

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΘΕΡΜΟΧΗΜΕΙΑ και ΧΗΜΙΚΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗ

1. Πραγματοποιείται η αντίδραση: $\text{Ba}(\text{OH})_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + 2\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ σε ανοιχτό γυάλινο ποτήρι ζέσεως και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Ακουμπώντας τα τοιχώματα του ποτηριού κατά τη διάρκεια της αντίδρασης παρατηρούμε ότι έχει κρυώσει. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές;

α. Η αντίδραση είναι ενδόθερμη.

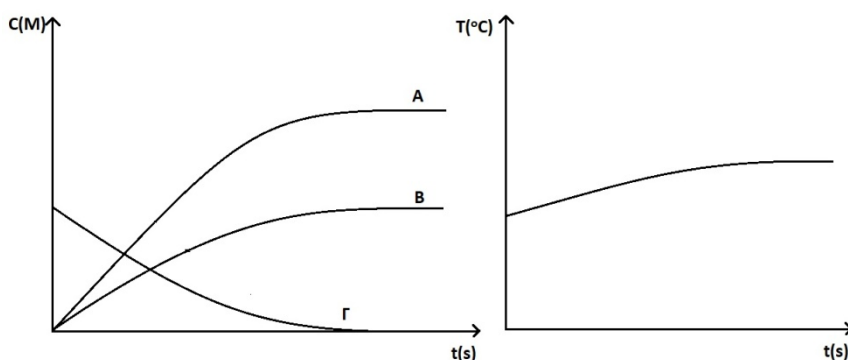
β. Η μεταβολή στην ενθαλπία του συστήματος είναι αρνητική.

γ. Η συνολική ενέργεια των προϊόντων είναι μεγαλύτερη από την συνολική ενέργεια των αντιδρώντων.

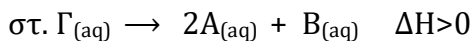
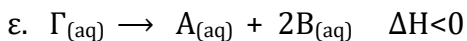
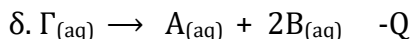
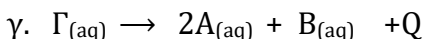
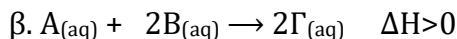
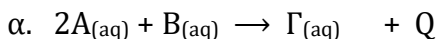
δ. Κατά τη διάρκεια της αντίδρασης υπάρχει μεταφορά ενέργειας από το περιβάλλον στο σύστημα.

ε. Μετά το τέλος της αντίδρασης θα υπάρξει μεταφορά θερμότητας από το περιβάλλον στο σύστημα.

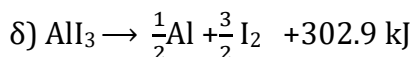
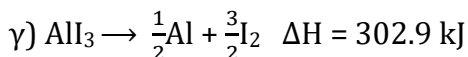
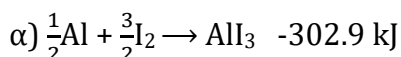
2. Σε ένα διάλυμα πραγματοποιείται αντίδραση, και από τη μέτρηση των συγκεντρώσεων των ουσιών Α, Β και Γ που μετέχουν σε αυτήν καθώς και της θερμοκρασίας του διαλύματος ως προς το χρόνο λαμβάνονται τα αντίστοιχα διαγράμματα C/t και T/t.



Ποια αντίδραση από τις παρακάτω περιγράφεται από τα παραπάνω διαγράμματα; Να επισημάνετε τις ασυμφωνίες των υπολοίπων αντιδράσεων με τα διαγράμματα.

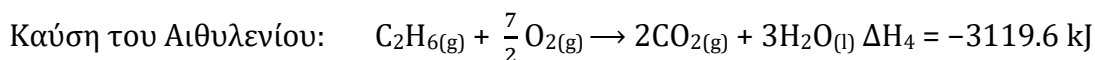
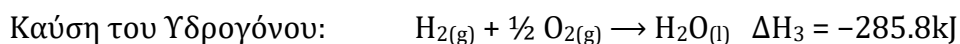
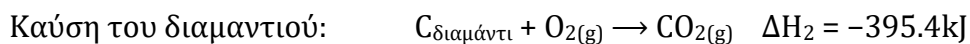
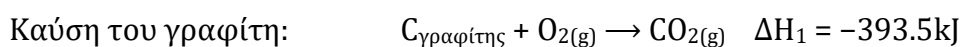


3. Κατά την αντίδραση σκόνης I_2 με σκόνη Al παρατηρείται σταδιακή αύξηση της θερμοκρασίας που μπορεί να οδηγήσει σε ανάφλεξη. Σύμφωνα με την παρατήρηση αυτή, σωστή πρέπει να είναι η παρακάτω θερμοχημική εξίσωση:



Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

4. Δίνονται οι θερμοχημικές εξισώσεις για τις παρακάτω αντιδράσεις:



α. Να υπολογίσετε την ΔH της μετατροπής: $C_{\text{γραφίτης}} \rightarrow C_{\text{διαμάντι}}$. Ποια είναι η πιο σταθερή μορφή του άνθρακα;

β. Να υπολογίσετε την ΔH του σχηματισμού του αιθυλενίου: $2C_{\text{γραφίτης}} + 3H_2 \rightarrow C_2H_6$.