

### 6.1.1 Διδακτικό Σενάριο

#### «Σχεδιασμός και Δόμηση Περιοδικού Πίνακα των Χημικών Στοιχείων Παιχνίδι Αυλής»

#### 1<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** \_\_\_\_\_ **αρ.κατ.** \_\_\_\_\_

1. Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των ομάδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι ομάδες; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι:

Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....

2. Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των περιόδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι περίοδοι; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι:

Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....

3. Ψάχνω το στοιχείο με Ατομικό αριθμό  $Z=1$ . Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος. Ποια είναι η θέση του;.....

4. Ψάχνω το στοιχείο με Ατομικό αριθμό  $Z=4$ . Σας θυμίζω ότι η 1η περίοδος έχει μόνο δύο στοιχεία. Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος. Ποια είναι η θέση του;.....

5. Ψάχνω το στοιχείο με Ατομικό αριθμό  $Z=12$ . Σας θυμίζω ότι είναι αλκαλική γαία. Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος. Ποια είναι η ομάδα των αλκαλικών γαιών; Ποια είναι επομένως η θέση του;.....

6. Ποια είναι η ομάδα των αλογόνων; ..... Ψάχνω το 2<sup>ο</sup> αλογόνο. Ποιος θα είναι ο ατομικός του αριθμός;.....Μετρήστε πάνω στο έδαφος αν θέλετε.

7. Τα ευγενή αέρια βρίσκονται στην ..... Ομάδα. Θέλω να βρείτε το ευγενές αέριο της τρίτης Περιόδου και να το τοποθετήσετε στο έδαφος. Ποιος είναι ο ατομικός του αριθμός;..... Ποιο είναι το επόμενο ευγενές αέριο; ..... Ποιος είναι ο ατομικός του αριθμός;..... Εξηγήστε πως το βρήκατε.....

8. Ποια είναι η ομάδα των αλκαλίων; ..... Ψάχνω το αλκάλιο της 3<sup>ης</sup> Περιόδου. Ποιος θα είναι ο ατομικός του αριθμός;.....Μετρήστε πάνω στο έδαφος αν θέλετε. Ποιο στοιχείο στην Ομάδα δεν είναι αλκάλιο; .....

9. Βρείτε και τα υπόλοιπα αλκάλια προσθέτοντας και μετρώντας πάνω στο έδαφος αν θέλετε. Ποιοι είναι οι ατομικοί αριθμοί αυτών; ..... ..
10. Με τη βοήθεια του σελιδοδείκτη φτιάξτε τις σειρές των Λανθανίδων και των Ακτινίδων. Πόσες είναι οι Λανθανίδες;..... Πόσες οι Ακτινίδες;.....
11. Είτε μετρώντας είτε βλέποντας τις κάρτες που έχετε βάλει ήδη στο έδαφος γεμίστε όλες τις οριζόντιες σειρές δηλαδή τις ..... και όλες τις κατακόρυφες στήλες δηλαδή τις ..... με τις κάρτες των στοιχείων που έχετε στα χέρια σας. Όταν θέλετε να ρωτήσετε για τη θέση κάποιου στοιχείου θα θέτετε την ερώτηση στους συμμαθητές σας **και όλοι μαζί θα αποφασίζετε** για τη θέση του.
12. Έχετε τελειώσει με την κατασκευή. Μπράβο! Πόσα είναι τελικά τα στοιχεία του Περιοδικού Πίνακα; ..... Πόσα αλκάλια έχει;.....Πόσα αλογόνα;.....
13. Είναι όλα τα στοιχεία της 18<sup>ης</sup> ομάδας ευγενή αέρια;.....Εξηγήστε.....  
.....
14. Σχολιάστε το παιχνίδι και γράψτε τις παρατηρήσεις σας.....  
.....  
.....
15. Θα θέλατε να επαναλάβουμε ένα μάθημα στην αυλή;.....Εξηγήστε.....  
.....  
Σε ποια ενότητα.....Εξηγήστε.....
16. Θα θέλατε **μόνο** το επόμενο μάθημα που αφορά πάλι στον Π.Π. να έρθουμε στην αυλή;.....Εξηγήστε.....

