

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ 2017
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ερώτηση

Ο κος Καλημέρης, προκειμένου να διασυνδέσει την έννοια της % κ.μ. περιεκτικότητας με την καθημερινότητα, αποφασίζει να αναπτύξει μια δραστηριότητα σχετική με τον προσδιορισμό της % κ.μ. περιεκτικότητας του σπόρου του καλαμποκιού σε νερό, δίνοντας τις πιο κάτω πληροφορίες:

«Ο σπόρος του καλαμποκιού περιέχει υγρασία. Όταν οι σπόροι καλαμποκιού θερμανθούν σε θερμοκρασία μεγαλύτερη των 100°C, τότε όλο το νερό εξατμίζεται και διαστέλλεται απότομα, με αποτέλεσμα ο σπόρος του καλαμποκιού να παίρνει την μορφή που γνωρίζουμε (ποπ – κορν), με ταυτόχρονη δημιουργία του χαρακτηριστικού ήχου ‘ποπ’».

Να σημειώσετε, στον πίνακα που ακολουθεί, ως ορθές τις δραστηριότητες που χρειάζονται οι μαθητές για να υπολογίσουν της % κ.μ. περιεκτικότητας του σπόρου του καλαμποκιού σε νερό και ως λανθασμένες τις δραστηριότητες που δεν χρειάζονται.

A/A	Δραστηριότητα	Ορθή/Λανθασμένη
A	Μέτρηση μάζας άδειου δοχείου (m_1)	
B	Μέτρηση όγκου πενήντα (50) σπόρων καλαμποκιού (V_1)	
Γ	Μέτρηση μάζας δοχείου μαζί με πενήντα (50) σπόρους καλαμποκιού (m_3)	
Δ	Μέτρηση μάζας δοχείου μαζί το με ποπ – κορν που προέκυψε από τους πενήντα (50) σπόρους (m_4)	

-----ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ-----

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ 2017
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ερώτηση

Η κυρία Ιακώβου προγραμματίζει να διδάξει το θέμα των αντιδράσεων διπλής αντικατάστασης στη Β' Λυκείου στο κεφάλαιο οξέα βάσεις. Ένας από τους δείκτες επιτυχίας που θέλει να κατακτήσουν οι μαθητές της είναι:

«Να διατυπώσουν τις προϋποθέσεις κάτω από τις οποίες πραγματοποιείται μια αντίδραση διπλής αντικατάστασης σύμφωνα με τα εμφανή αποτελέσματα των πειραμάτων που θα μελετήσουν»

Έτσι, η κυρία Ιακώβου σκέφτηκε να πραγματοποιήσει τα πιο κάτω πειράματα:

1. Επίδραση διαλύματος υδροχλωρικού οξέος σε μαγνήσιο και ανίχνευση του εκλυόμενου αερίου.
2. Επίδραση αραιού διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου σε αραιό διάλυμα υδροχλωρικού οξέος.
3. Επίδραση αραιού διαλύματος υδροχλωρικού οξέος σε νιτρικό άργυρο.

Για κάθε πείραμα που επέλεξε η κυρία Ιακώβου ζητείται:

- I. Να γράψετε, αν συμφωνείτε ή αν διαφωνείτε με την καταλληλότητά του γράφοντας αντίστοιχα για την επιλογή σας: Κατάλληλο ή ακατάλληλο
- II. Να αιτιολογήσετε την κάθε επιλογή σας σε κείμενο όχι μεγαλύτερο των 25 λέξεων.

