

Διαγώνισμα Χημείας Α Λυκείου
(Κεφ. 4^ο)

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις Α1 έως Α5 να γράψετε τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

[Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες Ar. H=1, N=14, O=16, Cl=35,5, Na=23]

Α1. Αν αραιώσουμε ένα διάλυμα HNO₃ συγκέντρωσης 2M, ώστε να αποκτήσει διπλάσιο όγκο, η συγκέντρωση (c) του τελικού διαλύματος είναι:

- α. 2M β. 4M γ. 1M δ. 0,5M

Α2. Αναμειγνύουμε δύο διαλύματα HCl συγκέντρωσης 1M και 4M, αντίστοιχα. Η συγκέντρωση του διαλύματος που προκύπτει μπορεί να είναι:

- α. 1M β. 2M γ. 5M δ. 4M

Α3. Από διάλυμα NaOH συγκέντρωσης 1M εξατμίζουμε νερό, μέχρι ο όγκος του διαλύματος που προκύπτει να γίνει ίσος με το μισό του αρχικού όγκου. Η συγκέντρωση του τελικού διαλύματος είναι:

- α. 0,5M β. 2M γ. 1M δ. 3M

Α4. Αν αυξήσουμε τη θερμοκρασία ορισμένης ποσότητας ενός αερίου διατηρώντας σταθερή την πίεσή του, τότε η πυκνότητα του αερίου:

- α. δεν θα μεταβληθεί
β. θα αυξηθεί ή θα ελαττωθεί ανάλογα με το είδος του αερίου
γ. θα ελαττωθεί
δ. θα αυξηθεί

Α5. Σε 1mol H₃PO₄ περιέχονται:

- α. N_A άτομα H β. 64g O γ. 1mol ατόμων O δ. 32g O

(20 μονάδες)

Α6. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή λάθος αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

α. Όταν αραιώσουμε ένα διάλυμα με προσθήκη διαλύτη, η συγκέντρωσή του θα ελαττωθεί

β. Όταν αναμειξουμε δύο υδατικά διαλύματα NaOH με συγκεντρώσεις c_1 και c_2 προκύπτει διάλυμα με συγκέντρωση $c_3=c_1+c_2$.

γ. Όταν απομακρύνουμε διαλύτη από ένα διάλυμα, η συγκέντρωση του διαλύματος αυξάνεται.

δ. Τα 5 mol H_2 περιέχουν διπλάσιο αριθμό μορίων από τα 5 mol He.

ε. Στο 1 mol H_2SO_4 περιέχονται 4 άτομα O.

στ. Αν διπλασιάσουμε τον όγκο ορισμένης ποσότητας ενός αερίου με σταθερή τη θερμοκρασία, η πίεσή του θα διπλασιαστεί.

(5 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται υδατικό διάλυμα NaOH συγκέντρωσης 2M. Να αιτιολογήσετε σύντομα πως μεταβάλλεται η συγκέντρωση του διαλύματος, αν στο διάλυμα:

α. προσθέσουμε νερό;

β. εξατμίσουμε ποσότητα νερού;

γ. προσθέσουμε διάλυμα NaOH συγκέντρωσης 0,8M ;

(9 μονάδες)

B2. Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

α) Πόσα άτομα O περιέχονται σε 5 mol SO_2 ;

β) Πόσα γραμμάρια O περιέχονται σε 90 g H_2O ;

γ) Πόσα άτομα H περιέχονται σε 4,48L H_2S , μετρημένα σε STP συνθήκες;

δ) Πόσα άτομα συνολικά περιέχονται σε 51 g NH_3 ;

Δίνονται Ar H=1, O=16, N=14

(16 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Διάλυμα NH_3 με περιεκτικότητα 8,5% w/v τι συγκέντρωση (c) έχει;

Δίνονται Ar H=1, N=14

Γ2. Να βρεθεί η συγκέντρωση διαλύματος $Ca(OH)_2$ περιεκτικότητας 7,4% w/w και πυκνότητας 1,25g/ml.

Δίνονται Ar H=1, O=16, Ca=40

(10+15 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Διαθέτουμε υδατικό διάλυμα H_2SO_4 συγκέντρωσης 2 M (διάλυμα Δ_1).

α) Σε 100 ml του διαλύματος Δ_1 προσθέτουμε 300 ml νερού, οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_2 . Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος Δ_2 .

β) Αναμειγνύουμε 200 ml του διαλύματος Δ_1 με 800ml υδατικού διαλύματος H_2SO_4 συγκέντρωσης 0,5M και σχηματίζεται διάλυμα Δ_3 . Να υπολογίσετε τη συγκέντρωση (σε M) του διαλύματος Δ_3 .

γ) 200 ml διαλύματος Δ_1 εξουδετερώνονται πλήρως με την απαιτούμενη ποσότητα KOH. Πόση είναι η μάζα σε g του άλατος που παράγεται;

Δίνονται Ar K=39 , S=32 , O=16

(25 μονάδες)