

Θέμα 2°

2.1 Δίνονται τα στοιχεία ${}^9\text{F}$ (φθόριο) και ${}_{34}\text{Se}$ (σελήνιο).

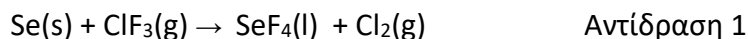
- α) Να γράψετε την ηλεκτρονιακή κατανομή σε στιβάδες και υποστιβάδες στη θεμελιώδη κατάσταση για το άτομα ${}^9\text{F}$ και ${}_{34}\text{Se}$. (μονάδες 4)
- β) Να εξηγήσετε σε ποια περίοδο, ποια ομάδα και ποιον τομέα του Περιοδικού Πίνακα βρίσκεται κάθε ένα από τα στοιχεία αυτά. (μονάδες 6)
- γ) Να συγκρίνετε την ατομική ακτίνα των δύο στοιχείων. (μονάδα 1) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας. (μονάδες 2)

Μονάδες 13

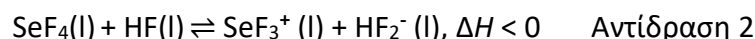
2.2

Το τετραφθοριούχο σελήνιο (SeF_4) είναι ένα άχρωμο υγρό που χρησιμοποιείται για τη φθορίωση ορισμένων οργανικών ενώσεων.

α) Το SeF_4 μπορεί να παρασκευαστεί με επίδραση τριφθοριούχου χλωρίου (ClF_3) στο σελήνιο (Se), σύμφωνα με την αντίδραση 1, η οποία περιγράφεται από την παρακάτω μη ισοσταθμισμένη χημική εξίσωση:



- i) Να συμπληρώσετε τους συντελεστές της παραπάνω χημικής εξίσωσης. (μονάδες 2)
- ii) Να εξηγήσετε ποιο από τα σώματα Se και ClF_3 είναι το αναγωγικό και ποιο το οξειδωτικό στην αντίδραση 1. (μονάδες 4)
- β) Σε υγρό υδροφθόριο (HF), το SeF_4 αντιδρά σύμφωνα με την αμφίδρομη αντίδραση 2, η οποία περιγράφεται από την παρακάτω χημική εξίσωση:



Να εξηγήσετε πώς θα μεταβληθεί η συγκέντρωση του SeF_4 (αυξάνεται, μειώνεται, δεν μεταβάλλεται) στις εξής περιπτώσεις: (μονάδες 6)

- i) αύξηση της θερμοκρασίας.
- ii) αύξηση της συγκέντρωσης του HF , σε σταθερή θερμοκρασία.
- iii) προσθήκη καταλύτη, σε σταθερή θερμοκρασία.

Μονάδες 12