-----ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ-----

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ 2017
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ερώτηση

Ο κος Αγαμέμνονας προγραμματίζει να διδάξει σ' ένα τμήμα της Β' Λυκείου το θέμα των ρυθμιστικών διαλυμάτων. Στο πλαίσιο αυτό, εντοπίζει τους πιο κάτω Δείκτες Επιτυχίας (ΔΕ):

Οι μαθητές:

- I. να ορίζουν τι είναι τα ρυθμιστικά διαλύματα.*
- II. να αναφέρουν από τι αποτελούνται τα ρυθμιστικά διαλύματα.*
- III. να εξηγούν τον τρόπο δράσης των ρυθμιστικών διαλυμάτων.*

1. Από τις γνώσεις, που αναφέρονται στον πιο κάτω πίνακα, τις οποίες διδάσκονται οι μαθητές στη Β' Λυκείου, να γράψετε ορθό (Ο) για όσες είναι προαπαιτούμενες για την κατάκτηση των πιο πάνω Δεικτών Επιτυχίας και λάθος (Λ) για όσες δεν είναι προαπαιτούμενες.

Προαπαιτούμενες γνώσεις	Ορθό / Λάθος
1. Οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις	
2. Ισχυροί και ασθενείς Ηλεκτρολύτες	
3. Θερμοχημική εξίσωση	
4. Αρχή του Le Chatelier	
5. Ηλεκτρονιακή δόμηση ατόμων	
6. Κλίμακα pH	
7. Ταχύτητα αντίδρασης	
8. Αγωγιμότητα υδατικών διαλυμάτων ηλεκτρολυτών	

-----ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ-----

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ 2017
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ερώτηση

Ο κ Ανδρέου προγραμματίζει να διδάξει σ' ένα τμήμα της Β' Λυκείου το θέμα των ρυθμιστικών διαλυμάτων. Στο πλαίσιο αυτό, εντοπίζει τους πιο κάτω Δείκτες Επιτυχίας (ΔΕ):

Οι μαθητές:

1. Να ορίζουν τι είναι τα ρυθμιστικά διαλύματα.
2. Να αναφέρουν από τι αποτελούνται τα ρυθμιστικά διαλύματα.
3. Να εξηγούν τον τρόπο δράσης των ρυθμιστικών διαλυμάτων.

Ένας συνάδελφος του κ. Ανδρέου του προτείνει μια σειρά από δραστηριότητες οι οποίες μπορούν να ολοκληρωθούν στα πλαίσια 1 διδακτικής περιόδου. Οι δραστηριότητες αυτές παρουσιάζονται πιο κάτω.

1.	Αναφέρουν από τι αποτελούνται τα ρυθμιστικά διαλύματα και εξηγούν τη δράση τους εφαρμόζοντας την αρχή του Le Chatelier
2.	Μέτρηση του pH αποσταγμένου νερού πριν και μετά την προσθήκη σταγόνων διαλύματος HCl 0,1 M. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπεράσματος.
3.	Παρασκευή ρυθμιστικού διαλύματος με την ανάμιξη ισομοριακών διαλυμάτων CH ₃ COOH και CH ₃ COONa και μέτρηση του pH που προκύπτει με την προσθήκη μικρής ποσότητας οξέος ή βάσης.
4.	Διατύπωση του ορισμού των ρυθμιστικών διαλυμάτων.
5.	Μέτρηση του pH ενός ρυθμιστικού διαλύματος (άγνωστης για τους μαθητές χημικής σύστασης) πριν και μετά την προσθήκη σταγόνων διαλύματος HCl 0,1 M. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπεράσματος.
6.	Μέτρηση του pH ενός μίγματος HCl 0,1M /NaCl 0,1M, πριν και μετά την προσθήκη σ' αυτό σταγόνων διαλύματος HCl 0,1 M. Καταγραφή παρατηρήσεων και εξαγωγή συμπεράσματος.

Ο κύριος Ανδρέου προβληματίζεται πώς να ιεραρχήσει τις δραστηριότητες αυτές ώστε να επιτυγχάνεται μία λογική συνέχεια στη μαθησιακή διαδικασία και να προάγεται ο επιστημονικός τρόπος σκέψης.

Ποια θα προτεινάτε ως την καλύτερη ιεράρχηση των δραστηριοτήτων η οποία αφενός να συμβάλλει στην επίτευξη των δεικτών επιτυχίας και αφετέρου να προάγει τον επιστημονικό τρόπο σκέψης. Σημειώστε την απάντησή σας πιο κάτω ξεκινώντας από αυτή που θα διδαχθεί πρώτη και τελειώνοντας με αυτή που θα διδαχθεί τελευταία.

2. Στη συνέχεια ο κος Αγαμέμνωνας δίνει στους μαθητές του διάλυμα Α που προκύπτει από την ανάμιξη 100mL CH₃COOH 0,1 M και 200 mL NaOH 0,5 M, ζητώντας από αυτούς να το χαρακτηρίσουν ως ρυθμιστικό ή μη ρυθμιστικό.

Ένας μαθητής απάντησε ότι το διάλυμα Α είναι ρυθμιστικό.

Είναι η απάντηση του μαθητή ορθή ή λανθασμένη; Να εξηγήσετε σε κείμενο όχι μεγαλύτερο των 25 λέξεων.

-----ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ-----

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ 2017
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

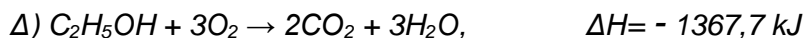
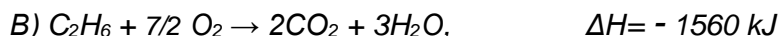
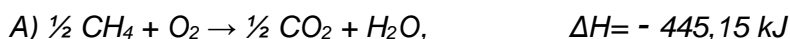
Ερώτηση

A. Ο καθηγητής χημείας του τμήματος Β1, έχει ετοιμάσει τις δραστηριότητες 1, 2 και 3, οι οποίες απευθύνονται σε μαθητές με διαφορετική μαθησιακή ετοιμότητα και αφορούν στις μεταβολές της ενθαλπίας αντίδρασης. Οι μαθητές θα εργάζονται ατομικά στην τάξη.

Να κατατάξετε τις πιο κάτω δραστηριότητες 1-3, κατά σειρά αύξουσας δυσκολίας, αρχίζοντας από αυτή που απαιτεί την χαμηλότερη μαθησιακή ετοιμότητα.

Οι δραστηριότητες 1, 2 και 3 δίνονται με τυχαία σειρά και αφορούν στις αντιδράσεις καύσης των χημικών ενώσεων που δίνονται ως χρήσιμα δεδομένα πιο κάτω:

Χρήσιμα δεδομένα:



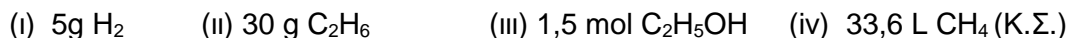
Δραστηριότητα 1: Να υπολογίσετε τη μεταβολή της ενθαλπίας κατά την καύση 2 mol της κάθε χημικής ένωσης.

Δραστηριότητα 2: Να κατατάξετε την καύση των χημικών ενώσεων που δίνονται στις πιο πάνω θερμοχημικές εξισώσεις σε σειρά, αρχίζοντας από την πιο εξώθερμη.

Δραστηριότητα 3: Ποια χημική ένωση εκλύει την περισσότερη ενέργεια κατά την πλήρη καύση 10 g της;

B. Ο καθηγητής Χημείας, στον προγραμματισμό των δραστηριοτήτων, περιέλαβε και μια δραστηριότητα εμπλουτισμού 4, για τους μαθητές με υψηλή μαθησιακή ετοιμότητα οι οποίοι θα τελείωναν τις προηγούμενες δραστηριότητες.