**6.1.1 Διδακτικό Σενάριο**  
**«Σχεδιασμός και Δόμηση Περιοδικού Πίνακα των Χημικών Στοιχείων**  
**Παιχνίδι Αυλής»**

**2<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** \_\_\_\_\_ **αρ.κατ.** \_\_\_\_\_

1. Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των ομάδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι ομάδες; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι: Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....
2. Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των περιόδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι περίοδοι; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι: Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....
3. Ψάχνω το 1<sup>ο</sup> αλογόνο. Σε ποια ομάδα θα είναι; ..... Σε ποια περίοδο; ..... Θα έχει  $Z=$ ..... Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος.
4. Τα στοιχεία με ατομικούς αριθμούς 12, 20 και 38 έχουν 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στιβάδα άρα έχουν ίδιες..... και βρίσκονται στην ίδια..... Αν είναι αλκαλικές γαίες τοποθετήστε τα στη θέση τους.
5. Το στοιχείο με  $Z=35$  και το στοιχείο με  $Z=80$  είναι υγρά. Το ένα είναι μέταλλο και το άλλο αμέταλλο. Συμβουλευτείτε τις κάρτες και με βάση τα χρώματα του συμβόλου βρείτε ποια στοιχεία είναι. Με βάση το χρώμα της καρτέλας τους βρείτε την ομάδα του καθενός.
6. Τα ευγενή αέρια βρίσκονται στην ..... Ομάδα. Συμβουλευτείτε τις κάρτες και με βάση τα χρώματα του συμβόλου και της καρτέλας τους βρείτε ποια στοιχεία είναι. Γράψτε τα σύμβολά τους. .... Τοποθετήστε τα στο έδαφος.
7. Ποια είναι η ομάδα των αλκαλίων; ..... Συμβουλευτείτε τις κάρτες και με βάση τα χρώματα του συμβόλου και της καρτέλας τους βρείτε ποια στοιχεία είναι. Γράψτε τα σύμβολά τους. ....

Τοποθετήστε τα στο έδαφος. Το υδρογόνο Η βρίσκεται στην ομάδα αλλά η κάρτα του έχει άλλο χρώμα όπως βλέπετε. Γιατί πιστεύετε;.....

**8.** Με τη βοήθεια του σελιδοδείκτη φτιάξτε τις σειρές των Λανθανίδων και των Ακτινίδων. Πόσες είναι οι Λανθανίδες;..... Πόσες οι Ακτινίδες;.....

**9.** Είτε μετρώντας είτε βλέποντας τις κάρτες που έχετε βάλει ήδη στο έδαφος γεμίστε όλες τις οριζόντιες σειρές δηλαδή τις ..... και όλες τις κατακόρυφες στήλες δηλαδή τις ..... με τις κάρτες των στοιχείων που έχετε στα χέρια σας. Όταν θέλετε να ρωτήσετε για τη θέση κάποιου στοιχείου θα θέτετε την ερώτηση στους συμμαθητές σας **και όλοι μαζί θα αποφασίζετε** για τη θέση του.

**10.** Έχετε τελειώσει με την κατασκευή. Μπράβο! Πόσα είναι τα υγρά στοιχεία του Περιοδικού Πίνακα; ..... Πόσα αέρια έχει;..... Πόσα τα στερεά;.....

**11.** Σε ποιες ομάδες έχουμε μέταλλα; .....Σε ποιες είναι τα αμέταλλα; .....Οι υπόλοιπες ποιες είναι;.....  
Τι είδους στοιχεία έχουν;.....

### 6.1.1 Διδακτικό Σενάριο

#### «Σχεδιασμός και Δόμηση Περιοδικού Πίνακα των Χημικών Στοιχείων Παιχνίδι Αυλής»

#### 1<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ α ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** \_\_\_\_\_ **αρ.κατ.** \_\_\_\_\_

- Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των ομάδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι ομάδες; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι: Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....
- Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των περιόδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι περίοδοι; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι:  
Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....
- Ψάχνω το στοιχείο με Ατομικό αριθμό  $Z=11$ . Κάνετε τη δόμηση σε στιβάδες των ηλεκτρονίων του Κ:..... L..... M..... Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος. Ποια είναι η θέση του;.....
- Ψάχνω το στοιχείο με Ατομικό αριθμό  $Z=4$ . Κάνετε τη δόμηση σε στιβάδες των ηλεκτρονίων του Κ:..... L..... M..... Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος. Ποια είναι η θέση του;.....
- Ψάχνω το στοιχείο με Ατομικό αριθμό  $Z=12$ . Κάνετε τη δόμηση σε στιβάδες των ηλεκτρονίων του Κ:..... L..... M..... Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος. Ποια είναι η ομάδα των αλκαλικών γαιών; Ποια είναι επομένως η θέση του;.....
- Ποια είναι η ομάδα των αλογόνων; ..... Ψάχνω το 2<sup>ο</sup> αλογόνο. Πόσα ηλεκτρόνια έχει στην εξωτερική του στιβάδα; Άρα ποια η δόμησή του; Κ:..... L..... M..... Ποιος θα είναι ο ατομικός του αριθμός; ..... Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος.
- Τα ευγενή αέρια βρίσκονται στην ..... Ομάδα. Θέλω να βρείτε το ευγενές αέριο της τρίτης Περιόδου και να το τοποθετήσετε στο έδαφος. Ποια η δόμησή του; Κ:..... L..... M..... Ποιος είναι ο ατομικός του αριθμός; .....
- Ποιο είναι το επόμενο ευγενές αέριο; ..... Ποιος είναι ο ατομικός του αριθμός; ..... Εξηγήστε πως το βρήκατε.....
- Ποια είναι η ομάδα των αλκαλίων; ..... Ψάχνω το αλκάλιο της 4<sup>ης</sup> Περιόδου. Ποια η δόμησή του; .....

Ποιος είναι ο ατομικός του αριθμός; ..... Ποιο στοιχείο στην Ομάδα δεν είναι αλκάλιο; .....

10. Βρείτε και τα υπόλοιπα αλκάλια κάνοντας την ηλεκτρονιακή τους δομήση.....

.....  
 Ποιοι είναι οι ατομικοί αριθμοί αυτών; ..... .....

11. Με τη βοήθεια του σελιδοδείκτη φτιάξτε τις σειρές των Λανθανίδων και των Ακτινίδων. Πόσες είναι οι Λανθανίδες;..... Πόσες οι Ακτινίδες;.....

12. Συμπληρώστε τον παρακάτω Πίνακα με την ηλεκτρονιακή δομή των στοιχείων βρείτε τη θέση τους στον Π.Π. και τοποθετήστε όποιος έχει τις κάρτες τους στη συνέχεια στο έδαφος.

|                  | K | L | M | N | O | P | Q |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| <sup>20</sup> Ca |   |   |   |   |   |   |   |
| <sup>37</sup> Rb |   |   |   |   |   |   |   |
| <sup>49</sup> In |   |   |   |   |   |   |   |
| <sup>53</sup> I  |   |   |   |   |   |   |   |
| <sup>33</sup> As |   |   |   |   |   |   |   |
| <sup>86</sup> Rn |   |   |   |   |   |   |   |
| <sup>14</sup> Si |   |   |   |   |   |   |   |

13. Είτε κάνοντας ηλεκτρονιακή δομήση για τα στοιχεία κύριων ομάδων, είτε μετρώντας, είτε βλέποντας τους σελιδοδείκτες και τις κάρτες που είναι ήδη στο έδαφος γεμίστε όλες τις οριζόντιες σειρές δηλαδή τις ..... και όλες τις κατακόρυφες στήλες δηλαδή τις ..... με τις κάρτες των στοιχείων που έχετε στα χέρια σας. Όταν θέλετε να ρωτήσετε για τη θέση κάποιου στοιχείου θα θέτετε την ερώτηση στους συμμαθητές σας και όλοι μαζί θα αποφασίζετε για τη θέση του.

14. Έχετε τελειώσει με την κατασκευή. Μπράβο! Πόσα είναι τελικά τα στοιχεία του Περιοδικού Πίνακα; ..... Πόσα αλκάλια έχει;.....Πόσα αλογόνα;.....

15. Είναι όλα τα στοιχεία της 18<sup>ης</sup> ομάδας ευγενή αέρια;.....Εξηγήστε.....

16. Σχολιάστε το παιχνίδι και γράψτε τις παρατηρήσεις σας.....

