

1. ☒ Ζωγράφου: i. Χρυσίππου 1 ☎ 210 74 88 030
ii. Ξηρογιάννη 10 ☎ 210 74 88 180
2. ☒ Χολαργός: Φανερωμένης 13 ☎ 210 65 36 551
3. ☒ Αγ. Παρασκευής: Ευεργέτου Γιαβάση 9 ☎ 210 60 00031

**Κριτήριο Αξιολόγησης
στη Χημεία Α΄ Λυκείου**

28 Απριλίου 2024

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις **A1** έως και **A5** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- A1.** 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

- A2.** 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

A3. Ο αριθμός οξειδωσης του Mn στην ένωση $KMnO_4$ είναι:

- α. -7
- β. +3
- γ. +7
- δ. +6

Μονάδες 5

A4. Ποιο από τα επόμενα χημικά στοιχεία έχει μεγαλύτερη ατομική ακτίνα;

- α. ${}_{19}K$
- β. ${}_{7}N$
- γ. ${}_{10}Ne$
- δ. ${}_{3}Li$

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°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 CO₂ 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 όγκος θα είναι:

- i.** V
- ii.** 4V
- iii.** 3V
- iv.** V/3

β. Διπλασιάζουμε την απόλυτη θερμοκρασία του αερίου υπό σταθερή πίεση. Ο όγκος θα είναι:

- i.** 0,5V
- ii.** V
- iii.** 2V
- iv.** 10V

Να εξηγήσετε.

Μονάδες 10

B2. α. Να υπολογιστούν οι σχετικές μοριακές μάζες των παρακάτω χημικών ενώσεων:

- i.** HCOOH
- ii.** Ca₃(PO₄)₂
- iii.** Na₂CO₃

Δίνονται οι τιμές των Ar

H:1, Na:23, Ca:40, C:12, O:16, P:31

(μονάδες 6)

β. Τι σημαίνει ότι το Ar (σχετική ατομική μάζα) του Na είναι 23;
(μονάδες 3)

Μονάδες 9

B3. Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε τα κενά:

Οξύ ή Βάση	H ₂ SO ₃	NaOH		HNO ₃		
Οξειδίο			P ₂ O ₅		K ₂ O	CO ₂

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να συμπληρώσετε (προϊόντα και συντελεστές) όσες από τις παρακάτω αντιδράσεις πραγματοποιούνται(*):

- 1.** Mg + H₂O →
- 2.** AgNO₃ + NaCl →
- 3.** S + HCl →
- 4.** Ba(OH)₂ + HI →
- 5.** Na₂CO₃ + H₃PO₄ →

6. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 + \text{KCl} \rightarrow$
7. $\text{HgO} \rightarrow$
8. $\text{ZnCl}_2 + \text{NaOH} \rightarrow$
9. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
10. $\text{NH}_3 + \text{HCN} \rightarrow$

Μονάδες 10

(*) Οι σειρές δραστηριότητας μετάλλων και αμετάλλων καθώς και τα κυριότερα αέρια και ιζήματα, δίνονται στο τέλος των εκφωνήσεων.

Γ2. Να ονομάσετε τις παρακάτω χημικές ενώσεις.

- A)** MgCO_3
- B)** HCl
- Γ)** CuSO_4
- Δ)** SO_2
- E)** NaOH

Μονάδες 5

Γ3. Για τις παρακάτω ονομασίες, να γράψετε το χημικό τύπο των ενώσεων.

- A)** υδροξείδιο του ασβεστίου
- B)** φωσφορικό οξύ
- Γ)** ανθρακικό αργίλιο
- Δ)** θειικό οξύ
- E)** υδροκυάνιο

Μονάδες 5

Γ4. Σε δοχείο όγκου 8,2 L και θερμοκρασίας 27 °C εισάγονται 64g O_2 . Να υπολογίσετε την πίεση που ασκεί το οξυγόνο στο δοχείο.

Δίνεται $\text{Ar}(\text{O})=16$ και $\text{R}=0,082 \text{ atm}\cdot\text{L}/\text{mol}\cdot\text{K}$

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το ξίδι που χρησιμοποιούμε στη μαγειρική είναι ένα διάλυμα οξικού οξέος ($\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$), συγκέντρωσης 1M.

α) Να υπολογίσετε την % w/v περιεκτικότητα του ξιδιού σε οξικό οξύ.

β) Να υπολογίσετε την ποσότητα, σε γραμμάρια, του οξικού οξέος που περιέχεται σε μπουκάλι όγκου 0,5 L.

γ) Στη βαφή των αυγών χρησιμοποιούμε οξικό οξύ ως στερεωτικό του χρώματος. Να υπολογιστεί ο όγκος του ξιδιού που πρέπει να προσθέσουμε σε 5 L νερού, ώστε να προκύψει αραιωμένο διάλυμα ξιδιού, συγκέντρωσης 0,2 M.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες $\text{Ar}(\text{C})=12$, $\text{Ar}(\text{O})=16$ και $\text{Ar}(\text{H})=1$

Μονάδες 12 (4+4+4)

Δ2. Διαλύματα υπεροξειδίου του υδρογόνου (H_2O_2) βρίσκουν διάφορες χρήσεις, από αντισηπτικά, καθαριστικά και λευκαντικά ως και καύσιμα πυραύλων. Διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου 3,4 % w/v χρησιμοποιείται ως απολυμαντικό. Να υπολογίσετε :

α) Πόσα g H_2O_2 απαιτούνται για την παρασκευή μιας συσκευασίας απολυμαντικού, όγκου 250mL.

β) Τη συγκέντρωση του διαλύματος που παρασκευάσθηκε.

γ) Πόσα mL πυκνού διαλύματος H_2O_2 περιεκτικότητας 17 % w/v πρέπει να προστεθούν σε διάλυμα $C = 1 \text{ M}$ και $V = 1,5 \text{ L}$ ώστε να προκύψει διάλυμα συγκέντρωσης 2 M.

Δίνονται οι σχετικές ατομικές μάζες $A_r(\text{O})=16$ και $A_r(\text{H})=1$

Μονάδες 13 (4+4+5)

Δίνονται:

- **Κυριότερα αέρια:** HF, HCl, HBr, HI, H_2S , HCN, SO_2 , CO_2 , NH_3
- **Κυριότερα ιζήματα:** AgCl, AgBr, AgI, BaSO_4 , CaSO_4 , PbSO_4
και: όλα τα ανθρακικά άλατα εκτός από K_2CO_3 , Na_2CO_3
όλα τα θειούχα άλατα εκτός από K_2S , Na_2S , $(\text{NH}_4)_2\text{S}$
όλα τα υδροξείδια των μετάλλων εκτός από KOH, NaOH, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Δίνονται επίσης:

A. Σειρά δραστηριότητας μετάλλων:

K Ba Ca Na Mg Al Mn Zn Fe Ni Sn Pb H Cu Hg Ag Pt Au

←
αύξηση δραστηριότητας

B. Σειρά δραστηριότητας αμετάλλων:

F_2 Cl_2 Br_2 O_2 I_2 S
←
αύξηση δραστηριότητας