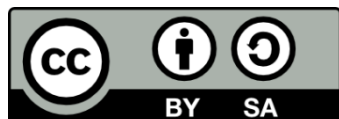




# ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ενότητα # (4): Περιοδικός Πίνακας  
Ακρίβος Περικλής  
Τμήμα Φαρμακευτικής



# 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

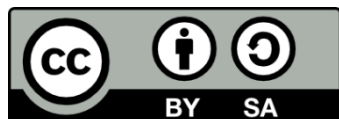
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού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





# Περιοδικός Πίνακας

Και Περιοδικότητα



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

# Περιεχόμενα ενότητας

---

1. Περιοδικός Πίνακας
2. Περιοδικότητα ιδιοτήτων



# Σκοποί ενότητας

- Εισαγωγή στον Περιοδικό Πινάκα και πως μεταβάλλονται ανάλογα οι ιδιότητες των Ατόμων



# Περιοδικός Πίνακας

---



# Περίοδοι

- Η πρώτη περίοδος έχει 2 στοιχεία και έχουν κβαντικό αριθμό  $n=1$
- Στη δεύτερη περίοδο έχουμε είτε  $s$  τροχιακά είτε  $p$  τροχιακά
- Στη Τρίτη περίοδο έχουμε και  $3s$ ,  $3p$ ,  $3d$  τροχιακά





# Ενέργεια τροχιακών

- Η ενεργειακή σειρά των τροχιακών είναι  $1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s < 4d$



# Διαμαγνητικές-Παραμαγνητικές ενώσεις

- Οι διαμαγνητικές ενώσεις έχουν σ όλες τις ενεργειακές καταστάσεις τους από ένα ζευγάρι ηλεκτρονίων
- Οι παραμαγνητικές ενώσεις αντίθετα δεν έχουν σε όλες τις ενεργειακές καταστάσεις από ένα ζευγάρι ηλεκτρονίων



# Μαγνητική επιδεκτικότητα

- Η μαγνητική επιδεκτικότητα μιας ένωσης υπολογίζεται από τον τύπο  $\mu = \nu[n(n+2)]$



# Περιοδικότητα ιδιοτήτων

---



# Ατομική ακτίνα

- Η ατομική ακτίνα στη θεωρία των τροχιακών είναι η μέγιστη απόσταση που μπορεί να βρεθεί ένα ηλεκτρόνιο.
- Όσο αυξάνεται ο κβαντικός αριθμός τόσο μεγαλύτερη η ατομική ακτίνα.
- Στην ίδια περίοδο όσο προχωράμε προς τα δεξιά αυξάνεται η μάζα και το φορτίο του πυρήνα, οπότε οι ελκτικές δυνάμεις γίνονται μεγαλύτερες και μειώνεται η ακτίνα.



# Ενέργεια ιονισμού

- Η πρώτη ενέργεια ιονισμού των στοιχείων είναι κάτι που μετριέται σχετικά εύκολα και εμφανίζει χαρακτηριστική περιοδικότητα. Συγκεκριμένα κι ενώ αυξάνει προς τα δεξιά σε κάθε περίοδο, παρουσιάζει κάποια σημεία μείωσης. Σε κάθε περίοδο μειώνεται από το 2ο στο 3ο στοιχείο καθώς και από το 5ο στο 6ο. Επίσης, οι τιμές των στοιχείων κάθε περιόδου είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες της προηγούμενης περιόδου.
- Η τελευταία παρατήρηση σχετίζεται με την αύξηση της ατομικής ακτίνας μεταβαίνοντας από τη μία περίοδο στην επόμενη (αύξηση κατά 1 του κύριου κβαντικού αριθμού).



# Ευσταθείς ηλεκτρονιακές διαμορφώσεις

- Η πρώτη παρατήρηση οδήγησε στην υπόθεση ότι υπάρχουν κάποιες ηλεκτρονιακές κατανομές στα στοιχεία, οι οποίες χαρακτηρίζονται από αυξημένη σταθερότητα και γι αυτό απαιτείται υψηλότερη ενέργεια για να αποσπαστεί απ' αυτά τα στοιχεία το εξωτερικό ηλεκτρόνιο. Οι ευσταθείς αυτές ηλεκτρονιακές διαμορφώσεις είναι κατά σειρά μειούμενης σημασίας:
- Συμπληρωμένη εξωτερική τροχιά. Αυτό σημαίνει πως για τα στοιχεία του δεξιού άκρου του περιοδικού πίνακα η ηλεκτρονιακή διαμόρφωση είναι του τύπου  $ns^2np^6$ .
- Συμπληρωμένα τροχιακά τύπου d, δηλαδή διαμόρφωση  $nd^{10}$
- Ημι-συμπληρωμένα εξωτερικά τροχιακά  $np^3$  και  $nd^5$  αντίστοιχα.
- Διαμόρφωση τύπου  $ns^2$  κάτι που κερδίζει σε σημασία κατά την κάθοδο προς τα κάτω σε μία ομάδα και ήδη στην 5η και 6η περίοδο καταλήγει να είναι πολύ σημαντικό. Είναι το λεγόμενο φαινόμενο του αδρανούς ζεύγους ηλεκτρονίων.



# Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Περικλής Ακρίβος.  
«Γενική Και ανόργανη Χημεία, Περιοδικός Πίνακας». Έκδοση: 1.0.  
Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή  
διεύθυνση: ["http://eclass.auth.gr/courses/OCRS364/"](http://eclass.auth.gr/courses/OCRS364/).





# Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

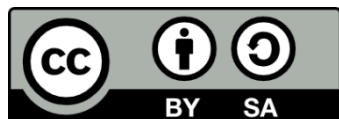
[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





# Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Άννα Μάντη>  
Θεσσαλονίκη, <Δεκέμβριος 2014>



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

---

# Σημειώματα

# Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση **X.YZ**.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση **X1.Y1Z1** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).
- Έκδοση **X2.Y2Z2** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).
- Έκδοση **X3.Y3Z3** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).



# Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

