών ατόμων. Να απαντηθούν τα ακόλουθα ερωτήματα:

Άτομο	Αριθμός Πρωτονίων	Αριθμός Νετρονίων
α	15	18
β	14	19
γ	15	20
δ	19	14
ε	16	19

1. Ποιο άτομο είναι ισότοπο του α;
2. Ποια άτομα έχουν τον ίδιο ατομικό αριθμό με το α;
3. Ποια άτομα έχουν τον ίδιο μαζικό αριθμό με το α;
4. Ποιο άτομο έχει το μεγαλύτερο αριθμό ηλεκτρονίων;
5. Ποια άτομα είναι ισοβαρή;

### 2.2 Άσκηση 2<sup>η</sup>

Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

Ατομικός αριθμός	Μαζικός αριθμός	Αριθμός πρωτονίων	Αριθμός ηλεκτρονίων	Αριθμός νετρονίων
-	23	-	11	-
19	-	-	-	20
-	-	20	-	20
-	-	-	30	35
-	-	-	-	38

## 2.3 Άσκηση 3<sup>η</sup>

Να υπολογιστεί το ατομικό βάρος ενός στοιχείου Χ, που αποτελείται από τα παρακάτω ισότοπα:

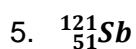
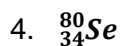
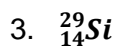
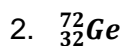
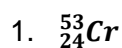
Ισότοπο	Ατομική μάζα ισότοπου	Ποσοστό Ισοτόπου %
Ισότοπο-1	50,138	2,315
Ισότοπο-2	51,274	83,260
Ισότοπο-3	52,167	14,425

## 2.4 Άσκηση 4<sup>η</sup>

Το ατομικό βάρος ενός υποθετικού στοιχείου Α είναι 10,38. Αν το στοιχείο αυτό αποτελεί μίγμα δύο ισωτόπων Α1 και Α2 με ατομικές μάζες 10 και 11 αντίστοιχα, να υπολογιστεί το ποσοστό του κάθε ισωτόπου στο μίγμα.

## 2.5 Άσκηση 5<sup>η</sup>

Στα παρακάτω ισότοπα να προσδιοριστεί ο αριθμός των ηλεκτρονίων, των πρωτονίων και των νετρονίων:



## 2.6 Άσκηση 6<sup>η</sup>

α) Το ιόν  $\text{Ca}^{2+}$  περιέχει 20 νετρόνια και 18 ηλεκτρόνια. Να βρεθεί ο ατομικός και ο μαζικός αριθμός του ατόμου Ca.

β) Το ιόν  $\text{F}^-$  περιέχει 10 νετρόνια και 10 ηλεκτρόνια. Να βρεθεί ο ατομικός και ο μαζικός αριθμός του ατόμου F.

## 2.7 Άσκηση 7<sup>η</sup>

Έστω ότι το στοιχείο A εμφανίζεται υπό τη μορφή των παρακάτω ισοτόπων:  
α)  ${}^{2x}_{x+1}\text{A}$  και β)  ${}^{2x+2}_{2x-13}\text{A}$ . Να προσδιοριστεί ο ατομικός αριθμός των δύο ισοτόπων καθώς και ο αριθμός των νετρονίων σε κάθε ισότοπο.