

ΤΟΠΙΚΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ EUSO 2016

Σάββατο 10 Δεκεμβρίου 2016

Εργαστηριακός διαγωνισμός στη Χημεία

Διάρκεια 50min

Λύκειο:
Όνοματεπώνυμ α μελών της ομάδας:	1. 2. 3.
Συνοδός καθηγητής:

Επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε αριθμομηχανή (computer-άκι).

Δεν επιτρέπεται η χρήση κινητού τηλεφώνου.

Να γράφετε ευανάγνωστα.

Ευχόμαστε να περάσετε δημιουργικά και ευχάριστα!

Καλώς ήρθατε στο εργαστήριο. Θυμηθείτε και εφαρμόστε τους κανόνες ασφαλείας του.

Πρόκειται να πραγματοποιήσετε δύο εργαστηριακές ασκήσεις.

Άσκηση 1:

- A.** Παρασκευή διαλύματος HCl συγκέντρωσης 0,1 M το οποίο θα χρησιμοποιήσετε στο B.
B. Προσδιορισμός της άγνωστης συγκέντρωσης διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου (NaOH).

Άσκηση 2:

Ταυτοποίηση του περιεχομένου ορισμένων φιαλιδίων.

Άσκηση 1

A'. Παρασκευή διαλύματος HCl συγκέντρωσης 0,1 M.

Δίνεται διάλυμα υδροχλωρικού οξέος (HCl) 1,825 % w/v.

Με βάση αυτό ζητείται να παρασκευάσετε διάλυμα υδροχλωρικού οξέος συγκέντρωσης 0,1 M.

Εξοπλισμός	Αντιδραστήρια
> Υδροβολέας	✓ Απιοντισμένο νερό
> Ογκομετρική φιάλη 100 mL	✓ Διάλυμα HCl 1,825 % w/v
> Ογκομετρικός κύλινδρος 10 mL	✓ Δείκτης μπλε βρωμοθυμόλης
> Χωνί	✓ Διάλυμα X M NaOH
> 1 μεγάλος δοκιμαστικός σωλήνας	

- A.1** Να υπολογίσετε τη μοριακότητα κατ' όγκο του διαλύματος του υδροχλωρικού οξέος 1,825 % w/v που δίνεται. (Μοριακή μάζα (Mr) HCl = 36,5 g/mol). Μονάδες 12

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Συγκέντρωση διαλύματος HCl	
-------------------------------	--

- A.2** Να υπολογίσετε πόσον όγκο διαλύματος υδροχλωρικού οξέος από το διάλυμα 1,825 % w/v πρέπει να χρησιμοποιήσετε για να φτιάξετε 100 mL διαλύματος υδροχλωρικού οξέος 0,1 M.

Μονάδες 18

A.3 Να μεταφέρετε τον όγκο που υπολογίσατε από το διάλυμα του υδροχλωρικού οξέος 1,825 % w/v στην ογκομετρική φιάλη.

A.4 Προσθέστε απιοντισμένο νερό στην ογκομετρική φιάλη. Ολοκληρώστε την παρασκευή του διαλύματος του υδροχλωρικού οξέος 0,1 M. Να ενημερώσετε τον επιβλέποντα εκπαιδευτικό.

B' – Προσδιορισμός της συγκέντρωσης διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου (NaOH)

B.1 Βάλτε 8 mL από το διάλυμα του υδροχλωρικού οξέος 0,1 M που παρασκευάσατε στον μεγάλο δοκιμαστικό σωλήνα.

B.2 Προσθέστε 2 σταγόνες από τον δείκτη μπλε της βρωμοθυμόλης.

B.3 Αναδεύστε ελαφρά το περιεχόμενο του δοκιμαστικού σωλήνα.

B.4 Από το φιαλίδιο που γράφει X M NaOH προσθέστε προσεκτικά σταγόνες στο διάλυμα του δοκιμαστικού σωλήνα. Σημειώστε τον αριθμό των σταγόνων όταν αλλάξει το χρώμα (από κίτρινο σε μπλε).

Επαναλάβετε τα βήματα B1 – B4 μία φορά.

Υπολογίστε (με ακρίβεια πρώτου δεκαδικού ψηφίου) το πλήθος των mL από το διάλυμα X M NaOH με δεδομένο ότι **20 σταγόνες είναι 1 mL**. Μονάδες 2

Συμπληρώστε τον πίνακα:

	Αριθμός σταγόνων από X M NaOH	Πλήθος mL από X M NaOH
1 ^η μέτρηση		
2 ^η μέτρηση		

B.5 Γράψτε με χημικούς συμβολισμούς την αντίδραση μεταξύ HCl και NaOH. Μονάδες 4

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B.6 Υπολογίστε την άγνωστη συγκέντρωση X του διαλύματος του NaOH. Μονάδες 14

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Συγκέντρωση διαλύματος NaOH	
--------------------------------	--

2.3 Πραγματοποιήστε τη διαδικασία που περιγράψατε. Συμπληρώστε τα αποτελέσματα στον πίνακα.

	Αποτέλεσμα			
Φιαλίδιο:	A	B	Γ	Δ
Περιέχει:				

Μονάδες 4

Πριν αποχωρήσετε, να πλύνετε τον εξοπλισμό που χρησιμοποιήσατε και τακτοποιήσετε τον χώρο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Επιβλέπων / αξιολογητής:

		ΟΜΑΔΑ 1	ΟΜΑΔΑ 2	ΟΜΑΔΑ 3	ΟΜΑΔΑ 4
		Λύκειο	Λύκειο	Λύκειο	Λύκειο
Μονάδες					
Άσκηση 1					
Μέρος Α					
Χρήση γαντιών - γυαλιών	2				
Ορθή μέτρηση όγκων στον ογκ. σωλήνα	2				
Χρήση χωνιού	2				
Ξέπλυμα ογκ. σωλήνα à στην ογκομ/κή	2				
Ορθή ανάγνωση μηνίσκου ογκομ/κής	2				
Μερικό σύνολο 1	10				
Μέρος Β					
Ορθή μέτρηση 8 mL στον ογκ. σωλήνα	2				
Προσεκτική προσθήκη μπλε βρωμ/λης	2				
Ανάδευση δοκ. σωλήνα	1				
Μέτρηση σταγόνων X M NaOH	5				
Μερικό σύνολο 2	10				
Άσκηση 2					
Αποφυγή 'μόλυνσης' αντιδραστηρίων	2				
Αποφυγή σπατάλης αντιδραστηρίων	2				
Ομαδικότητα - συνεργασία	2				
Καθαρισμός εξοπλισμού	2				
Τακτοποίηση πάγκου-χώρου	2				
Μερικό σύνολο 3	10				
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	30				
		Σημειώσεις			