17. Θα θέλατε να επαναλάβουμε ένα μάθημα στην αυλή;.....Εξηγήστε.....

.....  
 Σε ποια ενότητα.....Εξηγήστε.....

18. Θα θέλατε μόνο το επόμενο μάθημα που αφορά πάλι στον Π.Π. να έρθουμε στην αυλή;.....Εξηγήστε.....

**6.1.1 Διδακτικό Σενάριο**  
**«Σχεδιασμός και Δόμηση Περιοδικού Πίνακα των Χημικών Στοιχείων**  
**Παιχνίδι Αυλής»**

**2<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ α ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** \_\_\_\_\_ **αρ.κατ.** \_\_\_\_\_

1. Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των ομάδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι ομάδες; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι: Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....
  
2. Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των περιόδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι περίοδοι; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι:  
Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....
  
3. Ψάχνω το 1<sup>ο</sup> αλογόνο. Σε ποια ομάδα θα είναι; ..... Σε ποια περίοδο;.....  
Θα έχει  $Z=.....$  Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος.
  
4. Τα στοιχεία με ατομικούς αριθμούς 22, 26, 29, και 36 έχουν ίδιο αριθμό στιβάδων με ηλεκτρόνια άρα βρίσκονται στην ίδια..... Αν το τελευταίο είναι ευγενές αέριο βρείτε την ηλεκτρονιακή του δομή και τοποθετήστε τα στη θέση τους.
  
5. Τα στοιχεία με ατομικούς αριθμούς 12, 20 και 38 έχουν 2 ηλεκτρόνια στην εξωτερική τους στιβάδα άρα έχουν ίδιες..... και βρίσκονται στην ίδια..... Αν είναι αλκαλικές γαίες τοποθετήστε τα στη θέση τους.
  
6. Το στοιχείο με  $Z=35$  και το στοιχείο με  $Z=80$  είναι υγρά. Το ένα είναι μέταλλο και το άλλο αμέταλλο. Συμβουλευτείτε τις κάρτες και με βάση τα χρώματα του συμβόλου βρείτε ποια στοιχεία είναι. Με βάση το χρώμα της καρτέλας τους βρείτε την ομάδα του καθενός.

7. Τα ευγενή αέρια βρίσκονται στην ..... Ομάδα. Συμβουλευτείτε τις κάρτες και με βάση τα χρώματα του συμβόλου και της καρτέλας τους βρείτε ποια στοιχεία είναι. Γράψτε τα σύμβολά τους. ....  
Τοποθετήστε τα στο έδαφος.
8. Ποια είναι η ομάδα των αλκαλίων; ..... Συμβουλευτείτε τις κάρτες και με βάση τα χρώματα του συμβόλου και της καρτέλας τους βρείτε ποια στοιχεία είναι. Γράψτε τα σύμβολά τους. ....  
Τοποθετήστε τα στο έδαφος. Το υδρογόνο Η βρίσκεται στην ομάδα αλλά η κάρτα του έχει άλλο χρώμα όπως βλέπετε. Γιατί πιστεύετε;.....
9. Με τη βοήθεια του σελιδοδείκτη φτιάξτε τις σειρές των Λανθανίδων και των Ακτινίδων. Πόσες είναι οι Λανθανίδες;..... Πόσες οι Ακτινίδες;.....
10. Είτε μετρώντας είτε βλέποντας τις κάρτες που έχετε βάλει ήδη στο έδαφος γεμίστε όλες τις οριζόντιες σειρές δηλαδή τις ..... και όλες τις κατακόρυφες στήλες δηλαδή τις ..... με τις κάρτες των στοιχείων που έχετε στα χέρια σας. Όταν θέλετε να ρωτήσετε για τη θέση κάποιου στοιχείου θα θέτετε την ερώτηση στους συμμαθητές σας **και όλοι μαζί θα αποφασίζετε** για τη θέση του.
11. Έχετε τελειώσει με την κατασκευή. Μπράβο! Πόσα είναι τα υγρά στοιχεία του Περιοδικού Πίνακα; ..... Πόσα αέρια έχει;..... Πόσα τα στερεά;.....
12. Σε ποιες ομάδες έχουμε μέταλλα; .....Σε ποιες είναι τα αμέταλλα; .....Οι υπόλοιπες ποιες είναι;.....  
Τι είδους στοιχεία έχουν;.....

