

Τοπικός Διαγωνισμός ΕΟΕΣ 2025

Μάθημα	Χημεία
Διάρκεια Εξέτασης	45 Λεπτά
Σχολείο	
Μαθητές	1.
	2.
	3.

Ασβεστόνερο ή Γάλα της Ασβέστου

Θεωρία

Ασβεστόνερο: Υδατικό, διαυγές, διάλυμα $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Αντιδρά με το CO_2 και θολώνει.

Ξύδι: Υδατικό διάλυμα οξικού οξέος

Πεχαμετρικό χαρτί: Με εμπροτισμό του πεχαμετρικού χαρτιού και με σύγκριση του χρώματος αυτού με τον χρωματικό δείκτη προσδιορίζουμε το pH του διαλύματος.

Περιεκτικότητα w/v %: Τα γραμμάρια της διαλυμένης ουσίας σε 100 ml διαλύματος

Συγκέντρωση: Τα mol διαλυμένης ουσίας σε 1 L διαλύματος, $c = \frac{n}{V}$

A. Παρασκευή 100 ml υδατικού διαλύματος $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (ασβεστόνερο)

Όργανα & υλικά: ζυγός, ογκομετρική φιάλη 100 ml, ποτήρια ζέσης, γυάλινο χωνί, χαρτί διήθησης, $\text{Ca}(\text{OH})_2$

A1. Ζυγίστε 0,18 g $\text{Ca}(\text{OH})_2$, προσθέστε 100 ml περίπου νερό και αναδεύστε. Το διάλυμα που παρασκευάσατε είναι διαυγές ή θολό;

(Να το ελέγξει ο επιτηρητής)

A2. Διηθίστε το διάλυμα με την χρήση διηθητικού χαρτιού ώστε να παρασκευάσετε διαυγές διάλυμα.

(Να το ελέγξει ο επιτηρητής)

A3. Προσθέστε νερό στο διάλυμα, στην ογκομετρική φιάλη 100 ml, ώστε να παρασκευάσετε διάλυμα 100ml. Τοποθετήστε το διάλυμα στο πλαστικό φιαλίδιο με την ένδειξη «Ασβεστόνερο»

(Να το ελέγξει ο επιτηρητής)

B. pH διαλύματος

Όργανα & υλικά: Πεχαμετρικό χαρτί, ασβεστόνερο

Μετρήστε του pH του διαλύματος με πεχαμετρικό χαρτί.

Με γνώμονα την τιμή της μέτρησης του pH, το ασβεστόνερο είναι όξινο ή βασικό;

Γ. Ανίχνευση CO₂

Όργανα & υλικά: ύαλος ωρολογίου, ποτήρι ζέσης, καλαμάκι, ασβεστόνερο

Γ1. Ανιχνεύετε το CO₂ της ατμόσφαιρας. Τοποθετήστε στην ύαλο του ωρολογίου μικρή ποσότητα ασβεστόνερου και αφήστε το 5 min να αντιδράσει. Παρατηρήστε την λεπτή κρούστα στην επιφάνεια του διαλύματος.

(Να το ελέγξει ο επιτηρητής)

Γ2. Ανιχνεύετε το CO₂ της εκπνοής μας. Τοποθετήστε στο ποτήρι ζέσεως μικρή ποσότητα ασβεστόνερου και φυσηίτε με το καλαμάκι. Παρατηρήστε το θόλωμα του ασβεστόνερου

(Να το ελέγξει ο επιτηρητής)

Δ. Οξέα Βάσεις και χρώματα

Όργανα & υλικά: Δοκιμαστικοί σωλήνες, βάση στήριξης, μπλε βρωμοθυμόλης (δείκτης), ασβεστόνερο, ξύδι.

Δ1. Τοποθετήστε 5 δοκιμαστικούς σωλήνες στη βάση και βάλτε 5 ml περίπου νερό στον καθένα. Ρίξτε στον κάθε δοκιμαστικό σωλήνα 3 σταγόνες δείκτη, μπλε της βρωμοθυμόλης. Επιπλέον στον 1^ο δοκιμαστικό σωλήνα ρίξτε 5 σταγόνες ξύδι, στον 2^ο 1 σταγόνα ξύδι, στον 3^ο τίποτα, στον 4^ο 1 σταγόνα ασβεστόνερο και στον 5^ο 5 σταγόνες ασβεστόνερο. Ανακινείστε τους σωλήνες και περιγράψτε τα χρώματα:

Δοκιμαστικό σωλήνας	Όξινο ή βασικό	Χρώμα
1 ^{ος}	Όξινο	
2 ^{ος}	Λίγο όξινο	
3 ^{ος}	Ουδέτερο	
4 ^{ος}	Λίγο βασικό	
5 ^{ος}	Βασικό	

Φωτογραφίστε και στείλτε την φωτογραφία στη διεύθυνση: mail@ekfe.dra.sch.gr

Δ2. Σε έναν δοκιμαστικό σωλήνα τοποθετήστε 5 ml νερό, 3 σταγόνες δείκτη (μπλε της βρωμοθυμόλης) και 5 σταγόνες ασβεστόνερο.

Προσπαθήστε προσθέτοντας ξύδι, με μικρά βήματα, να γίνει το διάλυμα ουδέτερο.

Συνεχίστε προσθέτοντας ξύδι ώστε το διάλυμα να γίνει λίγο όξινο.

Στη συνέχεια προσθέστε ασβεστόνερο για να γίνει ουδέτερο.

Τέλος, προσθέστε ασβεστόνερο για να γίνει βασικό.

(Να το ελέγξει ο επιτηρητής σε κάθε βήμα)

Ε. Υπολογισμοί

Με χρήση του περιοδικού πίνακα συμπληρώστε:

Στοιχείο	Χημικό σύμβολο	Σχετική Ατομική Μάζα
Υδρογόνο		
Οξυγόνο		
Ασβέστιο		

Υπολογίστε τις σχετικές μοριακές μάζες και συμπληρώστε τον πίνακα:

Χημική Ένωση	Σχετική Μοριακή Μάζα
Ca(OH) ₂	

Τα 0,18 g Ca(OH)₂, στην δραστηριότητα Α1, πόσα mol είναι;

.....
.....
.....

Υπολογίστε την περιεκτικότητα w/v% του διαλύματος που παρασκευάσατε στην δραστηριότητα A3, θεωρώντας ότι το $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ήταν καθαρό και διαλύθηκε όλο.

.....
.....
.....
.....

Υπολογίστε την συγκέντρωση του διαλύματος, θεωρώντας ότι το $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ήταν καθαρό και διαλύθηκε όλο.

.....
.....
.....
.....

Z. Τακτοποιήστε τον πάγκο εργασίας.

(Να το ελέγξει ο επιτηρητής)

Καλή Επιτυχία

Βαθμολόγιο Χημείας

Σχολείο		A1
Μαθητές	1.	A2
		A3
		B
	2.	Γ1
		Γ2
	3.	Δ1
Δ2		
		E
		Z
	Σύνολο	