

Περιεχόμενα

Λίγα λόγια για τους συγγραφείς	2	2.13 Ονοματολογία χημικών ενώσεων	2
Λίγα λόγια για τους επιμελητές	2	ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς μπορούν τα ισότοπα του υδρογόνου και του οξυγόνου στα δείγματα από τους πυρήνες πάγου να χρησιμοποιηθούν για να προσδιορίσουμε το κλίμα του παρελθόντος;	2
Πρόλογος	2	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα	
Για τον διδάσκοντα	2		
1 Χημικά εργαλεία: Πειραματισμός και μέτρηση	2	3 Σχέσεις μάζας στις χημικές αντιδράσεις	2
1.1 Η επιστημονική μέθοδος: Καταλύτες νανοσωματιδίων για τις κυψέλες καυσίμου	2	3.1 Αναπαριστώντας τη χημεία σε διαφορετικά επίπεδα	2
1.2 Μετρήσεις: Μονάδες στο διεθνές σύστημα (SI) και ο επιστημονικός συμβολισμός	2	3.2 Ισοστάθμιση χημικών εξισώσεων	2
1.3 Η μέτρηση της μάζας	2	3.3 Μοριακό βάρος και σχετική μοριακή μάζα	2
1.4 Η μέτρηση του μήκους	2	3.4 Στοιχειομετρία: Συσχέτιση ποσοτήτων των αντιδρώντων και των προϊόντων	2
1.5 Η μέτρηση της θερμοκρασίας	2	3.5 Αποδόσεις χημικών αντιδράσεων	2
1.6 Παράγωγες μονάδες: Η μέτρηση του όγκου	2	3.6 Αντιδράσεις με έλλειμμα αντιδρώντων	2
1.7 Παράγωγες μονάδες: Η μέτρηση της πυκνότητας	2	3.7 Ποσοστιαία σύσταση και εμπειρικοί τύποι	2
1.8 Παράγωγες μονάδες: Η μέτρηση της ενέργειας	2	3.8 Προσδιορισμός εμπειρικών τύπων: Στοιχειακή ανάλυση	2
1.9 Ακρίβεια, επαναληπτικότητα και σημαντικά ψηφία στις μετρήσεις	2	3.9 Προσδιορισμός μοριακού βάρους: Φασματομετρία μάζας	2
1.10 Σημαντικά ψηφία στους υπολογισμούς	2	ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς χρησιμοποιείται η αρχή της οικονομίας του ατόμου σε μια χημική σύνθεση έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθούν τα απόβλητα;	2
1.11 Μετατροπές από μία μονάδα σε άλλη	2	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα	
ΕΡΩΤΗΜΑ: Ποιες είναι οι μοναδικές ιδιότητες των υλικών στην ναοκλίμακα;	2		
Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα			
2 Άτομα, μόρια και ιόντα	2	4 Αντιδράσεις σε υδατικό διάλυμα	2
2.1 Η χημεία και τα στοιχεία	2	4.1 Γραμμομοριακή συγκέντρωση κατά όγκο ενός διαλύματος: Molarity	2
2.2 Τα στοιχεία και ο περιοδικός πίνακας	2	4.2 Αραίωση πυκνών διαλυμάτων	2
2.3 Μερικές κοινές ομάδες στοιχείων και οι ιδιότητές τους	2	4.3 Ηλεκτρολύτες σε ένα υδατικό διάλυμα	2
2.4 Παρατηρήσεις που υποστηρίζουν την ατομική θεωρία: Η διατήρηση της μάζας και ο κανόνας των σταθερών αναλογιών	2	4.4 Είδη Χημικών Αντιδράσεων σε ένα Υδατικό Διάλυμα	2
2.5 Ο νόμος των πολλαπλών αναλογιών και η ατομική θεωρία του Dalton	2	4.5 Αντιδράσεις σε υδατικά διαλύματα και καθαρές ιοντικές εξισώσεις	2
2.6 Ατομική δομή της ύλης: Ηλεκτρόνια	2	4.6 Αντιδράσεις καθίζησης και κανόνες διαλυτότητας	2