**6.1.1 Διδακτικό Σενάριο**  
**«Σχεδιασμός και Δόμηση Περιοδικού Πίνακα των Χημικών Στοιχείων**  
**Παιγνίδι Αυλής»**

**1<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** \_\_\_\_\_ **αρ.κατ.** \_\_\_\_\_

1. Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των ομάδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι ομάδες; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι:

Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....

2. Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των περιόδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Πόσες είναι οι περίοδοι; ..... Η τοποθέτηση των αριθμών είναι:

Κατακόρυφη ..... Οριζόντια.....

3. Ψάχνω το στοιχείο με Ατομικό αριθμό  $Z=11$ . Κάνετε τη δόμηση σε υποστιβάδες των ηλεκτρονίων του ..... Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος. Ποια είναι η θέση του;.....

4. Ψάχνω το στοιχείο με Ατομικό αριθμό  $Z=4$ . Κάνετε τη δόμηση σε υποστιβάδες των ηλεκτρονίων του ..... Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος. Ποια είναι η θέση του;.....

5. Ψάχνω το στοιχείο με Ατομικό αριθμό  $Z=22$ . Κάνετε τη δόμηση σε υποστιβάδες των ηλεκτρονίων του ..... Ποια είναι η θέση του;..... Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος.

6. Ποια είναι η ομάδα των αλογόνων; ..... Ψάχνω το 2<sup>ο</sup> αλογόνο. Ποια η δόμηση του σε υποστιβάδες; ..... Ποιος θα είναι ο ατομικός του αριθμός; ..... Αυτός που το έχει να το τοποθετήσει στη θέση του στο έδαφος.

7. Τα ευγενή αέρια βρίσκονται στην ..... Ομάδα. Θέλω να βρείτε το ευγενές αέριο της τρίτης Περιόδου και να το τοποθετήσετε στο έδαφος. Ποια η δόμηση του; ..... Ποιος είναι ο ατομικός του αριθμός; .....



**6.1.1 Διδακτικό Σενάριο**  
**«Σχεδιασμός και Δόμηση Περιοδικού Πίνακα των Χημικών Στοιχείων**  
**Παιχνίδι Αυλής»**

**2<sup>ο</sup> ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ γ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:** \_\_\_\_\_ **αρ.κατ.** \_\_\_\_\_

1. Έχετε στα χέρια σας κάρτες με τους αριθμούς των ομάδων και των περιόδων του Περιοδικού Πίνακα. Τοποθετήστε τους αριθμούς των ομάδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Τοποθετήστε τους αριθμούς των περιόδων στο έδαφος με αύξουσα σειρά. Για τα παρακάτω στοιχεία θα βρίσκετε την ηλεκτρονιακή τους δομή σε υποστιβάδες και τη θέση τους στον Π.Π. και θα τοποθετείτε όποιος έχει την κάρτα του στοιχείου στο έδαφος.
2. Σχηματίζει σύμπλοκα και έχει άθροισμα  $spin=3/2$ . Βρίσκεται στην ίδια περίοδο με το  ${}_{36}\text{Kr}$ .
3. Είναι το ηλεκτροθετικότερο στοιχείο. Βρίσκεται επομένως στην ..... ομάδα και στην ..... Περίοδο. Θα έχει  $Z=.....$
4. Σχηματίζει σύμπλοκα και έχει άθροισμα  $spin=3$ . Βρίσκεται στην ίδια περίοδο με το 3<sup>ο</sup> αλκάλιο. ....
5. Καταχρηστικά θεωρείται στοιχείο μετάπτωσης. Δεν είναι παραμαγνητικό, δεν σχηματίζει έγχρωμες ενώσεις.....
6. Έχει τη μεγαλύτερη ενέργεια 1<sup>ου</sup> Ιοντισμού από όλα τα στοιχεία.....
7. Είναι υγρό μέταλλο. Συμβουλευτείτε τις κάρτες και με βάση τα χρώματα του συμβόλου βρείτε ποιο στοιχείο είναι. Βρείτε τη δομή σε υποστιβάδες.....
8. Έχει τρία μονήρη σε p τροχιακά. Είναι το 3<sup>ο</sup> στοιχείο της ομάδας του. ....
9. Ανήκει στην ίδια ομάδα με το ηλεκτραρνητικότερο στοιχείο του Πίνακα και έχει τη μεγαλύτερη ατομική ακτίνα στην ομάδα .....
10. Ανήκει στην ίδια ομάδα με το ηλεκτροθετικότερο στοιχείο του Πίνακα και έχει τη μεγαλύτερη ενέργεια 1<sup>ου</sup> ιοντισμού στην ομάδα .....

11. Ανήκει στην 3<sup>η</sup> περίοδο και οι ενέργειες ιοντισμού του είναι  $E_{i1}=600\text{kJ}$ ,  $E_{i2}=1500\text{Kj}$  και  $E_{i3}=5500\text{Kj}$ . Είναι το ..... με  $Z=.....$
12. Σχηματίζει βασικό οξείδιο με τύπο ΣΟ. Βρίσκεται στην ίδια περίοδο με το 5<sup>ο</sup> αλογόνο.
13. Είναι παραμαγνητικό, δεν έχει πολλούς αριθμούς οξείδωσης δεν σχηματίζει σύμπλοκες ενώσεις. Έχει άθροισμα  $spin=1$  και το ανιόν του με 2- δεν είναι παραμαγνητικό και είναι ισοηλεκτρονιακό με το 1<sup>ο</sup> στοιχείο που έχει συμπληρωμένη την 2p υποστιβάδα.
14. Έχετε τελειώσει με την κατασκευή. Μπράβο! Πόσα είναι τα υγρά στοιχεία του Περιοδικού Πίνακα; ..... Πόσα αέρια έχει;..... Πόσα τα στερεά;.....
15. Σε ποιες ομάδες έχουμε μέταλλα; .....Σε ποιες είναι τα αμέταλλα; .....Οι υπόλοιπες ποιες είναι;.....  
Τι είδους στοιχεία έχουν;.....

## Ερωτηματολόγιο

### Έρευνα για τις απόψεις Καθηγητών Μέσης Εκπαίδευσης για τη Χρήση της Πειραματικής Διάταξης "ParisGianna" στη διδασκαλία της Χημείας

Το ακόλουθο ερωτηματολόγιο αποτελεί μέρος μιας έρευνας για τη χρήση της Πειραματικής Διάταξης "ParisGianna" στη διδασκαλία της Χημείας, από Καθηγητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Αποτελείται από δύο σελίδες και θα χρειαστεί περίπου πέντε λεπτά για να συμπληρωθεί. Οι απαντήσεις σας θα είναι ανώνυμες και στόχο έχουν να βοηθήσουν τη βελτίωση της διδασκαλίας της Χημείας με τη χρήση της Πειραματικής Διάταξης "ParisGianna".

**Ειδικότητα:** Χημικός [ ] Φυσικός [ ] Βιολόγος [ ] Γεωλόγος [ ] Άλλο [ ]

**Τάξη διδασκαλίας:** Β γυμνασίου [ ] Γ γυμνασίου [ ] Α λυκείου [ ]  
Β λυκείου [ ] Γ λυκείου [ ] Άλλο [ ]

- Χρησιμοποιείτε πειράματα στη διδασκαλία της χημείας;  
Ναι [ ] Όχι [ ]
- Χρησιμοποιείτε πειράματα στη διδασκαλία κάποιου άλλου μαθήματος;  
Ναι [ ] Όχι [ ]
- Έχετε κάνει ποτέ χρήση πειραματικής διάταξης στη διδασκαλία της Χημείας;  
Ναι [ ] Όχι [ ]
- Έχετε κάνει ποτέ χρήση πειραματικής διάταξης στη διδασκαλία κάποιου άλλου μαθήματος;  
Ναι [ ] Όχι [ ]
- Αν στην ερώτηση 2 απαντήσατε ναι σε ποιο μάθημα έγινε;  
Χημεία [ ] Φυσική [ ] Βιολογία [ ] Γεωλογία-Γεωγραφία [ ] Άλλο [ ]
- Αν στην ερώτηση 4 απαντήσατε ναι σε ποιο μάθημα έγινε;  
Χημεία [ ] Φυσική [ ] Βιολογία [ ] Γεωλογία-Γεωγραφία [ ] Άλλο [ ]