

1. ☒ Ούλωφ Πάλμε & Επάφου & Χρυσίππου 1
Ζωγράφου, ☎ 210 74 88 030
2. ☒ Φανερωμένης 13
Χολαργός, ☎ 210 65 36 551
www.en-dynamei.gr



Κριτήριο Αξιολόγησης στη Χημεία Α' Λυκείου

Ημερομηνία: 8 Απριλίου 2017

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A1** έως και **A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. 1 mol H_2SO_4 περιέχει:

- α.** N_A άτομα συνολικά από όλα τα στοιχεία
- β.** 1 mol ατόμων H, 1 mol ατόμων S και 1 mol ατόμων O
- γ.** $7N_A$ άτομα συνολικά από όλα τα στοιχεία
- δ.** 7 άτομα συνολικά από όλα τα στοιχεία

Μονάδες 5

A2. Η M_r του νερού (H_2O) είναι ίση με 18. Αυτό σημαίνει ότι:

- α.** Η μάζα του μορίου του H_2O είναι 18 φορές μεγαλύτερη από τη μάζα ενός ατόμου ^{12}C .
- β.** Σε 18g H_2O περιέχονται $18N_A$ μόρια H_2O .
- γ.** 18 mol H_2O ζυγίζουν 1 g.
- δ.** 1 mol H_2O ζυγίζει 18 g.

Μονάδες 5

A3. Διάλυμα ζάχαρης 20% w/v σημαίνει ότι:

- α.** Σε 100 g διαλύματος περιέχονται 20 g ζάχαρης.
- β.** Σε 100 mL διαλύματος περιέχονται 20 g ζάχαρης.
- γ.** Σε 100 mL διαλύματος περιέχονται 20 mL ζάχαρης.
- δ.** Σε 100 mL νερού περιέχονται 20 g ζάχαρης.

Μονάδες 5

A4. Η σχετική μοριακή μάζα (M_r) του στοιχείου X είναι 124 και η σχετική ατομική μάζα του (A_r) είναι 31. Η ατομικότητα του στοιχείου αυτού είναι:

- α.** 4
- β.** 31
- γ.** $\frac{1}{4}$
- δ.** 3

Μονάδες 5

A5. α. Πώς ορίζεται ο γραμμομοριακός όγκος μιας ουσίας (V_m); (μονάδες 2)

β. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως **ΣΩΣΤΗ** ή **ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ**:

- i. Οι STP συνθήκες είναι 1atm και $25^\circ C$.
- ii. Τα $3N_A$ μόρια H_2S είναι 3 mol H_2S .
- iii. Η σχετική μοριακή μάζα (M_r) μετριέται σε γραμμάρια. (μονάδες 3)

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

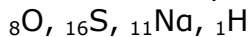
- B1.** Αέριο CO_2 βρίσκεται σε δοχείο όγκου V , σε απόλυτη θερμοκρασία T και ασκεί πίεση P .
- α.** Μέσω ενός εμβόλου τριπλασιάζουμε την πίεση του αερίου σε σταθερή θερμοκρασία. Ο τελικός όγκος θα είναι:
- V
 - $4V$
 - $3V$
 - $V/3$
- β.** Διπλασιάζουμε την απόλυτη θερμοκρασία του αερίου υπό σταθερή πίεση. Ο τελικός όγκος θα είναι:
- $0,5V$
 - V
 - $2V$
 - $10V$

Μονάδες 4

- B2. α.** Να υπολογιστούν οι σχετικές μοριακές μάζες των παρακάτω χημικών ενώσεων:
- HCOOH
 - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 - Na_2CO_3
- Δίνονται οι A_r : $\text{H}=1$, $\text{Na}=23$, $\text{Ca}=40$, $\text{C}=12$, $\text{O}=16$, $\text{P}=31$
(μονάδες 6)
- β.** Τι σημαίνει ότι η σχετική ατομική μάζα (A_r) του Na είναι 23; (μονάδες 2)

Μονάδες 8

- B3.** Δίνονται τα επόμενα χημικά στοιχεία:



- α.** Να γίνει κατανομή ηλεκτρονίων σε στιβάδες για κάθε στοιχείο. (μονάδες 4)
- β.** Να βρεθεί η περίοδος και η ομάδα του Π.Π. στην οποία ανήκει το καθένα από αυτά. (μονάδες 4)
- γ.** Να εξηγήσετε τι είδους δεσμό σχηματίζουν μεταξύ τους το ${}_{16}\text{S}$ και το ${}_1\text{H}$. Να γράψετε τον ηλεκτρονιακό τύπο της ένωσης. (μονάδες 5)

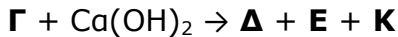
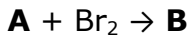
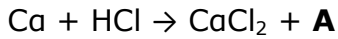
Μονάδες 13

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Να συμπληρώσετε τις χημικές εξισώσεις των παρακάτω αντιδράσεων που πραγματοποιούνται όλες:
- α.** $\text{Mg} + \text{HI} \rightarrow$
- β.** $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{HCl} \rightarrow$
- γ.** $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$
- δ.** $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

Μονάδες 8

- Γ2.** Παρακάτω συμβολίζονται 4 διαδοχικές αντιδράσεις (το προϊόν της μιας χρησιμοποιείται ως αντιδρών στην επόμενη). Να βρείτε και να γράψετε στο τετράδιό σας τους χημικούς τύπους των Α, Β, Γ, Δ, Ε και Κ.



(Δίνεται ότι το Δ είναι άλας και το Κ είναι βάση)

Μονάδες 7

Γ3. Να γραφούν οι μοριακοί τύποι των ενώσεων:

- α.** υδροξείδιο του μαγνησίου
- β.** αμμωνία
- γ.** νιτρικό οξύ
- δ.** υδροφθόριο
- ε.** ιωδιούχος άργυρος

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Ποσότητα αερίου CH_4 ζυγίζει **112 g**.

- α.** Σε πόσα mol αντιστοιχεί αυτή η ποσότητα; (μονάδες 3)
- β.** Πόσα μόρια CH_4 περιέχει; (μονάδες 2)
- γ.** Πόσον όγκο καταλαμβάνει στις πρότυπες συνθήκες (STP); (μονάδες 2)
- δ.** Πόσα γραμμάρια NH_3 περιέχουν τον ίδιο αριθμό μορίων με αυτόν που περιέχεται στα 112 g CH_4 ; (μονάδες 4)

Δίνονται οι A_r : $\text{H}=1$, $\text{C}=12$, $\text{N}=14$

Μονάδες 11

Δ2. Σε **160 g** νερού διαλύονται **40 g** ζάχαρης. Το διάλυμα που προκύπτει έχει πυκνότητα **1,25 g/mL**.

- α.** Πόση είναι η μάζα και πόσος ο όγκος του διαλύματος; (μονάδες 4)
- β.** Ποια η περιεκτικότητα % w/w του διαλύματος; (μονάδες 4)

Μονάδες 8

Δ3. Σε κενό δοχείο όγκου **4,1 L** και θερμοκρασίας **27°C** εισάγονται **22 g** του αερίου Χ. Αν η πίεση στο δοχείο μετρήθηκε ίση με **3 atm**, να υπολογίσετε τη σχετική μοριακή μάζα (M_r) του αερίου Χ.

Δίνεται η σταθερά $R= 0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/(\text{mol}\cdot\text{K})$

Μονάδες 6