2.7 Ατομική δομή της ύλης: Πρωτόνια και Νετρόνια	2	4.7 Οξέα, βάσεις και αντιδράσεις εξουδετέρωσης	2
2.8 Ατομικοί αριθμοί	2	4.8 Στοιχειομετρία διαλύματος	2
2.9 Ατομικά βάρη και το γραμμομόριο	2		
2.10 Μετρώντας το ατομικό βάρος: Φασματομετρία μάζας	2		
2.11 Μίγματα και χημικές ενώσεις / Μόρια και ομοιοπολικοί δεσμοί	2		
2.12 Ιόντα και ιοντικοί δεσμοί	2		

4.9	Προσδιορισμός της συγκέντρωσης ενός διαλύματος: Τιτλοδότηση	2	6	Ιοντικές ενώσεις: Περιοδικές τάσεις και θεωρία δεσμού	2
4.10	Αντιδράσεις οξειδωσης – αναγωγής (οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις)	2	6.1	Ηλεκτρονιακές διαμορφώσεις ιόντων	2
4.11	Ταυτοποίηση των οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων	2	6.2	Ιοντική ακτίνα	2
4.12	Σειρά δραστηριότητας των στοιχείων	2	6.3	Ενέργεια ιοντισμού	2
4.13	Οξειδοαναγωγικές τιτλοδοτήσεις	2	6.4	Διαδοχικές ενέργειες ιοντισμού	2
4.14	Μερικές εφαρμογές των οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων	2	6.5	Ηλεκτρονιοσυγγένεια	2
	ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς αναπληρώνουν τα αθλητικά ροφήματα τις ουσίες που χάθηκαν λόγω του ιδρώτα;	2	6.6	Ο κανόνας της οκτάδας	2
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα		6.7	Ιοντικοί δεσμοί και ο σχηματισμός των ιοντικών στερεών	2
5	Περιοδικότητα και ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων	2	6.8	Ενέργεια πλέγματος στα ιοντικά	2
5.1	Κυματικές ιδιότητες της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας και το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα	2		ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς μπορούν τα ιοντικά υγρά να μας οδηγήσουν σε πιο φιλικές για το περιβάλλον διεργασίες;	2
5.2	Σωματιδιακές ιδιότητες της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας: Το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο και η εξίσωση του Planck	2		Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα	
5.3	Ατομικά γραμμικά φάσματα και κβαντισμένη ενέργεια	2	7	Ομοιοπολικός δεσμός και δομές Lewis	2
5.4	Κυματικές ιδιότητες της ύλης: Η υπόθεση του de Broglie	2	7.1	Ο ομοιοπολικός δεσμός στα μόρια	2
5.5	Το κβαντομηχανικό πρότυπο του ατόμου: Η αρχή της απροσδιοριστίας του Heisenberg	2	7.2	Ισχύς ομοιοπολικών δεσμών	2
5.6	Το κβαντομηχανικό πρότυπο του ατόμου: Τα τροχιακά και οι κβαντικοί αριθμοί	2	7.3	Πολωμένοι ομοιοπολικοί δεσμοί: Ηλεκτραρνητικότητα	2
5.7	Τα σχήματα των τροχιακών	2	7.4	Σύγκριση μεταξύ ομοιοπολικών και ιοντικών ενώσεων	2
5.8	Η στροφορμή (spin) του ηλεκτρονίου και η απαγορευτική αρχή του Pauli	2	7.5	Δομές Lewis: Ο κανόνας της οκτάδας	2
5.9	Ενεργειακά επίπεδα των τροχιακών σε πολυηλεκτρονιακά άτομα	2	7.6	Διαδικασία για την αναγραφή των τύπων Lewis	2
5.10	Η ηλεκτρονιακή διαμόρφωση των πολυηλεκτρονιακών ατόμων	2	7.7	Αναγραφή των τύπων Lewis στην περίπτωση των ελευθέρων ριζών	2
5.11	Εξαιρέσεις της ηλεκτρονιακής δομής	2	7.8	Τύποι Lewis στην περίπτωση των οργανικών ενώσεων	2
5.12	Η ηλεκτρονιακή δομή και ο περιοδικός πίνακας	2	7.9	Τύποι Lewis και συντονισμός	2
5.13	Ηλεκτρονιακή δομή και ατομική ακτίνα	2	7.10	Τυπικά φορτία	2
	ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς μπορεί η γνώση των ατομικών φασμάτων εκπομπής να μας βοηθήσει στη κατασκευή αποδοτικότερων ηλεκτρικών λαμπτήρων;	2		ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς επηρεάζει η πόλωση των δεσμών την τοξικότητα των οργανοφωσφορικών εντομοκτόνων;	2
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα			Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα	
			8	Ομοιοπολικές ενώσεις: Θεωρίες χημικού δεσμού και μοριακή δομή	2
			8.1	Μοριακή γεωμετρία: Το μοντέλο VSEPR	::
			8.2	Θεωρία δεσμού σθένους	2
			8.3	Υβριδισμός και sp^3 υβριδικά τροχιακά	2
			8.4	Είδη υβριδικών τροχιακών	2
			8.5	Πολωμένοι ομοιοπολικοί δεσμοί και διπολική ροπή	2
			8.6	Διαμοριακές δυνάμεις	2
			8.7	Θεωρία μοριακών τροχιακών: Το μόριο του υδρογόνου	2

ΔΕΙΓΜΑ ΠΡΙΝ ΤΙΣ ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ

10 / ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

8.8	Θεωρία μοριακών τροχιακών: Άλλα διατομικά μόρια	2	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα
8.9	Συνδυασμός της θεωρίας δεσμού σθένους και την θεωρίας μοριακών τροχιακών	2	
	ΕΡΩΤΗΜΑ: Τι είναι καλύτερο για την ανθρώπινη υγεία, οι φυσικές ή οι συνθετικές βιταμίνες;	2	
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα		
9	Θερμοχημεία: Χημική ενέργεια	2	
9.1	Η ενέργεια και η διατήρησή της	2	
9.2	Εσωτερική ενέργεια και καταστατικές συναρτήσεις	2	
9.3	Έργο	2	
9.4	Ενέργεια και ενθαλπία	2	
9.5	Θερμοχημικές εξισώσεις και η θερμοδυναμική πρότυπη κατάσταση	2	
9.6	Ενθαλπίες χημικών και φυσικών μεταβολών	2	
9.7	Θερμιδομετρία και θερμοχωρητικότητα	2	
9.8	Νόμος του Hess	2	
9.9	Πρότυπη ενθαλπία σχηματισμού	2	
9.10	Ενέργεια διάστασης δεσμού	2	
9.11	Μια εισαγωγή στην εντροπία	2	
9.12	Μια εισαγωγή στην ελεύθερη ενέργεια Gibbs	2	
	ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς προσδιορίζουμε το ενεργειακό περιεχόμενο των βιοκαυσίμων;	2	
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα		
10	Αέρια: Οι ιδιότητες και η συμπεριφορά τους	2	
10.1	Τα αέρια και η πίεση των αερίων	2	
10.2	Οι νόμοι των αερίων	2	
10.3	Ο νόμος των ιδανικών αερίων	2	
10.4	Στοιχειομετρικές σχέσεις στα αέρια	2	
10.5	Μίγματα αερίων: Μερική πίεση και ο νόμος του Dalton	2	
10.6	Η κινητική-μοριακή θεωρία των αερίων	2	
10.7	Διάχυση και διαπίδωση αερίων: Ο νόμος του Graham	2	
10.8	Η συμπεριφορά των πραγματικών αερίων	2	
10.9	Η γήινη ατμόσφαιρα και το φαινόμενο του θερμοκηπίου	2	
10.10	Τα αέρια του θερμοκηπίου	2	
10.11	Κλιματική αλλαγή	2	
	ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς λειτουργούν τα εισπνεόμενα αναισθητικά;	2	
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα		
11	Υγρά και αλλαγές φάσης	2	
11.1	Ιδιότητες των υγρών	2	
11.2	Τάση ατμών και σημείο βρασμού	2	
11.3	Αλλαγές φάσεων μεταξύ στερεών, υγρών και αερίων	2	
11.4	Ενεργειακές μεταβολές κατά τη διάρκεια αλλαγών φάσης	2	
11.5	Διαγράμματα φάσεων	2	
11.6	Υγροί κρύσταλλοι	2	
	ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς αφαιρείται η καφεΐνη από τον καφέ;	2	
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα		
12	Τα στερεά και τα υλικά στερεάς κατάστασης	2	
12.1	Είδη στερεών	2	
12.2	Προσδιορίζοντας τη δομή των στερεών: Η κρυσταλλογραφία ακτίνων Χ	2	
12.3	Η συσσωμάτωση των σφαιρών στα κρυσταλλικά στερεά: Μοναδιαίες κυψελίδες	2	
12.4	Οι δομές μερικών ιοντικών στερεών	2	
12.5	Οι δομές μερικών στερεών ομοιοπολικού πλέγματος	2	
12.6	Δεσμοί στα μέταλλα	2	
12.7	Ημιαγωγοί	2	
12.8	Εφαρμογές των ημιαγωγών	2	
12.9	Υπεραγωγοί	2	
12.10	Κεραμικά και σύνθετα υλικά	2	
	ΕΡΩΤΗΜΑ: Τι είναι οι κβαντικές τελείες και τι ελέγχει το χρώμα τους;	2	
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα		
13	Τα διαλύματα και οι ιδιότητές τους	2	
13.1	Διαλύματα	2	
13.2	Μεταβολές της ενθαλπίας και η διαδικασία διάλυσης	2	
13.3	Προβλέποντας τη διαλυτότητα	2	
13.4	Μονάδες συγκεντρώσεων για τα διαλύματα	2	
13.5	Μερικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη διαλυτότητα	2	
13.6	Φυσική συμπεριφορά των διαλυμάτων: Προσθετικές ιδιότητες	2	
13.7	Ελάττωση της τάσης ατμών των διαλυμάτων: Ο νόμος του Raoult	2	

<p>13.8 Ανύψωση του σημείου ζέσεως και ταπείνωση του σημείου πήξης των διαλυμάτων 2</p> <p>13.9 Ώσμωση και ωσμωτική πίεση 2</p> <p>ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς η αιμοκάθαρση καθαρίζει το αίμα των ασθενών με νεφρική ανεπάρκεια; 2</p> <p>Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα</p>	<p>15.10 Η σύνδεση μεταξύ χημικής ισορροπίας και χημικής κινητικής 2</p> <p>ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς το μεγάλο υψόμετρο επηρεάζει τη μεταφορά του οξυγόνου στο σώμα; 2</p> <p>Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα</p>