Δραστηριότητα 4: Να κατατάξετε τα πιο κάτω, (i) έως (iv), με βάση την ποσότητα ενέργειας που εκλύεται κατά την πλήρη καύση τους, αρχίζοντας από αυτό που θα ελευθερώσει τη λιγότερη ενέργεια



ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ 2017
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ο καθηγητής επέλεξε τη δραστηριότητα 4, ως δραστηριότητα εμπλουτισμού για μαθητές με ψηλότερη μαθησιακή ικανότητα. Κρίνετε ορθή ή λανθασμένη την απόφασή του;; Τεκμηριώστε περιεκτικά την επιλογή σας (σε κείμενο που να μην υπερβαίνει τις 40 λέξεις) .

-----ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ-----

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ 2017
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ερώτηση

Δίνεται ο πιο κάτω Δείκτης Επιτυχίας που αφορά στις ογκομετρήσεις εξουδετέρωσης:

Οι μαθητές να αναφέρουν καλές πρακτικές για μεγαλύτερη ακρίβεια στα αποτελέσματα της ογκομετρικής μεθόδου.

Ο κ. Ιουλιανός διδάσκει στη Β΄ Λυκείου και είναι στο κεφάλαιο της Ποσοτικής Ανάλυσης, με στόχο οι μαθητές του να κατακτήσουν τον πιο πάνω Δείκτη Επιτυχίας. Έτσι, στο επόμενο μάθημα σχεδιάζει να εφαρμόσει τις πιο κάτω πειραματικές δραστηριότητες:

Για την κάθε πειραματική δραστηριότητα Χ που αναφέρεται στον πιο κάτω πίνακα, να γράψετε ορθό (Ο) αν αυτή συμβάλλει στην κατάκτηση του πιο πάνω ΔΕ και λάθος (Λ) αν δεν συμβάλλει.

Δραστηριότητα	Ορθό / λάθος
A. Εξάσκηση στην ανάγνωση της στάθμης του υγρού στην προχοΐδα.	
B. Χρήση κατάλληλου δείκτη.	
Γ. Ογκομέτρηση με πυκνό διάλυμα μέτρου.	
Δ. Ογκομέτρηση τουλάχιστον τριών δειγμάτων αγνώστου	
Ε. Μέτρηση της μάζας του αγνώστου σε συνθήκες δωματίου	

-----ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ-----

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΔΙΟΡΙΣΙΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ 2017
ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Ερώτηση

Ο κος Κλεόβουλος, καθηγητής χημείας, θα παραδώσει το κεφάλαιο «Χημικοί Δεσμοί» στην Α' Λυκείου. Για να μπορέσει να καλύψει το κεφάλαιο στον απαιτούμενο διδακτικό χρόνο, θα πρέπει να επαναφέρει προαπαιτούμενες έννοιες στους μαθητές. Στην προσπάθειά του να αντιληφθεί τι θυμούνται οι μαθητές από τις προαπαιτούμενες έννοιες, έκανε διάφορες ερωτήσεις.

- (i) Να χαρακτηρίσετε την κάθε μία από τις πιο κάτω ερωτήσεις του κου Κλεόβουλου ως ορθή (Ο) αν είναι απαραίτητη για τη διαπίστωση των προαπαιτούμενων γνώσεων των μαθητών και την οικοδόμηση του Κεφαλαίου των «Χημικών Δεσμών» ή λανθασμένη (Λ) αν δεν είναι απαραίτητη.
- (ii) Να δικαιολογήσετε περιεκτικά την κάθε επιλογή σας στο ερώτημα (i) (σε κάθε περίπτωση, η απάντησή σας να μην υπερβαίνει τις 25 λέξεις).

	Ερώτηση	Ορθό / Λάθος
1.	Τι είναι η ηλεκτρονική δομή του ατόμου;	
2.	Μπορείτε να αναγνωρίζετε αν ένα στοιχείο είναι μέταλλο ή αμέταλλο, όταν γνωρίζετε τον ατομικό αριθμό του;	
3.	Πώς ορίζεται η σχετική ατομική μάζα ενός στοιχείου;	
4.	Ποια είναι η φυσική κατάσταση των ιοντικών ενώσεων;	

-----ΤΕΛΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΩΤΗΣΗΣ-----