



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ
Π/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Γ' - ΜΑΘΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ
ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΖΩΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Β' - ΜΑΘΗΤΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ
ΚΑΙ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΖΩΗΣ

Ταχ. Δ/νση : Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη : 151 80 - Μαρούσι
Ιστοσελίδα : <http://www.minedu.gov.gr>
Email : t05sde9@minedu.gov.gr
Πληροφορίες : Βάρλα Ά. (Δ.Ε.)
Παπαδοπούλου Χ. (Δ.Ε.)
Μαγουλάς Ά. (Ε.Ε.)
Τηλέφωνο : 210-34.43.272 (Δ.Ε.)
: 210-34.43.317 (Δ.Ε.)
210-34.42.212 (Ε.Ε.)
Fax : 210-34.43.390

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθμ. Προτερ.: **ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ**

Μαρούσι, 03 /02/2016
Αριθμ. Πρωτ. : Φ15/17995/Δ2

ΠΡΟΣ:

1. Περιφερειακές Διευθύνσεις Π.Ε. & Δ.Ε. της χώρας. Έδρες τους.
2. Γραφεία Σχολικών Συμβούλων Δ.Ε. (μέσω Περιφερειακών Διευθύνσεων Π.Ε. & Δ.Ε. της χώρας)
3. Διευθύνσεις Δ.Ε. της χώρας. Έδρες τους.
4. Γενικά Λύκεια και ΕΠΑ.Λ. Δημόσια και Ιδιωτικά της χώρας (μέσω Δ/νσεων Δ.Ε. της χώρας)

ΚΟΙΝ: Ένωση Ελλήνων Χημικών
Κάνιγγος 27,
106 82, Αθήνα
info@eex.gr

ΘΕΜΑ: «30^{ος} Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Χημείας – Ολυμπιάδα Χημείας 2016»

Σχετικό έγγραφο: το με αρ. πρ. 8163/Δ2/20-01-2016 εισερχόμενο έγγραφο του ΥΠ.Π.Ε.Θ.

Η Ένωση Ελλήνων Χημικών (Ε.Ε.Χ.) προκηρύσσει τον **30^ο Πανελλήνιο Μαθητικό Διαγωνισμό Χημείας (Π.Μ.Δ.Χ.)** το **Σάββατο 19 Μαρτίου 2016** και **ώρα 8.30 π.μ.**

Ο διαγωνισμός απευθύνεται σε μαθητές των Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξεων των Γενικών Λυκείων, καθώς και των ΕΠΑ.Λ, Δημοσίων και Ιδιωτικών, χωρίς να αποκλείεται η συμμετοχή μαθητών από άλλη τάξη της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Οι μαθητές της Α΄ τάξης του Λυκείου	εξετάζονται σε θέματα σχετικά με την ύλη της Α΄ τάξης.
Οι μαθητές της Β΄ τάξης του Λυκείου	εξετάζονται σε θέματα σχετικά με την ύλη της Α΄ και Β΄ τάξης.
Οι μαθητές της Γ΄ τάξης του Λυκείου	εξετάζονται σε θέματα σχετικά με την ύλη της Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης.
Επισυνάπτεται κατάσταση της εξεταστέας ύλης.	

Στο διαγωνισμό αυτό η Ε.Ε.Χ. θα βραβεύσει 10 μαθητές από την Α΄ Λυκείου, 10 μαθητές από τη Β΄ Λυκείου και 15 μαθητές από τη Γ΄ Λυκείου.

Οι ενδιαφερόμενοι μαθητές θα καταθέσουν σχετική γραπτή δήλωση στον Διευθυντή του σχολείου τους μέχρι τις **26 Φεβρουαρίου 2016**.

Οι Διευθυντές, τόσο των Δημοσίων όσο και των Ιδιωτικών σχολείων, θα υποβάλουν συγκεντρωτικό πίνακα σε ηλεκτρονική μορφή στην οικεία Διεύθυνση Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, μέχρι τις **4 Μαρτίου 2016**, κοινοποιώντας τον ταυτόχρονα και στην Οργανωτική Επιτροπή του διαγωνισμού, στην Ε.Ε.Χ. στην ηλεκτρονική διεύθυνση: info@eex.gr, **Κάνιγγος 27, 106 82 Αθήνα, τηλ.: 210-38.21.524, fax: 210-38.33.597**.

Ανάλογα με τον αριθμό των μαθητών που θα δηλώσουν συμμετοχή, θα ορισθούν Εξεταστικά Κέντρα (Ε.Κ.) και ο απαιτούμενος αριθμός επιτηρητών από τους Διευθυντές Διευθύνσεων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης σε συνεργασία με τις τοπικές Ε.Λ.Μ.Ε. και τα Περιφερειακά Τμήματα της Ε.Ε.Χ. (όπου υπάρχουν). Κάθε Εξεταστικό Κέντρο πρέπει να είναι εξοπλισμένο με υπολογιστή και ηλεκτρονική διεύθυνση για την αποστολή των θεμάτων, καθώς και fax για την περίπτωση που υπάρξει πρόβλημα με το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, φωτοαντιγραφικό μηχάνημα, επαρκή ποσότητα φύλλων χαρτιού και επαρκή αριθμό τετραδίων με ετικέτες-καλύμματα (Πανελληνίων Εξετάσεων).

Σε κάθε Εξεταστικό Κέντρο θα προΐσταται ένας υπεύθυνος, Διευθυντής ή Υποδιευθυντής Λυκείου, κλάδου ΠΕ 04 κατά προτίμηση, που θα ορισθεί από τον αντίστοιχο Διευθυντή Διεύθυνσης Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Οι Διευθυντές των Διευθύνσεων Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης θα μεριμνήσουν για την έγκαιρη ενημέρωση των σχολείων της αρμοδιότητάς τους όσον αφορά στα Εξεταστικά Κέντρα, στα οποία θα διαγωνισθούν οι μαθητές. Επίσης, θα γνωστοποιήσουν στην Οργανωτική Επιτροπή (Ο.Ε.) του διαγωνισμού τις διευθύνσεις των Εξεταστικών Κέντρων, τα ονόματα των υπευθύνων και τον αριθμό των διαγωνιζομένων σε κάθε Εξεταστικό Κέντρο.

Οι διαγωνιζόμενοι μαθητές θα προσέλθουν στα Εξεταστικά Κέντρα **στις 8.30 π.μ. με τις ταυτότητές τους ή άλλο αποδεικτικό στοιχείο.**

Ο διαγωνισμός θα έχει διάρκεια τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των θεμάτων. Θα επιτραπεί **η χρήση επιστημονικών υπολογιστών τσέπης (scientific calculators).**

Τα θέματα θα σταλούν **το πρωί της ημέρας της διεξαγωγής του διαγωνισμού** από την Ε.Ε.Χ. **μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (σε μορφή pdf)** στις ηλεκτρονικές διευθύνσεις των Εξεταστικών Κέντρων και «θα ανοιχθούν» από τον υπεύθυνο κάθε Εξεταστικού Κέντρου, παρουσία δύο επιτηρητών, θα φωτοτυπηθούν και θα διανεμηθούν στους μαθητές. Οι υπεύθυνοι των εξεταστικών κέντρων να έχουν φροντίσει να είναι ανοιχτό το edunet (σε περίπτωση προβλήματος να επικοινωνήσουν με τα γραφεία της Ε.Ε.Χ.). Για λόγους ασφαλείας, θα ήταν επιθυμητό να αναγράφεται και η προσωπική ηλεκτρονική διεύθυνση του υπεύθυνου ή άλλου μέλους της επιτροπής κάθε εξεταστικού κέντρου.

Οι επιτηρητές θα πρέπει να υπογράφουν τα γραπτά που παραλαμβάνουν από τους μαθητές, αναγράφοντας το ονοματεπώνυμό τους και το σχολείο στο οποίο υπηρετούν.

Μετά τη λήξη του διαγωνισμού, οι υπεύθυνοι των Εξεταστικών Κέντρων θα πρέπει να φροντίσουν να συγκεντρώσουν τα γραπτά, να τα τοποθετήσουν αμέσως σε φακέλους, τους οποίους θα σφραγίσουν και θα αποστείλουν εγκαίρως (την πρώτη εργάσιμη ημέρα μετά το διαγωνισμό) στην Ε.Ε.Χ.. Επιπλέον, οι υπεύθυνοι των Εξεταστικών Κέντρων θα πρέπει να επισυνάψουν σε κάθε φάκελο και **τις καταστάσεις με τα ονόματα και τα στοιχεία επικοινωνίας των μαθητών και των επιτηρητών** που πήραν μέρος στο διαγωνισμό. Παρακαλούνται θερμά οι υπεύθυνοι των εξεταστικών κέντρων να αποστείλουν στην Ε.Ε.Χ. **τα στοιχεία επικοινωνίας των μαθητών και των επιτηρητών** και σε ηλεκτρονική μορφή, ώστε να αποσταλούν οι σχετικές βεβαιώσεις και ευχαριστήριες επιστολές.

Από το διαγωνισμό θα επιλεγούν οι 6 μαθητές που εξετάστηκαν στα θέματα της Γ' Λυκείου και οι 4 μαθητές που εξετάστηκαν στα θέματα της Β' Λυκείου που θα συγκεντρώσουν τη μεγαλύτερη βαθμολογία, καθώς και οι ισοβαθμήσαντες με αυτούς.

Η Ε.Ε.Χ. θα φροντίσει για την άσκησή τους στη δεύτερη φάση και στη συνέχεια για την επιλογή της τελικής ομάδας των τεσσάρων (4) μαθητών, η οποία θα εκπροσωπήσει την Ελλάδα στην **48^η Διεθνή Ολυμπιάδα Χημείας, η οποία θα πραγματοποιηθεί από 20-29 Ιουλίου του 2016 στο Καράτσι του Πακιστάν.**

Για περισσότερες πληροφορίες μπορείτε να απευθύνεστε στην: **Ένωση Ελλήνων Χημικών, Κάνιγγος 27, 106 82, Αθήνα, τηλέφωνα: 210-38.21.524, 210-38.29.266, Fax: 210-38.33.597, ηλεκτρονική διεύθυνση: <http://www.eex.gr> και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο: info@eex.gr**

Παρακαλούμε να ενημερώσετε τα σχολεία της αρμοδιότητάς σας και να κοινοποιήσετε στην Ε.Ε.Χ. τα e-mail των σχολείων που θα ορισθούν ως Εξεταστικά Κέντρα.

Σημειώνεται ότι η συμμετοχή των εκπαιδευτικών είναι εθελοντική. Τα έξοδα μετακίνησης στο εσωτερικό της χώρας (προς και από τα διεθνή αεροδρόμια της χώρας) βαρύνουν αποκλειστικά τον διαγωνιζόμενο, δηλαδή χωρίς δαπάνη για το Δημόσιο.

Συνημμένα: 4Φ.

Εσωτερική Διανομή:

1. Γραφείο κ. Υπουργού
2. Γραφείο κ. Γενικού Γραμματέα
3. Γενική Διεύθυνση Σπουδών
Π/θμιας και Δ/θμιας Εκ/σης
4. Δ/νση Π.Ο.Δ.Ε.Ξ.Μ.Σ.
Τμήμα Σπουδών, Προγραμμάτων,
Οργάνωσης και Μαθητικών Θεμάτων
5. Δ/νση Θρησκευτικής Εκπαίδευσης
Τμήμα Εκκλησιαστικής Εκπαίδευσης
και Θρησκευτικής Αγωγής
6. Δ/νση Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης
7. Διεύθυνση Ευρωπαϊκών και Διεθνών Θεμάτων
Τμήμα Διεθνών Σχέσεων
8. Δ/νση Επαγγελματικής Εκπαίδευσης
Τμήμα Β΄
9. Δ/νση Σπουδών, Προγραμμάτων
και Οργάνωσης Δ.Ε. , Τμήματα Β΄ και Γ΄

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ Δ. ΠΑΝΤΗΣ

ΠΙΣΤΟ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Από τη Διεύθυνση Ηλεκτρονικών - Δικτυακών
Υποδομών
Τμήμα Πρωτοκόλλου, Αρχείων και Μέριμνας

ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

30^{ος} Πανελλήνιος Μαθητικός Διαγωνισμός Χημείας

Εξεταστέα ύλη 2015-2016

Οι μαθητές της Α΄ τάξης του Λυκείου εξετάζονται σε θέματα σχετικά με την ύλη της Α΄ τάξης.

Οι μαθητές της Β΄ τάξης του Λυκείου εξετάζονται σε θέματα σχετικά με την ύλη της Α΄ και Β΄ τάξης.

Οι μαθητές της Γ΄ τάξης του Λυκείου εξετάζονται σε θέματα σχετικά με την ύλη της Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης.

Α΄ ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ	
1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ	1) ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΥΛΗΣ <ul style="list-style-type: none">Άτομα, μόρια, ιόντα - Σύσταση και δομή του ατόμου - Ατομικός αριθμός, μαζικός αριθμός, ισότοπα 2) ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΥΛΗΣ - ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ <ul style="list-style-type: none">Καταστάσεις της ύλης και μετατροπές καταστάσεωνΜεταβολές (φαινόμενα) - Ιδιότητες 3) ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΥΛΗΣ – ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ <ul style="list-style-type: none">Ομογενή, ετερογενή σώματα, χημικές ουσίες, στοιχεία, ενώσεις, μείγματα – Διαλύματα
2. ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ – ΔΕΣΜΟΙ	1) ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΑΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΑΤΟΜΟΥ <ul style="list-style-type: none">Ένα απλό μοντέλο του ατόμου 2) ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ <ul style="list-style-type: none">Κατάταξη των στοιχείων στον περιοδικό πίνακαΧρησιμότητα του περιοδικού πίνακα 3) ΧΗΜΙΚΟΣ ΔΕΣΜΟΣ <ul style="list-style-type: none">Παράγοντες που καθορίζουν τη χημική συμπεριφορά του ατόμου - Ιοντικός δεσμός - Ομοιοπολικός δεσμός 4) ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΞΕΙΔΩΣΗΣ - ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ <ul style="list-style-type: none">Εύρεση του αριθμού οξείδωσηςΓραφή χημικών τύπων & Ονοματολογία ανόργανων ενώσεων
3. ΟΞΕΑ – ΒΑΣΕΙΣ - ΟΞΕΙΔΙΑ - ΑΛΑΤΑ	ΧΗΜΙΚΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ <ul style="list-style-type: none">Σύνθεση – Διάσπαση -Απλή αντικατάστασηΔιπλή αντικατάσταση - Εξουδετέρωση
4. ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΑ	1) ΕΝΝΟΙΕΣ ΓΙΑ ΧΗΜΙΚΟΥΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥΣ <ul style="list-style-type: none">Σχετική ατομική μάζα (Ατομικό βάρος) - Σχετική μοριακή μάζα (Μοριακό βάρος) – mole – Σταθερά Avogadro (N_A) -

	<p>Γραμμομοριακός όγκος (V_m)</p> <p>2) ΚΑΤΑΣΤΑΤΙΚΗ ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ</p> <p>3) ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μονάδες περιεκτικότητας διαλυμάτων - Διαλυτότητα • Αραίωση και ανάμειξη διαλυμάτων <p>4) ΣΤΟΙΧΕΙΟΜΕΤΡΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ</p>
<u>Εργαστηριακές ασκήσεις</u>	<p>1. Εύρεση pH διαλύματος με χρήση δεικτών και πεχαμέτρου</p> <p>2. Χημικές αντιδράσεις και ποιοτική ανάλυση ιόντων</p> <p>3. Παρασκευή διαλύματος ορισμένης συγκέντρωσης</p>
Β΄ ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ	
1. ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ ΟΡΓΑΝΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ	<p>1) ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χαρακτηριστικές ομάδες - Ομόλογες σειρές <p>2) ΟΝΟΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΕΝΩΣΕΩΝ</p> <p>3) ΙΣΟΜΕΡΕΙΑ</p>
2. ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ – ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ	<p>1) ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ – ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πετρέλαιο & προϊόντα, βενζίνη, καύση, καύσιμα • Νάφθα, πετροχημικά • Αλκάνια, μεθάνιο, φυσικό αέριο, βιοαέριο • Καυσάερια, καταλύτες αυτοκινήτων <p>2) ΑΛΚΕΝΙΑ – ΑΛΚΙΝΙΑ-BENZΟΛΙΟ</p> <p>3) ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Φωτοχημική ρύπανση • Φαινόμενο θερμοκηπίου • Τρύπα όζοντος
3. ΑΛΚΟΟΛΕΣ – ΦΑΙΝΟΛΕΣ	<p>ΑΛΚΟΟΛΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ταξινόμηση, Παρασκευές – Αλκοολική ζύμωση – Χημικές Ιδιότητες • Χαρακτηριστικές ιδιότητες των καρβονυλικών ενώσεων
4. ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ	<p>ΚΑΡΒΟΞΥΛΙΚΑ ΟΞΕΑ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ταξινόμηση • Οξικό οξύ, Βενζοϊκό οξύ
5. ΒΙΟΜΟΡΙΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΜΟΡΙΑ	<p>1) ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Είδη - Χημική συμπεριφορά - Βιοχημικός ρόλος, θρεπτική αξία των υδατανθράκων <p>2) ΛΙΠΗ - ΕΛΑΙΑ, ΣΑΠΟΥΝΙΑ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Είδη λιπών και ελαίων - Βιοχημικός ρόλος, θρεπτική αξία των λιπών και

	<p>ελαίων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Σαπούνια, συνθετικά απορρυπαντικά - Απορρυπαντική δράση σαπουνιών <p>3) ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αμινοξέα, πρωτεΐνες - Βιοχημικός ρόλος πρωτεϊνών
Εργαστηριακές ασκήσεις	<ol style="list-style-type: none"> 1. Παρασκευή και οξείδωση αιθανόλης (Αλκοτέστ) 2. Όξιнос χαρακτήρας καρβοξυλικών οξέων 3. Ανίχνευση υδατανθράκων
Γ' ΤΑΞΗ ΛΥΚΕΙΟΥ	
ΘΕΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ	
Κεφάλαιο 1^ο:	<p>Οξειδοαναγωγή.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Αριθμός οξείδωσης • Οξείδωση – Αναγωγή • Ορισμός των οξειδωτικών και των αναγωγικών ουσιών. • Συμπλήρωση αντιδράσεων οξειδοαναγωγής πολύπλοκου μορφής με γνωστά προϊόντα • Τα παραδείγματα: <ol style="list-style-type: none"> 1) Οξείδωση NH_3 από CuO, 4) Οξείδωση CO από KMnO_4 παρουσία H_2SO_4 και 5) Οξείδωση FeCl_2 από $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ παρουσία HCl
Κεφάλαιο 2^ο:	<p>Θερμοχημεία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Μεταβολή ενέργειας κατά τις χημικές μεταβολές. • Ενδόθερμες-εξώθερμες αντιδράσεις • Θερμότητα αντίδρασης – ενθαλπία», • Ενθαλπία αντίδρασης – ΔH • Αρχή Lavoisier
Κεφάλαιο 3^ο:	<p>Χημική Κινητική</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γενικά για τη χημική κινητική και τη χημική αντίδραση • Ταχύτητα αντίδρασης- Καμπύλη αντίδρασης
Κεφάλαιο 4^ο:	<p>Χημική Ισορροπία</p> <p>Όπως προβλέπεται από το σχολικό βιβλίο στις παραγράφους 4.1, 4.2, 4.3, με εξαιρέσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • την υποενότητα: «Κινητική απόδειξη του νόμου της ΧΙ» • τις ασκήσεις με Kr και μερικές πιέσεις
Κεφάλαιο 5^ο:	<p>Ιοντική ισορροπία</p> <ul style="list-style-type: none"> • Οξύ – βάση κατά Bronsted – Lowry • Ισχύς οξέων-βάσεων, Βαθμός ιοντισμού • Ιοντισμός ασθενών οξέων, βάσεων, νερού – pH • Ρυθμιστικά διαλύματα

	<ul style="list-style-type: none"> • Δείκτες - Ογκομέτρηση εξουδετέρωσης
Κεφάλαιο 6^ο:	<p>Ηλεκτρονιακή δομή των ατόμων</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ατομικό πρότυπο Bohr, κυματική φύση της ύλης, αρχή αβεβαιότητας, κβαντικοί αριθμοί, αρχές ηλεκτρονιακής δόμησης • Περιοδικός πίνακας - στοιχεία μετάπτωσης, μεταβολή περιοδικών ιδιοτήτων (ατομική ακτίνα, ηλεκτραρνητικότητα, ενέργεια ιοντισμού)
Κεφάλαιο 7^ο:	<p>Οργανική χημεία</p> <ul style="list-style-type: none"> • σ - και π- δεσμοί, υβριδισμός • Κατηγορίες οργανικών αντιδράσεων (προσθήκη, απόσπαση, υποκατάσταση, πολυμερισμός, οξειδοαναγωγή, οξέων-βάσεων, αλογονοφορμική αντίδραση) • Ταυτοποίηση – διάκριση
<u>Εργαστηριακές ασκήσεις</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ρυθμιστικά Διαλύματα 2. Ογκομέτρηση εξουδετέρωσης