<p>14 Ηχημική κινητική 2</p> <p>14.1 Ταχύτητα χημικής αντίδρασης 2</p> <p>14.2 Οι νόμοι της ταχύτητας και η τάξη της αντίδρασης 2</p> <p>14.3 Η μέθοδος των αρχικών ταχυτήτων: Πειραματικός προσδιορισμός του νόμου της ταχύτητας 2</p> <p>14.4 Ολοκληρωμένος νόμος της ταχύτητας: Αντιδράσεις μηδενικής τάξης 2</p> <p>14.5 Ολοκληρωμένος νόμος της ταχύτητας: Αντιδράσεις πρώτης τάξης 2</p> <p>14.6 Ολοκληρωμένος νόμος της ταχύτητας: Αντιδράσεις δεύτερης τάξης 2</p> <p>14.7 Ταχύτητα της αντίδρασης και θερμοκρασία: Η εξίσωση Arrhenius 2</p> <p>14.8 Χρήση της εξίσωσης Arrhenius 2</p> <p>14.9 Μηχανισμοί αντίδρασης 2</p> <p>14.10 Οι νόμοι της ταχύτητας για τις στοιχειώδεις αντιδράσεις 2</p> <p>14.11 Οι νόμοι της ταχύτητας για τις συνολικές αντιδράσεις 2</p> <p>14.12 Κατάλυση 2</p> <p>14.13 Ομογενείς και ετερογενείς καταλύτες 2</p> <p>ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς λειτουργούν τα ένζυμα; 2</p> <p>Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα</p>	<p>16 Υδατική ισορροπία: Οξέα και βάσεις 2</p> <p>16.1 Οι έννοιες οξύ-βάση: Η θεωρία Brønsted-Lowry 2</p> <p>16.2 Ισχύς οξέων και βάσεων 2</p> <p>16.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την ισχύ ενός οξέος 2</p> <p>16.4 Αυτοϊοντισμός του νερού 2</p> <p>16.5 Η κλίμακα του pH 2</p> <p>16.6 Μέτρηση του pH 2</p> <p>16.7 Το pH διαλυμάτων ισχυρών οξέων και ισχυρών βάσεων 2</p> <p>16.8 Ισορροπίες σε διαλύματα ασθενών οξέων 2</p> <p>16.9 Υπολογισμός των συγκεντρώσεων ισορροπίας ασθενών οξέων 2</p> <p>16.10 Εκατοστιαίο ποσοστό ιοντισμού σε διαλύματα ασθενών οξέων 2</p> <p>16.11 Πολυπρωτικά οξέα 2</p> <p>16.12 Ισορροπίες σε διαλύματα ασθενών βάσεων 2</p> <p>16.13 Σχέση μεταξύ K_a και K_b 2</p> <p>16.14 Οι όξινης/βασικές ιδιότητες των αλάτων 2</p> <p>16.15 Οξέα και βάσεις κατά Lewis 2</p> <p>ΕΡΩΤΗΜΑ: Έχει λυθεί το πρόβλημα της όξινης βροχής; 2</p> <p>Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα</p>
<p>15 Ηχημική ισορροπία 2</p> <p>15.1 Η κατάσταση ισορροπίας 2</p> <p>15.2 Η σταθερά ισορροπίας K_C 2</p> <p>15.3 Η σταθερά ισορροπίας K_p 2</p> <p>15.4 Ετερογενής ισορροπία 2</p> <p>15.5 Η χρήση της σταθεράς ισορροπίας 2</p> <p>15.6 Οι παράγοντες οι οποίοι αλλάζουν τη σύνθεση ενός μίγματος σε ισορροπία: Η αρχή του Le Chatelier 2</p> <p>15.7 Μεταβάλλοντας ένα μίγμα σε ισορροπία: Μεταβολές στη συγκέντρωση 2</p> <p>15.8 Μεταβάλλοντας ένα μίγμα σε ισορροπία: Μεταβολές στην πίεση και τον όγκο 2</p> <p>15.9 Μεταβάλλοντας ένα μίγμα σε ισορροπία: Μεταβολές στη θερμοκρασία 2</p>	<p>17 Εφαρμογές των υδατικών ισορροπιών 2</p> <p>17.1 Αντιδράσεις εξουδετέρωσης 2</p> <p>17.2 Επίδραση κοινού ιόντος 2</p> <p>17.3 Ρυθμιστικά διαλύματα 2</p> <p>17.4 Η εξίσωση Henderson-Hasselbalch 2</p> <p>17.5 Οι καμπύλες ογκομέτρησης pH 2</p> <p>17.6 Ογκομετρήσεις ισχυρού οξέος-ισχυρής βάσης 2</p> <p>17.7 Ογκομετρήσεις ασθενούς οξέος-ισχυρής βάσης 2</p> <p>17.8 Ογκομετρήσεις ασθενούς βάσης-ισχυρού οξέος 2</p> <p>17.9 Ογκομετρήσεις πολυπρωτικού οξέος-ισχυρής βάσης 2</p>

ΔΕΙΓΜΑ ΠΡΙΝ ΤΙΣ ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ

12 / ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

17.10	Ισορροπίες διαλυτότητας για τις ιοντικές ενώσεις	2	19.5	Πρότυπα δυναμικά αναγωγής	2
17.11	Μέτρηση της K_{SP} και υπολογισμός της διαλυτότητας από την K_{SP}	2	19.6	Χρησιμοποιώντας πρότυπα δυναμικά αναγωγής	2
17.12	Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη διαλυτότητα	2	19.7	Δυναμικά στοιχείων υπό μη πρότυπες συνθήκες: Η εξίσωση Nernst	2
17.13	Καθίζηση των ιοντικών ενώσεων	2	19.8	Ηλεκτροχημικός προσδιορισμός του pH	2
17.14	Διαχωρισμός των ιόντων με εκλεκτική καθίζηση	2	19.9	Πρότυπα δυναμικά στοιχείων και σταθερές ισορροπίας	2
17.15	Ποιοτική ανάλυση	2	19.10	Μπαταρίες	2
	ΕΡΩΤΗΜΑ: Τι προκαλεί την αύξηση της οξύτητας των ωκεανών;	2	19.11	Διάβρωση	2
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα		19.12	Ηλεκτρόλυση και ηλεκτρολυτικά στοιχεία	2
18	Θερμοδυναμική: Εντροπία, ελεύθερη ενέργεια και αυθόρμητες διεργασίες	2	19.13	Εμπορικές εφαρμογές της ηλεκτρόλυσης	2
18.1	Αυθόρμητες διεργασίες	2	19.14	Ποσοτική θεώρηση της ηλεκτρόλυσης	2
18.2	Ενθαλπία, εντροπία και αυθόρμητες διεργασίες	2		ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς λειτουργούν οι κυψέλες καυσίμου;	2
18.3	Εντροπία και πιθανότητα	2		Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα	
18.4	Εντροπία και θερμοκρασία	2	20	Πυρηνική χημεία	2
18.5	Πρότυπες γραμμομοριακές εντροπίες και πρότυπες εντροπίες αντίδρασης	2	20.1	Πυρηνικές αντιδράσεις και τα χαρακτηριστικά τους	2
18.6	Εντροπία και ο δεύτερος νόμος της θερμοδυναμικής	2	20.2	Ραδιενέργεια	2
18.7	Ελεύθερη ενέργεια και αυθόρμητο των χημικών αντιδράσεων	2	20.3	Πυρηνική σταθερότητα	2
18.8	Μεταβολή της πρότυπης ελεύθερης ενέργειας για τις αντιδράσεις	2	20.4	Ρυθμός ραδιενεργού διάσπασης	2
18.9	Πρότυπη ελεύθερη ενέργεια σχηματισμού	2	20.5	Χρονολόγηση με ραδιοϊσότοπα	2
18.10	Μεταβολή της ελεύθερης ενέργειας για αντιδράσεις σε μη πρότυπες συνθήκες	2	20.6	Ενεργειακές μεταβολές κατά τη διάρκεια των πυρηνικών αντιδράσεων	2
18.11	Ελεύθερη ενέργεια και χημική ισορροπία	2	20.7	Πυρηνική σχάση και σύντηξη	2
	ΕΡΩΤΗΜΑ: Ο σχηματισμός μορίων υψηλής δομικής συγκρότησης παραβιάζει τον δεύτερο νόμο της θερμοδυναμικής;	2	20.8	Πυρηνική μεταστοιχείωση	2
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα		20.9	Ανίχνευση και μέτρηση ραδιενέργειας	2
19	Ηλεκτροχημεία	2		ΕΡΩΤΗΜΑ: Πώς χρησιμοποιούνται τα ραδιοϊσότοπα στην ιατρική;	2
19.1	Ισοστάθμιση οξειδοαναγωγικών αντιδράσεων με την μέθοδο των ημιαντιδράσεων	2		Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα	
19.2	Γαλβανικά στοιχεία	2	21	Μεταβατικά στοιχεία και χημεία ένταξης	2
19.3	Συντομογραφίες για γαλβανικά στοιχεία	2	21.1	Ηλεκτρονικές διαμορφώσεις	2
19.4	Δυναμικά στοιχείων και μεταβολές ελεύθερης ενέργειας αντιδράσεων στοιχείων	2	21.2	Ιδιότητες μεταβατικών στοιχείων	2
			21.3	Οξειδωτική κατάσταση μεταβατικών στοιχείων	2
			21.4	Ενώσεις ένταξης	2
			21.5	Υποκαταστάτες	2
			21.6	Ονοματολογία ενώσεων ένταξης	2
			21.7	Ισομερή	2
			21.8	Εναντιομερή και μοριακή χειρομορφία	2
			21.9	Χρώμα συμπλόκων μεταβατικών μετάλλων	2
			21.10	Θεωρία κρυσταλλικού πεδίου	2

21.11	Δημιουργία δεσμών σε σύμπλοκα: Θεωρία δεσμού σθένους ΕΡΩΤΗΜΑ : Πώς σκοτώνει τα καρκινικά κύτταρα η σισπλατίνη;	2	23.5	Θεωρία δεσμού σθένους και εικόνες επικάλυψης τροχιακών	2
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Βασικές εξισώσεις • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα	2	23.6	Λιπίδια: Ένα βιολογικό παράδειγμα Cis-Trans ισομέρειας	2
22	Τα στοιχεία των κύριων ομάδων	2	23.7	Τυπικό φορτίο και συντονισμός στις οργανικές ενώσεις	2
22.1	Επισκόπηση γενικών ιδιοτήτων και περιοδικών τάσεων	2	23.8	Συζυγιακά συστήματα	2
22.2	Χαρακτηριστικές ιδιότητες των στοιχείων της δεύτερης περιόδου	2	23.9	Πρωτεΐνες: Ένα βιολογικό παράδειγμα συζυγίας	2
22.3	Ομάδα 1A: Υδρογόνο	2	23.10	Αρωματικές ενώσεις και θεωρία μοριακών τροχιακών	2
22.4	Ομάδα 1A: Αλκαλιμέταλλα και ομάδα 2A: Μέταλλα των αλκαλικών γαιών	2	23.11	Νουκλεϊκά οξέα: Ένα βιολογικό παράδειγμα της αρωματικότητας ΕΡΩΤΗΜΑ : Γιατί τα εναντιομερή έχουν διαφορετική βιολογική δράση;	2
22.5	Στοιχεία ομάδας 3A	2		Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα	2
22.6	Στοιχεία ομάδας 4A	2	Παράρτημα Α:	Συζυγιακά συστήματα	2
22.7	Στοιχεία ομάδας 5A	2	A.1	Στοιχεία ομάδας 3A	2
22.8	Στοιχεία ομάδας 6A	2	A.2	Στοιχεία ομάδας 3A	2
22.9	Ομάδα 7A: Αλογόνα	2	A.3	Στοιχεία ομάδας 3A	2
22.10	Ομάδα 8A: Ευγενή αέρια ΕΡΩΤΗΜΑ : Ποια είναι τα εμπόδια σε μια οικονομία υδρογόνου;	2	A.4	Στοιχεία ομάδας 3A	2
	Οδηγός μελέτης • Βασικοί όροι • Ερωτήσεις εξάσκησης • Εννοιολογικά προβλήματα • Προβλήματα ενοτήτων • Συνδυαστικά προβλήματα	2	A.5	Στοιχεία ομάδας 3A	2
23	Οργανική και βιολογική χημεία	2	Παράρτημα Β:	Συζυγιακά συστήματα	2
23.1	Οργανικά μόρια και οι δομές τους: Συντακτικά ισομερή	2	Παράρτημα Γ:	Συζυγιακά συστήματα	2
23.2	Στερεοϊσομερή: Χειρόμορφα μόρια	2	Παράρτημα Δ:	Συζυγιακά συστήματα	2
23.3	Οικογένειες οργανικών ενώσεων: Λειτουργικές ομάδες	2	Παράρτημα Ε:	Συζυγιακά συστήματα	2
23.4	Υδατάνθρακες: Ένα βιολογικό παράδειγμα ισομερών	2	Απαντήσεις		2
			Γλωσσάρι		2
			Ευρετήριο βασικών όρων		2