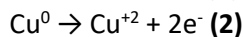
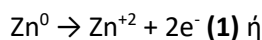
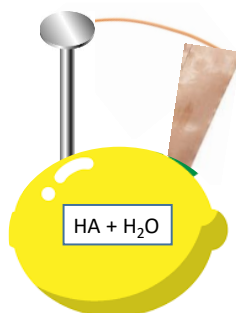


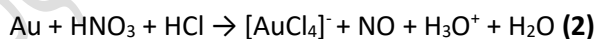
1. Ένα γνωστό και απλό πείραμα που εκτελείται στο χημικό εργαστήριο είναι η δημιουργία μπαταρίας (γαλβανικό στοιχείο) από λεμόνι, ψευδάργυρο και χαλκό. Ας υποθέσουμε ότι βυθίζουμε ένα καρφί από Zn και ένα χάλκινο έλασμα μέσα σε ένα λεμόνι (θεωρήστε ότι το λεμόνι είναι ένα υδατικό διάλυμα ασθενούς οξέος HA). Το καρφί και το χάλκινο έλασμα τα συνδέουμε με λεπτό χάλκινο σύρμα, οπότε και παρατηρείται έκλυση αερίου H₂. Με βάση τη σειρά αναγωγικής ισχύος των μετάλλων που φαίνεται παρακάτω, ποια από τις 2 αντιδράσεις λαμβάνει χώρα; Να εξηγήσετε συνολικά το φαινόμενο.



Η σειρά αναγωγικής ισχύος των μετάλλων σε σχέση με το υδρογόνο είναι: K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Co, Ni, Sn, Pb, H₂, Bi, Cu, Hg, Ag, Pt, Au



2. Η ικανότητα διαλυτοποίησης του βασιλικού νερού ($\text{HNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NOCl} + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ **(1)**) οφείλεται στην αύξηση του δυναμικού αναγωγής των μετάλλων (δηλαδή γίνονται καλύτερα αναγωγικά) μέσα σε περιβάλλον που περιέχει ανιόντα χλωρίου (Cl⁻). Έστω ότι σε έναν σωλήνα layering με βασιλικό ύδωρ, βυθίζουμε στερεό Au, οπότε και το διάλυμα χρωματίζεται (πορτοκαλοκίτρινο) λόγω του σύμπλοκου ιόντος [AuCl₄]⁻ που σχηματίζεται. Η αντίδραση που πραγματοποιείται είναι η εξής:



- i) Να ισοσταθμίσετε τις αντιδράσεις **(1)** και **(2)**. Ποιο είναι το αναγωγικό και το οξειδωτικό σώμα στη κάθε περίπτωση;
- ii) Με συγκεκριμένη επεξεργασία του βασιλικού νερού, μειώνουμε τη συγκέντρωση του HNO₃ που περιέχει. Αν η ποσότητα του στερεού Au (με A_r = 197 u) που είχαμε βυθίσει στο βασιλικό ύδωρ ήταν 98.5 g., να υπολογίσετε πόσα ml αερίου SO₂ (σε STP) απαιτούνται για να αποχρωματιστεί και πάλι το διάλυμα. Βασιστείτε στη παρακάτω μη ισοσταθμισμένη αντίδραση:

