

ΘΕΜΑ 1^ο

Στις ερωτήσεις Α-Δ να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A. Το άτομο του οξυγόνου μετατρέπεται σε ιόν O^{2-} όταν:

- a. Προσλάβει $2e$
 - b. Αποβάλλει $2e$
 - c. Προσλάβει $2p$
 - d. Αποβάλλει $2p$
- e : ηλεκτρόνιο p : πρωτόνιο

B. 2mol N_2 σε στρ καταλαμβάνουν όγκο

- a. 11,2 L , b. 22,4L , c. 44,8L , d. 22,4m³

C. Από τα παρακάτω άτομα $^{35}_{17}\text{Cl}$, $^{14}_7\text{N}$, $^{37}_{17}\text{Cl}$, $^{18}_8\text{O}$, $^{12}_6\text{C}$, $^{14}_6\text{C}$, $^{18}_9\text{F}$

ισότοπα του ίδιου στοιχείου είναι:

- a. $^{14}_7\text{N}$, $^{14}_6\text{C}$
- b. $^{35}_{17}\text{Cl}$, $^{37}_{17}\text{Cl}$
- c. $^{18}_8\text{O}$, $^{18}_9\text{F}$
- d. $^{12}_6\text{C}$, $^{14}_6\text{C}$

D. Το pH του υδατικού διαλύματος ενός οξέος είναι:

- a. pH = 7 , β. pH > 7 , γ. pH < 7 , δ. pH = 0

E. Για την παρακάτω ερώτηση να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη Σωστό για τη σωστή πρόταση και τη λέξη Λάθος για τη λανθασμένη

a. Ο χημικός δεσμός μεταξύ του $^{24}_{12}\text{Mg}$ και του $^{35}_{17}\text{Cl}$ όταν σχηματίζουν χημική ένωση είναι ομοιοπολικός.

b. Τα μόρια του He είναι διατομικά.

c. Το σύνολο των χημικών ιδιοτήτων των οξέων ονομάζουμε όξινο χαρακτήρα.

d. 100mL αναψυκτικού περιέχουν 10g ζάχαρη. Άρα η περιεκτικότητα του αναψυκτικού σε ζάχαρη είναι 10% (w/v)

e. Ένα διάλυμα ζάχαρης σε νερό είναι κορεσμένο. Αν αυξήσουμε τη θερμοκρασία του διαλύματος, θα γίνει ακόρεστο.

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα

Σύμβολο	Αριθμός πρωτονίων p	Αριθμός νετρονίων n	Αριθμός ηλεκτρονίων e
${}_{12}^{24}\text{Mg}$			
${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$			

Μονάδες 5

B. Να γράψετε την ηλεκτρονιακή δομή των:

- a. ${}_{12}^{24}\text{Mg}$
 b. ${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$

Μονάδες 10

C. Να γράψετε τους μοριακούς τύπους των ενώσεων:

- a. Νερό
 b. Χλωριούχο νάτριο
 c. Υδροχλώριο
 d. Θειούχο αμμώνιο
 e. Οξείδιο του αργιλίου

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ 3^ο

11,2 L διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) που μετρήθηκαν σε s.t.p.

- a. Πόσα mol είναι;
 b. Πόσα γραμμάρια (g) ζυγίζουν;
 c. Πόσα μόρια είναι;
 d. Πόσα γραμμάρια (g) οξυγόνου (O_2) περιέχουν;
 e. Ποιον όγκο καταλαμβάνουν σε θερμοκρασία 127°C και πίεση 2atm;

Δίνονται: Οι σχετικές ατομικές μάζες $A_r \text{ C} = 12$, $A_r \text{ O} = 16$

Ο Αριθμός Avogadro: $N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$

Η παγκόσμια σταθερά των ιδανικών αερίων $R = 0,082 \frac{\text{L} \cdot \text{atm}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ 4^ο

Διαθέτουμε 400 ml διαλύματος υδροξειδίου του νατρίου NaOH περιεκτικότητας 2% (w/v).

- a. Να υπολογίσετε πόσα g υδροξειδίου του νατρίου NaOH περιέχει το διάλυμα.

Μονάδες 5

- b. Προσθέτουμε 100 ml καθαρό νερό στο διάλυμα. Να υπολογίσετε την περιεκτικότητα του διαλύματος που προκύπτει.

Μονάδες 10

- c. Ποιος όγκος διαλύματος υδροχλωρίου (HCl) περιεκτικότητας 0,1M (ml/L) θα εξουδετερώσει πλήρως το αρχικό διάλυμα ;

Μονάδες 10