

ΤΑΞΗ: Α΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΧΗΜΕΙΑ

Ημερομηνία: Κυριακή 8 Απριλίου 2012

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μιας από τις ερωτήσεις 1 έως 4 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A.1. Σε ποιο από τα παρακάτω σώματα το χλώριο σχηματίζει πολωμένο ομοιοπολικό δεσμό:

- α) NaCl
- β) Cl₂
- γ) HCl
- δ) CaCl₂

Μονάδες 5

A.2. Σε ορισμένο όγκο υδατικού διαλύματος NaCl συγκέντρωσης C προστίθεται εννεαπλάσιος όγκος νερού. Έτσι η συγκέντρωση του νέου διαλύματος θα είναι:

- α) C/10
- β) 10C
- γ) C/9
- δ) 9C

Μονάδες 5

A.3. Στην ένωση K₂Cr₂O₇ ο αριθμός οξείδωσης του χρωμίου είναι:

- α) 0
- β) +6
- γ) +3
- δ) +5

Μονάδες 5

A.4. Η σχετική ατομική μάζα ενός στοιχείου (A_r) είναι 32 ενώ η σχετική μοριακή του μάζα (M_r) είναι 256. Άρα το μόριο του στοιχείου αποτελείται από:

- α) 2 άτομα
- β) 4 άτομα
- γ) 6 άτομα
- δ) 8 άτομα

Μονάδες 5

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2012

E_3.Xλ1(ε)

- α) Με βάση τις πληροφορίες που σας δίνει αυτό το τμήμα του Περιοδικού Πίνακα, να γράψετε την κατανομή των ηλεκτρονίων σε στιβάδες και να βρείτε τον ατομικό αριθμό των στοιχείων E και Z.
Μονάδες 2
- β) Ποιο από τα στοιχεία που εμφανίζονται στον παραπάνω πίνακα είναι ευγενές αέριο;
Μονάδα 1
- γ) Ποιο ή ποια από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα είναι μέταλλα και ποια είναι αμέταλλα;
Μονάδες 1+2
- δ) Ανάμεσα στα στοιχεία Δ και Z ποιο είναι αυτό που έχει τη μεγαλύτερη ατομική ακτίνα και γιατί;
Μονάδες 2
- ε) Να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο των χημικών ενώσεων που σχηματίζουν μεταξύ τους τα στοιχεία:
1. Δ+Z
 2. A+E.
- Μονάδες 2*

ΘΕΜΑ Γ

Ποσότητα αερίου CO₂ ίση με 0,1 mol εισάγεται σε δοχείο με όγκο V.

Γ1. Να υπολογίσετε:

- α) Τη μάζα του CO₂ σε g.
Μονάδες 3
- β) Τον όγκο που καταλαμβάνει η παραπάνω ποσότητα του CO₂ σε STP συνθήκες.
Μονάδες 3
- γ) Πόσα μόρια CO₂ περιέχονται στη συγκεκριμένη ποσότητα.
Μονάδες 3
- δ) Τα mol ατόμων οξυγόνου που περιέχονται στην ποσότητα του CO₂.
Μονάδες 3

Γ2. Να υπολογισθεί ο όγκος που θα έπρεπε να έχει το δοχείο έτσι ώστε η παραπάνω ποσότητα CO₂ να ασκεί πίεση ίση με 0,1 Atm, όταν η θερμοκρασία είναι 27°C.
Μονάδες 6

Γ3. Ποια πρέπει να είναι η πίεση στο δοχείο έτσι ώστε (σε θερμοκρασία 27° C) η πυκνότητα του CO₂ να είναι 0,44g/L.
Μονάδες 7

Δίνονται:

$$R = 0,082 \text{ Atm.L/mol.K}$$

Σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{O})=16$

Αριθμός Avogadro $N_A = 6 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

ΘΕΜΑ Δ

Σε ορισμένο όγκο H_2O προσθέτουμε 53g Na_2CO_3 οπότε σχηματίζεται διάλυμα Δ_1 όγκου 500mL.

α) Να υπολογιστούν η %w/v περιεκτικότητα και η συγκέντρωση του Δ_1 .

Μονάδες 2+2

β) Λαμβάνουμε 100mL από το Δ_1 και προσθέτουμε H_2O οπότε προκύπτει διάλυμα Δ_2 με συγκέντρωση 0,4M. Ποιος ο όγκος του H_2O που προστέθηκε;

Μονάδες 6

γ) Λαμβάνουμε 200mL του Δ_1 , στα οποία προσθέτουμε 100mL διαλύματος Na_2CO_3 4M. Το διάλυμα που προκύπτει αραιώνεται με H_2O μέχρι τελικού όγκου 2L οπότε σχηματίζεται διάλυμα Δ_3 . Ποια η συγκέντρωση του Δ_3 ;

Μονάδες 7

δ) Στον υπόλοιπο όγκο του Δ_1 (200mL) προσθέτουμε 100mL διαλύματος HCl 2M. Να υπολογιστεί ο όγκος του αερίου που προκύπτει σε STP.

Μονάδες 8

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες: $A_r(\text{Na})=23$, $A_r(\text{C})=12$, $A_r(\text{O})=16$.