

ΑΣΚΗΣΗ 4: ΟΞΕΙΔΑΝΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΕΙΡΑ ΔΡΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΕΤΑΛΛΩΝ

Ημερομηνία

Τμήμα

	Ονοματεπώνυμο	ΑΜ
1		
2		
3		
4		

Αποτελέσματα – Παρατηρήσεις

1. Ικανότητα μετάλλων να αντικαταστήσουν ιόντα άλλων μετάλλων σε διάλυμα

Αν το σύρμα από μέταλλο Α προκαλέσει μεταβολή σε διάλυμα ένωσης του μετάλλου Β, σημαίνει ότι διαλύθηκε το Α και μετετράπη σε ιόντα αντικαθιστώντας το Β που αποβάλλεται σε μεταλλική μορφή από το διάλυμα. Άρα, το Α (σύρμα) είναι πιο δραστικό από το Β (διάλυμα).

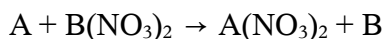
Στον παρακάτω πίνακα συμπληρώνετε ΝΑΙ ή ΟΧΙ ανάλογα με το αν το μέταλλο που αναγράφεται στην κορυφή κάθε στήλης, προκάλεσε ή όχι κάποια μεταβολή στο διάλυμα ιόντων που αναγράφονται στην αριστερή στήλη. Επίσης, γράφετε συνοπτικά τις παρατηρήσεις σας για το είδος της μεταβολής που παρατηρήσατε. Στην τελευταία γραμμή, κάτω, συμπληρώνετε τον αριθμό των ΝΑΙ ανά στήλη και στη δεξιά στήλη, τον αριθμό των ΟΧΙ ανά γραμμή.

	Cu^0	Pb^0	Mg^0	Zn^0	Πόσα ΟΧΙ;
Cu^{++} (αυτή η δοκιμή δεν εκτελείται)					
Pb^{++}		(αυτή η δοκιμή δεν εκτελείται)			
Mg^{++}			(αυτή η δοκιμή δεν εκτελείται)		
Ag^+					
Zn^{++}				(αυτή η δοκιμή δεν εκτελείται)	
Πόσα ΝΑΙ;					

Ανάλογα με τα ΝΑΙ σε κάθε στήλη συμπληρώνετε τη σειρά δραστικότητας (από το πιο δραστικό στο λιγότερο δραστικό μέταλλο). Σε περίπτωση αμφιβολίας, συμβουλευέστε τον αριθμό των ΟΧΙ σε κάθε γραμμή*.

Σειρά δραστικότητας: > > > >

Για κάθε “ΝΑΙ” του παραπάνω Πίνακα, γράφετε (πίσω σελίδα) την αντίδραση που έλαβε χώρα με τους σωστούς στοιχειομετρικούς συντελεστές κατά περίπτωση, π.χ. για το δισθενές μέταλλο Α:



* Αν τα ιόντα του Α αποβάλλονται λιγότερες φορές από το διάλυμα σε σχέση με τα ιόντα του Β, τότε το μέταλλο Α είναι πιο δραστικό από το μέταλλο Β, άρα περισσότερα ΟΧΙ για τα ιόντα των μετάλλων ισοδυναμούν με περισσότερα ΝΑΙ για τα ίδια τα μέταλλα

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

2. Ικανότητα μετάλλων να αντικαταστήσουν ιόντα υδρογόνου

Αν το σύρμα από μέταλλο Α βυθιζόμενο σε διάλυμα HCl προκαλέσει εμφάνιση φυσαλλίδων, σημαίνει ότι διαλύθηκε το Α και μετετράπη σε ιόντα αντικαθιστώντας το υδρογόνο που αποβάλλεται σε αέρια μορφή. Άρα, το Α (σύρμα) είναι πιο δραστικό από το υδρογόνο.

Στον παρακάτω πίνακα συμπληρώνετε ΝΑΙ ή ΟΧΙ ανάλογα με το αν το αναγραφόμενο μέταλλο έδωσε ή όχι αντίδραση με το HCl. Επίσης, γράφετε συνοπτικά τυχόν παρατηρήσεις σας και συμπληρώνετε την αντίστοιχη αντίδραση.

Cu + HCl →	Pb + HCl →	Mg + HCl →	Zn + HCl →

Ανάλογα με τα ΝΑΙ επεκτείνετε την προηγούμενη σειρά δραστικότητας παρεμβάλλοντας το H₂ ανάμεσα στα στοιχεία που το αντικαθιστούν και εκείνα που δεν έδωσαν αντίδραση με το HCl.

Σειρά δραστικότητας: > > > > >

3. Έλεγχος διαλυμάτων

Αν συμβεί αντίδραση, θα παρατηρηθούν μεταβολές όπως σχηματισμός μοριακού ιωδίου με χαρακτηριστικό μωβ χρώμα ή εμφάνιση ιζήματος. Συμπληρώστε αναλόγως.

α/α	Διάλυμα – αντίδραση (αν συμβεί) - Παρατηρήσεις
1	NaI + HCl
2	NaI + CuSO ₄
3	NaI + Fe(NO ₃) ₃
4	NaI + Cl ₂
5	NaI + Br ₂

