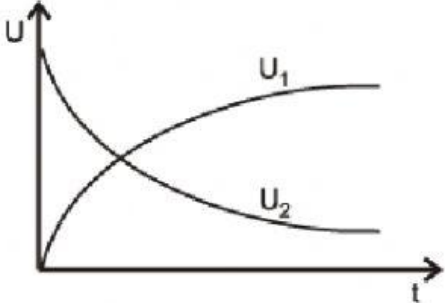
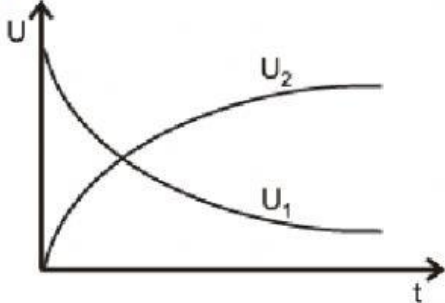
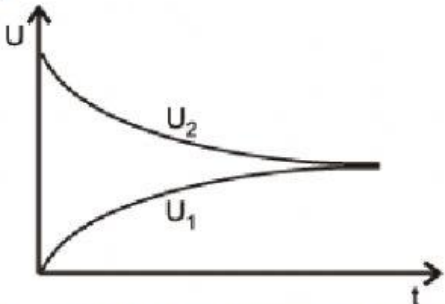
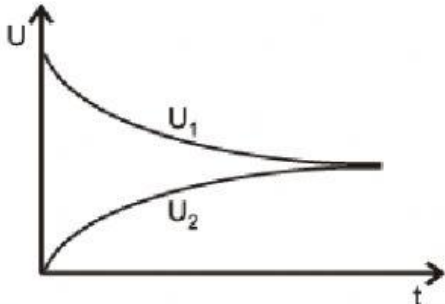
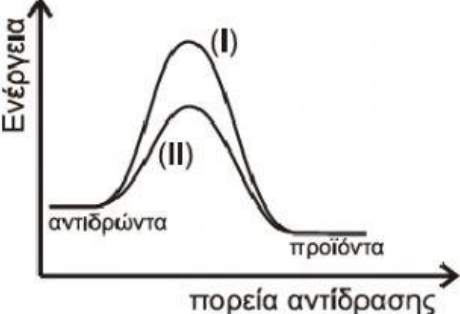
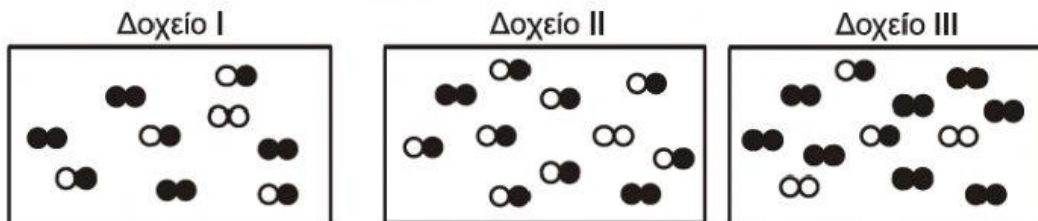
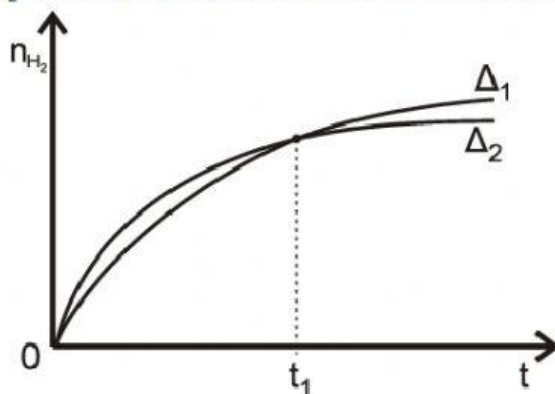


1.	Στην ηλεκτρονιακή δομή του ${}_{15}\text{P}$, στη θεμελιώδη κατάσταση το πλήθος των ηλεκτρονίων που έχουν $m_l = +1$ είναι: α. 5 β. 3 γ. 1 δ. 9.
2.	Δίνεται η χημική εξίσωση: $3\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons[U_2]{U_1} 2\text{NH}_3(\text{g})$ Σε κλειστό κενό δοχείο εισάγονται ποσότητες των αερίων H_2 και NH_3 σε ορισμένη θερμοκρασία. Το διάγραμμα που αποδίδει τις ταχύτητες U_1, U_2 σε συνάρτηση με τον χρόνο είναι το: α.  β.  γ.  δ. 
3.	Δίνονται τα διαγράμματα (I) και (II), τα οποία αποδίδουν τις δύο πορείες της ίδιας αντίδρασης, που πραγματοποιείται κατά την επεξεργασία των καυσαερίων ενός αυτοκινήτου. Αν το σύστημα ακολουθεί την πορεία (II) και προστεθεί σε αυτό μια από τις πιο κάτω ουσίες, τότε ακολουθεί την πορεία (I). Η ουσία αυτή μπορεί να είναι: α. καταλύτης. β. οξυγόνο. γ. ένζυμο. δ. δηλητήριο καταλύτη. 
4.	Η αντίδραση $\text{KCN} + \text{CH}_3\text{Br} \rightarrow \text{CH}_3\text{CN} + \text{KBr}$ χαρακτηρίζεται ως: α. αντίδραση προσθήκης. β. οξειδοαναγωγική αντίδραση. γ. αντίδραση απόσπασης. δ. αντίδραση οξέος-βάσης.
5.	Δίνεται η αντίδραση: $\text{A}_2(\text{g}) + \text{B}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{AB}(\text{g})$ με σταθερά χημικής ισορροπίας $K_c = 4$. Να αιτιολογήσετε σε ποιο από τα πιο κάτω δοχεία υπάρχει σύστημα σε κατάσταση χημικής ισορροπίας.

Μοντέλα: A_2 
 B_2 
 AB 



6. Δίνεται η αντίδραση:
 $Zn(s) + 2HCl(aq) \rightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$
 Σε 0,8 L διαλύματος HCl 0,3 M (Δ_1) προσθέτουμε περίσσεια Zn .
 Σε 0,4 L διαλύματος HCl 0,5 M (Δ_2) προσθέτουμε περίσσεια Zn .
 Η ποσότητα H_2 που παράγεται αποδίδεται στα δύο παρακάτω διαγράμματα.



Ο λόγος των μέσων ταχυτήτων, $\bar{U}_1 : \bar{U}_2$, στο χρονικό διάστημα 0 έως t_1 είναι ίσος με:

- i) 1:1 ii) 1:2 iii) 2:1

7. Δύο άτομα υδρογόνου που έχουν το κάθε ηλεκτρόνιό τους στην τρίτη στιβάδα, αποδιεγείρονται. Στο πρώτο άτομο, το ηλεκτρόνιο μεταβαίνει στην Κ στιβάδα εκπέμποντας ακτινοβολία συχνότητας ν_1 . Στο δεύτερο άτομο το ηλεκτρόνιο μεταβαίνει αρχικά στην L στιβάδα, εκπέμποντας ακτινοβολία συχνότητας ν_2 και στη συνέχεια, μεταβαίνει στην Κ στιβάδα, εκπέμποντας ακτινοβολία συχνότητας ν_3 .

α. Να βρεθεί η μαθηματική σχέση ισότητας μεταξύ των τριών συχνοτήτων.

$$\nu_1 = \nu_2 + \nu_3$$



β. Να υπολογιστεί ο λόγος $\frac{\nu_1}{\nu_3}$.

$$\nu_1 / \nu_3 = 32 / 27$$



γ. Σε άλλο άτομο υδρογόνου, το ηλεκτρόνιό του διεγείρεται στη Ν στιβάδα. Ποιος είναι ο μέγιστος δυνατός αριθμός συχνοτήτων που μπορούν να ανιχνευθούν κατά τη μετάπτωση του ηλεκτρονίου στη θεμελιώδη κατάσταση; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Ο μέγιστος αριθμός συχνοτήτων είναι τρεις (3)

